

MUNICIPIO DE SAN MARTÍN SACATEPÉQUEZ  
DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO

“COMERCIALIZACIÓN (PRODUCCIÓN DE PAPA) Y PROYECTO:  
PRODUCCIÓN DE ARVEJA CHINA”

ERIC RICARDO ALVAREZ SOLÓRZANO

TEMA GENERAL

“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y  
PROPUESTAS DE INVERSIÓN”

MUNICIPIO DE SAN MARTÍN SACATEPÉQUEZ  
DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO

TEMA INDIVIDUAL

“COMERCIALIZACIÓN (PRODUCCIÓN DE PAPA) Y PROYECTO  
PRODUCCIÓN DE ARVEJA CHINA”

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 2**

2-74-15-AE-2012

Impreso en Guatemala, C.A.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

“COMERCIALIZACIÓN (PRODUCCIÓN DE PAPA) Y PROYECTO  
PRODUCCIÓN DE ARVEJA CHINA”

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

ERIC RICARDO ALVAREZ SOLÓRZANO

previo a conferírsele el título

de

ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

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 5.3.42 la Junta Directiva de la Facultad conoció y aprobó el Informe Individual del Ejercicio Profesional Supervisado, que con el título de "COMERCIALIZACIÓN (PRODUCCIÓN DE PAPA) Y PROYECTO: PRODUCCIÓN DE ARVEJA CHINA", municipio de San Martín Sacatepéquez, departamento de Quetzaltenango.

Presentó **ERIC RICARDO ALVAREZ SOLÓRZANO**

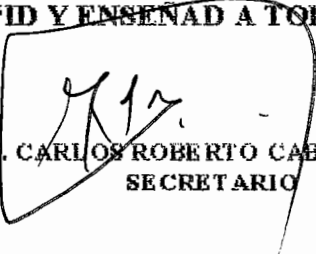
Para su graduación profesional como: **ADMINISTRADOR DE EMPRESAS**

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,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

  
LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES  
SECRETARIO



Smp.

*Ingrid*  
REVISALC

## ÍNDICE

No.	Descripción	Página
	INTRODUCCIÓN	i
	<b>CAPÍTULO I</b>	
	<b>CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO</b>	
<b>1.1</b>	<b>MARCO GENERAL</b>	1
1.1.1	Contexto nacional	1
1.1.2	Contexto departamental	2
1.1.3	Antecedentes históricos del Municipio	3
1.1.4	Localización y extensión	4
1.1.5	Clima	5
1.1.6	Orografía	5
1.1.7	Aspectos culturales y deportivos	6
<b>1.2</b>	<b>DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA</b>	7
1.2.1	División política	7
1.2.2	División administrativa	8
<b>1.3</b>	<b>RECURSOS NATURALES</b>	8
1.3.1	Agua	8
1.3.2	Bosques	9
1.3.3	Suelos	9
1.3.3.1	Clasificación de los suelos	10
1.3.4	Minas y canteras	11
1.3.5	Flora	11
1.3.6	Fauna	11
<b>1.4</b>	<b>POBLACIÓN</b>	12
1.4.1	Población total	12
1.4.2	Población económicamente activa	13
1.4.3	Densidad poblacional	13
1.4.4	Vivienda	14
1.4.5	Niveles de ingreso	14
1.4.6	Empleo, desempleo y subempleo	15
1.4.7	Migración	15
1.4.8	Pobreza	16
1.4.9	Desnutrición	16
<b>1.5</b>	<b>ESTRUCTURA AGRARIA</b>	16
1.5.1	Tenencia de la tierra	17
1.5.2	Concentración de la tierra	17
1.5.3	Uso actual y potencialidades de sus suelos	18
<b>1.6</b>	<b>SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA</b>	18
1.6.1	Salud	18

1.6.2	Educación	19
1.6.3	Agua	20
1.6.4	Energía eléctrica	20
1.6.5	Drenajes	20
1.6.6	Letrinas	21
1.6.7	Extracción de basura y tratamiento de desechos sólidos	21
<b>1.7</b>	<b>INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA</b>	21
1.7.1	Energía eléctrica comercial e industrial	21
1.7.2	Unidades de riego	21
1.7.3	Centros de acopio	22
1.7.4	Vías de acceso	22
1.7.5	Puentes	23
1.7.6	Transporte	23
1.7.7	Mercados	23
1.7.8	Rastros	24
1.7.9	Telecomunicaciones	24
<b>1.8</b>	<b>ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA</b>	24
1.8.1	Organizaciones sociales	25
1.8.2	Organizaciones religiosas	25
1.8.3	Organizaciones productivas	25
1.8.4	Organizaciones de transporte público	26
<b>1.9</b>	<b>ENTIDADES DE APOYO</b>	26
1.9.1	Entidades públicas	26
1.9.2	Instituciones municipales	26
1.9.3	Organizaciones no gubernamentales	27
1.9.4	Entidades privadas	27
<b>1.10</b>	<b>REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA</b>	27
1.10.1	Demanda de inversión social	27
1.10.2	Demanda de inversión productiva	28
<b>1.11</b>	<b>ANÁLISIS DE RIESGOS</b>	28
1.11.1	Análisis de vulnerabilidades	29
<b>1.12</b>	<b>FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO</b>	32
1.12.1	Importaciones	32
1.12.2	Exportaciones	33
1.12.3	Flujo financiero	34
<b>1.13</b>	<b>ACTIVIDADES PRODUCTIVAS</b>	34
1.13.1	Actividad agrícola	35
1.13.2	Actividad pecuaria	35
1.13.3	Actividad artesanal	35
1.13.4	Actividad agroindustrial	35
<b>1.14</b>	<b>SERVICIOS Y COMERCIO</b>	36



## CAPÍTULO II

### SITUACIÓN DE LA ACTIVIDAD AGRÍCOLA (PRODUCCIÓN DE PAPA)

<b>2.1</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO</b>	37
2.1.1	Descripción genérica	37
2.1.2	Variedades	38
2.1.3	Características y usos	38
<b>2.2</b>	<b>PRODUCCIÓN DE PAPA POR TAMAÑO DE FINCA</b>	38
2.2.1	Proceso productivo	39
2.2.2	Extensión, volumen y valor de la producción, según tamaño de finca.	40
<b>2.3</b>	<b>NIVELES TECNOLÓGICOS</b>	41
<b>2.4</b>	<b>RESULTADOS FINANCIEROS POR TAMAÑO DE FINCA</b>	42
2.4.1	Costo directo de producción	42
2.4.2	Estado de resultados	43
2.4.3	Rentabilidad	44
<b>2.5</b>	<b>FINANCIAMIENTO</b>	45
2.5.1	Fuentes de financiamiento	46
<b>2.6</b>	<b>COMERCIALIZACIÓN</b>	46
2.6.1	Proceso de comercialización	47
2.6.2	Análisis de comercialización	48
2.6.2.1	Análisis institucional	48
2.6.2.2	Análisis funcional	49
2.6.2.3	Análisis estructural	51
2.6.3	Operaciones de comercialización	52
2.6.3.1	Canales de comercialización	52
2.6.3.2	Márgenes de comercialización	53
<b>2.7</b>	<b>ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL</b>	55
2.7.1	Estructura organizacional	57
<b>2.8</b>	<b>GENERACIÓN DE EMPLEO</b>	60
<b>2.9</b>	<b>PROBLEMÁTICA ENCONTRADA</b>	60
<b>2.10</b>	<b>PROPUESTA DE SOLUCIÓN</b>	60
<b>2.11</b>	<b>COMERCIALIZACIÓN PROPUESTA</b>	61
2.11.1	Proceso de comercialización propuesto	61
2.11.2	Comercialización propuesta	63
2.11.2.1	Propuesta institucional	63
2.11.2.2	Propuesta funcional	64
2.11.2.3	Propuesta estructural	65
2.11.3	Operaciones de comercialización propuestas	67
2.11.3.1	Canal de comercialización	67
2.11.3.2	Márgenes de comercialización	68

**CAPÍTULO III**  
**PROYECTO: PRODUCCIÓN DE ARVEJA CHINA**

<b>3.1</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</b>	70
<b>3.2</b>	<b>JUSTIFICACIÓN</b>	71
<b>3.3</b>	<b>OBJETIVOS</b>	71
3.3.1	General	71
3.3.2	Específicos	71
<b>3.4</b>	<b>ESTUDIO DE MERCADO</b>	72
3.4.1	Mercado meta	72
3.4.2	Identificación del producto	72
3.4.3	Oferta	75
3.4.4	Demanda	76
3.4.5	Precio	80
3.4.6	Comercialización	80
<b>3.5</b>	<b>ESTUDIO TÉCNICO</b>	80
3.5.1	Localización del proyecto	80
3.5.2	Tamaño del proyecto	81
3.5.3	Proceso productivo	84
3.5.4	Requerimientos técnicos	87
<b>3.6</b>	<b>ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL</b>	89
3.6.1	Justificación	89
3.6.2	Objetivos	91
3.6.3	Tipo y denominación	92
3.6.4	Marco jurídico	92
3.6.5	Estructura de la organización	94
<b>3.7</b>	<b>ESTUDIO FINANCIERO</b>	99
3.7.1	Inversión fija	99
3.7.2	Inversión en capital de trabajo	100
3.7.3	Inversión total	102
3.7.4	Financiamiento	103
3.7.5	Estados financieros	105
<b>3.8</b>	<b>EVALUACIÓN FINANCIERA</b>	113
3.8.1	Punto de equilibrio	113
3.8.2	Flujo neto de fondos	116
3.8.3	Valor actual neto	117
3.8.4	Relación beneficio costo	117
3.8.5	Tasa interna de retorno	118
3.8.6	Período de recuperación de la inversión	119
<b>3.9</b>	<b>IMPACTO SOCIAL</b>	120

## **CAPÍTULO IV COMERCIALIZACIÓN PROPUESTA**

<b>4.1</b>	<b>PROCESO DE COMERCIALIZACIÓN PROPUESTO</b>	122
<b>4.2</b>	<b>COMERCIALIZACIÓN PROPUESTA</b>	123
4.2.1	Propuesta institucional	123
4.2.2	Propuesta funcional	124
4.2.3	Propuesta estructural	127
<b>4.3</b>	<b>OPERACIONES DE COMERCIALIZACIÓN</b>	128
4.3.1	Canal de comercialización	128
4.3.2	Márgenes de comercialización	129
	CONCLUSIONES	130
	RECOMENDACIONES	132
	BIBLIOGRAFÍA	135
	ANEXOS	

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
1	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Matriz de Identificación de Riesgos. Año: 2012.	28
2	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Matriz de Vulnerabilidades. Año: 2012.	30
3	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Producción de Papa - Por Estrato de Finca. Proceso de Comercialización. Año: 2012.	47
4	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Producción de Papa - Por Estrato de Finca. Análisis Institucional. Año: 2012.	48
5	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Producción de Papa - Por Estrato de Finca. Análisis Funcional. Año: 2012.	49
6	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Producción de Papa - Por Estrato de Finca. Análisis estructural. Año: 2012.	51
7	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Producción de Papa - Por Estrato de Finca. Análisis Organizacional. Año: 2012.	55
8	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Producción de Papa - Por Estrato de Finca. Proceso de Comercialización. Año: 2012.	62
9	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Producción de Papa - Por Estrato de Finca. Análisis Institucional. Año: 2012.	63
10	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Producción de Papa - Por Estrato de Finca. Análisis Funcional. Año: 2012.	64

11	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Producción de Papa - Por Estrato de Finca. Análisis estructural. Año: 2012.	66
12	Composición Nutricional de la Arveja China Cruda. (valores en 100 gramos de peso). Año: 2012.	74
13	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de Arveja China. Nivel Tecnológico III. Año: 2013.	83
14	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de Arveja China. Requerimientos Técnicos. Año: 2013.	88
15	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de Arveja China. Funciones Básicas de las Unidades Administrativas. "Cooperativa de Agricultores de San Martín Chiquito, R.L.". Año: 2013.	96
16	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de Arveja China. Análisis Organizacional. "Cooperativa de Agricultores de San Martín Chiquito, R.L.". Año: 2013.	98
17	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de Arveja China. Proceso de Comercialización. Año: 2013.	122
18	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de Arveja China. Instituciones de Comercialización. Año: 2013.	124
19	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de Arveja China. Funciones de Comercialización. Año: 2013.	125
20	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de Arveja China. Estructura de Comercialización. Año: 2013.	127

## ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Resumen de Actividades Productivas. Año: 2012.	34
2	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Producción de Papa por Tamaño de Finca. Superficie, Volumen y Valor de la Producción. Año: 2012.	41
3	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Estado de Costo Directo de Producción por Tamaño de Finca. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2012. (cifras en quetzales).	42
4	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Estado de Resultados por Tamaño de Finca. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2012. (cifras en quetzales).	44
5	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Análisis de Razones Financieras. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2012.	45
6	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Margenes de Comercialización de Papa (Microfinca, Subfamiliar y Multifamiliar Mediana). Año: 2012.	53
7	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Márgenes de Comercialización de Papa (Microfinca, Subfamiliar y Multifamiliar Mediana). Año: 2012.	54
8	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Márgenes de Comercialización de Papa (Microfinca, Subfamiliar y Multifamiliar Mediana). Año: 2012.	68
9	República de Guatemala. Oferta Histórica y Proyectada de Arveja China. Periodo: 2008 – 2017. (cifras en quintales).	76
10	República de Guatemala. Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Arveja China. Periodo: 2008 – 2017.	77

11	República de Guatemala. Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Arveja China. Periodo: 2008 – 2017. (cifras en quintales).	78
12	República de Guatemala. Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Arveja China. Periodo: 2008 – 2017. (cifras en quintales).	79
13	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de Arveja China. Tamaño de la Producción.	82
14	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de Arveja China. Volumen y Valor de la Producción Anual Proyectada.	82
15	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de Arveja China. Inversión Fija. Año: 2013.	99
16	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de Arveja China. Inversión en Capital de Trabajo. Año: 2013.	101
17	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de Arveja China. Inversión Total. Año: 2013. (cifras en quintales).	103
18	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de Arveja China. Fuentes de Financiamiento. Año: 2013. (cifras en quetzales).	104
19	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de Arveja China. Plan de Amortización del Préstamo. (cifras en quetzales).	105
20	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de Arveja China. Estado de Costo Directo de Producción Proyectado. Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año. (cifras en quetzales).	106

21	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de Arveja China. Estado de Resultados Proyectado. Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año. (cifras en quetzales).	108
22	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de Arveja China. Presupuesto de Caja (5 años). Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año. (cifras en quetzales).	110
23	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de Arveja China. Estado de Situación Financiera Proyectado. Al 31 de diciembre de cada año. (cifras en quetzales).	112
24	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de Arveja China. Flujo Neto de Fondos –FNF–. (cifras en quetzales).	116
25	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de Arveja China. Valor Actual Neto – VAN–. (cifras en quetzales).	117
26	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de Arveja China. Relación Beneficio Costo –RBC–. (cifras en quetzales).	118
27	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de Arveja China. Tasa Interna de Retorno (TIR). (cifras en quetzales).	119
28	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de Arveja China. Periodo de Recuperación de la Inversión. (cifras en quetzales).	120
29	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de Arveja China. Márgenes de Comercialización. Año: 2013.	129



## ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Flujo Comercial de Importaciones. Año: 2012.	32
2	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Flujo Comercial de Exportaciones. Año: 2012.	33
3	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Producción de Papa. Proceso Productivo. Año: 2012.	39
4	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Canal de Comercialización de Papa (Microfinca, Subfamiliar y Multifamiliar Mediana). Año: 2012.	52
5	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Estructura Organizacional de Microfincas. Año: 2012.	57
6	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Estructura Organizacional de Fincas Subfamiliares. Año: 2012.	58
7	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Estructura Organizacional de Fincas Multifamiliares Medianas. Año: 2012.	59
8	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Canal de Comercialización de Papa (Microfinca, Subfamiliar y Multifamiliar Mediana). Año: 2012.	67
9	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de Arveja China. Proceso Productivo. Año: 2013.	84
10	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de Arveja China. Estructura General de la "Cooperativa de Agricultores de San Martín Chiquito, R.L.". Año: 2013.	95
11	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de Arveja China. Gráfica del Punto de Equilibrio. Año: 2013.	115

12 Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango.  
Proyecto: Producción de Arveja China. Canal de  
Comercialización. Año: 2013.

128

## INTRODUCCIÓN

El presente informe titulado: “Comercialización (Producción de Papa) y Proyecto: Producción de Arveja China” se deriva de la investigación con el tema general: “Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión”, como parte del Ejercicio Profesional Supervisado –EPS– de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala para el segundo semestre del año 2012 realizada en el municipio de San Martín Sacatepéquez, del departamento de Quetzaltenango, durante el mes de octubre del año 2012.

El contenido de este documento presenta los resultados obtenidos a través de la investigación de campo realizada durante el mes de octubre del año 2012, que permiten determinar la realidad socioeconómica del Municipio objeto de estudio.

La finalidad del presente estudio es presentar un diagnóstico analítico y cuantitativo en torno a la producción de papa que es la actividad agrícola más representativa del municipio, con el fin de conocer las etapas del proceso de comercialización, que permita desarrollar un análisis institucional, funcional y estructural del proceso utilizado por los productores de papa. de tal forma que se puedan plantear posibles soluciones, así como una propuesta de inversión para contribuir con el desarrollo socioeconómico del Municipio.

Para el proceso investigativo se aplicaron los métodos científico, analítico-sintético e inductivo- deductivo y las técnicas de investigación: observación, entrevista, encuesta y documental. Los instrumentos utilizados fueron: boleta de encuesta, guía de observación, guía de entrevista e investigación en fuentes documentales. La principal limitante para el desarrollo del trabajo fue el difícil acceso a la información de la actividad agrícola.

El presente informe está constituido por cuatro capítulos, abarca cada uno diferentes temas que se describen a continuación.

El capítulo I, consiste en la descripción y análisis de las condiciones socioeconómicas del Municipio a través de variables como marco general, división política-administrativa, recursos naturales, población, estructura agraria, servicios básicos, infraestructura productiva, organización social y productiva, entidades de apoyo, requerimientos de inversión social y productiva, análisis de riesgos, flujo comercial y financiero y actividades productivas.

El capítulo II, contiene el diagnóstico sobre la producción de papa y resultados financieros por tamaño de finca, fuentes de financiamiento, rentabilidad, comercialización, organización empresarial y generación de empleo.

El capítulo III, presenta la propuesta de inversión, que consiste en el proyecto: producción de arveja china, que incluye su descripción y estudios de mercado, técnico, administrativo legal y financiero, que permitirá contribuir al desarrollo de los pobladores y diversificar la producción agrícola.

El capítulo IV, contiene la comercialización propuesta para el proyecto mencionado, a través del desarrollo del proceso, análisis y operaciones de comercialización.

Por último, se exponen las conclusiones y recomendaciones del presente estudio, bibliografía consultada y anexos correspondientes.

## **CAPÍTULO I**

### **CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO**

En el presente capítulo se detallan los resultados del diagnóstico socioeconómico del municipio de San Martín Sacatepéquez, a través del análisis de las siguientes variables que permitirán conocer el entorno en que se desarrollan las actividades de la comunidad.

#### **1.1 MARCO GENERAL**

Esta variable incluye los aspectos que no presentan variaciones a lo largo del tiempo, entre ellos: el contexto nacional y departamental, los antecedentes históricos, la localización, clima, orografía, costumbres, aspectos culturales y extensión del Municipio.

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

Guatemala se localiza en la parte norte del Istmo Centroamericano, está situada dentro del área geográfica conocida como Mesoamérica; limita al Oeste y al Norte con México, al Este con Belice y el Golfo de Honduras, al Sureste con Honduras y El Salvador y al Sur con el Océano Pacífico. Las coordenadas de su ubicación son 14°38' y 90°33'. El territorio está integrado por ocho regiones y 22 departamentos, los cuales se dividen en 336 municipios. Su capital es la Ciudad de Guatemala.

El país cuenta con una extensión territorial de 108,889 Km<sup>2</sup>. Según datos del XI Censo Poblacional y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística INE, la población para el año 2002 era de 11,237,196 habitantes. Las proyecciones

para el año 2012 registran una población estimada de 15,073,375 habitantes y una densidad de 138 habitantes por Km<sup>2</sup>.

Las condiciones climáticas del país varían con base a la altitud, las temperaturas máximas de los últimos cinco años han oscilado entre 25 y 40°C para regiones mayores a 2,000 msnm y menores a 500 msnm respectivamente. Las temperaturas mínimas han mostrado registros de -3°C para el año 2002 en regiones arriba de los 2,000 msnm y de 14°C para regiones menores a los 500 msnm.

El país presenta relieve montañoso en casi el 60% de su extensión, es atravesado por la Sierra Madre y la Sierra de los Cuchumatanes. La precipitación pluvial difiere desde los 400 hasta 4,000 mm anuales de una zona ecológica a otra, desde el nivel del mar hasta 4,211 msnm. “Según los datos recopilados, en los últimos diez años el viento predominante en la República de Guatemala, es noreste, con una velocidad de 9.7 kilómetros por hora”.<sup>1</sup>

### **1.1.2 Contexto departamental**

El departamento de Quetzaltenango se ubica en el Sur-Occidente del país, forma parte de la Región VI, al igual que los departamentos de Totonicapán, San Marcos, Sololá, Suchitepéquez y Retalhuleu. Su cabecera departamental está ubicada en las coordenadas 14°50'31" y longitud 91°31'12" a 2,357 msnm.

El territorio está integrado por 24 municipios: Almolonga, Cabricán, Cajolá, Cantel, Coatepeque, Colomba, Concepción Chiquirichapa, El Palmar, Flores Costa Cuca, Génova, Huitán, La Esperanza, Olintepeque, Palestina de los Altos,

---

1 Informe técnico No.5 Estado Actual del Clima y la Calidad del Aire en Guatemala. Instituto de Incidencia Ambiental, Universidad Rafael Landívar pag.29

Quetzaltenango (cabecera), Salcajá, San Carlos Sija, San Francisco la Unión, San Juan Ostuncalco, San Martín Sacatepéquez, San Mateo, San Miguel Sigüilá, Sibilia y Zunil.

Posee una extensión territorial de 1,951 Km<sup>2</sup>, de acuerdo a datos del INE al año 2002, contaba con una población de 624,716 y para el año 2012 con base a estimaciones existen 807,571 habitantes y una densidad de 320 habitantes por Km<sup>2</sup>.

La pobreza afecta a todo el departamento, con mayor presencia en el área rural, con base al mapa de pobreza de la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN) de 735.2 (miles de habitantes) quienes representan el total de la población, 74.2 (miles de habitantes) viven en extrema pobreza, 249.2 (miles de habitantes) en pobreza no extrema y 411.8 (miles de habitantes) en no pobreza.

### **1.1.3 Antecedentes históricos del Municipio**

La etimología del nombre Sacatepéquez proviene de la voz “sacatepeq” plural de “sácate” en lengua Nahuatl, puede traducirse “sacateras” o “cerro de sácate” de la raíz “sacalt” y el sufijo del lugar “tepec”.

A través de la historia el Municipio ha sido conocido con el nombre de San Martín Chile Verde, San Martín Obispo y a partir del año 1902 como San Martín Sacatepéquez. El nombre de San Martín se debe al patrono San Martín Obispo Caballeros.

En el año 1580 aproximadamente, en la descripción de “la Provincia de Guatemala”, escrita por Juan de Pineda en el año 1584, San Martín

Sacatepéquez es mencionado como un pueblo que junto con San Juan Ostuncalco, estaba otorgado en encomienda al nieto del conquistador Pedro de Alvarado.

La Descripción Geográfica de la provincia de Quetzaltenango de 1797, escrita por Joseph de Hidalgo, hace referencia a San Martín Sacatepéquez, con 1,200 habitantes y gran producción de Chile Verde, comercializado en Quetzaltenango.

“De acuerdo con la tradición oral, la erupción del volcán de Santa María en 1,902, conocida como La Arena provocó la desaparición de la semilla de chile verde que había dado nombre al pueblo, al quedar los terrenos y viviendas sepultadas por la acumulación del material volcánico. La municipalidad de San Martín Sacatepéquez sostiene que en el año de 1,840 ya existía en el lugar las partes vitales para considerarlo como un municipio organizado. Tradicionalmente se conocía a este municipio con el nombre anteriormente mencionado por disposiciones gubernativas posteriores, se acordó transformar una parte por el nombre de San Martín Sacatepéquez, ya que el plan o “Titulo San Martín Sacatepéquez. Fue realizado en Abril, mayo y Junio de 1,881.”<sup>2</sup>

#### **1.1.4 Localización y extensión**

El municipio forma parte del departamento de Quetzaltenango, limita 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 colinda con el municipio de Colomba (ver anexo 1).

---

2 Monografía de San Martín Sacatepéquez, Oficina Municipal de Planificación, Municipalidad de San Martín Sacatepéquez, año 2011.



Tiene una extensión territorial de 143.85 Km<sup>2</sup> y sus coordenadas geográficas son latitud de 14°49'22" y longitud 91°38'33". Se encuentra a una distancia de 24 Km de la cabecera departamental.

Para el acceso al municipio pueden utilizarse dos carreteras; la carretera nacional 01 (RN-01) o la Ruta Departamental Quetzaltenango 03 (RD-QUE-03).

### **1.1.5 Clima**

El municipio se encuentra en dos zonas climáticas, la Meseta Altiplanos y la boca costa. En la primera el clima es frío, la mayor temperatura que se registra es de 12°C y la temperatura mínima de 5°C. Los registros más altos de lluvias se presentan de mayo a octubre, en la estación de invierno. Las bajas temperaturas se registran en los meses de noviembre, diciembre y enero de cada año.

En la segunda zona, el clima es templado, húmedo, sub-tropical y muy lluvioso, la mayor temperatura que se registra es de 25°C, las altas temperaturas se registran en los meses de marzo, abril y parte de mayo de cada año, y la mínima de 15°C, las lluvias se presentan de junio a octubre, sin una estación fría bien definida, la precipitación media anual es de 2,000 a 4,000 mm.

### **1.1.6 Orografía**

Los cerros y las montañas hacen que la superficie del municipio presente laderas con alto grado de pendiente, sobre todo al lado norte. Sus principales accidentes orográficos están representados por cerros y volcanes, entre los que destacan el cerro Tuizcanel al norte del municipio, el Tuitz Loj al sur y los volcanes Siete Orejas, Lacandón y Chiquibal o Chicabal 2,900 msnm, este

último sobresale debido a que en su cráter se encuentra una laguna del mismo nombre, sagrada para las personas que viven alrededor.

### **1.1.7 Aspectos culturales y deportivos**

La tradicional feria titular del Municipio dedicada al "Patrono San Martín Obispo", se celebra el día 11 de noviembre y el día de San Pedro Apóstol, el 30 de junio. Su templo es visitado por muchos peregrinos; los encuentros se hacen con gran veneración, en el se queman cohetes y son recibidos con pitos y marimbas. También se celebra el corte de las primeras hojas de milpa y el primer elote que cosechan cada año, la noche buena, 15 de septiembre, año nuevo y semana santa con actividades especiales como procesiones y el baile de judas, en la iglesia católica se realizan pedidas de mujeres, bodas, rogativas para la lluvia entre otros.

El traje típico del hombre CAPISHAY O GABAN es utilizado sólo por los ancianos y consiste en: una sotana blanca, con rayas rojas y mangas del mismo color con figuras mayas, un sobre pantalón debajo de la sotana, una faja de color rojo y puntas con motivos mayas.

El traje típico de la mujer es utilizado en un bajo porcentaje por su elevado costo, consiste en: toalla o tapado típico con corte de color negro, delantal con forma típica de la región, güipil de color rojo con diseños mayas, faja para sostener el corte y un listón para la cabeza. El traje solo se usa en la micro- región uno por influencia del clima y poca presencia de grupos étnicos ladinos.

“Uno de los alimentos más tradicionales son los tamales de masa maíz cubiertos con hojas de milpa o de mazorcas, también las tortillas hechas a mano. Otros

platos tradicionales del municipio para festividades son los caldos de hierbas, de frijol con o sin chile, de res y de pollo”.<sup>3</sup>

En la cabecera municipal se cuenta con un campo de fútbol en el que se llevan a cabo torneos internos a nivel local. Diversos centros educativos poseen instalaciones para la práctica del basquetbol o vóleibol. No existen equipos deportivos que compitan en torneos federados del país, debido a que no se cuenta con la infraestructura adecuada.

## **1.2 DIVISIÓN POLÍTICO – ADMINISTRATIVA**

Es el análisis de los cambios en la estructura del territorio del Municipio y la forma administrativa.

### **1.2.1 División política**

Constituida por los centros poblados y su evolución en el tiempo. Para el XI Censo de Población y VI de Habitación del año 2002, el Municipio disminuyó a 38 centros poblados, comparado con el censo del año 1994.

Para el año 2012 el Municipio cuenta con 60 centros poblados que en su mayoría tienen acceso por carreteras y veredas (ver anexo 2).

Se registra la aparición de la colonia Nuevo San Martín y la Finca Lorena, así también, un crecimiento de aldeas y caseríos y disminución de fincas, debido a un reordenamiento y reconocimiento legal de fincas, aldeas y caseríos, según acta emitida el 29 de Julio de 2009 por el Concejo Municipal.

---

3 Plan de Desarrollo Municipal de San Martín Sacatepéquez - Quetzaltenango, Secretaría General de Planificación –SEGEPLAN–. 17 pp.

### **1.2.2 División administrativa**

La gestión Municipal está integrada por el Concejo Municipal, constituido por el Alcalde, Concejal I, Concejal II, Concejal III, Concejal IV, Concejal V, Concejal Suplente I y Concejal Suplente II, Síndico I, Síndico II, Síndico suplente, quienes son los encargados de delegar, distribuir funciones y atribuciones de manera adecuada dentro de las dependencias y el personal de la Municipalidad, con la participación de alcaldes comunitarios o auxiliares y el apoyo voluntario de los Consejos Municipales y Comunitarios de Desarrollo.

## **1.3 RECURSOS NATURALES**

“Son las riquezas y fuerzas que la naturaleza ofrece y que el ser humano puede incorporar a las actividades económicas mediante su cultivo, extracción o explotación”.<sup>4</sup> Pueden ser renovables o no renovables, asimismo son potencialidades de la región. El Municipio posee los siguientes recursos naturales:

### **1.3.1 Agua**

Se identifican las siguientes cuencas hidrográficas: la laguna de Chicabal; los ríos Talcanac, Mujulía, San Isidro, Tibuj, Ujtacher, Ocosito, Dolores, Colón, Los Cangrejos, Nil, Nimá, Talcicil; los riachuelos Lenchijol, Talxucuché, Tojcom, Tojsobom y varios nacimientos en la parte boscosa.

---

4 Valladares, C.H. 2009. “Apuntes para el Curso Recursos Económicos de Centro América”. USAC. Guatemala. 7 pp.

### **1.3.2 Bosques**

Las zonas boscosas identificadas son la del volcán Chicabal y San Antonio. Los bosques están constituidos por especies de coníferas y latifoliadas, predominan el ciprés, pino y pinabete, aunque también se puede encontrar especies de tipo arbóreo como el aliso, chilup, palo blanco, cedro, matilisguate, nancillo.

Según el II Censo Nacional Agropecuario de 1979 los datos para el Municipio fueron que poseía 89 fincas, con una extensión de 276.96 manzanas de bosques explotados y 115 fincas de bosques no explotados, con una extensión de 4,185.49 manzanas, comparado con el año 2003, la cobertura forestal se redujo a seis fincas de bosques explotados con una extensión de 424.03 manzanas y 141 fincas de bosques no explotados con una extensión de 471.04 manzanas.

Se estima que para el año 2012 las zonas boscosas del Municipio cubren el 40% del mismo, que equivale a 64.73 Km de la extensión territorial. No obstante, las áreas deforestadas han aumentado debido a la tala inmoderada de árboles. Asimismo, se considera como causa de deforestación, el aumento de la población y el consumo de leña.

### **1.3.3 Suelos**

El Municipio posee suelos tipo franco arenoso en la mayor parte de su extensión territorial, la mayor parte (59%) posee una pendiente fuertemente inclinada, regularmente escarpada en el norte, centro y este del territorio, la mayor parte de los cultivos se hacen en laderas. Solo el 1% de los suelos constituyen terreno plano, ideal para la actividad agrícola, pecuaria y vivienda.

### 1.3.3.1 Clasificación de los suelos

Las series de suelos del Municipio son Ostuncalco (Os), Chuvá (Chv) y Cimas Volcánicas (CV), los suelos Ostuncalco “Son excesivamente drenados, poco profundos que se hallan sobre ceniza volcánica pomácea, blanca y suelta, en un clima frío y seco. Ocupan relieves de ondulados a muy inclinados, a bastante altura en la parte oeste de las montañas volcánicas en Guatemala, están asociados a los suelos Chuvá y se asemejan en muchas características, pero se encuentran a mayor altura y tienen una capa más gruesa de materia orgánica en la superficie, aunque tal vez la materia orgánica es menor en el mismo suelo. Se caracterizan por tener bosques de pino.

Los suelos Chuvá tienen bosques tropicales deciduos con una vegetación de enredaderas y maleza. Gran parte del área esta plantada con café. Las cimas volcánicas constituyen la clase de terreno que define los conos volcánicos. La mayoría de éstos suelos consisten en ceniza volcánica o escoria típica, sin modificar y suelta. Ocupan pendientes inclinadas, siendo el ángulo de reposo de este material alrededor del 65 por ciento, están cortadas por barrancos profundos de laderas muy inclinadas, provistos o casi desprovistos de vegetación y no tienen uso”.<sup>5</sup>

Los suelos están dentro de las clases agrológicas siguientes: VI, que son aquellos suelos aptos para pastos, bosque y sistemas silvopastoriles que constituyen el 15% del total de la extensión del Municipio; clase VII, suelo inadecuados para la agricultura y su uso es para bosques, adecuado para realizar un manejo forestal sostenible, tanto del bosque nativo como plantaciones con fines de aprovechamiento y corresponde al 15% de la extensión total; clase VIII, presenta suelos y formas terrestres con limitaciones

---

5 Simons Ch., Tárano J.M. 1959. Clasificación de reconocimiento de los suelos de la República de Guatemala. Guatemala. Editorial José de Pineda Ibarra. 842 pp.

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, que asciende al 70% de toda la extensión.

#### **1.3.4 Minas y canteras**

En torno a las actividades de explotación de minerales, en la Aldea San José, el Más Allá se encuentra una pequeña explotación minera, es importante mencionar que no existen derechos mineros autorizados para el municipio.

#### **1.3.5 Flora**

“Algunas de las especies de arbustos que se pueden encontrar son: lengua de vaca, chichicaste, bilil, pajón, hierba mora, quixtán, flor de muerto, Santa Catarina, sakcoc, hierba mala, jovensal, tarro, mostaza, quisquillo, y saúco; que se utilizan como ornamento en los hogares o para separar terrenos. Las plantas medicinales utilizadas son ruda, hierba buena, apazote, eucalipto, mirra, altamiza, hongos, cilantro y salvia santa”.<sup>6</sup>

La mayoría de especies frutales como banano, naranja, lima, durazno, limón, níspero y café se encuentran en la parte de la boca costa.

#### **1.3.6 Fauna**

Las especies de animales que se pueden considerar son: ganado bovino, porcino, aviar; y en menor escala: caprino y ovino; también conejos, palomas,

---

6 Plan de Desarrollo Municipal de San Martín Sacatepéquez - Quetzaltenango, Secretaría General de Planificación –SEGEPLAN–. 39 pp.

loros, armadillos, tacuazín, taltuza, jabalí, murciélagos, tepezcuintle, venados, pumas, gato de monte, jaguares, tigrillos, chorchá norteña, zopilote, zambullidor menor, pato golondrino, gavilán pechoblanco, aguililla, coliroja, pájaro carpintero, guardabarrancos, mazacuata y lagartija; y la carpa común es la única clase de pez, pero debido a la deforestación en ascenso que sufre el Municipio, la extinción de las especies animales se incrementa en forma proporcional.

## **1.4 POBLACIÓN**

Con base al XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del año 2002, el departamento de Quetzaltenango contaba con un total de 624,716 habitantes, de ellos el municipio de San Martín Sacatepéquez cuenta con 20,712 que representan el 3.32% del total de la población del Departamento.

### **1.4.1 Población total**

Según el Instituto Nacional de Estadística -INE-, la población estaba conformada por 16,719 y 20,712 habitantes para los años 1994 y 2002 respectivamente. Las estimaciones para el 2012 reflejan 26,273 habitantes a una tasa de crecimiento de 2% anual en los últimos 10 años.

Al comparar la estimación del año 2012, respecto al censo del año 2002 se refleja un aumento poblacional de 5,561 habitantes y la división por género registra un decremento de 2% para los hombres y un incremento de 2% para mujeres.

En cuanto a la división por edad se refleja una disminución de 10% para personas de 0 a 14 años de edad, así también, un aumento de 8% para personas del rango de 15 a 64 años y de 2% para el rango de 65 años a más.



Respecto a la división por grupo étnico se refleja un decremento de 7% para población indígena y un incremento de 7% para no indígena.

Finalmente, en torno a la división por área se registra una disminución de 6% para habitantes en el área urbana y un aumento de 6% para pobladores del área rural, por lo que se determina que el comportamiento ha variado con relación a los censos comparados.

#### **1.4.2 Población económicamente activa**

Con base a datos del Instituto Nacional de Estadística -INE-, la PEA estaba conformada por 4,229 y 6,196 pobladores para los años 1994 y 2002 respectivamente. Las proyecciones para el 2012 registran 8,654 pobladores.

Al comparar la proyección del año 2012, con relación al censo del año 2002 se registra un decremento de la PEA de 4% y la división de género refleja una disminución de 12% para los hombres y un aumento de 12% para mujeres. La participación de la mujer ha aumentado desde el año 1994 hasta el 2012.

Respecto a la división por área se registra un decremento de 1% para pobladores en el área urbana y un incremento de 1% para pobladores del área rural. La PEA se concentra en el área rural, debido a que la actividad agrícola emplea el 68% de ésta.

#### **1.4.3 Densidad poblacional**

Con base a los Censos de Población y Habitación de los años 1994 y 2002, el Municipio contaba con 16,719 y 20,712 pobladores y una densidad poblacional de 116 y 144 hab/km<sup>2</sup> respectivamente, según la estimación para el año 2012,

se establece una población proyectada de 26,273 personas y una densidad poblacional proyectada de 183 hab/km<sup>2</sup>.

#### **1.4.4 Vivienda**

Se caracterizan generalmente por poseer paredes de block, techo predominante de lámina y piso de cemento, aunque persiste la existencia de viviendas de madera, adobe y bajareque, lo que determina que sus características sean vulnerables y nocivas para la salud de los residentes.

En cuanto a las condiciones de propiedad al año 2012, el 89% de los pobladores poseen casa propia, debido a que la mayoría trabajan en fincas y han sido indemnizados con una cuerda de terreno para vivienda, mientras que el 11% restante lo constituyen pobladores que no poseen casa propia, conformado por un 7% de familiares, generalmente hijos que han formado un hogar y viven con sus padres debido a la escases de ingresos que no les permite contar con un lugar para vivienda, y un 4% de habitantes que alquilan.

El 98% de las viviendas son formales al año 2012, en mayor cantidad comparado con los censos poblacionales y habitacionales de los años 1994 con 90% y 2002 con 94%.

#### **1.4.5 Niveles de ingreso**

Según datos de la investigación de campo el 97% de la población devenga un salario menor al salario mínimo establecido por el Acuerdo Gubernativo No. 520-2011 y solo el 3% obtiene ingresos superiores a este, lo que significa que sus ingresos son de bajo nivel.

#### **1.4.6 Empleo, desempleo y subempleo**

La actividad agrícola es la que genera la mayor cantidad de empleos en el Municipio, que en su mayoría son por jornal, seguido de la albañilería, los servicios, entre otros. La tasa de empleo para el año 2012 es de 61% con relación a la PEA.

En cuanto al subempleo, las actividades principales de las personas que integran la PEA consisten en actividades temporales como cultivos, albañilería, elaboración de prendas de vestir y el comercio. La tasa de subempleo para el año 2002 es de 2% con relación a la PEA, pero para el 2012 aumenta a 21%.

Finalmente, el desempleo en el Municipio se deriva de la poca inversión que no permite que se generen empleos formales, además, la mayor parte de trabajadores prestan sus servicios por jornal, esta situación afecta en el nivel de ingresos y por ende, en el índice de desarrollo. La tasa de desempleo para el año 2002 es de 2% con relación a la PEA, pero para el año 2012 aumenta a 18%.

#### **1.4.7 Migración**

Según datos de la investigación de campo, se reporta que la migración permanente en el territorio es de 9% y el porcentaje de los migrantes temporales asciende a 1%, por lo que respecto a la inmigración, del total de encuestados un 10% no son originarios del Municipio.

Los pobladores del territorio al encontrarse con pocas oportunidades de trabajo, optan por emigrar por temporadas a otros destinos como: San Juan Ostuncalco, Concepción Chiquirichapa, Quetzaltenango, ciudad capital y costa sur donde

comercializan sus productos agrícolas y fuerza de trabajo. No obstante se presenta migración de habitantes hacia los Estados Unidos de América.

#### **1.4.8 Pobreza**

La Encuesta Nacional de Condiciones de Vida –ENCOVI–, para el año 2011, indica que los hogares que no superan el ingreso de Q 4,380.00 al mes, se clasifican como población en extrema pobreza. Según la investigación, el 34% de la población del Municipio se encuentra en una situación de pobreza extrema y el 47% en una situación de pobreza no extrema, lo que determina que el 19% de los hogares son considerados no pobres.

#### **1.4.9 Desnutrición**

Durante el año 2012, según el Centro de Atención Permanente –CAP– del Municipio, se reportan 58 casos de desnutrición crónica en el área rural, donde se presenta el mayor índice de incidencia.

En comparación al año 2009 disminuye, debido a que representa el 53%, sin embargo, comparado con los años 2010 y 2011 aumenta, puesto que para estos años la cantidad de casos reportados es menor.

### **1.5 ESTRUCTURA AGRARIA**

Comprende la tenencia, uso y concentración de la tierra en un lugar y tiempo definido.

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

Los censos agropecuarios de 1979, 2003 y la investigación de campo realizada en el EPS 2-2012 identifican la siguiente situación de la tenencia de la tierra en el Municipio.

En los años 1979, 2003 y 2012 la forma de tenencia de tierra significativa es propia, con un 99%, 98% y 97% respectivamente. Para el 2003 se presenta el régimen de tenencia en usufructo en un 1%.

Para el año 2012 existe una disminución de las fincas en régimen de propiedad de un 1%, pero se presenta un crecimiento en el porcentaje de las fincas en arrendamiento de un 2% debido al aumento del número de pobladores que no tienen capacidad de adquirir tierra en propiedad para cubrir su necesidad de cultivar y sus ingresos sólo les permite arrendarla. Finalmente, no se encontraron datos de tenencia en colonato y usufructo.

### **1.5.2 Concentración de la tierra**

El Municipio refleja una situación desigual de la concentración de la tierra, según datos del INE presentados en el censo agropecuario 1979 la concentración de la tierra se presentó en las fincas Multifamiliares grandes con una superficie en manzanas de 4,690.38, que representa un 53% del total, mientras que para los años 2003 y 2012 dicha situación se presentó en las multifamiliares medianas con una superficie en manzanas de 3,554.50, que representa un 71% y 772.50, que representa un 75% respectivamente, debido a la desaparición de fincas multifamiliares grandes por indemnización de empleados y repartición de herencias entre familiares.

### **1.5.3 Uso actual y potencialidades de sus suelos**

En el Municipio el uso dado a los suelos es para productos anuales o temporales, siendo el principal cultivo la papa y otros como cebolla, zanahoria, repollo, rábano y maíz y en menor cantidad frijol y coliflor. Su uso para actividades pecuarias es bajo comparado a su uso para actividades agrícolas.

En el área de la boca costa el uso dado a los suelos es para productos permanentes como el café, aguacate, banano, además del cultivo de la hoja de mashan y malanga. Según los censos agropecuarios de 1979, 2003 e investigación de campo 2012 la tendencia que sobresale en el uso de los suelos es para productos permanentes.

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

Son importantes para la salud y desarrollo de las comunidades, entre los principales servicios básicos se encuentran: salud, educación, agua, energía eléctrica, drenajes, letrinas, sistemas de extracción de basura y tratamiento de desechos sólidos.

### **1.6.1 Salud**

La cobertura de este servicio se presenta en el 67% de los centros poblados que corresponden al área del altiplano del Municipio, con carencia de medicamentos.

Se cuenta con un Centro de Atención Permanente –CAP– en el área urbana, esta institución asistencial presta sus servicios de salud a habitantes de los centros poblados cercanos, con excepción de los que se ubican en el área de la boca costa quienes deben dirigirse a los municipios de Coatepeque y Colomba para ser atendidos, también existen puestos de salud localizados en las

siguientes aldeas: Santa Anita, Miramar, centros de convergencia de la fundación FUNDEI en 12 centros poblados, Clínica Xela AID, en la aldea de San Martín Chiquito, clínicas de la pastoral de salud en el casco urbano y aldea Miramar, casas de salud en los centros poblados de la boca costa, el programa de asistencia directa de Alianza Mundial en 14 comunidades, el programa de gestión local de la salud y nutrición en tres centros poblados, la extensión del Ejercicio Profesional Supervisado de Medicina a cargo del Médico General del –CAP– y capacitaciones a comadronas de CODECOT.

En el caso de la morbilidad general e infantil en el Municipio, las enfermedades más comunes son: resfriado común, diarrea y amigdalitis. En el caso de la mortalidad general las principales causas son: bronconeumonía, paro cardíaco y neumonía y en el caso de la mortalidad infantil las principales causas son: paro cardíaco, bronconeumonía, insuficiencia cardíaca neonatal y sepsis.

### **1.6.2 Educación**

La cantidad de población inscrita en los establecimientos educativos del Municipio se incrementó en un 44% entre los años 1994 y 2002, no obstante se presenta un decremento de 23% entre los años 2002 y 2012 a causa de los pocos recursos con que cuenta la mayoría de familias que provoca que los hijos contribuyan con la economía del hogar. El nivel de preprimaria evidencia una disminución de 6% entre los años 1994 y 2002 y un aumento de 11% al 2012 del total de estudiantes inscritos; mientras que el nivel primario está representado por un 87, 90 y 74% para los años 1994, 2002 y 2012, respectivamente. Sin embargo, el nivel medio muestra un incremento del 5% en el 2012.

### **1.6.3 Agua**

El acceso al agua en el Municipio se realiza mediante pozo mecánico, sistema por gravedad que se abastece de un nacimiento y sistemas de acarreo de otras fuentes como: ríos, lagos, manantiales, pozos y de otro tipo.

Para poder suministrar agua a las distintas viviendas en los centros poblados, se cuenta con dos fuentes de abastecimiento permanentes, las cuales no poseen sistema de purificación y originan enfermedades gastrointestinales.

Para el acceso al servicio de agua, predomina el tipo por chorro. Al año 2012 se presenta una variación positiva de 3% de hogares, comparado al año 2002.

### **1.6.4 Energía eléctrica**

En el Municipio existe un total de 5,254 hogares, de los cuales, únicamente 4,571 reciben el servicio de energía domiciliar, por lo que la cobertura de energía eléctrica beneficia a 87% de los hogares. Del total de centros poblados, sólo el caserío Nuevo Colon no cuenta con servicio eléctrico domiciliar.

### **1.6.5 Drenajes**

El servicio se presta a los centros poblados urbanos y rurales; estas aguas drenan hacia el río Talcanac, con resultados como fetidez y malos manejos debido a un inadecuado control sobre el tratamiento de las aguas residuales. La cobertura alcanza un 73% de viviendas en el Municipio.



### **1.6.6 Letrinas**

Del año 2002 al 2012, el porcentaje de uso de letrinas registra una disminución del 6% de hogares y el servicio conectado a drenaje aumenta 26% en los mismos años de estudio.

### **1.6.7 Extracción de basura y tratamiento de desechos sólidos**

En torno al manejo de los desechos sólidos, la Municipalidad presta el servicio de recolección de basura sólo en el área urbana a un 28% del total de hogares del Municipio; una de las desventajas identificadas es la inexistencia de una planta de tratamiento de desechos sólidos para su manejo, clasificación y disposición final.

## **1.7 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA**

Para el año 2012, la infraestructura productiva en el Municipio es la siguiente:

### **1.7.1 Energía eléctrica comercial e industrial**

El servicio es proporcionado por la empresa ENERGUATE, anteriormente denominada Distribuidora de Energía de Occidente, Sociedad Anónima – DEOCSA-. En el Municipio no existe energía industrial.

### **1.7.2 Unidades de riego**

La producción agrícola en el Municipio se basa del aprovechamiento del ciclo natural de lluvia, tanto en el área rural como en el casco urbano, debido a que sólo un 28% de las comunidades dispone de infraestructura de riego para la producción agrícola.

### **1.7.3 Centros de acopio**

En el campo de fútbol del casco urbano se ubica un centro de acopio provisional, donde se realizan transacciones de productos agrícolas.

### **1.7.4 Vías de acceso**

Los caminos que comunican a los centros poblados del área rural entre sí y con la cabecera municipal, en su mayoría son de terracería, empedrados o bien veredas que se encuentran en condiciones transitables durante el verano, tanto para personas como para vehículos, sin embargo, en época de invierno se dificulta el traslado de insumos y la producción, debido a que las lluvias deterioran las condiciones de las vías de acceso.

Dentro de las rutas que permiten el acceso al Municipio se encuentran:

- La CA-01 a través del occidente (Guatemala – La Mesilla frontera con México) que comunica hasta la frontera con México, a la altura del kilómetro 187.4 en el cruce de cuatro caminos se toma la Ruta Nacional 01 (RN-01) que llega hacia el municipio de San Juan Ostuncalco para tomar la Ruta Departamental Quetzaltenango 03 (RD-QUE-03).
- La CA-02 a través de la Costa Sur (Escuintla hacia El Carmen Frontera con México) que comunica hacia la frontera con México, en el kilómetro 219 se toma la Ruta Departamental Quetzaltenango 05 (RD-QUE-05), que pasa por el municipio de Colomba para comunicarse con la Ruta Departamental Quetzaltenango 03 (RD-QUE-03).

La cabecera municipal cuenta con dos vías de acceso de adoquín que comunican con los municipios de Quetzaltenango, Colomba y Coatepeque.

#### **1.7.5 Puentes**

Existen alrededor de 24 puentes que se encuentran en condiciones variables, distribuidos de la siguiente manera: uno en el área urbana que colabora en cuanto a la intercomunicación con la cabecera municipal, cinco en el área de la boca costa y 18 en el Altiplano.

#### **1.7.6 Transporte**

El transporte de diversos insumos y materiales desde y hacia los centros poblados del área rural, se da mediante la utilización de camiones y vehículos tipo pick up de doble tracción. Los camiones son los que transportan diversos productos que abastecen a los comercios. Los pick up son los que utilizan los pobladores para trasladarse, transportar los insumos agrícolas y otros materiales que se utilizan a nivel familiar.

El servicio de transporte de personas es prestado por varias asociaciones organizadas que cubren distintas rutas a nivel municipal y hacia el resto del país, con microbuses, buses, fletes, toritos (tuc-tuc) y taxis.

#### **1.7.7 Mercados**

La Municipalidad es propietaria de 39 locales comerciales y otros puestos ubicados en el exterior del edificio del mercado municipal. La actividad de mercado se lleva a cabo en la plaza central de la cabecera municipal, los días jueves y domingo; en donde los vendedores ofrecen sus productos a mayoristas,

minoristas y consumidores finales. El impuesto o arbitrio que pagan los comerciantes por el local es de Q 150.00 para el interior del edificio, Q 175.00 para los que dan hacia el exterior sobre la calle principal y Q.2.00 por metro cuadrado para puestos en el exterior del edificio.

### **1.7.8 Rastros**

En la cabecera municipal se cuenta con un rastro para el destace de cabezas de ganado bovino que es administrado por la Municipalidad, el mismo es para uso de los pobladores del Municipio.

### **1.7.9 Telecomunicaciones**

En el municipio se dispone de una oficina de la empresa El Correo, S. A. y varias oficinas privadas que brindan el servicio de encomienda y correo hacia el extranjero, específicamente a las ciudades de New York, Maryland, Washington D.C. y Virginia. Además, se cuenta con los servicios de televisión por cable e internet y servicio de telefonía fija y móvil prestado en un alto porcentaje de la población por las empresas Telecomunicaciones de Guatemala, S.A. y Comunicaciones Celulares y otras compañías telefónicas a menor escala.

## **1.8 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA**

Promueve el desarrollo económico y social del Municipio. Las organizaciones que persiguen esta finalidad son las siguientes:

### **1.8.1 Organizaciones sociales**

En el Municipio se encuentran comités de: agua, mujeres, educación, padres de familia y jóvenes que se han fortalecido por el crecimiento poblacional y las distintas necesidades de las comunidades.

También existen Consejos comunitarios de desarrollo –COCODES– que se encargan de velar por las mejoras de la infraestructura y los servicios básicos de las comunidades, en común acuerdo con las autoridades municipales, entre otras asociaciones como: Unión de Organizaciones locales para el Desarrollo de San Martín Sacatepéquez –UNODESMA–, 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– y Asociación de Desarrollo Integral Comunitario –ADIC–.

### **1.8.2 Organizaciones religiosas**

En el Municipio existen 20 iglesias católicas y 50 iglesias evangélicas en diferentes aldeas y caseríos. La iglesia católica del casco urbano recibe el nombre de San Martín de Tours.

### **1.8.3 Organizaciones productivas**

Existen cooperativas y asociaciones de productores vinculadas a diferentes actividades productivas entre estas: Asociación de Fomento a productores comercializadores de Hortalizas de San Martín Sacatepéquez -ASPROCHOTSAM-, Cooperativa Agrícola 31 de Julio, R.L., Asociación de Agricultores Ecológicos Laguna Chicabal -ASAECO-, Asociación de Desarrollo Integral Tinaco –ADIT–, 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–.

#### **1.8.4 Organizaciones de transporte público**

En el Municipio existen varias empresas de transporte público que prestan este servicio a los pobladores entre estas: la Asociación de microbusitos Chile Verde, Asociación de transportes Esmeralda, Asociación de microbusitos Juárez, Buses Chaulito, Asociación de fleteros, Asociación de toritos y Asociación de taxistas.

### **1.9 ENTIDADES DE APOYO**

Entre las instituciones de gobierno, organizaciones no gubernamentales, y entidades privadas que apoyan a la población figuran las siguientes:

#### **1.9.1 Entidades públicas**

Entre las organizaciones estatales que cubren necesidades sociales se encuentran: 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 Atención Permanente -CAP-), Supervisión Educativa Municipal, Sub-Delegación Municipal del Registro de Ciudadanos.

#### **1.9.2 Instituciones municipales**

Con base a la investigación realizada en el año 2012, se determina únicamente la existencia de la municipalidad que trabaja en beneficio del desarrollo de la

población, encargada de la prestación de los servicios públicos locales, el cumplimiento de las funciones bajo su jurisdicción y el ordenamiento territorial.

### **1.9.3 Organizaciones no gubernamentales**

Entre las entidades con fines humanitarios y sociales, independientes del gobierno local se encuentran: La Agencia Española de Cooperación Internacional en coordinación con la unidad de desarrollo Económico Local de MANCUERNA.

### **1.9.4 Entidades privadas**

Como institución perteneciente a personas particulares que cuentan con capital propio figura el Banco de Desarrollo Rural –Banrural–.

## **1.10 REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA**

Se identificaron requerimientos de inversión social y productiva para la optimización del nivel de vida de la población, entre los cuales se encuentran los siguientes.

### **1.10.1 Demanda de inversión social**

Se identificaron entre los principales requerimientos de inversión social: construcción de escuelas de nivel preprimario y primario e institutos de nivel medio, equipamiento de centro de salud (equipo médico y medicina), mejoramiento de servicio de recolección de basura y receptores de basura públicos, distribución de agua irregular, inexistencia de planta de tratamiento de aguas servidas y de desechos sólidos, deficiencias en la cobertura de energía eléctrica, letrinización y sistema de drenajes, ordenamiento vial, entre otros en el

área urbana y deficiencias en los servicios de educación, salud, agua, energía eléctrica, alumbrado público, drenajes, sistema de tratamiento de aguas servidas, recolección y disposición final de los desechos sólidos, receptores de basura públicos, transporte público, seguridad, mejoramiento de calles, entre otros en el área rural.

### 1.10.2 Demanda de inversión productiva

Entre los principales requerimientos de inversión productiva que se identificaron figuran: ampliación de unidades de mini riego y mejoramiento de rastro y centro de acopio para la comercialización de productos agrícolas en el área urbana y construcción de puentes, mercado y centro de acopio para la comercialización de productos agrícolas, ampliación de unidades de mini riego y mejoramiento de vías de acceso en el área rural, entre otros.

## 1.11 ANÁLISIS DE RIESGOS

En torno a los riesgos que se identificaron en el Municipio, en seguida se detallan los constituidos por amenazas de origen natural, socio-natural y antrópicas.

**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

Continúa en la página siguiente...



...Viene de la página anterior.

<b>Tipo de riesgo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Centro poblado</b>
<b>Naturales</b>	Erosión del suelo	Altiplano del municipio
<b>Socio naturales</b>	Desbordes e inundaciones por contaminación y deforestación	Santa Inés, Xec Xuc. La Estancia, Toj Con Grande, Toj Coman
	Plagas y enfermedades	Santa Inés, Xec Xuc, Toj Con Grande, Tui Chim II
	Construcciones en zonas inestables	Santa Inés, Xec Xuc, 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 Grupo EPS, segundo semestre 2012.

Se identificaron otros riesgos naturales a nivel municipal, como los sismos y terremotos, las inundaciones, huracanes y lluvias intensas. Respecto a riesgos de tipo antrópico a nivel municipal se identificaron fallas en algunos servicios básicos (alcantarillados y sistemas de drenajes, aguas residuales y desechos sólidos); derrame de sustancias, plaguicidas o químicos tóxicos.

### **1.11.1 Análisis de vulnerabilidades**

Constituyen un factor importante que se debe estudiar en el Municipio por la interrelación que existe entre las debilidades y amenazas que convierten a los centros poblados en vulnerables a condiciones de peligro en cuanto a la integridad de sus habitantes, infraestructura y recursos materiales. Las vulnerabilidades en las comunidades permiten determinar que el Municipio presenta poca capacidad de respuesta que permita contrarrestar los efectos

negativos provocados por fenómenos naturales, socio-naturales y antrópicos. A continuación se detallan los múltiples tipos de vulnerabilidades identificadas.

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

Tipo de vulnerabilidad	Descripción	Centro poblado	A qué son vulnerables
<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 pobladorës; 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.

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>	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.
	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 costumbres, idioma	y Altiplano y aldeas Santo Domingo Los Ángeles 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, participación ciudadana en la política limitada.
<b>Institucionales</b>	Instituciones de asistencia emergencias, desastres y gestión de riesgos	de 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	de 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 Grupo EPS, segundo semestre 2012.

## 1.12 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO

Consiste en todas las transacciones comerciales como importaciones y exportaciones que realizan los pobladores, además del ingreso de divisas al Municipio que permite la determinación de su nivel de desarrollo e interrelación con otras zonas.

Las transacciones comerciales se efectúan en la cabecera municipal los días jueves y domingo de mercado, a la cual acuden habitantes de los centros poblados y municipios cercanos para la compra y venta de los productos.

### 1.12.1 Importaciones

En el Municipio se importan productos de primera necesidad, los principales productos que ingresan se detallan a continuación:

**Gráfica 1**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Flujo Comercial de Importaciones**  
**Año: 2012**



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

Los productos que se importan al municipio provienen de la ciudad capital, algunas regiones de México, del departamento de Quetzaltenango y algunos municipios cercanos.

### 1.12.2 Exportaciones

Los principales artículos que se distribuyen a los distintos mercados fuera del Municipio se comercializan mediante los productores quienes se responsabilizan por el traslado de los mismos, o bien, por medio de acopiadores rurales, quienes compran la cosecha en el lugar de producción y los entregan a otros intermediarios. Los productos que son exportados se detallan a continuación:

**Gráfica 2**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Flujo Comercial de Exportaciones**  
**Año: 2012**



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

Los productos que se exportan del municipio son comercializados en la ciudad capital, departamento de Quetzaltenango, departamentos de oriente y sur occidente del país, y también hacia otros países de Centroamérica.

### 1.12.3 Flujo financiero

En el Municipio el flujo financiero lo integran el ingreso de remesas del exterior, y los ingresos económicos provenientes del trabajo de migrantes de los centros poblados hacia municipios cercanos.

### 1.13 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Son aquellas que influyen de forma directa en la economía del Municipio, entre estas se encuentran las agrícolas, pecuarias, artesanales, agroindustriales y actividades de comercio y servicio que se presentan en el siguiente cuadro:

**Cuadro 1**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Resumen de Actividades Productivas**  
**Año: 2012**

Actividades	Volumen	%	Valor de la producción	%	Número de jornales	%
Agrícola	100,889	7	9,014,900	56	34,688	68
Pecuaria	63,838	5	1,249,811	8	2,934	6
Artisanal	1,246,454	88	1,936,390	12	13,002	25
Agroindustrial	4,450	-	3,815,875	24	21	-
Comercios y servicios	-	-	-	-	419	1
<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 Grupo EPS, segundo semestre 2012.

Entre las principales actividades productivas que generan ingresos en el Municipio figuran: la agrícola y agroindustria. La actividad pecuaria se encuentra en un tercer lugar como fuente de ingresos para las familias y finalmente, la actividad artesanal. No obstante, con relación al valor de la producción la actividad productiva más importante es la agrícola con un 56% respecto al total del valor de la producción, le siguen la actividad agroindustrial, artesanal, pecuaria y el sector de comercio y servicios.

### **1.13.1 Actividad agrícola**

La base sobre la que se fundamenta la economía del Municipio es la agricultura. Luego de la producción de papa, los principales productos agrícolas son: el café y aguacate hass, seguido por hortalizas, maíz, que se destina para satisfacer las necesidades alimenticias de los hogares y otros productos en menor escala como frijol, plantas ornamentales (calas), ejote y hoja de mashan.

### **1.13.2 Actividad pecuaria**

Entre estas se encuentran: el engorde de ganado bovino, la crianza y venta de sementales y la producción de leche que son las de mayor aporte en esta actividad; seguido por otras actividades como crianza y engorde de ganado porcino, aviar y cunino que aportan ingresos económicos a las familias, diversifican la alimentación por lo que la convierten en la cuarta actividad más importante del Municipio.

### **1.13.3 Actividad artesanal**

Entre este tipo de actividades productivas destacan la panadería con la producción con mayor representación; tejidos, que es una actividad realizada únicamente por la mujeres del Municipio y blockeras. Asimismo destaca dentro de esta actividad, en menor proporción, la carpintería.

### **1.13.4 Actividad agroindustrial**

Es la segunda actividad productiva más importante del Municipio, está conformada por una actividad agroindustrial que se encuentra en fase de desarrollo, destinada a la transformación del café uva a café pergamino. Su

precio de venta, respecto a otros artículos producidos explica su importancia para la economía del Municipio.

#### **1.14 SERVICIOS Y COMERCIO**

Los comercios con mayor porcentaje de participación son comedores, tiendas, vidrierías, panaderías, librerías, venta de licores, ferreterías, agro-servicios, aceiteras abarroterías, almacenes de ropa, carnicerías, zapaterías, venta de celulares, farmacias, venta de hilos, misceláneas, carpinterías, venta de gas propano; que son generadores de empleo. En el área rural, los comercios son menores.

Los servicios que representan mayor participación en la generación de empleo son los servicios de abogado y notario, servicios contables, talleres mecánicos, café internet, servicio de courier, molinos de nixtamal. Estos servicios contribuyen al desarrollo del Municipio.



## **CAPÍTULO II**

### **SITUACIÓN DE LA ACTIVIDAD AGRÍCOLA (PRODUCCIÓN DE PAPA)**

La producción de papa es la principal actividad agrícola en la economía del Municipio, que contribuye a la generación de empleo y desarrollo del mismo. Se estudian sus costos, rentabilidad, financiamiento, comercialización y organización empresarial.

#### **2.1 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO**

“La palabra “papa” es un vocablo quechua que significa tubérculo. La papa cultivada tiene más especies silvestres (228) afines que cualquier otro cultivo, que están ampliamente distribuidas en América, desde la región Suroeste de Estados Unidos hasta el extremo sur de la cordillera Andina.”

<sup>7</sup> De la familia de las solanáceas de nombre científico *Solanum Tuberosum*.

##### **2.1.1 Descripción genérica**

Son plantas tuberíficas que se adaptan en áreas con temperaturas templadas, con un sistema aéreo y otro subterráneo que permite la producción de los tubérculos. Dichos frutos son de color verde con un diámetro de uno a tres centímetros y en la etapa de maduración pasan a ser de color amarillo, presentan una forma de baya ovoide.

---

7 Conoce Tu Cocina. Historia de la papa o patata. (en línea). Guatemala. Consultado el 23 de feb. 2012. Disponible en <http://www.conocetucocina.com.ar/historiamitos/hc00280.htm>.

### **2.1.2 Variedades**

Entre las variedades más importantes que se cultivan en el país se encuentran: la Loman, la Tollocan y la Atzimba, de ellas la más significativa en el Municipio es la Loman, que consiste en una planta adaptable a altitudes de 1,700 a 2,500 msnm., con una altura que puede alcanzar los 60 a 65 centímetros, con tallos y hojas de color verde oscuro. Los tubérculos presentan una forma alargada, de color crema en su exterior e interior. El ciclo vegetativo varía de 80 a 120 días.

### **2.1.3 Características y usos**

Entre las principales características de la papa figura su valor nutritivo, debido a que contiene hierro, vitaminas, antioxidantes, fibra, entre otros minerales, además de la baja presencia de calorías, su composición en mayor parte de agua y finalmente, constituir un alimento balanceado.

“La papa se destina a diversos fines y no se usa sólo como hortaliza para preparar en casa. En realidad, las papas que se consumen frescas son menos del 50% de la producción mundial. Con el resto se obtienen alimentos e ingredientes alimentarios industriales, piensos para el ganado bovino, porcino y las aves de corral, almidón para la industria, y tubérculos semilla para la siguiente cosecha.”<sup>8</sup>

## **2.2 PRODUCCIÓN DE PAPA POR TAMAÑO DE FINCA**

Se identifican tres estratos dedicados a la producción de papa, distribuidos en 245 microfincas, dos fincas subfamiliares y una multifamiliar mediana. El 14% de

---

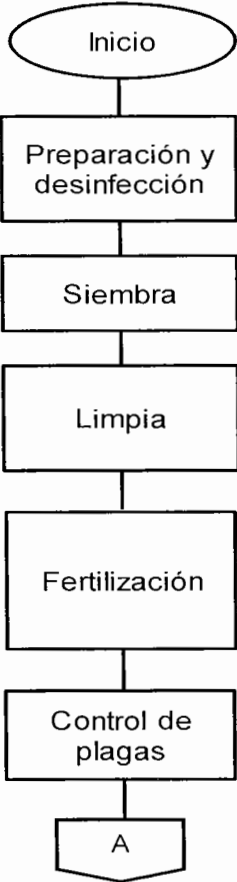
8 Maza, R. Usos de la Papa. (en línea). Guatemala. Consultado el 23 de feb. 2012. Disponible en <http://lapapa.wikispaces.com/Usos+de+la+Papa>.

la superficie cultivada se destina a la producción de papa, que es de forma temporal.

### 2.2.1 Proceso productivo

A continuación se detalla de manera gráfica y descriptiva el proceso de producción de papa en el Municipio:

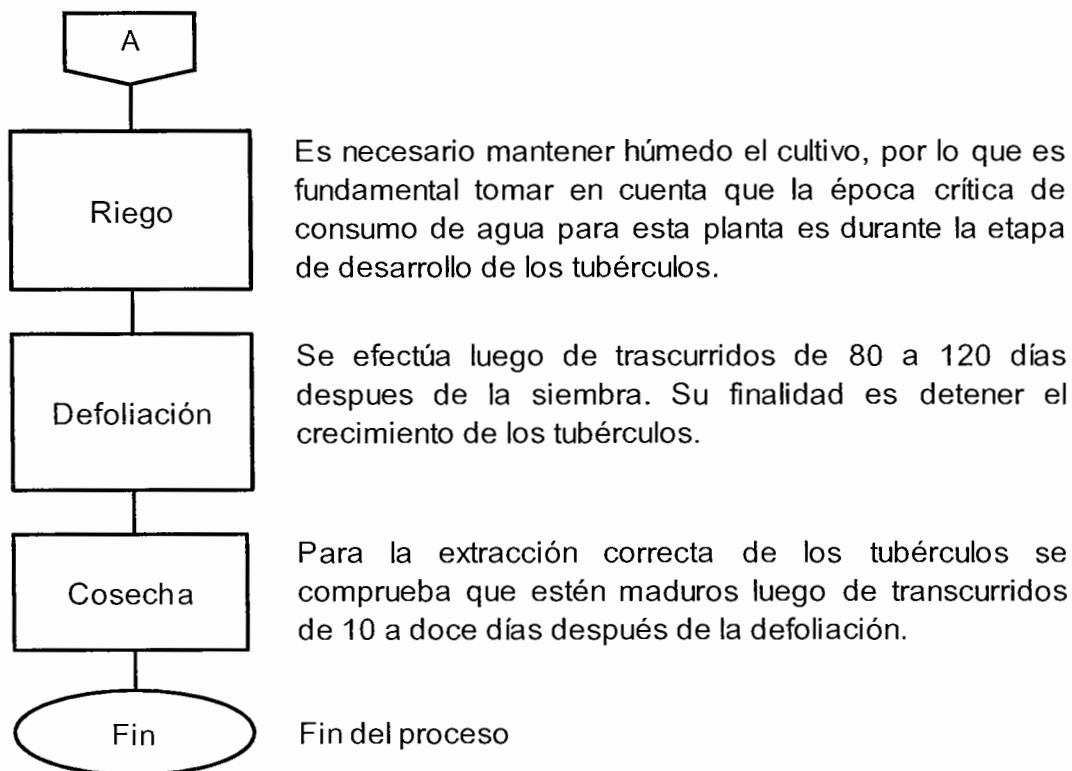
**Gráfica 3**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Producción de Papa**  
**Proceso Productivo**  
**Año: 2012**

Proceso	Descripción
 <p style="text-align: center;">Inicio</p>	<p>Inicio del proceso</p> <p>Se debe arar toda la maleza del terreno a cultivar y se aplican químicos en el suelo que duren por lo menos 30 días luego de su aplicación.</p> <p>Se realizará en surcos de 25 a 30 centímetros de profundidad, regularmente en dos épocas.</p> <p>Luego de transcurridos 25 días de la siembra se raspa con azadón y luego se levantan los camellones para el desarrollo de los tubérculos.</p> <p>La primera se efectúa al momento de la siembra y la segunda se realiza después de transcurridos 40 días luego de la siembra. Es una fórmula nitrogenada y se aplican 149 libras por manzana.</p> <p>Se aplican pesticidas para evitar daños por plagas.</p>
<p style="text-align: center;">A</p>	

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior.

---




---

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

Las herramientas que los agricultores utilizan para el desarrollo del proceso de producción de papa consisten en: azadones, machetes, limas, cubetas, carretillas de mano, bombas para fumigación, recipientes para fertilización y costales de polietileno para la recolección.

### 2.2.2 Extensión, volumen y valor de la producción, según tamaño de finca

A continuación se detalla el área cultivada, volumen y valor de la producción en los diferentes estratos:

**Cuadro 2**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Producción de Papa por Tamaño de Finca**  
**Superficie, Volumen y Valor de la Producción**  
**Año: 2012**

Estrato / producto	Unidades económicas	Superficie cultivada mz	Rendimiento	Unidad de medida	Volumen total	Precio unitario Q	Valor de la producción Q
Microfinca	245	54.97	342.98	quintal	18,853.61	125.00	2,356,701.25
Subfamiliar	2	2.56	501.95	quintal	1,284.99	125.00	160,623.75
Multifamiliar Mediana	1	94.00	95.74	quintal	8,999.56	125.00	1,124,945.00
<b>Totales</b>	<b>248</b>	<b>151.53</b>	<b>940.67</b>		<b>29,138.16</b>		<b>3,642,270.00</b>

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

La producción de papa ocupa un 14% de las extensiones de terreno para cultivo y su participación económica en beneficio de los pobladores asciende a Q.3,642,270.00, cantidad que representa un 40%, del valor total de la producción, hace que el producto sea el más representativo en el Municipio en cuanto a valor y volumen de producción así como en generación de empleo.

### 2.3 NIVELES TECNOLÓGICOS

Se determina que el nivel tecnológico que se presenta para los estratos de microfinca y finca subfamiliar es baja tecnología, debido a que utilizan semilla criolla y sistema de riego de invierno, además, no se considera la recepción de créditos y asistencia técnica para el desarrollo de la producción, no obstante, aplican agroquímicos con utilización de mano de obra familiar en las microfincas y una combinación de mano de obra familiar y asalariada en las fincas subfamiliares. El estrato de finca multifamiliar mediana se desarrolla con baja e intermedia tecnología, en éste se reciben capacitaciones por parte de proveedores y otras organizaciones y utilizan mano de obra asalariada.

## 2.4 RESULTADOS FINANCIEROS POR TAMAÑO DE FINCA

Están conformados por los costos y las ventas de la producción, con lo que se determina rentabilidad y el financiamiento para la misma.

### 2.4.1 Costo directo de producción

Consiste en el análisis del costo de producción comparado con los datos de la encuesta y los imputados, que permite determinar la variación entre ambos y sus causas. A continuación figura el costo de producción por tamaño de finca:

**Cuadro 3**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Estado de Costo Directo de Producción por Tamaño de Finca**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2012**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	Microfinca		Subfamiliar		Multifamiliar Mediana	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
<b>Insumos</b>	<b>1,235,854.14</b>	<b>1,235,854.14</b>	<b>81,982.36</b>	<b>81,982.36</b>	<b>466,177.20</b>	<b>466,177.20</b>
Semilla	395,925.81	395,925.81	25,699.80	25,699.80	161,992.08	161,992.08
Fertilizante	368,588.08	368,588.08	25,121.55	25,121.55	145,342.89	145,342.89
Insecticida	155,542.28	155,542.28	10,601.17	10,601.17	53,997.36	53,997.36
Bactericida	183,822.70	183,822.70	11,564.91	11,564.91	60,747.03	60,747.03
Plaguicidas	131,975.27	131,975.27	8,994.93	8,994.93	44,097.84	44,097.84
<b>Mano de obra</b>	-	<b>738,841.54</b>	-	<b>49,202.28</b>	<b>157,762.29</b>	<b>248,417.84</b>
Preparación de tierra	-	89,743.18	-	6,990.35	20,339.01	24,478.80
Siembra	-	166,665.91	-	11,359.31	35,638.26	42,837.91
Limpias	-	76,922.73	-	4,368.97	25,468.75	30,598.50
Fertilización	-	38,461.36	-	1,747.59	15,299.25	18,359.10
Fumigación	-	25,640.91	-	2,621.38	20,339.01	24,478.80
Cosecha	-	166,665.91	-	10,485.52	40,678.01	48,957.61
Bonificación incentivo	-	69,192.75	-	4,600.26	-	23,218.86
Séptimo día	-	105,548.79	-	7,028.90	-	35,488.26

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior.

Producto	Microfinca		Subfamiliar		Multifamiliar Mediana	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>45,248.66</b>	<b>327,974.38</b>	<b>3,083.98</b>	<b>21,914.96</b>	<b>21,598.94</b>	<b>116,677.95</b>
Cuota Patronales 11.67%	-	78,148.01	-	5,205.06	-	26,280.72
Prestaciones laborales 30.55%	-	204,577.71	-	13,625.92	-	68,798.29
Costales apías	45,248.66	45,248.66	3,083.98	3,083.98	21,598.94	21,598.94
<b>Costo directo</b>	<b>1,281,102.80</b>	<b>2,302,670.06</b>	<b>85,066.34</b>	<b>153,099.60</b>	<b>645,538.44</b>	<b>831,272.99</b>
Producción en quintales	18,853.61	18,853.61	1,284.99	1,284.99	8,999.56	8,999.56
<b>Costo unitario por quintal</b>	<b>67.95</b>	<b>122.13</b>	<b>66.20</b>	<b>119.14</b>	<b>71.73</b>	<b>92.37</b>

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

Existe variación en el costo de producción al comparar los datos de la encuesta y los imputados, debido a que para la producción de papa, los agricultores no toman en cuenta los costos y gastos reales en que incurren, entre estos: la mano de obra empleada con base al salario mínimo vigente para el sector agrícola el cual asciende a Q 68.00 diarios a partir del año 2013, séptimo día, bonificación incentivo, cuotas patronales del 11.67% y prestaciones laborales de 30.55%, además de los costos indirectos que influyen en la determinación de un costo real para la producción (ver anexo 3, 4 y 5).

#### 2.4.2 Estado de resultados

Presenta los ingresos obtenidos por ventas, costos incurridos en la producción por estrato de finca y los costos y gastos fijos.

A continuación se detalla el estado de resultados por tamaño de finca:

**Cuadro 4**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Estado de Resultados por Tamaño de Finca**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2012**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	Microfinca		Subfamiliar		Multifamiliar Mediana	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
<b>Ventas</b>						
(18,853.61qq *Q 125. <sup>00</sup> )						
(1,284.99 *Q125. <sup>00</sup> )	2,356,701.25	2,356,701.25	160,623.75	160,623.75	1,124,945.00	1,124,945.00
(19,252.35 *Q125. <sup>00</sup> )						
(-) Costos directo	1,281,102.80	2,302,670.06	85,066.34	153,099.60	645,538.43	831,272.99
<b>Ganancia marginal</b>	<b>1,075,598.45</b>	<b>54,031.19</b>	<b>75,557.41</b>	<b>7,524.15</b>	<b>479,406.57</b>	<b>293,672.01</b>
(-) Costos y gastos fijos	-	-	-	-	23,050.00	23,050.00
Utilidad antes del I.S.R.	1,075,598.45	54,031.19	75,557.41	7,524.15	456,356.57	270,622.01
(-) I.S.R. 31%	333,435.52	16,749.67	23,422.80	2,332.49	141,470.54	83,892.82
<b>Ganancia neta</b>	<b>742,162.93</b>	<b>37,281.52</b>	<b>52,134.61</b>	<b>5,191.66</b>	<b>314,886.03</b>	<b>186,729.19</b>
<b>Rentabilidad</b>						
Ganancia neta / ventas netas	0.31	0.02	0.32	0.03	0.28	0.17
Ganancia neta / costos+gastos	0.58	0.02	0.61	0.03	0.47	0.22

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

Se establece que los agricultores no toman en cuenta la mano de obra directa y los costos indirectos variables en el proceso productivo, para establecer los costos reales de un quintal de papa, por lo que se pueden observar variaciones entre los datos de encuesta e imputados. El estado de resultados basado en datos reales, permite determinar una ganancia neta sobre venta en todos los estratos. Por cada Q 1.00 de venta se obtiene una ganancia neta de Q 0.31 en microfincas, Q 0.32 en fincas Subfamiliares y Q 0.28 en Multifamiliares Medianas.

### 2.4.3 Rentabilidad

La producción de papa según datos de encuesta e imputados presenta rentabilidad en todos los estratos. A continuación se presenta la relación



ganancia sobre ventas y ganancia sobre costo de las Microfincas, fincas Subfamiliares, y Multifamiliares Medianas.

**Cuadro 5**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Análisis de Razones Financieras**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2012**

Rentabilidad	Microfinca		Subfamiliar		Multifamiliar Mediana	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Ganancia neta / ventas netas	0.31	0.02	0.32	0.03	0.28	0.17
Ganancia neta / costos+gastos	0.58	0.02	0.61	0.03	0.47	0.22

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

En el estrato de Microfincas y fincas Subfamiliares se determinó según datos de encuesta que por cada quetzal vendido se obtiene Q.0.31 y Q.0.32 de ganancia neta respectivamente; Q.0.58 y Q.0.61 sobre los costos absorbentes de producción; en datos imputados para Microfincas se obtiene Q 0.02 de ganancia neta y sobre costos directos e indirectos de producción, y para fincas Subfamiliares Q.0.05 de ganancia neta y sobre costos absorbentes de producción.

En el estrato de fincas Multifamiliares Medianas, se determinó según datos de encuesta que por cada quetzal vendido se obtiene Q.0.28 de ganancia neta; Q.4.47 sobre los costos absorbentes de producción y según los datos imputados se obtiene Q.0.17 de ganancia neta y Q.0.22 sobre costos directos e indirectos de producción.

## 2.5 FINANCIAMIENTO

A continuación se detallan las opciones que los agricultores utilizan para la obtención de recursos financieros, que les permiten desarrollar la producción del cultivo.

### **2.5.1 Fuentes de financiamiento**

Para la producción de papa se utilizan fuentes internas que se originan de ahorros o provisión, reinversión y mano de obra familiar, que en su mayoría son utilizadas para la compra de insumos, cubrir costos indirectos variables y mano de obra, mientras que las fuentes externas no son utilizadas.

Las asociaciones que están en capacidad de brindar asistencia a los productores agrícolas son: Cooperativa Agrícola 31 de julio R.L., Asociación de Desarrollo Integral Tineco –ADIT- y Banco de Desarrollo Rural –BANRURAL-, las dos primeras actualmente otorgan créditos a los agricultores, no así BANRURAL, quien trabaja por el momento únicamente préstamos personales de consumo y para vivienda.

## **2.6 COMERCIALIZACIÓN**

Es el conjunto de acciones de manipulación y transferencia de productos, por lo que la comercialización agrícola consiste en una serie de actividades relacionadas entre sí, cuya finalidad es trasladar los productos obtenidos del lugar de cosecha hasta el consumidor final.

En el Municipio la papa es comercializada en un 100%, la cual es vendida a los acopiadores rurales y mayoristas. En los distintos estratos los agricultores no se encuentran organizados para realizar de mejor manera la comercialización del producto.

A continuación se detalla el proceso de comercialización:

### 2.6.1 Proceso de comercialización

Entre los aspectos de la comercialización se describen: el proceso, análisis y operaciones de comercialización.

**Tabla 3**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Producción de Papa - Por Estrato de Finca**  
**Proceso de Comercialización**  
**Año: 2012**

Descripción	Microfinca	Subfamiliar	Multifamiliar Mediana
Concentración	La cosecha es concentrada a las orillas de los cultivos y dividida por lotes, en la ruta de comercialización rural definida para los acopiadores. En el Municipio no existen instalaciones que permitan concentrar adecuadamente la producción.		
Equilibrio	Existe equilibrio en las cosechas, se produce en cualquier época del año para cubrir la demanda.		
Dispersión	La producción es distribuida por el productor y acopiador rural, principalmente a la central de mayoreo del municipio de Concepción Chiquirichapa.		

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

La concentración tal como lo refleja la tabla anterior, en todos los estratos el proceso lo realiza el mismo productor, reuniendo la producción en un lugar específico, quien la divide por lotes para ser trasladada al lugar de almacenamiento o punto de venta.

El producto mantiene un equilibrio, debido a que la producción es constante y la demanda se mantiene durante el año.

Finalmente en la dispersión tanto el productor como el acopiador rural distribuyen la producción a la central de mayoreo del municipio de Concepción Chiquirichapa, para su traslado a los minoristas y consumidores finales.

## 2.6.2 Análisis de comercialización

A continuación se describe el papel que realizan los productores, intermediarios y consumidores como participantes del mercado y se identifica las condiciones en las que se encuentra el mismo.

### 2.6.2.1 Análisis institucional

Para la producción de papa se identifican los siguientes entes:

**Tabla 4**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Producción de Papa - Por Estrato de Finca**  
**Análisis Institucional**  
**Año: 2012**

<b>Institución</b>	<b>Microfinca, Subfamiliar</b>	<b>Multifamiliar Mediana</b>
Productor	Representado por los agricultores propietarios de las 247 fincas en los distintos estratos; encargados del proceso de producción, acopio y distribución del producto.	Representado por una finca, encargada del proceso de producción y acopio del producto.
Acopiador rural	El acopiador rural es quien compra el producto al productor para distribuirlo principalmente a la central de mayoreo del municipio de Concepción Chiquirichapa, cuenta con medio de transporte y recolecta la producción en la finca donde se encuentra concentrada.	
Mayorista	Representado principalmente por la central de mayoreo del municipio de Concepción Chiquirichapa, donde se compra el producto directamente al productor o acopiador rural para su traslado a los minoristas.	
Minorista	Es el último intermediario que participa en el proceso de comercialización, en mercados y puestos de venta de los municipios aledaños, antes que el producto llegue al consumidor final.	
Consumidor final	Representado por todas las personas que compran el producto directamente al minorista para su consumo.	

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

En las microfincas y fincas subfamiliares, el productor se encarga desde la siembra hasta la venta al acopiador rural y mayorista en arpillas en el lugar de la producción; por lo que corre riesgos de comercialización. En las fincas multifamiliares medianas la venta la realiza al acopiador rural.

El acopiador rural compra el producto directamente al productor para su traslado a mayoristas, recolecta la producción y verifica su calidad en el lugar donde está concentrada hasta obtener la cantidad deseada, para realizar la venta.

### 2.6.2.2 Análisis funcional

Entre las condiciones para el traslado del producto se determinan las siguientes funciones físicas, de intercambio y auxiliares:

**Tabla 5**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Producción de Papa - Por Estrato de Finca**  
**Análisis Funcional**  
**Año: 2012**

<b>Concepto</b>		<b>Microfinca y Subfamiliar</b>	<b>Multifamiliar Mediana</b>
<b>Físicas</b>	Acopio	Se realiza en sacos o costales de arpillas reunidos en las orillas del lugar de la producción para su traslado al punto de venta.	
	Almacenamiento	En la producción no se presenta el almacenamiento, debido a que se distribuye el mismo día en que es recolectada por ser un producto perecedero.	
	Transformación	El producto no sufre ninguna clase de transformación, por lo que es distribuido en su estado natural, luego de haber sido lavado, así como clasificado por tamaño y calidad.	
	Embalaje	Se lleva a cabo por medio de arpillas; su costo es de Q.1.75 cada una, estos sacos poseen capacidad para un quintal.	

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior.

Físicas	Transporte	El productor incurre en gastos por transporte al hacer llegar el producto al mercado meta, con vehículo propio o flete. También el acopiador cubre estos costos al llegar a la finca para ubicar la producción.	Está a cargo del acopiador rural, quien llega a la finca para ubicar la producción con el fin de distribuirla, por lo que cubre los costos de transporte.
	Compra-venta	Se lleva a cabo mediante el método de inspección, el acopiador rural o mayorista revisa la producción en las fincas o principalmente en la central de mayoreo del municipio de Concepción Chiquirichapa, donde se realiza la negociación de forma directa entre el productor y el acopiador o mayorista, el pago se realiza en efectivo.	Se efectúa mediante el método de inspección, el acopiador rural revisa la producción en las fincas, donde se realiza la negociación directamente entre el productor y el acopiador, el pago se realiza en efectivo. Asimismo, los mayoristas y minoristas principalmente en la central de mayoreo del municipio de Concepción Chiquirichapa.
Intercambio	Determinación de precios	Se determinan según el volumen de producción y la demanda del mercado local y departamental.	
Auxiliares	Información de precios	Los productores se informan de los precios del mercado en forma empírica, porque la información llega por parte de los acopiadores, o se informan en la central de mayoreo del municipio de Concepción Chiquirichapa.	Los productores se informan de los precios del mercado en forma empírica, debido a que la información llega por parte de los acopiadores.
	Financiamiento	Los productores no utilizan financiamiento externo para la comercialización de su producción. Invierten los ingresos que obtienen de la cosecha anterior para la próxima.	
	Aceptación de riesgos	Tanto el productor como los intermediarios asumen los riesgos en el momento que cuentan con la propiedad física, corren riesgos por robo o descomposición del producto al momento de su traslado de un lugar a otro. El riesgo financiero corre por cuenta de los productores cuando se presentan aumentos en los costos de los insumos para la producción.	

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

La tabla anterior permite determinar las diferentes actividades que conllevan movimientos coordinados para la transferencia del producto, que inician en el momento que un lote de la producción se dispone para la venta y finalizan cuando llega al consumidor final.

### 2.6.2.3 Análisis estructural

A continuación se describe el papel que desempeñan los productores, intermediarios y consumidores como participantes del mercado.

**Tabla 6**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Producción de Papa - Por Estrato de Finca**  
**Análisis estructural**  
**Año: 2012**

Descripción	Microfinca	Subfamiliar	Multifamiliar Mediana
Conducta de mercado	La competencia es perfecta, existe gran cantidad de vendedores y compradores; los precios se fijan de acuerdo al volumen de producción y la demanda del mercado local y departamental.		
Estructura de mercado	Se compone de productor al acopiador y también del productor al mayorista, minorista y consumidor final.		
Eficiencia de mercado	Existe eficiencia, debido a que los productores comercializan el producto a nivel local y departamental.		

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

De acuerdo a la tabla anterior se observa que la conducta del mercado para el producto es estable, debido a que existe una gran demanda en el mercado. En torno a la estructura de mercado se realiza de productor a acopiador rural y productor a mayorista, minorista y consumidor final. Finalmente, la eficiencia del mercado se puede ver afectada por diferentes situaciones; entre ellas la variación del clima imperante en el Municipio, la diferencia de los estratos productivos, así como el comportamiento de la demanda que se da a nivel local y departamental.

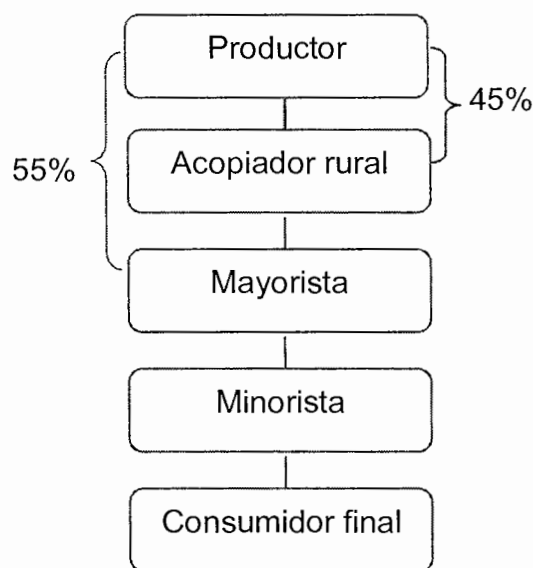
### 2.6.3 Operaciones de comercialización

Con el fin de desarrollar las principales operaciones de comercialización del producto, se detallan los canales y márgenes de comercialización.

#### 2.6.3.1 Canales de comercialización

A continuación se presentan las etapas por las que el producto pasa, desde el productor hasta el consumidor final. Para presentar el canal de comercialización del producto por estrato se detalla la gráfica.

**Gráfica 4**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Canal de Comercialización de Papa (Microfinca, Subfamiliar y Multifamiliar Mediana)**  
**Año: 2012**



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

Para los estratos que se describen en la gráfica anterior, el proceso de comercialización establecido se da a través de un canal de nivel tres; en el que participan tres intermediarios antes que el producto llegue al consumidor final, no



obstante, el productor solo tiene trato directo con dos agentes: el acopiador rural y el mayorista.

### 2.6.3.2 Márgenes de comercialización

Para establecer la diferencia entre el precio recibido por el productor y el pagado por el consumidor final, los márgenes de comercialización que se determinaron para el producto son los que se describen a continuación.

**Cuadro 6**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Márgenes de Comercialización de Papa (Microfinca, Subfamiliar y**  
**Multifamiliar Mediana)**  
**Año: 2012**

Participantes	Precio venta Q	MBC Q	Costo de mercadeo Q	MNC Q	% Rendimiento s/inversión	% de Participación
<b>Productor</b>	100.00					50
<b>Acopiador rural</b>	125.00	25.00	14.50	10.50	11	12
Empaque			2.50			
Transporte			8.80			
Arbitrio			0.20			
Carga			1.00			
Descarga			2.00			
<b>Mayorista</b>	140.00	15.00	4.42	10.58	8	8
Manipuleo			2.40			
Transporte			2.00			
Arbitrio			0.02			
<b>Minorista</b>	200.00	60.00	2.42	57.58	41	30
Manipuleo			2.40			
Arbitrio			0.02			
<b>Consumidor final</b>						
<b>Total</b>		<b>100.00</b>	<b>21.34</b>	<b>78.66</b>		<b>100</b>

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

Se determina que el productor tiene una participación mayor a la de los intermediarios. El acopiador rural y el mayorista participan en el proceso de distribución con menores ventajas, el acopiador rural de papa obtiene un rendimiento del 11% sobre la inversión, debido a que por cada quetzal que invierte obtiene una ganancia de 11 centavos y una participación en el mercado del 12%. Para el mayorista la rentabilidad es de 8%, con una participación en el proceso de comercialización del 8%, mientras que para el minorista es bastante rentable su participación en el proceso, debido a que el rendimiento de su inversión es superior a la tasa de interés bancaria de 24%.

**Cuadro 7**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Márgenes de Comercialización de Papa (Microfinca, Subfamiliar y**  
**Multifamiliar Mediana)**  
**Año: 2012**

Participantes	Precio venta Q	MBC Q	Costo de mercadeo Q	MNC Q	% Rendimiento s/inversión	% de Participación
<b>Productor</b>	100.00					50
<b>Mayorista</b>	140.00	40.00	4.42	35.58	36	20
Manipuleo			2.40			
Transporte			2.00			
Arbitrio			0.02			
<b>Minorista</b>	200.00	60.00	2.42	57.58	41	30
Manipuleo			2.40			
Arbitrio			0.02			
<b>Consumidor final</b>						
<b>Total</b>		<b>100.00</b>	<b>6.84</b>	<b>93.16</b>		<b>100</b>

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

Se determina que el productor tiene una participación mayor a la de los intermediarios. El mayorista participa en el proceso de distribución con menores ventajas, obtiene un rendimiento del 36% sobre la inversión, debido a que por cada quetzal que invierte obtiene una ganancia de 36 centavos y una participación en el mercado del 20%. Para el minorista es bastante rentable su

participación en el proceso, debido a que el rendimiento de su inversión también es superior a la tasa de interés bancaria de 24%.

Cuando el productor vende el producto al acopiador rural obtiene un mayor rendimiento sobre su inversión, comparado a cuando lo vende directamente al mayorista, debido al precio en que lo comercializa.

## 2.7 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

Su análisis permite determinar la manera como se interrelacionan las actividades de las personas vinculadas a la producción de papa para la consecución de sus objetivos, por medio del uso de los recursos disponibles, delegación de autoridad y definición de áreas de trabajo.

A continuación se detallan los aspectos principales de la organización en los distintos estratos donde se cultiva el producto:

**Tabla 7**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Producción de Papa -Por Estrato de Finca**  
**Análisis Organizacional**  
**Año: 2012**

Concepto		Microfincas	Subfamiliares	Multifamiliares Medianas
Organización empresarial	Nivel tecnológico	II Baja tecnología	II Baja tecnología	III intermedia
	Mano de obra	Familiar	Familiar y asalariada	Asalariada
	Tipo	Informal		Formal
Estructura organizacional	Toma de decisiones	Centralizada		
Sistema de organización		Lineal o militar		

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior.

Concepto		Microfincas	Subfamiliares	Multifamiliares Medianas
Diseño organizacional	División del trabajo	No existe, porque los trabajadores realizan las mismas labores, no se especializan en determinada actividad.		Existe porque los trabajadores no realizan las mismas labores, se especializan en determinada actividad.
	Departamentalización	No existe, debido a que los trabajadores realizan no se especializan en determinada actividad, es por ello que no se agrupan en unidades.		Existe, debido a que los trabajadores se especializan en determinada actividad, es por ello que se agrupan en unidades.
	Máxima autoridad	Propietario		
	Coordinación	Propietario	Propietario	Administrador

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

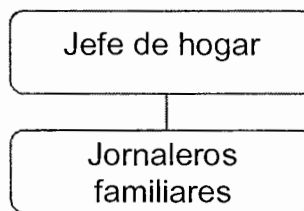
En las microfincas y fincas subfamiliares, la organización es informal, las actividades se administran de forma empírica, por lo que no se cuenta con una estructura, manuales administrativos y planificación formal. La mano de obra en las microfincas es familiar y en las fincas subfamiliares es familiar y asalariada, esta última a través de jornaleros que se contratan a diario para realizar las diversas actividades.

En las fincas multifamiliares medianas, la organización es formal, debido a que se cuenta con algunos departamentos dentro de la finca aunque no se trabaja con ningún tipo de manual. La mano de obra es asalariada, a través de jornaleros temporales para la época de siembra y cosecha y personal permanente al que se le paga por semana y productividad.

### 2.7.1 Estructura organizacional

A continuación se detalla la estructura organizacional que se presenta en los diferentes estratos para la producción de papa:

**Gráfica 5**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Estructura Organizacional de Microfincas**  
**Año: 2012**



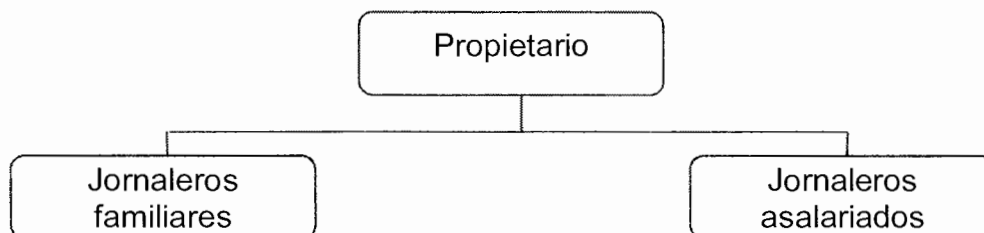
---

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

Su estructura organizacional permite definir dos niveles jerárquicos: el primero es el estratégico, constituido por el jefe de hogar quien planifica, coordina y supervisa de forma empírica las actividades productivas y el nivel operativo, integrado por los jornaleros del núcleo familiar, quienes reciben instrucciones de forma verbal para la realización de sus actividades.

El sistema de organización es lineal o militar, la autoridad se concentra en el jefe de hogar, quien toma las decisiones. No existe división de trabajo; el jefe de hogar y demás integrantes del mismo llevan a cabo las mismas labores sin especializarse en determinada actividad, por lo que no existe departamentalización.

**Gráfica 6**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Estructura Organizacional de Fincas Subfamiliares**  
**Año: 2012**

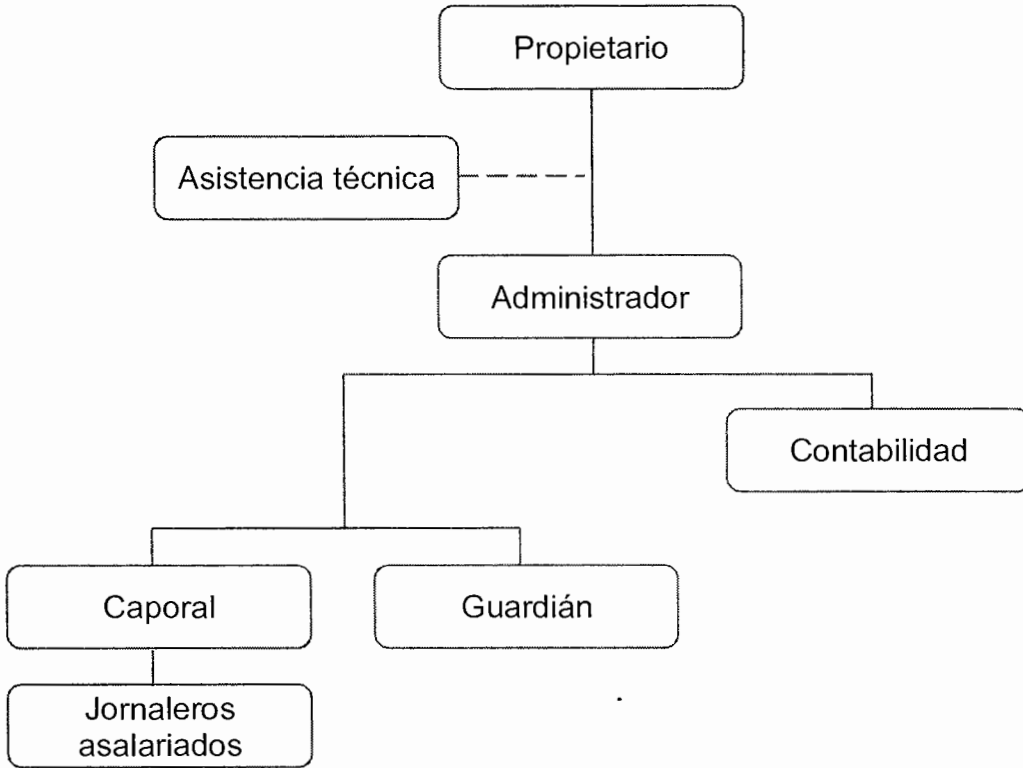


Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012.

A través de esta estructura organizacional se definen también dos niveles jerárquicos: el primero es el estratégico, constituido por los jefes de hogar o propietarios quienes planifican, coordinan y supervisan de forma empírica las actividades productivas y el nivel operativo, conformado por los jornaleros del núcleo familiar y los jornaleros asalariados.

El sistema de organización es lineal o militar, la autoridad se concentra en los jefes de hogar o propietarios, quienes toman las decisiones, la comunicación se da de forma verbal. No existe división de trabajo; el propietario de la finca y los jornaleros familiares y asalariados efectúan las mismas labores sin especializarse en determinada actividad, por lo que no existe departamentalización.

**Gráfica 7**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Estructura Organizacional de Fincas Multifamiliares Medianas**  
**Año: 2012**



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

Esta estructura organizacional permite definir tres niveles jerárquicos: el primero es el estratégico, representado por el propietario de la finca desde donde es manejada la autoridad y la asistencia técnica de proveedores. El nivel táctico lo conforman el administrador de la finca, quien coordina y supervisa las actividades productivas y la persona encargada de la contabilidad. Por último el nivel operativo, integrado por los caporales, jornaleros y guardián.

El sistema de organización es lineal o militar, se mantiene la centralización de autoridad y toma de decisiones, la comunicación es de forma verbal. Existe división de trabajo; el propietario de la finca, el administrador, los caporales, los

jornaleros y demás colaboradores no realizan las mismas labores, se especializan en determinada actividad, por lo que existe departamentalización.

## **2.8 GENERACIÓN DE EMPLEO**

La producción de papa es una actividad que posee un alto porcentaje de generación de empleo, representa un 34%, crea 11,639 jornales al año. Las microfincas generan 8,296 jornales, con el 71%, las fincas subfamiliares generan 553 jornales con el 5% y el estrato de finca multifamiliar mediana genera 2,790 jornales al año, con el 24% del empleo generado por los distintos estratos donde se cultiva el producto.

## **2.9 PROBLEMÁTICA ENCONTRADA**

Se determinó que los productores no contemplan el costo por mano de obra directa y los costos indirectos variables del proceso productivo para la recuperación de la inversión y obtención de utilidades, que influyen en la determinación de un costo real para el agricultor.

Finalmente, el agricultor no aprovecha de mejor forma los recursos con que cuentan para lograr un mayor volumen de producción y mayores beneficios de su comercialización, debido a que no relaciona los diferentes aspectos de la cadena productiva como financiamiento, organización social, tecnología, mercado, capacitación y asistencia técnica.

## **2.10 PROPUESTA DE SOLUCIÓN**

Para mejorar la producción de papa se sugiere a los productores que con apoyo de las autoridades municipales, se organicen a través de distintas agrupaciones



como: comités, cooperativas y asociaciones para obtener asistencia financiera y técnica en torno a conservación de recursos naturales, calidad, costos y rendimientos de producción por parte de distintas entidades gubernamentales y privadas como el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA-, Instituto Nacional de Cooperativas –INACOP– e Instituto de Ciencia y Tecnología agrícola –ICTA-.

La presente propuesta permitirá a los agricultores aplicar mejores tecnologías en el proceso de producción, promover técnicas para el mantenimiento de suelos, optimizar el recurso hídrico y cambiar de una comercialización individual a una en bloque que les permita colocar mayores volúmenes en el mercado, a través de un canal de comercialización con menos intermediarios, con lo que se conseguirá un aumento del precio de venta y en su rentabilidad, por lo que a continuación se desarrolla la siguiente propuesta de comercialización.

## **2.11 COMERCIALIZACIÓN PROPUESTA**

Se propone la organización de los productores locales en comités, cooperativas o asociaciones productoras para realizar de mejor manera la comercialización del producto. A continuación se desarrollan las etapas necesarias para la transferencia del producto al consumidor final:

### **2.11.1 Proceso de comercialización propuesto**

Se detallan todas las actividades desarrolladas con el fin de facilitar la distribución de la papa. Se basa en oferta y demanda del producto, donde los oferentes serán los productores de papa del Municipio, y los demandantes los compradores mayoristas, encargados de comercializarlo a nivel nacional.

**Tabla 8**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Producción de Papa - Por Estrato de Finca**  
**Proceso de Comercialización**  
**Año: 2012**

Descripción	Microfinca	Subfamiliar	Multifamiliar Mediana
Concentración	Iniciará con la recolección de la cosecha de las distintas unidades productivas organizadas en comités, cooperativas o asociaciones quienes la trasladarán ya clasificada y empacada en costales de un quintal a las bodegas de las instalaciones de las distintas agrupaciones, donde será concentrada de forma adecuada y dividida por lotes para facilitar las funciones de comercialización y el transporte al mayorista.		
Equilibrio	Se manejará el equilibrio, pues de acuerdo al mercado se mantiene una demanda constante del producto durante todo el año, lo que permite al productor tener una participación importante en la oferta, debido a que el cultivo se produce en cualquier época del año. Esto permitirá a las agrupaciones programar su producción al tomar en cuenta el tiempo, calidad, cantidad y forma que se ofrecerá, para que las cosechas obtenidas les brinden los mejores beneficios.		
Dispersión	Las distintas agrupaciones productivas serán las encargadas de la venta del producto, el 100% de la producción será distribuido a los mayoristas, encargados de comercializarla en el mercado nacional. Esto refleja ventaja para el productor quien mantendrá relación directa con el mayorista, quien la harán llegar al minorista, este a su vez venderá el producto al consumidor final.		

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

La concentración de la papa se efectuará en lugares determinados por las distintas organizaciones productivas, para su posterior transportación por parte del mayorista, quien será el encargado de distribuirla. El producto mantendrá un equilibrio, debido a que la producción será constante y la demanda se mantendrá durante el año. En cuanto a la dispersión, el producto será entregado

a los mayoristas, encargados de acercarse a las agrupaciones productivas para recogerlo y trasladarlo para su comercialización a nivel nacional.

### 2.11.2 Comercialización propuesta

La propuesta involucra a todos los que intervienen en el proceso de comercialización, por lo que se desarrolla cada una de las series de pasos para hacer llegar la papa al consumidor final. Ésta se enfoca en las siguientes fases:

#### 2.11.2.1 Propuesta institucional

A continuación se describen los distintos entes que participarán en el proceso de comercialización del producto:

**Tabla 9**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Producción de Papa - Por Estrato de Finca**  
**Análisis Institucional**  
**Año: 2012**

<b>Institución</b>	<b>Microfinca</b>	<b>Subfamiliar</b>	<b>Multifamiliar Mediana</b>
Productor	Estará constituido por las distintas agrupaciones productivas, quienes decidirán qué, cómo y cuándo producir; se encargarán de la producción, acopio y venta del producto al mayorista.		
Mayorista	Será el segundo participante en el proceso de comercialización. Este comprará el producto directamente a las organizaciones productivas para su traslado a los minoristas, para lo cual recolectará la producción en el lugar donde estará concentrada.		
Minorista	Estará integrado por los agentes que realizarán la compra del producto al mayorista, estos se encontraran en los diferentes mercados y puestos de venta para su distribución al consumidor final.		
Consumidor final	Serán todas aquellas personas que obtendrán el producto para su consumo, después que éste pase por el proceso de comercialización.		

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

La tabla anterior detalla los agentes que participarán en la comercialización de papa, así como su participación dentro del proceso. Para la comercialización participará el productor, mayorista, minorista hasta llegar al consumidor final.

### 2.11.2.2 Propuesta funcional

Entre las funciones que se llevarán a cabo para el traslado de la producción, se identifican las físicas, de intercambio y auxiliares, que se muestran a continuación:

**Tabla 10**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Producción de Papa - Por Estrato de Finca**  
**Análisis Funcional**  
**Año: 2012**

Concepto		Microfinca	Subfamiliar	Multifamiliar Mediana
Físicas	Acopio	El productor reunirá la papa clasificada y empacada en costales, en bodegas permanentes ubicadas en las instalaciones de las agrupaciones productivas, donde se formarán lotes de la producción para facilitar el transporte.		
	Almacenamiento	No se almacenará por ser un producto perecedero.		
	Clasificación	El producto será distribuido en su estado natural, luego de ser lavado, así como clasificado por tamaño y calidad, con el fin de ofrecerlo limpio y con buena presentación.		
	Normalización	El producto será vendido en quintal como unidad de medida a un precio de Q.125.00.		
	Embalaje	Se realizará mediante sacos de polietileno con capacidad para un quintal, que permitirán preservar, proteger y facilitar la transportación del producto.		
	Transporte	Los mayoristas realizarán las gestiones para hacer llegar la producción al mercado meta.		
Intercambio	Compra-venta	Será por inspección, el mayorista revisará el producto en las instalaciones de las agrupaciones productivas y verificará su cantidad, calidad y consistencia. Este ente realizará la compra con base a los resultados de la inspección y verificación del buen estado del producto.		

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior.

	Determinación de precios	Será determinado según la oferta y demanda nacional, y la época en que el producto se destine a la venta.
Auxiliares	Información de precios	Las unidades de comercialización y ventas de las distintas agrupaciones productoras se encargarán de integrar a la asociación al programa informativo que proporciona el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación-MAGA-, para obtener información sobre los precios nacionales y el comportamiento del mercado, evaluar las variaciones periódicas que sufre y prepararse para el momento de realizar la comercialización.
	Financiamiento	Se considerará la utilización de recursos monetarios externos para los gastos que representará la comercialización del producto.
	Aceptación de riesgos	El riesgo físico por daño, deterioro o robo se minimizará al realizar el transporte el mismo día de corte, en un vehículo que cumpla con las normas de higiene y seguridad para el producto. El riesgo financiero se reducirá con el constante monitoreo de las variaciones de precios en el mercado.

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

El adecuado desempeño y control de cada una de las actividades de las etapas arriba indicadas, permitirán a las organizaciones productoras obtener beneficios satisfactorios en el proceso de comercialización del producto.

### 2.11.2.3 Propuesta estructural

Se analiza la estructura de la comercialización a través de los aspectos más importantes.

**Tabla 11**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Producción de Papa - Por Estrato de Finca**  
**Análisis estructural**  
**Año: 2012**

Descripción	Microfinca	Subfamiliar	Multifamiliar Mediana
Conducta de mercado	El comportamiento del precio se ajusta a las condiciones o fuerzas de mercado, por lo que se utilizarán métodos de producción adecuados para obtener el volumen de producción propuesto y planificar la cosecha con el objetivo de vender el producto a un precio competitivo en las diferentes temporadas.		
Estructura de mercado	Las agrupaciones productoras venderán la cosecha directamente a los mayoristas, quienes trasladarán el producto y lo destinarán para la venta al minorista y consumidor final.		
Eficiencia de mercado	Las organizaciones productoras deberán solicitar la asesoría técnica de instituciones como el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA-, Instituto Nacional de Cooperativas –INACOP– e Instituto de Ciencia y Tecnología agrícola –ICTA-, para ofrecer al mercado nacional un producto de calidad a un precio competitivo, para aumentar la demanda de su producto.		

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

La conducta del mercado se caracterizará por mantener un comportamiento estable, existirá una gran demanda en el mercado y las condiciones del suelo y climatológicas serán aptas para el cultivo.

La estructura de mercado se realizará de productor a mayorista, minorista y consumidor final. En torno a la eficiencia del mercado, las agrupaciones productoras velarán por la calidad del producto a un precio competitivo y rapidez en cuanto a entrega.

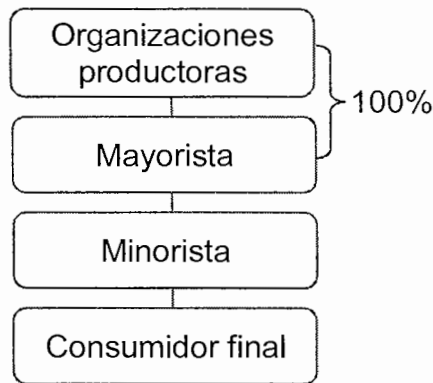
### 2.11.3 Operaciones de comercialización propuestas

Se describe las actividades de los entes que participarán en la transferencia del producto, desde la cosecha que realiza el productor, hasta la adquisición por parte del consumidor final, para su estudio se analizará el canal y márgenes de comercialización que intervendrán en el cultivo de la papa.

#### 2.11.3.1 Canal de comercialización

Esta clasificación va en función a quien se dirige el producto. Las organizaciones productoras distribuirán el 100% de la producción al mayorista, en la gráfica siguiente se presenta el canal de comercialización:

**Gráfica 8**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Canal de Comercialización de Papa (Microfinca, Subfamiliar y Multifamiliar**  
**Mediana)**  
**Año: 2012**



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

Toda la producción estará destinada directamente al mayorista, con quien se pretende establecer una estrecha relación comercial, el objetivo primordial será la entrega de la totalidad de la producción a un precio bajo en el mercado, lo que permitirá al productor lograr mejores condiciones de comercialización.

Finalmente, el proceso de comercialización propuesto se efectúa a través de un canal de nivel dos; en el cual participan dos intermediarios antes que el producto llegue al consumidor final.

### 2.11.3.2 Márgenes de comercialización

Consiste en la diferencia que existirá en el precio que pagará el consumidor final por el producto y lo que recibirán las organizaciones productivas, así como la realización de cálculos para conocer el rendimiento sobre la inversión y el porcentaje de participación. Los márgenes se muestran a continuación:

**Cuadro 8**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Márgenes de Comercialización de Papa (Microfinca, Subfamiliar y**  
**Multifamiliar Mediana)**  
**Año: 2012**

Participantes	Precio venta Q	MBC Q	Costo de mercadeo Q	MNC Q	% Rendimiento s/inversión	% de Participación
<b>Productor</b>	100.00					63
<b>Mayorista</b>	160.00	35.00	16.80	35.58	15	17
Manipuleo			8.80			
Transporte			5.00			
Arbitrio			3.00			
<b>Minorista</b>	200.00	40.00	17.15	57.58	14	20
Manipuleo			2.00			
Arbitrio			15.00			
Empaque			0.15			
<b>Consumidor final</b>						
<b>Total</b>		<b>75.00</b>	<b>33.95</b>	<b>41.05</b>		<b>100</b>

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

Se hace referencia que para elaborar los márgenes de comercialización se tomó como base los precios promedio del mercado nacional.



Los márgenes indican que el productor participará en el proceso de comercialización con mayores ventajas que los intermediarios, debido a que percibirá un 63% de participación en la comercialización. El mayorista tendrá un rendimiento del 15% sobre la inversión y una participación en el mercado del 17%. Por último, el minorista tendrá el 20% de margen sobre la participación y el 14% corresponde al rendimiento sobre la inversión.

Cuando el productor vende el producto directamente al mayorista obtiene un mayor rendimiento sobre su inversión, comparado a si lo vendiera a un agente adicional en el canal de comercialización como un acopiador rural.



## **CAPÍTULO III**

### **PROYECTO: PRODUCCIÓN DE ARVEJA CHINA**

A través de los resultados de la investigación de campo realizada en el Municipio se determinó la producción de arveja china como potencialidad productiva, para diversificar la agricultura como propuesta de inversión, para el desarrollo económico y social de la población.

#### **3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

La producción de arveja china se desarrollará en la aldea San Martín Chiquito, municipio de San Martín Sacatepéquez -Quetzaltenango, en una extensión de terreno de 3.125 manzanas que se utilizara de la siguiente forma: 3.09375 manzanas serán para la producción de arveja china y 0.03125 de manzana será para construir un local que ocupará la bodega y la oficina de administración.

El lugar cuenta con las condiciones climáticas, geográficas e hidrológicas adecuadas para su producción, se define la comercialización a nivel nacional a través del canal productor-mayorista, con un precio de venta por quintal que será de Q 350.00.

El período de duración del proyecto se establece para cinco años y estará conformado por una cooperativa, denominada "Cooperativa de Agricultores de San Martín Chiquito, R. L.", conformada por 25 integrantes responsables de las actividades de producción y comercialización, quienes realizarán una aportación total de Q.60,531.23 y solicitarán un financiamiento externo de Q.36,368.60 por medio de un préstamo en la Cooperativa Agrícola 31 de julio, R.L. La inversión fija necesaria para iniciar el proyecto es de Q.36,368.60, con un capital de trabajo de Q.60,531.23 para una inversión total de Q.96,899.83.

### **3.2 JUSTIFICACIÓN**

Se presenta una amplia demanda insatisfecha en el mercado nacional; el Municipio cuenta con las condiciones agrológicas, hídricas y climáticas necesarias; y adicionalmente con el recurso humano necesario para llevar a cabo el proceso productivo, por lo que el desarrollo de la propuesta de inversión contribuirá a satisfacer el porcentaje de la demanda nacional, diversificar la producción agrícola, incrementar las fuentes de ingreso y empleo para las familias del Municipio y mejorar el nivel de vida de la región.

### **3.3 OBJETIVOS**

Los resultados que se pretenden alcanzar con la implementación del proyecto de producción de arveja china se describen a continuación:

#### **3.3.1 General**

Contribuir al desarrollo socioeconómico de los habitantes del Municipio, por medio de la implementación del proyecto de arveja china, aprovechar las condiciones de suelo y clima de manera que varíe la producción agrícola con un producto que cubra la demanda nacional y así generar fuentes de empleo y mejorar el ingreso familiar de los habitantes.

#### **3.3.2 Específicos**

- Determinar la demanda insatisfecha por medio de los indicadores del estudio de mercado para satisfacer en mayor porcentaje la demanda nacional de este producto.

- Generar fuentes de empleo e ingresos, por medio de la puesta en marcha del proyecto, para que a mediano plazo pueda mejorar el nivel de vida de la población de la aldea de San Martín Chiquito.
- Fomentar la utilización de procedimientos y técnicas avanzadas en el proceso productivo, por medio de capacitación constante, para optimizar los recursos humanos, físicos y financieros.
- Proporcionar a los productores un modelo de organización que les permita desarrollar las actividades administrativas, productivas y financieras de forma correcta.
- Proporcionar a los asociados un plan de inversión que incluya costos y recursos financieros para la ejecución del proyecto.

### **3.4 ESTUDIO DE MERCADO**

Este estudio determina la factibilidad del proyecto, e identifica el producto, oferta, demanda, consumo aparente, precio y su comercialización.

#### **3.4.1 Mercado meta**

El mercado meta del proyecto será a nivel nacional y se comercializará por medio de un mayorista que este a su vez realizará otros traslados a diferentes puntos del país.

#### **3.4.2 Identificación del producto**

La arveja china de nombre científico *Pisum Sativum*, es una leguminosa originaria del Mar Mediterráneo y del Oriente Medio, de la familia Fabaceae, del orden Fabales. Es una planta de germinación hipogea, con una altura que puede alcanzar los 25 a 45 centímetros, con tallos huecos, sus hojas son compuestas,

con dos o tres pares de foliolos, con un zarcillo terminal, de flores sencillas e insertadas en las axilas de las hojas. El fruto es en vaina, algo comprimida y terminada en una pequeña curva. Las semillas, numerosas en cada vaina, son casi esféricas. El ciclo vegetativo es anual.

- **Características**

Entre las principales características de la arveja china figuran su “alto contenido de vitaminas A, B y C, proteínas, tiamina y niacina. El tamaño ideal del producto es: vainas llenas, frescas (turgentes), firmes, planas y de un largo de 7 a 9 cm. Este cultivo se puede producir durante todo el año.”

9

- **Usos**

Entre los usos más comunes de este producto figuran:

- **Culinario**

“Es una planta que se cultiva extensamente con el objetivo de aprovechar su semilla y vaina para consumo en los humanos.”<sup>10</sup>

- **Medicinales**

Ayuda a formar hemoglobina, al fortalecimiento de los huesos y a la coagulación de la sangre, es antioxidante, protege la retina de la degeneración y las

---

9 Manejo de postcosecha en cultivos. Arveja china. Guatemala. Consultado el 10 de nov. de 2012. Disponible en: [http://pdf.usaid.gov/pdf\\_docs/PNABM166.pdf](http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PNABM166.pdf).

10 Ibid.

cataratas, entre otros.

#### - **Importancia nutricional**

La arveja china se puede consumir fresca o seca. Las frescas contienen menos proteínas, grasas e hidratos de carbono. El contenido calórico para arvejas frescas es de (unas 74 kcal/100 g), para arvejas secas es de (unas 317 kcal/100 g).

“Presentan también vitaminas como tiamina (B1), riboflavina (B2), niacina, piridoxina (B6), ácido fólico, vitamina K y vitamina C, así como pequeñas cantidades de alfa y beta-carotenos (precursores de la vitamina A). Es destacable la concentración de vitamina B1. Las arvejas contienen minerales como hierro, fósforo, magnesio, cinc y potasio.”<sup>11</sup>

El contenido de nutrientes por una porción de 100 gramos de arveja china es el siguiente:

**Tabla 12**  
**Composición Nutricional de la Arveja China Cruda**  
**(valores en 100 gramos de peso)**  
**Año: 2012**

Valor nutricional	Cantidad	Unidad de medida
Agua	88.89	-
Energía	42	Kcal.
Proteína	2.80	g.
Grasa	0.20	g.
Carbohidratos	7.55	g.
Fibra dietética	2.60	g.
Ceniza	0.56	g.

Continúa en la página siguiente...

11 Conoce Tu Cocina. Arveja. (en línea). Guatemala. Consultado el 05 de mar. 2012. Disponible en <http://www.conocetucocina.com.ar>.

...Viene de la página anterior.

<b>Valor nutricional</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad de medida</b>
Calcio	43	mg.
Fosforo	53	mg.
Hierro	2.08	mg.
Tiamina	0.15	mg.
Riboflavina	0.08	mg.
Niacina	0.60	mg.
Vitamina C	60	mg.
Vitamina A	54	mg.
Ácidos grasos monoinsaturado	0.02	g.
Ácidos grasos poliinsaturados	0.09	g.
Ácidos grasos saturados	0.04	g.
Colesterol	0.00	g.
Potasio	200	mg.
Sodio	4	mg.
Zinc	0.27	mg.
Magnesio	24	mg.
Vitamina Piridoxina B6	0.16	mg.
Vitamina B12	0.00	
Ácido Fólico	0	
Folato	42	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-.

La tabla anterior muestra el valor nutricional de la arveja china en 100 gramos de porción comestible. Este alimento crudo posee un alto contenido de nutrientes importantes para el desarrollo humano.

### **3.4.3 Oferta**

Es el total de producción de arveja china que los productores pondrán a disposición del mercado para satisfacer las necesidades tomando en cuenta el tiempo, precio, gustos y preferencias del producto, por lo tanto la estructura y los datos que se utilizarán para realizar el presente proyecto serán datos a nivel nacional, debido a que en el Municipio, actualmente no existen importaciones de la producción de este cultivo.



A continuación se analiza la oferta histórica y proyectada para conocer el comportamiento del mercado a nivel nacional.

**Cuadro 9**  
**República de Guatemala**  
**Oferta Histórica y Proyectada de Arveja China**  
**Periodo: 2008 – 2017**  
**(cifras en quintales)**

<b>Año</b>	<b>Producción</b>	<b>Importaciones</b>	<b>Oferta total</b>
2008	844,230	58	844,288
2009	920,253	1,100	921,353
2010	935,856	435	936,291
2011	969,274	880	970,154
2012	1,002,278	1,047	1,003,325
2013	1,043,914	1,231	1,045,145
2014	1,080,426	1,407	1,081,833
2015	1,116,937	1,583	1,118,520
2016	1,153,449	1,759	1,155,208
2017	1,189,961	1,934	1,191,895

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, Dirección de Planeamiento. El Agro en Cifras 2011. Primera Edición Anual. Y cálculos proyectados a través del método de mínimos cuadrados.

La oferta histórica a nivel nacional, incrementa con relación a los años anteriores, por lo que se determina que existió aumento en la oferta de arveja china (ver anexo 6 y 8).

La proyección de la oferta para el año 2017 incrementa con relación a los años anteriores. Para satisfacer la demanda existente se puede aprovechar que la planta es de fructificación continua, para ponerla a disposición del mercado todo el año (ver anexo 7 y 9).

#### **3.4.4 Demanda**

Se compone de los datos históricos y proyectados que determinan las cantidades de arveja china a ser adquiridas.

- **Demanda potencial**

Con el fin de establecer la demanda potencial histórica y proyectada, se toma en cuenta a la población nacional delimitada en un 20%, debido a que en el país no se tiene una cultura de consumir este producto y según la FAO y el INCAP, esta legumbre aporta una considerable cantidad de nutrientes que necesitan tanto niños como adultos y su precio es accesible para las familias (ver anexo 12).

Según datos del cuadro técnico se delimita la población entre las edades de 10 a 54 años de edad y se considera un 10% de la población quienes no la consumen de acuerdo a sus gustos y preferencias (ver anexo 13).

A continuación se muestra la demanda potencial histórica y proyectada.

**Cuadro 10**  
**República de Guatemala**  
**Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Arveja China**  
**Periodo: 2008 – 2017**

<b>Año</b>	<b>Población nacional</b>	<b>Población delimitada 20%</b>	<b>Consumo per cápita qq</b>	<b>Demanda potencial qq</b>
2008	13,677,815	2,735,563	0.65079	1,780,287
2009	14,017,057	2,803,411	0.65079	1,824,442
2010	14,361,666	2,872,333	0.65079	1,869,296
2011	14,713,763	2,942,753	0.65079	1,915,125
2012	15,073,375	3,014,675	0.65079	1,961,931
2013	15,438,384	3,087,677	0.65079	2,009,440
2014	15,806,675	3,161,335	0.65079	2,057,377
2015	16,176,133	3,235,227	0.65079	2,105,465
2016	16,548,168	3,309,634	0.65079	2,153,889
2017	16,924,190	3,384,838	0.65079	2,202,831

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

Se establece una delimitación de la población del 20%, a razón de que la mayoría de la población no tiene una cultura de consumir este importante producto y este se utiliza más en los restaurantes de comida china. El consumo

per cápita ideal es de 0.65079 quintales de arveja china al año (ver anexo 14 y 15). Se determina que existe un aumento en la demanda de este producto.

Se observa que a mayor población mayor es el consumo de arveja china, es decir, que el aumento es directamente proporcional al número de habitantes.

- **Consumo aparente**

Es la cantidad que se acerca al consumo de arveja china, valiéndose de la población nacional más las importaciones menos las exportaciones, que presenta el país. En el siguiente cuadro se muestra el consumo aparente histórico y proyectado:

**Cuadro 11**  
**República de Guatemala**  
**Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Arveja China**  
**Periodo: 2008 – 2017**  
**(cifras en quintales)**

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2008	844,230	58	606,866	237,422
2009	920,253	1,100	807,620	113,733
2010	935,856	435	652,855	283,436
2011	969,274	880	789,811	180,343
2012	1,002,278	1,047	845,144	158,181
2013	1,043,914	1,231	878,084	167,061
2014	1,080,426	1,407	923,959	157,874
2015	1,116,937	1,583	969,833	148,687
2016	1,153,449	1,759	1,015,708	139,500
2017	1,189,961	1,934	1,061,583	130,312

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, Dirección de Planeamiento. El Agro en Cifras 2011. Primera Edición Anual. Y cálculos proyectados a través del método de mínimos cuadrados.

El cuadro anterior muestra que el consumo aparente tuvo una tendencia a la baja, sin embargo las exportaciones del producto siguen en aumento. Existe

aceptación del producto a nivel internacional, a pesar que ha mostrado un decremento en los últimos dos años (ver anexo 6, 8 y 10).

Se puede observar la cantidad del producto que la población está dispuesta a consumir para los próximos cinco años, que para el 2013 tiene un aumento del 5% y del 2014 al 2017 la tendencia a la baja promedio es de 5.5% (ver anexo 7, 9 y 11).

- **Demanda insatisfecha**

Es la parte de la población con capacidad de compra y que el producto no ha logrado satisfacer. Para lo anterior se muestran los siguientes datos:

**Cuadro 12**  
**República de Guatemala**  
**Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Arveja China**  
**Periodo: 2008 – 2017**  
**(cifras en quintales)**

<b>Año</b>	<b>Demanda potencial</b>	<b>Consumo aparente</b>	<b>Demanda insatisfecha</b>
2008	1,780,287	237,422	1,542,865
2009	1,824,442	113,733	1,710,709
2010	1,869,296	283,436	1,585,860
2011	1,915,125	180,343	1,734,782
2012	1,961,931	158,181	1,803,750
2013	2,009,440	167,061	1,842,380
2014	2,057,377	157,874	1,899,503
2015	2,105,465	148,687	1,956,778
2016	2,153,889	139,500	2,014,388
2017	2,202,831	130,312	2,072,519

Fuente: elaboración propia, con base en datos de los cuadros 10 de demanda potencial y del cuadro 11 del consumo aparente periodo 2008-2017.

En el cuadro anterior se puede apreciar que la demanda insatisfecha va en aumento año con año, con excepción del 2010. Para el periodo 2013–2017 se mantendrá el incremento.

Por la insuficiente producción en el país y la fuerte cantidad que se exporta al extranjero no ha sido posible cubrir la demanda insatisfecha a nivel nacional, por ese motivo se establece que el proyecto se considera factible.

#### **3.4.5 Precio**

Es el valor monetario del producto que se produce y comercializa en el mercado. Los precios promedio establecidos para la producción de arveja china, corresponden a: 350 quetzales por quintal. Los precios son establecidos por el agricultor de cada unidad productiva, con base en la experiencia y el comportamiento del mercado, sin llevar a cabo un sistema de costos adecuado. Se observa la tendencia de precios en el cuadro obtenido del Banco de Guatemala (ver anexo 16).

#### **3.4.6 Comercialización**

El desarrollo de las etapas para el proceso de comercialización del proyecto de arveja china, se detalla en el capítulo IV del presente documento.

### **3.5 ESTUDIO TÉCNICO**

Se analiza la factibilidad que tiene el proyecto desde la ubicación física, tecnología a utilizarse, la inversión y el proceso productivo.

#### **3.5.1 Localización del proyecto**

A continuación se detalla la localización del proyecto.

- **Macrolocalización**

El proyecto se realizará en el municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango, en el occidente del país, a 220 kilómetros de la ciudad capital, esta comunidad cuenta con vías de acceso asfaltadas, disponibilidad de transporte, insumos y mano de obra.

- **Microlocalización**

Se desarrollará en la aldea de San Martín Chiquito, localizada a tres kilómetros de distancia de la cabecera del Municipio, ésta aldea cuenta con las condiciones agroecológicas adecuadas así como la infraestructura necesaria para que el proyecto pueda realizarse.

### **3.5.2 Tamaño del proyecto**

Es dependiente de la magnitud y tipo de proyecto a realizar, se desea efectuar la producción de arveja china, se tomarán en cuenta las condiciones, tecnología, localización, financiamiento, recurso humano y la capacidad de organización.

Se tiene previsto que el proyecto tendrá una capacidad de manzanas de 3.125 y se utilizará 0.03125 para construir una bodega y oficina en las tierras arrendadas y se cultivarán 3.09375 manzanas de terreno que estarán administradas por una Cooperativa, se estima que el producto se cosecha tres veces durante el año. Se muestra el tamaño de la producción con relación a la demanda insatisfecha a nivel nacional y el porcentaje de participación que el proyecto cubrirá.

**Cuadro 13**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arveja China**  
**Tamaño de la Producción**

Año	Manzanas	Cosechas	Producción qq	Demanda insatisfecha qq	% de Participación
1	3	3	937.50	1,842,380	0.0509
2	3	3	937.50	1,899,503	0.0494
3	3	3	937.50	1,956,778	0.0479
4	3	3	937.50	2,014,388	0.0465
5	3	3	937.50	2,072,519	0.0452
<b>Totales</b>				<b>9,785,568</b>	<b>0.2399</b>

Fuente: elaboración propia con datos del cuadro 12 de la demanda insatisfecha proyectada de arveja china.

Con la capacidad instalada que posee este proyecto se tiene pronosticado que se llegue a cubrir hasta una demanda insatisfecha del 0.2399% lo que orienta al proyecto a una futura expansión si mantiene dicha tendencia de crecimiento.

- **Superficie, volumen y valor de la producción**

A continuación se presenta el cuadro con el detalle de la superficie, rendimiento, volumen y valor de la producción durante los cinco años que durará el proyecto:

**Cuadro 14**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arveja China**  
**Volumen y Valor de la Producción Anual Proyectada**

Año	Mzs	Cosechas	Producción en qq	Merma 8.17%	Total producción en qq	Precio de venta Q.	Valor total Q.
1	3	3	1,020.94	83.44	937.50	350.00	328,125.00
2	3	3	1,020.94	83.44	937.50	350.00	328,125.00
3	3	3	1,020.94	83.44	937.50	350.00	328,125.00
4	3	3	1,020.94	83.44	937.50	350.00	328,125.00
5	3	3	1,020.94	83.44	937.50	350.00	328,125.00
<b>Totales</b>			<b>5,104.70</b>		<b>4,687.50</b>		<b>1,640,625.00</b>

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

Según los datos del cuadro anterior, se establece una producción en quintales de 937.50, en una extensión de 3.09375 manzanas de terreno cultivado. Se toma en cuenta que la producción es mayor, pero se considera un 8.17% de merma sobre la cosecha que consistirá en aquella que no cumpla con el estándar de calidad para la venta. Se establece un precio de trescientos 350 quetzales el quintal, por lo que al final de cada año el valor total de la producción será de 328,125 quetzales.

- **Nivel tecnológico**

Determina la obtención de una producción de alto rendimiento, mayor tiempo de cosecha, reducción en el uso de plaguicidas y mejor calidad del producto, que se detalla a continuación:

**Tabla 13**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arveja China**  
**Nivel Tecnológico III**  
**Año: 2013**

<b>Elementos</b>	<b>Características tecnológicas</b>
Materia prima	Semilla mejorada
Herramientas	Tradicionales
Mano de obra	Asalariada
Asistencia técnica	La necesaria
Asistencia financiera	Préstamo de cooperativa
Suelos	Franco arenosos
Producción	Eficiente

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

Se propone la implementación de un nivel tecnológico III, que permitirá establecer un mayor tiempo de cosecha, reducción en el uso de plaguicidas y

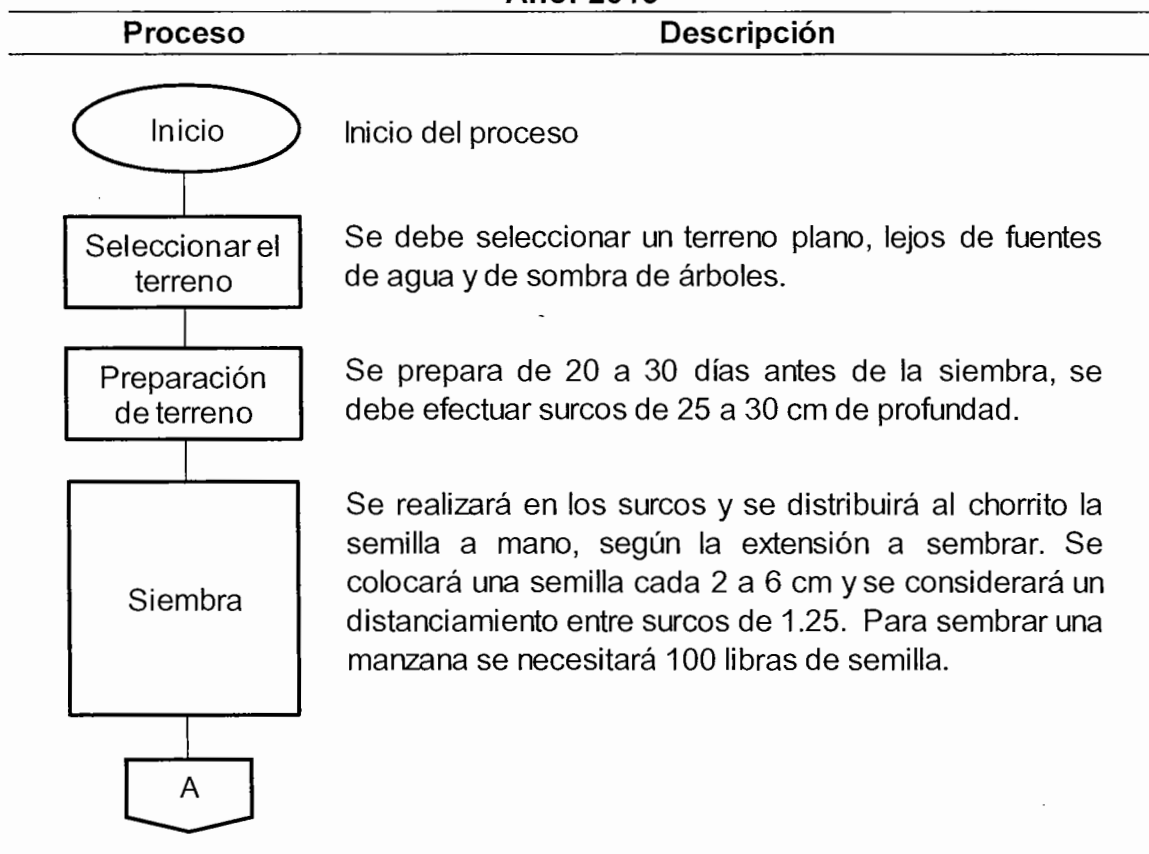


mejor calidad del producto, esto mantendrá el volumen planificado en las cosechas al año.

### 3.5.3 Proceso productivo

A continuación se presenta el proceso que contempla todas las actividades necesarias para la producción de arveja china.

**Gráfica 9**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez - Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arveja China**  
**Proceso Productivo**  
**Año: 2013**



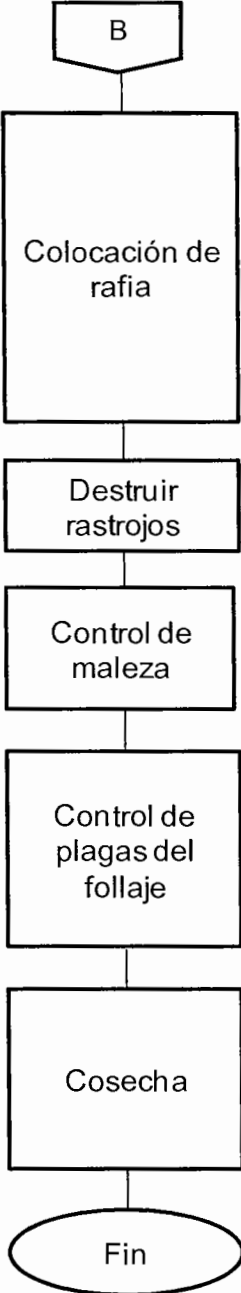
Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior.

Proceso	Descripción
A	
Fertilización	Se debe aplicar 5 qq por manzana y puede utilizarse el químico triple 15 u otro.
Colocación de tutores	Se colocarán tutores de bambú de 280 a 300 cm de altura por un diámetro de 8 a 12 cm, a cada 4 o 5 m, enterrados de 60 a 70 cm.
Desinfección del suelo	Se colocaran químicos al suelo, con bastante agua para que penetren hasta que se desarrollen las raíces.
Riego	Se mantendrá la humedad que requiere el cultivo, para lo cual se aplicarán bien distribuidos de 800 a 1,000 mm de agua por manzana durante el desarrollo del cultivo, con una frecuencia de riego de cada tres días.
B	

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior.

Proceso	Descripción
 <p data-bbox="211 646 409 709">Colocación de rafia</p>	<p data-bbox="468 531 1222 831">Se colocará sobre el surco de arveja la primera hilera de 10 cm de la superficie del suelo y las siguientes dos hileras hacia arriba, separadas 10 cm una de otra. A partir de la quinta hilera, se situará la rafia a una distancia de 15 cm, hasta completar 14 hileras, depende de la altura de la planta. Las hileras serán dobles, la rafia pasa a cada lado del tutor y fuertemente amarrada al mismo.</p>
<p data-bbox="254 884 369 947">Destruir rastrojos</p>	<p data-bbox="468 877 1222 947">Se deberán remover los rastrojos inmediatamente después de terminado el ciclo del cultivo.</p>
<p data-bbox="239 1024 384 1087">Control de maleza</p>	<p data-bbox="468 1003 1222 1115">Se realizarán 2 a 3 limpieas con azadón los primeros 20 días después de la siembra, las siguientes a intervalos de 25 días, según estén las malezas.</p>
<p data-bbox="239 1203 386 1308">Control de plagas del follaje</p>	<p data-bbox="468 1161 1222 1350">Se aplicarán insecticidas rociados sobre el cultivo. Las enfermedades que afectan a la arveja china se encuentran en las raíces, éstas presentan enfermedades como el mal del talluelo, que puede ser provocado por: fusarium, rhizoctonia, ascochyta.</p>
<p data-bbox="254 1472 372 1503">Cosecha</p>	<p data-bbox="468 1430 1222 1541">Se cosechará a los 75 días luego de la siembra, para lo cual se cortarán las vainas que tengan seis cm de largo cada dos días.</p>
<p data-bbox="291 1640 334 1671">Fin</p>	<p data-bbox="468 1640 679 1671">Fin del proceso</p>

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

La gráfica anterior permite apreciar el procedimiento técnico que se utilizará en el proyecto, que contempla los insumos y suministros para poder obtener un producto de calidad.

### **3.5.4 Requerimientos técnicos**

Representado por todos los recursos necesarios para iniciar las operaciones del proyecto como humanos, físicos y financieros que se detallan a continuación.

- **Humanos**

Indudablemente el recurso humano es el más importante para la realización del proyecto, de manera que las personas que la integrarán serán elegidas cuidadosamente, capacitadas y motivadas.

El objetivo común del recurso humano es unir esfuerzos y alcanzar los propósitos de la cooperativa, para el proyecto se contempla la unión de 25 personas, quienes serán los encargados de iniciar el proceso productivo y finalizarlo exitosamente.

- **Físicos**

Para llevar a cabo el proceso productivo del proyecto, se requiere de un terreno cuya extensión será de 50 cuerdas (3.125 manzanas), apta para la producción e instalaciones que comprende una bodega y una oficina. En cuanto a herramientas se necesitarán: seis azadones, seis piochas, seis rastrillos, seis palas, seis limas, seis machetes; Equipo agrícola como: tres bombas para fumigar, un sistema de riego, dos carretas de mano, una balanza; mobiliario y

equipo de computación y gastos de organización. A continuación se presenta el cuadro de los requerimientos técnicos:

**Tabla 14**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arveja China**  
**Requerimientos Técnicos**  
**Año: 2013**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario en Q.
<b>Edificios</b>			
Bodega y Oficina	Unidad	1	10,000.00
<b>Herramientas</b>			
Azadones	Unidad	6	101.20
Machetes	Unidad	6	27.00
Piocha	Unidad	6	106.40
Rastrillo	Unidad	6	58.00
Lima	Unidad	6	12.00
Palas	Unidad	6	53.50
Balanza	Unidad	1	200.00
<b>Maquinaria y Equipo</b>			
Carreta de mano	Unidad	2	200.00
Balanza	Unidad	1	200.00
Bomba para fumigar	Unidad	3	540.00
Sistema de riego	Unidad	1	10,000.00
<b>Mobiliario y Equipo</b>			
Mesa	Unidad	1	800.00
Sillas	Unidad	4	75.00
Archivo de metal	Unidad	1	1,000.00
Escritorio con silla	Unidad	1	800.00
<b>Equipo de Computación</b>			
Computadora	Unidad	1	3,500.00
Impresora	Unidad	1	600.00
<b>Gastos de Organización</b>			5,000.00

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

Cada uno de los requerimientos presentados en el cuadro anterior, son necesarios para poner en marcha la producción de arveja china.

- **Financieros**

Para llevar a cabo el proyecto, se requiere de fuentes de financiamiento, tanto interna como externa; el 62% de lo que se invertirá en el mismo será aportado por los integrantes de la cooperativa, el 38% restante será financiado por la Cooperativa Agrícola 31 de Julio, quien provee facilidades en la obtención de créditos con destino a la producción agrícola. Los recursos humanos, físicos y financieros mencionados con anterioridad, serán detallados en cantidades físicas y costos monetarios en sus respectivos cuadros posteriormente donde corresponda.

### **3.6 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL**

Este estudio permite determinar la factibilidad administrativa y legal del proyecto, así también, establecer el diseño que más se adapte a las necesidades de las personas involucradas, la normativa interna y externa necesaria para el buen funcionamiento de la organización.

#### **3.6.1 Justificación**

Los escasos ingresos y la carencia de oportunidades de empleo, disminuyen el desarrollo económico del Municipio, por lo que es necesario organizar a los agricultores interesados en llevar a cabo la producción de arveja china, en una cooperativa integrada por 25 agricultores de la comunidad, quienes desarrollarán las actividades de producción de forma coordinada y harán uso eficiente de sus recursos para generar mejores ingresos.

Esta forma de organización en la localidad es la más idónea para la ejecución del proyecto, debido a su respaldo jurídico, asesoría técnica por parte del Instituto Nacional de Cooperativas y según el "**Artículo 23.- INCENTIVOS**

**FISCALES Y AYUDAS ESPECIALES:** Las cooperativas gozan de la protección del Estado, que proporcionará la ayuda técnica y financiera necesarias como:

- a) Exención total del impuesto del papel sellado y timbres fiscales;
- b) Exención del impuesto sobre compra-venta, permuta y adjudicación de inmuebles, herencias, legados y donaciones, cuando sean destinados a los fines de las cooperativas;
- c) Exoneración de impuestos, derechos, tasas y sobrecargos en las importaciones de maquinaria, vehículos de trabajo, herramientas, instrumentos, insumos, equipo y material educativo, sementales y enseres de trabajo agrícola, ganadero, industrial o artesanal, siempre que no se manufacturen en el país o en el área centro-americana. Esta exoneración será aplicada en cada caso por el Ministerio de Economía, previo dictamen favorable del INACOP, comunicada al Ministerio de Finanzas para los efectos aduanales; y
- d) Las oficinas, empresas y funcionarios del Estado, de las Municipales e instituciones autónomas o descentralizadas tramitarán con la mayor celeridad todo asunto o gestión pertinente a las cooperativas, prestándole apoyo y auxilios.<sup>12</sup>

Estará integrada por personas que posean intereses comunes, lo que permitirá obtener fuentes de ingresos para mejorar el nivel de vida de los pobladores, a través de la diversificación de la producción y generación de empleo, se aclara que la cooperativa efectuará sus distintas actividades con base a la Ley General de Cooperativas Guatemala. Decreto Número 82/78.

---

12 Capítulo IV, artículo 23 de la Ley General de Cooperativas Guatemala Decreto Número 82/78.

- **Misión**

“Producir y comercializar arveja china, totalmente calificada de acuerdo a las necesidades del consumidor, brindándoles un producto fresco, altamente nutritivo y a un precio competitivo, generando un ambiente sostenible y comprometido con la población guatemalteca.”

- **Visión**

“Ser una cooperativa con mayor crecimiento productivo de la localidad, que presente altos índices de rentabilidad, a través de la producción y comercialización de arveja china de calidad, logrando la lealtad de nuestros clientes y el beneficio para los colaboradores.”

### 3.6.2 **Objetivos**

A continuación se presentan los objetivos del presente estudio:

- **General**

Lograr el crecimiento de la cooperativa al aplicar estrategias que apoyen a los procesos de producción y comercialización de arveja china, que permita obtener la satisfacción de los consumidores, asimismo alcanzar la integración de los recursos humanos, materiales y económicos para el desarrollo sostenible mediante principios y normas.

- **Específicos**

Los objetivos específicos que el estudio pretende alcanzar son los siguientes:



- Establecer una adecuada organización que permita optimizar los recursos físicos, económicos y humanos.
- Contar con la estructura organizacional adecuada, en donde las líneas de mando sean respetadas por todos los integrantes de la cooperativa.
- Identificar los derechos y las obligaciones que regirán de manera interna y externa a la cooperativa.
- Aprovechar al máximo los recursos humanos, físicos y financieros, para asegurar el crecimiento y desarrollo del proyecto, a fin de minimizar costos, maximizar la producción y obtener mayores beneficios.

### **3.6.3 Tipo y denominación**

Para el presente proyecto se propone la creación de una cooperativa de agricultores que se considera como la opción ideal para su ejecución, debido al número de personas que la pueden conformar y el capital de trabajo aportado por estos. Esta llevará por nombre "Cooperativa de Agricultores de San Martín Chiquito, R. L.", que se dedicará a la producción y comercialización de arveja china, enfocándose a mayoristas, con lo que se pretende obtener mejor calidad, cantidad y precios accesibles en el mercado, lo cual beneficiará en la etapa de penetración del producto a nivel nacional.

El reparto de las utilidades se realizará de forma equitativa entre todos los integrantes de la cooperativa.

### **3.6.4 Marco jurídico**

Las normas, reglamentos y leyes aplicables para la conformación de la cooperativa son las siguientes:

- **Normas internas**

Los requisitos que regularán los actos dentro de la organización estarán constituidos en:

- Acta de Constitución de la “Cooperativa de Agricultores de San Martín Chiquito, R. L.”, realizada por un abogado y notario, autorizada por la Municipalidad y el Ministerio de Gobernación.
- Reglamento interno de la cooperativa.
- Manual de Organización.
- Manual de Normas y Procedimientos.

- **Normas externas**

Las leyes que regularán los actos fuera de la organización serán:

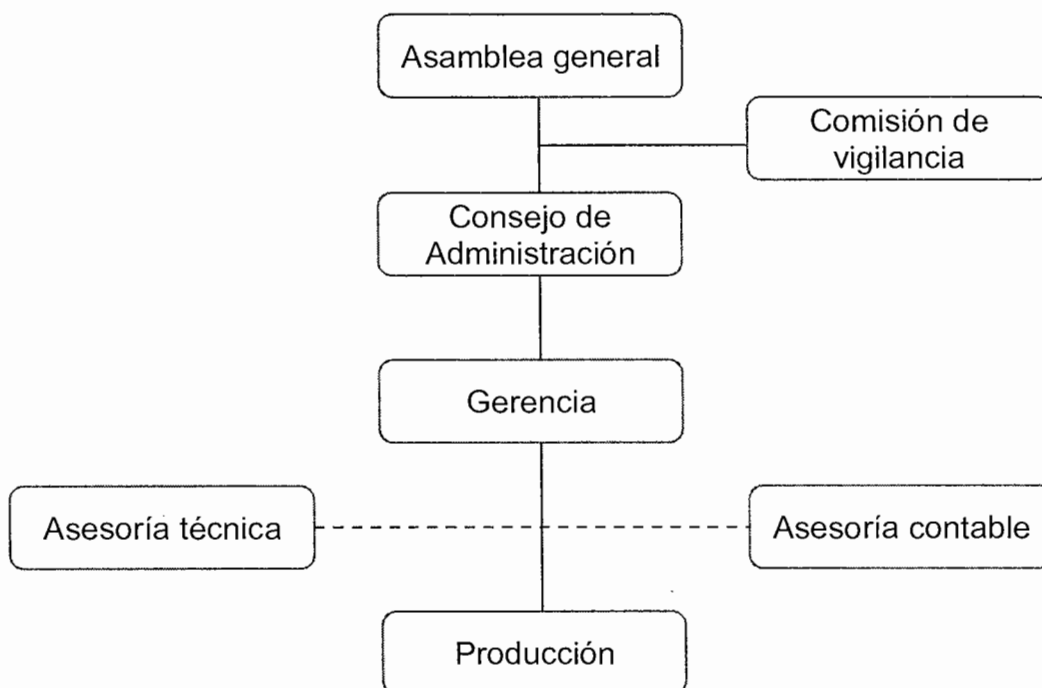
- Acuerdo Gubernativo 7-79. Reglamento General de Cooperativas. Ministerio de Economía.
- Constitución Política de la República de Guatemala, Asamblea Nacional Constituyente, 1985, artículos 34 y 43.
- Decreto 2-70. Código de Comercio. El Congreso de la República de Guatemala.
- Decreto 82-78. Ley General 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 68-86. Ley de Protección y Mejoramiento al Medio Ambiente. El Congreso de la República de Guatemala, artículo 8.
- Decreto 6-91. Código Tributario. El Congreso de la República de Guatemala, artículo 62.

- Decreto 26-92. Ley del Impuesto Sobre la Renta. El Congreso de la República de Guatemala, artículo 6.
- Decreto 27-92. Ley del Impuesto al Valor Agregado. El Congreso de la República de Guatemala, artículo 7.
- Decreto 12-2002. Código Municipal. El Congreso de la República de Guatemala, artículos 17 y 18.
- Decreto. Ley 106. Código Civil. Jefe del Gobierno de la República.
- Decreto 295. Ley del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. El Congreso de la República de Guatemala.
- Decreto 1441. Código de Trabajo. El Congreso de la República de Guatemala, artículos 18,103, 138 y 139.

### **3.6.5 Estructura de la organización**

La estructura organizacional que se propone para la cooperativa muestra de forma gráfica los distintos niveles jerárquicos y puestos que existirán, así también, la relación entre cada uno de ellos y delimita sus funciones.

**Gráfica 10**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arveja China**  
**Estructura General de la “Cooperativa de Agricultores de San Martín**  
**Chiquito, R.L.”**  
**Año: 2013**



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

La gráfica anterior describe el tipo de organización formal propuesto para la producción de arveja china, en el que se define las diferentes jerarquías, líneas de autoridad y responsabilidad entre los entes participantes.

- **Funciones básicas de las unidades administrativas**

Encierra los deberes, las responsabilidades, los procedimientos a emplear para llevar a cabo el trabajo. Indica las técnicas, sistemas, métodos que deben de existir entre cada unidad, para satisfacer los requerimientos organizacionales, en torno a eficiencia y calidad de las funciones.

Las actividades básicas que la cooperativa deberá cumplir son las siguientes:

**Tabla 15**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arveja China**  
**Funciones Básicas de las Unidades Administrativas**  
**“Cooperativa de Agricultores de San Martín Chiquito, R.L.”**  
**Año: 2013**

<b>Puesto</b>	<b>Descripción</b>
Asamblea general	Representará la máxima autoridad en la toma de decisiones, siempre que los actos estén apegados a normas que ampare la cooperativa.
Comisión de vigilancia	Se encargará de velar por el bienestar de la cooperativa al fiscalizar y controlar las operaciones de la organización.
Consejo de Administración	Será el órgano responsable de coordinar las disposiciones de los integrantes de la cooperativa, al indicar los cursos de acción que realizará el departamento de Administración.
Gerencia	Responsable de la administración, organización, control y supervisión de las labores que deberán cumplir los miembros dentro de las áreas funcionales de la estructura de la cooperativa, y otras funciones como notificar los acuerdos convenidos por la asamblea general, capacitar al nuevo personal y establecer el contacto efectivo con los clientes, con el fin de realizar la venta. Debe profundizar este contacto culminándolo en una compraventa repetida.
Asesoría técnica	Consistirá en el asesoramiento técnico del Instituto Nacional de Cooperativas –INACOP–
Asesoría contable	Realizará las operaciones contables y el pago de impuestos del comité. Fungirá como unidad staff.
Producción	Contemplará la correcta aplicación del proceso productivo y la verificación de la calidad.

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

Se detallan las unidades que efectuarán las actividades de la cooperativa. La Asamblea General estará formada por 25 agricultores que integrarán la "Cooperativa de Agricultores de San Martín Chiquito, R.L." y los cargos serán ad honorem. La Comisión de Vigilancia estará representada por algunos de los integrantes de la cooperativa elegidos por la Asamblea General, quienes trabajarán ad honorem.

El Consejo de Administración será elegido por la Asamblea General, estará formado por el presidente, vicepresidente, secretaria, tesorero y vocales, éstos trabajarán ad honorem, se renovará cada dos años y todos los miembros de la cooperativa podrán aplicar a esos cargos.

Las funciones de la Gerencia estarán orientadas al funcionamiento adecuado y la ejecución del plan de trabajo de la cooperativa. Los jornaleros para la producción y el vigilante que se contratará para la época de la cosecha contarán con salario mensual, que incluirá todas las prestaciones de ley.

Para la unidad de contabilidad se contratará los servicios externos de un Perito Contador con honorarios de Q.280.00 mensuales y se contará con el asesoramiento técnico del –INACOP–.

- **Análisis organizacional**

A continuación se detalla el análisis organizacional para la cooperativa propuesta:

**Tabla 16**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arveja China**  
**Análisis Organizacional**  
**“Cooperativa de Agricultores de San Martín Chiquito, R.L.”**  
**Año: 2013**

Tipo	Descripción
Organización	Tipo de organización: formal
	Volumen de producción: 937.50 quintales a partir del primer año.
	Nivel tecnológico: intermedio
	Capital de trabajo: Q. 60,531.23
	Mano de obra: asalariada
Estructura administrativa	Complejidad: las labores se dividen en torno a cada unidad.
	Formalización: estará basado en normas y procedimientos establecidos.
	Centralización: la efectuará el Consejo de Administración.
Sistema de organización	Lineal Staff
Diseño organizacional	División de trabajo: se delegarán actividades específicas para cada unidad.
	Máxima autoridad: Asamblea General.
	Coordinación: Asamblea General y Consejo de Administración.

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

La organización será de tipo formal, constituida por una cooperativa agrícola, el nivel de tecnología será intermedio porque se utilizará semilla mejorada, se contará con asistencia técnica, se usará crédito y mano de obra asalariada.

El sistema de organización lineal staff, será el ideal para el desarrollo de las actividades de la cooperativa, porque permitirá que la autoridad y responsabilidad sean transmitidas mediante una sola línea directa de mando, así como formalizar los canales de comunicación e implementar asesoría y asistencia especializada.

La estructura, el sistema y el diseño organizacional propuestos están determinados con el fin de lograr un alto desempeño.

### 3.7 ESTUDIO FINANCIERO

Permite determinar los costos de producción y gastos necesarios para poner en marcha el proyecto, comprende el análisis de la inversión, las fuentes de financiamiento, la presentación de los estados financieros que servirán como herramienta de información de carácter monetario generada por la producción de arveja china.

#### 3.7.1 Inversión fija

Es importante resaltar la inversión necesaria para la producción de este cultivo, que consiste en la adquisición de activos tangibles e intangibles que se efectúa una sola vez al inicio del proyecto. A continuación se presentan los rubros que la integran:

**Cuadro 15**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arveja China**  
**Inversión Fija**  
**Año: 2013**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q
<b>Edificios</b>				<b>10,000.00</b>
Bodega	Unidad	1	10,000.00	10,000.00
<b>Herramientas</b>				<b>2,148.60</b>
Azadones	Unidad	6	101.20	607.20
Machetes	Unidad	6	27.00	162.00
Piocha	Unidad	6	106.40	638.40
Rastrillo	Unidad	6	58.00	348.00

Continúa en la página siguiente...



...Viene de la página anterior.

Lima	Unidad	6	12.00	72.00
Palas	Unidad	6	53.50	321.00
<b>Maquinaria y equipo</b>				<b>12,220.00</b>
Carretilla de mano	Unidad	2	200.00	400.00
Balanza	Unidad	1	200.00	200.00
Bomba para fumigar	Unidad	3	540.00	1,620.00
Sistema de riego	Unidad	1	10,000.00	10,000.00
<b>Mobiliario y equipo</b>				<b>2,900.00</b>
Mesa	Unidad	1	800.00	800.00
Sillas	Unidad	4	75.00	300.00
Archivo de metal	Unidad	1	1,000.00	1,000.00
Escritorio con silla	Unidad	1	800.00	800.00
<b>Equipo de computación</b>				<b>4,100.00</b>
Computadora	Unidad	1	3,500.00	3,500.00
Impresora	Unidad	1	600.00	600.00
<b>Gastos de organización</b>				<b>5,000.00</b>
<b>Total</b>				<b>36,368.60</b>

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

Se puede observar que del total de la inversión fija el 27% corresponde a las instalaciones que comprenden una bodega, el resto de la inversión se destinará para la compra de herramientas, equipo agrícola, mobiliario, equipo de computación y gastos de organización.

### 3.7.2 Inversión en capital de trabajo

Está representada por el capital con el que se deberá contar para la compra de insumos, mano de obra y costos indirectos variables para llevar a cabo la primera cosecha, que tiene una duración de cuatro meses.

**Cuadro 16**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arveja China**  
**Inversión en Capital de Trabajo**  
**Año: 2013**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q
<b>Insumos</b>				<b>6,767.50</b>
Semilla mejorada	Libra	300	12.60	3,780.00
Fertilizante nitrogenado	Quintal	2.5	190.00	475.00
Fertilizante completo	Quintal	8	210.00	1,680.00
Insecticidas foliares	Litro	1.5	75.00	112.50
Insecticidas sistémicos	Litro	1	150.00	150.00
Fungicidas foliares	Libra	1	60.00	60.00
Fungicidas sistémicos	Libra	1	40.00	40.00
Fungicidas de suelo	Libra	14	25.00	350.00
Herbicidas	Litro	2	60.00	120.00
<b>Mano de obra</b>				<b>21,372.40</b>
Preparación del terreno	Jornal	24	68.00	1,632.00
Siembra	Jornal	12	68.00	816.00
Fertilización	Jornal	15	68.00	1,020.00
Colocación de tutores	Jornal	15	68.00	1,020.00
Desinfección del suelo (limpias)	Jornal	18	68.00	1,224.00
Colocación de rafia	Jornal	36	68.00	2,448.00
Control fitosanitario	Jornal	15	68.00	1,020.00
Riego	Jornal	30	68.00	2,040.00
Cosecha	Jornal	75	68.00	5,100.00
Bonificación incentivo Séptimo día		240	8.33	1,999.20
				3,053.20
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>10,673.11</b>
Prestaciones laborales		30.55%		5,918.51
Cuota patronal		11.67%		2,260.85
Tutores	Unidad	1,071	1.25	1,338.75
Rafia	Libra	2,100	0.55	1,155.00

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q
<b>Costos fijos de producción</b>				<b>3,900.00</b>
Agua	Mes	4	225.00	900.00
Arrendamiento terrenos	Mes	4	750.00	3,000.00
<b>Gastos de administración</b>				<b>5,019.65</b>
Energía eléctrica	Mes	4	100.00	400.00
Papelería y útiles	Mes	4	75.00	300.00
Sueldo Gerente	Mes	4	2,074.00	8,296.00
Guardián	Mes	1	2,074.00	2,074.00
Bonificación incentivo	Mes	5	250.00	1,250.00
Prestaciones laborales	Mes	4,148.00	30.55%	3,168.04
Cuota patronal	%	4,418.00	11.67%	1,210.18
Contador (Honorarios)	%	4	280.00	1,120.00
<b>Total inversión capital de trabajo</b>				<b>60,531.23</b>

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

Se puede observar que del total de la inversión en capital de trabajo el 11% corresponde a la adquisición de insumos entre material vegetativo o semilla, fertilizante e insecticida, el resto de la inversión se utilizará para mano de obra, costos indirectos variables, costos fijos de producción y gastos de administración.

### 3.7.3 Inversión total

Consiste en la sumatoria de la inversión fija que encierra los activos y la inversión en capital de trabajo que incluye los costos y gastos de las operaciones para la producción.

**Cuadro 17**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arveja China**  
**Inversión Total**  
**Año: 2013**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	Parcial	Total
<b>Inversión fija</b>		<b>36,368.60</b>
Edificios	10,000.00	
Herramientas	2,148.60	
Maquinaria y equipo	12,220.00	
Mobiliario y equipo	2,900.00	
Equipo de computación	4,100.00	
Vehículos	-	
Gastos de organización	5,000.00	
<b>Inversión en capital de trabajo</b>		<b>60,531.23</b>
Insumos	6,767.50	
Mano de obra	21,372.40	
Costos indirectos variables	10,673.11	
Costos fijos de producción	3,900.00	
Gastos de administración	17,818.22	
<b>Total</b>		<b>96,899.83</b>

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

Con base al resumen de los costos y gastos necesarios para la producción, se identifica que el mayor requerimiento corresponde a capital de trabajo con un 62% y la inversión fija con un 38% de la inversión total.

#### **3.7.4 Financiamiento**

Se refiere a todas las fuentes de financiamiento que se aplicarán para que el proyecto se ponga en marcha, entre fuentes internas o externas. A continuación se detalla el plan de financiamiento para el proyecto.

**Cuadro 18**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arveja China**  
**Fuentes de Financiamiento**  
**Año: 2013**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	Recursos propios	Recursos ajenos	Inversión total
<b>Inversión fija</b>	-	<b>36,368.60</b>	<b>36,368.60</b>
Edificios	-	10,000.00	10,000.00
Herramientas	-	2,148.60	2,148.60
Maquinaria y equipo	-	12,220.00	12,220.00
Mobiliario y equipo	-	2,900.00	2,900.00
Equipo de computación	-	4,100.00	4,100.00
Vehículos	-	-	-
Gastos de organización	-	5,000.00	5,000.00
<b>Inversión en capital de trabajo</b>	<b>60,531.23</b>	-	<b>60,531.23</b>
Insumos	6,767.50		6,767.50
Mano de obra	21,372.40		21,372.40
Costos indirectos variables	10,673.11		10,673.11
Costos fijos de producción	3,900.00		3,900.00
Gastos de administración	17,818.22		17,818.22
<b>Total</b>	<b>60,531.23</b>	<b>36,368.60</b>	<b>96,899.83</b>

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

El financiamiento interno se constituye por las aportaciones efectuadas por los 25 asociados, las cuales ascienden a la cantidad de Q. 60,531.23 que servirá para cubrir el 62% de la inversión total y el financiamiento externo se obtendrá por la Cooperativa 31 de julio, R.L. a una tasa de interés del 18% anual, a un año plazo, que ascenderá a la cantidad de Q. 36,368.60 que servirá para cubrir el 38% de la inversión total.

El plan de amortización se detalla de la siguiente forma:

**Cuadro 19**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arveja China**  
**Plan de Amortización del Préstamo**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Año</b>	<b>Amortización a capital</b>	<b>Intereses (tasa del 18%)</b>	<b>Total</b>	<b>Saldo de capital</b>
				<b>36,368.60</b>
1	36,368.60	6,546.35	42,914.95	-
<b>Total</b>	<b>36,368.60</b>	<b>6,546.35</b>	<b>42,914.95</b>	-

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

El plazo será de un año a una tasa del 18% anual, con una amortización a capital al final del mismo, que determinará la liquidación del préstamo oportunamente.

### **3.7.5 Estados financieros**

Presentan la situación financiera y económica de la cooperativa a una fecha o período determinado que permitirá la interpretación y análisis de los resultados de la producción del cultivo.

- **Estado de costo de producción proyectado**

Comprende la unificación de los tres elementos básicos del costo de la producción: insumos, mano de obra y costos indirectos variables proyectados durante la vida del proyecto.

**Cuadro 20**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arveja China**  
**Estado de Costo Directo de Producción 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>Insumos</b>	<b>20,306.26</b>	<b>20,306.26</b>	<b>20,306.26</b>	<b>20,306.26</b>	<b>20,306.26</b>
Semilla mejorada	11,343.75	11,343.75	11,343.75	11,343.75	11,343.75
Fertilizante nitrogenado	1,425.00	1,425.00	1,425.00	1,425.00	1,425.00
Fertilizante completo	5,043.75	5,043.75	5,043.75	5,043.75	5,043.75
Insecticidas foliares	337.50	337.50	337.50	337.50	337.50
Insecticidas sistémicos	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00
Fungicidas foliares	178.13	178.13	178.13	178.13	178.13
Fungicidas sistémicos	121.88	121.88	121.88	121.88	121.88
Fungicidas de suelo	1,050.00	1,050.00	1,050.00	1,050.00	1,050.00
Herbicidas	356.25	356.25	356.25	356.25	356.25
<b>Mano de obra</b>	<b>61,428.66</b>	<b>61,428.66</b>	<b>61,428.66</b>	<b>61,428.66</b>	<b>61,428.66</b>
Preparación del terreno	4,893.75	4,893.75	4,893.75	4,893.75	4,893.75
Siembra	2,446.88	2,446.88	2,446.88	2,446.88	2,446.88
Fertilización	3,056.25	3,056.25	3,056.25	3,056.25	3,056.25
Colocación de tutores	3,056.25	3,056.25	3,056.25	3,056.25	3,056.25
Desinfección del suelo (limpias)	3,675.00	3,675.00	3,675.00	3,675.00	3,675.00
Colocación de rafia	7,340.63	7,340.63	7,340.63	7,340.63	7,340.63
Control fitosanitario	3,056.25	3,056.25	3,056.25	3,056.25	3,056.25
Riego	4,081.25	4,081.25	4,081.25	4,081.25	4,081.25
Cosecha	15,300.00	15,300.00	15,300.00	15,300.00	15,300.00
Bonificación incentivo	5,746.88	5,746.88	5,746.88	5,746.88	5,746.88
Séptimo día	8,775.52	8,775.52	8,775.52	8,775.52	8,775.52

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>Costos indirectos variables</b>	<b>28,312.51</b>	<b>28,312.51</b>	<b>28,312.51</b>	<b>28,312.51</b>	<b>28,312.51</b>
Prestaciones laborales	17,006.25	17,006.25	17,006.25	17,006.25	17,006.25
Cuota patronal	6,496.88	6,496.88	6,496.88	6,496.88	6,496.88
Tutores	1,340.63	1,340.63	1,340.63	1,340.63	1,340.63
Pita	3,468.75	3,468.75	3,468.75	3,468.75	3,468.75
<b>Total costo directo</b>	<b>110,047.43</b>	<b>110,047.43</b>	<b>110,047.43</b>	<b>110,047.43</b>	<b>110,047.43</b>
Producción en quintales	937.50	937.50	937.50	937.50	937.50
Costo directo por quintal	117.38	117.38	117.38	117.38	117.38

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

Se puede apreciar que es a partir del primer año de vida del proyecto que inicia la producción y que los gastos por mano de obra son preponderantes, debido a que representan el 56% del costo de producción. Se describe la producción durante un año que es de 937.50 quintales y el costo de cada quintal que asciende a ciento diecisiete quetzales con treinta y ocho centavos (Q. 117.38) (ver anexo 17), el costo del quintal según el anexo mencionado es de ciento veintiún quetzales con treinta y tres centavos (Q. 121.33), que difiere con el indicado en el cuadro anterior en virtud que para efectos del costo proyectado, se toma en cuenta que los jornales por riego se pagan únicamente en dos de las tres cosechas del año, debido a que en una de las cosechas, en la época de invierno no se incurre en este costo así como la respectiva bonificación, cuota patronal y prestaciones laborales.

- **Estado de resultados proyectado**

Determina la utilidad por cada año. Dicho estado financiero para los cinco años del proyecto, se detalla a continuación:



**Cuadro 21**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arveja China**  
**Estado de Resultados 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>Ventas</b>	<b>328,125.00</b>	<b>328,125.00</b>	<b>328,125.00</b>	<b>328,125.00</b>	<b>328,125.00</b>
<b>(-) Costo directo de producción</b>	<b>110,047.43</b>	<b>110,047.43</b>	<b>110,047.43</b>	<b>110,047.43</b>	<b>110,047.43</b>
<b>Contribución a la ganancia</b>	<b>218,077.57</b>	<b>218,077.57</b>	<b>218,077.57</b>	<b>218,077.57</b>	<b>218,077.57</b>
<b>(-) Gastos variables de venta</b>	<b>625.00</b>	<b>160.00</b>	<b>160.00</b>	<b>160.00</b>	<b>160.00</b>
Caja agrícola	625.00	160.00	160.00	160.00	160.00
<b>Ganancia marginal</b>	<b>217,452.57</b>	<b>217,917.57</b>	<b>217,917.57</b>	<b>217,917.57</b>	<b>217,917.57</b>
<b>- Costos fijos de producción</b>	<b>15,181.15</b>	<b>15,181.15</b>	<b>15,181.15</b>	<b>15,181.15</b>	<b>14,644.00</b>
Agua	2,700.00	2,700.00	2,700.00	2,700.00	2,700.00
Arrendamiento terreno	9,000.00	9,000.00	9,000.00	9,000.00	9,000.00
Depreciación bodega	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00
Depreciación herramientas	537.15	537.15	537.15	537.15	-
Depreciación maquinaria y equipo	2,444.00	2,444.00	2,444.00	2,444.00	2,444.00
<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>
Honorarios contador	3,360.00	3,360.00	3,360.00	3,360.00	3,360.00
Sueldo gerente	24,888.00	24,888.00	24,888.00	24,888.00	24,888.00
Energía eléctrica	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00

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>
Papelería y útiles	900.00	900.00	900.00	900.00	900.00
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
Prestaciones laborales	9,504.11	9,504.11	9,504.11	9,504.11	9,504.11
Cuota patronal	3,630.54	3,630.54	3,630.54	3,630.54	3,630.54
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 organización	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00
<b>Ganancia operación en</b>	<b>145,870.24</b>	<b>146,335.24</b>	<b>146,334.83</b>	<b>147,701.77</b>	<b>148,238.92</b>
<b>(-) Gastos financieros</b>	<b>6,546.35</b>	-	-	-	-
Intereses sobre préstamos	6,546.35	-	-	-	-
<b>Ganancia antes del I.S.R.</b>	<b>139,323.89</b>	<b>146,335.24</b>	<b>146,334.83</b>	<b>147,701.77</b>	<b>148,238.92</b>
(-) Impuesto sobre la renta	43,190.41	45,363.92	45,363.80	45,787.55	45,954.07
<b>Utilidad neta</b>	<b>96,133.48</b>	<b>100,971.32</b>	<b>100,971.03</b>	<b>101,914.22</b>	<b>102,284.55</b>

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

El estado de resultados proyectado permite observar la ganancia marginal que se obtiene, después de restarle los costos directos de producción y gastos variables de venta a las ventas netas que serán constantes durante los cinco años de ejecución del proyecto.

En este estado financiero se toma como base el impuesto sobre la renta establecido según las modificaciones a dicho impuesto con base al artículo 173 del Decreto 10-2012 Ley de Actualización Tributaria que indica una reducción

gradual del tipo impositivo del Impuesto sobre la Renta para el régimen sobre las utilidades de actividades lucrativas que se detalla a continuación:

- Período del 1 de enero al 31 de diciembre de 2013: 31%
- Período del 1 de enero al 31 de diciembre de 2014: 28%
- Del 1 de enero de 2015 en adelante: 25%

- **Presupuesto de caja proyectado**

Expresa el movimiento monetario del proyecto durante los cinco años de vida del mismo.

**Cuadro 22**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arveja China**  
**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>425,024.83</b>	<b>498,039.20</b>	<b>607,611.71</b>	<b>715,010.71</b>	<b>822,409.83</b>
Saldo inicial	-	169,914.20	279,486.71	386,885.71	494,284.83
Aportación de los asociados	60,531.23	-	-	-	-
Préstamo	36,368.60	-	-	-	-
Ventas	328,125.00	328,125.00	328,125.00	328,125.00	328,125.00
<b>( - ) Egresos</b>	<b>255,110.63</b>	<b>218,552.49</b>	<b>220,726.00</b>	<b>220,725.88</b>	<b>221,149.63</b>
Edificios	10,000.00	-	-	-	-
Herramientas	2,148.60	-	-	-	-
Maquinaria y equipo	12,220.00	-	-	-	-
Mobiliario y equipo	2,900.00	-	-	-	-
Equipo de computación	4,100.00	-	-	-	-

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior.

Gastos de organización	5,000.00	-	-	-	-
Costo directo de producción	110,047.43	110,047.43	110,047.43	110,047.43	110,047.43
Gastos variables de venta	625.00	160.00	160.00	160.00	160.00
Costos fijos de producción	11,700.00	11,700.00	11,700.00	11,700.00	11,700.00
Gastos de administración	53,454.65	53,454.65	53,454.65	53,454.65	53,454.65
Amortización de préstamo	36,368.60	-	-	-	-
Intereses	6,546.35	-	-	-	-
Impuesto sobre la renta	-	43,190.41	45,363.92	45,363.80	45,787.55
<b>Saldo final</b>	<b>169,914.20</b>	<b>279,486.71</b>	<b>386,885.71</b>	<b>494,284.83</b>	<b>601,260.20</b>

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

Este estado financiero permite observar el movimiento de efectivo que se tendrá durante la ejecución del proyecto, tiene como finalidad el buen uso de los recursos monetarios.

- **Estado de situación financiera proyectado**

En el cuadro que se muestra a continuación se detalla el estado de situación financiera proyectada al 31 de diciembre de cada año para el proyecto.

**Cuadro 23**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arveja China**  
**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 corriente</b>	<b>169,914.20</b>	<b>279,486.71</b>	<b>386,885.71</b>	<b>494,284.83</b>	<b>601,260.20</b>
Efectivo	169,914.20	279,486.71	386,885.71	494,284.83	601,260.20
<b>Activo no corriente</b>	<b>29,940.92</b>	<b>23,513.24</b>	<b>17,085.15</b>	<b>12,024.00</b>	<b>7,500.00</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	2,148.60	2,148.60	2,148.60	2,148.60	-
(-) Depreciación acumulada	(537.15)	(1,074.30)	(1,611.45)	(2,148.60)	-
Maquinaria y equipo	12,220.00	12,220.00	12,220.00	12,220.00	12,220.00
(-) Depreciación acumulada	(2,444.00)	(4,888.00)	(7,332.00)	(9,776.00)	(12,220.00)
Mobiliario 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)	-	-
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>199,855.12</b>	<b>302,999.95</b>	<b>403,970.86</b>	<b>506,308.83</b>	<b>608,760.20</b>
<b>Pasivo y patrimonio</b>					
<b>Pasivo corriente</b>	<b>43,190.41</b>	<b>45,363.92</b>	<b>45,363.80</b>	<b>45,787.55</b>	<b>45,954.07</b>
Impuesto sobre la renta por pagar	43,190.41	45,363.92	45,363.80	45,787.55	45,954.07

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>Suma del pasivo</b>	<b>43,190.41</b>	<b>45,363.92</b>	<b>45,363.80</b>	<b>45,787.55</b>	<b>45,954.07</b>
<b>Patrimonio</b>	<b>156,664.71</b>	<b>257,636.03</b>	<b>358,607.06</b>	<b>460,521.28</b>	<b>562,806.13</b>
Aportaciones de los asociados	60,531.23	60,531.23	60,531.23	60,531.23	60,531.23
Utilidad del ejercicio	96,133.48	100,971.32	100,971.03	101,914.22	102,284.85
Utilidad no distribuida	-	96,133.48	197,104.80	298,075.83	399,990.05
<b>Total pasivo y patrimonio</b>	<b>199,855.12</b>	<b>302,999.95</b>	<b>403,970.86</b>	<b>506,308.83</b>	<b>608,760.20</b>

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

Este estado financiero da a conocer la circunstancia financiera que presentará el proyecto durante los cinco años, integrado por activos, pasivos y patrimonio neto.

### 3.8 EVALUACIÓN FINANCIERA

Este proceso analiza la viabilidad y rentabilidad del proyecto con base a los resultados financieros obtenidos.

#### 3.8.1 Punto de equilibrio

Determina el punto en el que los ingresos se igualan a los egresos, con el que el proyecto no presenta utilidades ni pérdidas.

- **Punto de equilibrio en valores**

$$PEV = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ Ganancia marginal}} = \frac{Q. 78,753.68}{66.4617400\%} = Q. 118,494.76$$

- **Punto de equilibrio en unidades**

$$\text{PEU} = \frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio de venta}} = \frac{\text{Q. } 118,494.76}{\text{Q. } 350.00} = 338.5565$$

Para el presente proyecto se debe vender Q. 118,494.76 para alcanzar el punto de equilibrio. La cantidad de quintales de arveja china que se tiene que vender son 338.56 para cubrir los egresos por costos y gastos.

- **Prueba del punto de equilibrio**

Se presenta la prueba del punto de equilibrio donde el resultado debe ser igual a cero.

Ventas en punto de equilibrio	338.5565	X	Q.350.00	Q.118,495
(-) Costos variables en punto de equilibrio	338.5565	X	Q.117.38	(Q.39,141)
Ganancia marginal				Q.78,754
(-) Costos y gastos fijos				(Q.78,754)
Utilidad neta				-

- **Margen de seguridad**

Determina hasta qué nivel se debe reducir el volumen de ventas para cubrir los costos fijos y variables, sin obtener pérdidas.

Ventas	Q. 328,125.00
(-) Punto de equilibrio	(Q. 118,495.00)
(=) Margen de seguridad	Q. 209,630.00

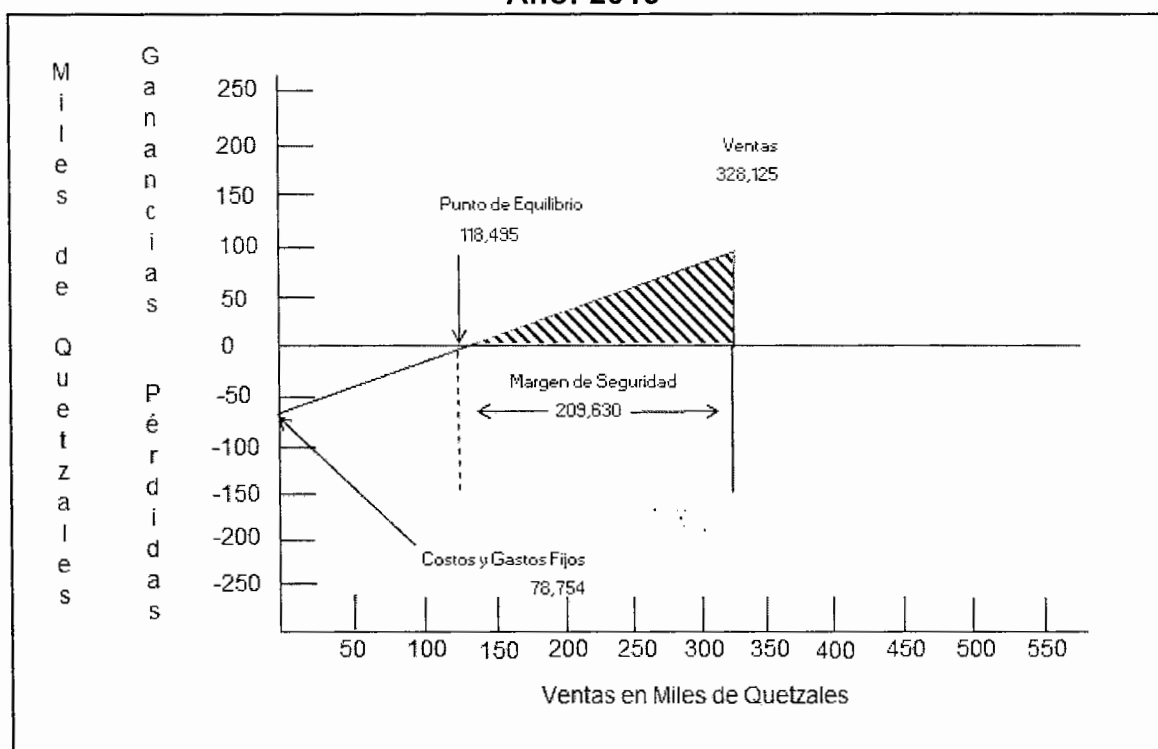
Esto significa que se puede reducir Q.209,630.00 del total de las ventas

realizadas sin que este valor genere pérdida alguna.

- **Gráfica del punto de equilibrio**

A continuación se presenta en forma grafica el punto de equilibrio.

**Gráfica 11**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arveja China**  
**Gráfica del Punto de Equilibrio**  
**Año: 2013**



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

La gráfica muestra que cuando se alcanzan ventas de ciento dieciocho mil cuatrocientos noventa y cinco quetzales (Q. 118,495.00) se está en el punto en el que no se gana ni se pierde, si se llega a vender el total de la producción, se



obtiene un margen de seguridad de doscientos nueve mil doscientos treinta quetzales exactos (Q. 209,630.00), que representa el 64% del total de ventas.

### 3.8.2 Flujo neto de fondos

El flujo neto toma el efectivo en el tiempo y establece la diferencia entre los ingresos y egresos en cada uno de los años de la vida útil del proyecto. El siguiente cuadro lo detalla para los cinco años de vida del proyecto:

**Cuadro 24**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango Proyecto:**  
**Producción de Arveja China**  
**Flujo Neto de Fondos –FNF–**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Ingresos</b>	<b>328,125</b>	<b>328,125</b>	<b>328,125</b>	<b>328,125</b>	<b>335,625</b>
Ventas	328,125	328,125	328,125	328,125	328,125
Valor de rescate					7,500
<b>( - ) Egresos</b>	<b>225,564</b>	<b>220,726</b>	<b>220,726</b>	<b>221,150</b>	<b>221,316</b>
Costo directo de producción	110,047	110,047	110,047	110,047	110,047
Costos fijos de producción	11,700	11,700	11,700	11,700	11,700
Gastos de ventas	625	160	160	160	160
Gastos de administración	53,455	53,455	53,455	53,455	53,455
Gastos Financieros	6,546	-	-	-	-
Impuesto sobre la Renta	43,190	45,364	45,364	45,788	45,954
<b>Saldo final</b>	<b>102,561</b>	<b>107,399</b>	<b>107,399</b>	<b>106,975</b>	<b>114,309</b>

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

Se muestra un saldo favorable de los fondos que se obtendrán en cada año de ejecución del proyecto.

### 3.8.3 Valor actual neto

Para el presente proyecto el valor actual neto se establece a continuación:

**Cuadro 25**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arveja China**  
**Valor Actual Neto –VAN–**  
**(cifras en quetzales)**

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo Neto Fondos	Factor de Actualización 30%	Valor Actual Neto
0	96,900		96,900	(96,900)	1.00000	(96,900)
1		328,125	225,564	102,561	0.76923	78,893
2		328,125	220,726	107,399	0.59172	63,550
3		328,125	220,726	107,399	0.45517	48,884
4		328,125	221,150	106,975	0.35013	37,455
5		335,625	221,316	114,309	0.26933	30,787
	<b>96,900</b>	<b>1,648,125</b>	<b>1,206,381</b>	<b>441,744</b>		<b>162,669</b>

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

El valor actual de la inversión fue calculado tomando en cuenta un factor de rentabilidad del 30% este factor se le conoce como –TREMA– (Tasa de rendimiento mínima aceptada) lo que da como resultado un valor actual neto total de ciento sesenta y dos mil seiscientos sesenta y nueve quetzales exactos (Q. 162,669.00) y por ser un valor positivo, indica que el proyecto es viable en virtud que dicho valor positivo incrementa el valor del proyecto puesto que tiene un rendimiento mayor que el mínimo esperado por los inversionistas.

### 3.8.4 Relación beneficio costo

Se le conoce también con el nombre de índice de deseabilidad –ID–, es el resultado de dividir los flujos netos actualizados positivos entre los flujos netos actualizados negativos, incluye la inversión total. Permite establecer la eficiencia con que se utilizan los recursos en un proyecto. Para que un proyecto sea

aceptado, la relación beneficio costo debe ser mayor a 1, de lo contrario, el proyecto debe rechazarse.

**Cuadro 26**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arveja China**  
**Relación Beneficio Costo –RBC–**  
**(cifras en quetzales)**

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización (30%)	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	96,900		96,900	1.00000	-	96,900
1		328,125	225,564	0.76923	252,404	173,511
2		328,125	220,726	0.59172	194,157	130,607
3		328,125	220,726	0.45517	149,351	100,467
4		328,125	221,150	0.35013	114,886	77,431
5		328,125	221,316	0.26933	90,394	59,607
	<b>96,900</b>	<b>1,640,625</b>	<b>1,206,381</b>		<b>801,191</b>	<b>638,522</b>

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

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{\text{Q. } 801,191}{\text{Q. } 638,522} = \text{Q. } 1.25$$

El cuadro anterior describe que la relación beneficio/costo es mayor a 1 pues el resultado de la misma es 1.25, lo anterior significa que por cada quetzal invertido se obtendrá una utilidad de veinticinco centavos Q.0.25 lo que significa que los ingresos actualizados superan en un 40% a los egresos actualizados y por lo tanto el proyecto debe aceptarse.

### 3.8.5 Tasa interna de retorno

Se define como la tasa de actualización que iguala el valor actual de los flujos netos de fondos con la inversión total de un proyecto, es decir, que es la tasa de actualización que hace que el valor actual de los flujos netos positivos sea igual

al valor actual de los flujos netos negativos, incluyen la inversión total. La –TIR– mide la rentabilidad de un proyecto y si es igual o mayor que la –TREMA–, debe de aceptarse, de lo contrario se rechaza, esto garantiza que el proyecto ganará más de su rendimiento esperado.

**Cuadro 27**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arveja China**  
**Tasa Interna de Retorno –TIR–**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Año</b>	<b>Inversión</b>	<b>Flujo Neto de Fondos</b>	<b>Factor de 105.423%</b>	<b>TIR</b>
0	96,900	(96,900)	1.000000	(96,900)
1		102,561	0.486801	49,927
2		107,399	0.236976	25,451
3		107,399	0.115360	12,390
4		106,975	0.056157	6,007
5		114,309	0.027338	3,125
	<b>96,900</b>	<b>441,744</b>		<b>-</b>

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

Al observar los números del cuadro anterior puede determinarse que el proyecto es viable ya que la tasa interna de retorno (105.423%) es superior a la TREMA (30%) lo cual indica que el proyecto generará una rentabilidad superior a la esperada.

### **3.8.6 Período de recuperación de la inversión**

Es el tiempo necesario para recuperar la inversión realizada, mediante utilidades obtenidas por el proyecto. Es la acumulación de los flujos netos de fondos actualizados hasta recuperar la inversión. A continuación se presenta el cuadro del período de recuperación de la inversión:

**Cuadro 28**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arveja China**  
**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	96,900		
1		78,893	78,893
2		63,550	142,443
3		48,884	191,327
4		37,455	228,782
5		30,787	259,569
		<b>259,569</b>	<b>901,015</b>

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

De acuerdo al cuadro anterior, a continuación se presenta el cálculo del período de recuperación de la inversión:

	Inversión total		96,900	
(-)	Recuperación al primer año		78,893	
(=)	Monto pendiente de Recuperar		18,007	
	18,007	63,550	0.283	
	0.283	* 12	3.400	Meses
	0.056	* 30	1.686	Días
	<b>PRI=</b>		<b>1 año, 3 meses y 2 días</b>	

Según los datos anteriores la inversión se recuperará en el período de un año, tres meses y dos días.

### 3.9 IMPACTO SOCIAL

La economía de los hogares del Municipio es precaria, razón por la que es necesaria la implementación de propuestas de inversión que promuevan la

actividad económica de la localidad.

El impacto que causará el proyecto de producción de arveja china en la comunidad será en beneficio de 25 familias de los productores directos que integrarán la Cooperativa de Agricultores de San Martín Chiquito, R.L., y resto de la comunidad porque impulsará el crecimiento económico del Municipio a través de generación de empleo y diversificación de la agricultura.

## CAPÍTULO IV

### COMERCIALIZACIÓN PROPUESTA

Se propone la creación de una cooperativa para la producción y comercialización de arveja china como fuente de ingresos al igual que la producción de papa. A continuación se desarrollan todas las etapas necesarias para la transferencia de la arveja china al consumidor final.

#### 4.1 PROCESO DE COMERCIALIZACIÓN PROPUESTO

Se presenta la combinación de actividades a través de las cuales la arveja china se transferirá al cliente en forma conveniente en el momento y lugar oportuno. El producto se entregará al mayorista, encargado de comercializarlo en el mercado nacional.

**Tabla 17**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arveja China**  
**Proceso de Comercialización**  
**Año: 2013**

Etapas	Descripción
<b>Concentración</b>	Iniciará con reunir la cosecha recolectada por todos los productores integrantes de la cooperativa, quienes la trasladarán ya clasificada y empacada a las instalaciones de la misma, específicamente una bodega donde se llevará a cabo la venta al mayorista, en cajas agrícolas de 40 libras para evitar el deterioro y facilitar el manipuleo. La cooperativa formará lotes de producción para facilitar su transporte, la cual podrá ser almacenada temporalmente por pocas horas por ser un producto perecedero.

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior.

<b>Equilibrio</b>	En esta etapa se buscará mantener un equilibrio entre la oferta y la demanda, debido a que el producto se puede cultivar en cualquier época (invierno y verano) y la temporada de cosecha se presentará tres veces durante el año. Se tomará en cuenta el tiempo, calidad, cantidad y forma que se ofrecerá.
<b>Dispersión</b>	La distribución de la producción estará a cargo del mayorista, quien la recolectará donde se encuentra concentrada y realizará las gestiones para trasladarla a diferentes puntos del país, hasta hacerla llegar al minorista y consumidor final.

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

La tabla anterior permite apreciar que la concentración será realizada por los productores de la cooperativa, debido a que reunirán la producción en un lugar específico, donde será dividida por lotes para ser trasladada para la venta. El producto mantiene un equilibrio, porque su producción será constante y la demanda se mantiene durante el año. Finalmente en la dispersión, la cosecha será entregada a mayoristas, encargados de comercializarla en el mercado nacional. La distribución se realizará de acuerdo a los pedidos realizados por el mercado meta.

## 4.2 COMERCIALIZACIÓN PROPUESTA

Se presentan las series de pasos para hacer llegar la arveja china al consumidor final en las siguientes fases:

### 4.2.1 Propuesta institucional

A continuación se analiza a las instituciones que participarán en el proceso de comercialización del producto:



**Tabla 18**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arveja China**  
**Instituciones de Comercialización**  
**Año: 2013**

<b>Etapas</b>	<b>Descripción</b>
<b>Productor</b>	Para fines del presente proyecto estará constituido por la cooperativa, quien decidirá qué, cómo y cuándo producir; ésta será la encargada del proceso de producción, acopio y comercialización del producto.
<b>Mayorista</b>	Será el agente de mercado 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.
<b>Minorista</b>	Será el encargado de comprarle el producto directamente al mayorista para su distribución al consumidor final; éste venderá el producto en mercados, restaurantes, cafeterías y supermercados en diferentes puntos del país.
<b>Consumidor final</b>	Será el último participante; representado por todas aquellas personas que comprarán el producto en el puesto de venta del minorista para su consumo.

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

La tabla anterior presenta los entes que participarán en la comercialización de arveja china y su participación dentro del proceso.

Para la comercialización participará el productor, mayorista, minorista hasta llegar al consumidor final.

#### **4.2.2 Propuesta funcional**

Entre las distintas condiciones físicas, de intercambio y auxiliares para el traslado de la producción se describen las siguientes:

**Tabla 19**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arveja China**  
**Funciones de Comercialización**  
**Año: 2013**

<b>Funciones</b>		<b>Descripción</b>
<b>Físicas</b>	Acopio	Esta función será de tipo primario, debido a que la producción será reunida por los productores luego de haber sido clasificada y empacada, en una bodega permanente que será parte de las instalaciones de la cooperativa, donde se formarán lotes de producción para facilitar su traslado.
	Almacenamiento	La producción podrá ser almacenada temporalmente por un lapso de seis horas como máximo en una bodega hasta que pueda ser trasladado para la venta, con el fin de evitar la manipulación excesiva y por su característica perecedera.
	Clasificación	Consistirá en eliminar los residuos como vainas rotas y sin semillas, hojas, entre otros, provocados por el corte y recolección.
	Normalización	El producto será vendido en quintal como unidad de medida a un precio de Q.350.00.
	Embalaje	Se efectuará a través de cajas agrícolas con capacidad para 40 libras que permitan proteger y preservar el producto, así también, facilitar su transportación.
	Transporte	El mayorista realizará las gestiones para la distribución del producto a los minoristas y consumidores finales.
<b>Intercambio</b>	Compra-venta	Se efectuará a través del método de inspección por parte de los compradores en las instalaciones de la cooperativa, al momento de revisar el producto en torno a calidad y cantidad.
	Determinación de precios	Los precios se fijarán con base a la temporada, para lo que se considerarán aspectos como el mercado y costos de producción.

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior.

Funciones		Descripción
Auxiliares	Información de precios	Las personas responsables de la unidad de ventas tendrán a su cargo la actualización de la información del mercado en torno al comportamiento de los precios, a través de distintas entidades gubernamentales como el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación-MAGA-, Banco de Guatemala, Ministerio de Economía y otras organizaciones productoras, con el propósito de establecer un precio favorable.
	Financiamiento	Se considerarán recursos monetarios externos proporcionados por la Cooperativa 31 de julio, R.L. con la finalidad de cubrir los gastos para la comercialización del producto.
	Aceptación de riesgos	Los riesgos de pérdida física de la producción y financieros serán asumidos por todos los integrantes de la cooperativa de forma solidaria hasta el momento en que se encuentre concentrada en la bodega de sus instalaciones. El mayorista asumirá los riesgos por robo o deterioro al efectuar el traslado del producto.

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

El intercambio inicia con la participación de la cooperativa, quien venderá directamente el producto a los mayoristas, encargados de comercializarlo a los minoristas en el mercado nacional y finaliza con el consumidor final quien se lo comprará a estos.

El comportamiento físico, de intercambio e interinstitucional para el producto permite determinar que el traslado del mismo correrá por cuenta de los mayoristas quienes llegarán a las instalaciones de la cooperativa con el fin de realizar la compra. El precio será determinado por la cooperativa a través de su unidad de ventas que buscará la actualización de la información del mercado referente al comportamiento de los precios.

### 4.2.3 Propuesta estructural

Se analizan los aspectos más importantes de la estructura de la comercialización para el producto.

**Tabla 20**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arveja China**  
**Estructura de Comercialización**  
**Año: 2013**

Etapas	Descripción
Conducta de mercado	Existirá libre competencia, por lo que la misma será perfecta; los precios se fijarán de acuerdo a la temporada de cosecha, para lo que se considerarán aspectos como el mercado y la demanda del mercado nacional. La cooperativa negociará las mejores condiciones con los mayoristas en torno a precio, debido a que se tomará en cuenta la calidad y tiempo de entrega del producto.
Estructura de mercado	Los agentes participantes del mercado serán la cooperativa como productor, al mayorista quien trasladará el producto y lo destinará para la venta al minorista y consumidor final.
Eficiencia de mercado	La cooperativa pondrá a disposición los recursos necesarios para la eficiencia del proyecto. Existirá eficiencia, debido a que destinará la producción total a la venta para cubrir en un porcentaje la demanda.

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

La conducta del mercado para el producto, mantendrá un comportamiento estable, debido a que existirá una gran demanda en el mercado; las condiciones climatológicas y de suelo serán aptas para este tipo de cultivo.

La estructura de mercado, se realizará de productor a mayorista, para su traslado a minoristas y consumidores finales. Existirá eficiencia de mercado, debido a que la cooperativa velará por la calidad del producto, establecimiento de un precio aceptable y rapidez en su entrega.

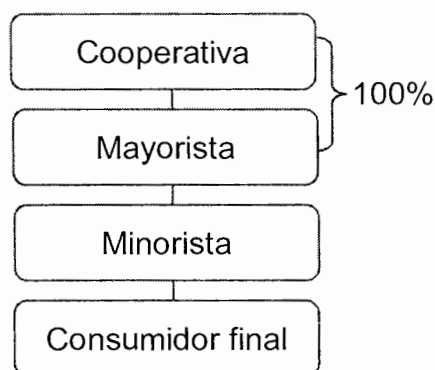
### 4.3 OPERACIONES DE COMERCIALIZACIÓN

Comprende la estructura del canal de distribución que se utilizará y los márgenes de comercialización de las operaciones efectuadas.

#### 4.3.1 Canal de comercialización

A continuación se presentan las diferentes etapas por las que se desplazará el producto en el proceso de transferencia entre la cooperativa productora y el consumidor final.

**Gráfica 12**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arveja China**  
**Canal de Comercialización**  
**Año: 2013**



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

La gráfica anterior muestra que la totalidad de la producción estará destinada directamente al mayorista. Con ello se pretende establecer una estrecha relación comercial; el fin primordial será la entrega de toda la producción a un precio bajo en el mercado, lo que permitirá al productor obtener mejores condiciones de comercialización, también se observa que el proceso de comercialización propuesto se da a través de un canal de nivel dos; en el cual participan dos intermediarios antes que el producto llegue al consumidor final.

### 4.3.2 Márgenes de comercialización

Se detalla la diferencia que existe entre el precio que pagará el consumidor final por el producto y lo que recibirá la cooperativa. Los márgenes se establecen a continuación:

**Cuadro 29**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arveja China**  
**Márgenes de Comercialización**  
**Año: 2013**

Participantes	Precio venta Q	MBC Q	Costo de mercadeo Q	MNC Q	% Rendimiento s/inversión	% de Participación
<b>Productor</b>	350.00					50
<b>Mayorista</b>	500.00	150.00	13.00	137.00	39	21
Transporte			5.00			
Derecho de plaza			5.00			
Carga y descarga			3.00			
<b>Minorista</b>	700.00	200.00	25.15	174.85	35	29
Transporte			10.00			
Derecho de plaza			15.00			
Empaque			0.15			
<b>Consumidor final</b>						
<b>Total</b>		<b>350.00</b>	<b>38.15</b>	<b>311.85</b>		<b>100</b>

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

Para la determinación de los márgenes se tomó como base los precios promedio del mercado nacional. De acuerdo a la relación que existe entre los participantes del canal de comercialización, se determina que el productor tendrá una participación mayor a la de los intermediarios. Para el mayorista será bastante rentable su participación en el proceso, la utilidad de su inversión será superior a la tasa de interés bancaria de 24%. Por último, el minorista participará en el proceso de distribución con menores ventajas.

## CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos de la investigación de campo efectuada en el municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango, permiten presentar las siguientes conclusiones:

1. El Municipio presenta suelos franco arenosos que permiten la diversificación de la actividad agrícola, con lo que los productores de la localidad conseguirán mayores utilidades que las actuales.
2. La población del Municipio no cuenta con una vivienda adecuada, sus ingresos son de bajo nivel y su empleo temporal, situación que origina la emigración de la población a Municipios vecinos, ciudad capital y hacia los Estados Unidos de América. El 81% de la población del Municipio se encuentra en situación de pobreza, por lo que no poseen la capacidad económica que les permita cubrir las necesidades básicas y servicios como salud (19% centros poblados sin servicio) y educación (13% alumnos preprimaria, 74% primaria y 13% nivel medio).
3. La educación en el Municipio y su población se concentra en el nivel primario de estudios. Del total de alumnos que concluyen dicho nivel educativo, únicamente el 12% continúa sus estudios de ciclo básico y solo el 1% continúa el ciclo diversificado, debido a que los padres de familia mantienen la costumbre en torno a que sus hijos trabajen en las diferentes labores productivas con el fin de apoyar la economía del hogar.
4. La actividad económica más representativa de la localidad es la agrícola mediante la producción de papa, con una baja productividad para el

agricultor. Esta se lleva a cabo con bajos niveles tecnológicos y de forma tradicional.

5. El proceso de comercialización: concentración, equilibrio y dispersión de la producción de papa en el Municipio, se presenta de manera empírica e individual. Esto afecta de forma negativa al situar a las unidades productoras en desventaja competitiva.
6. La comercialización de la producción de papa es una actividad económica considerada como factor importante para el crecimiento económico de la localidad, sin embargo la carencia de conocimientos técnicos y administrativos limita el proceso e impide su desarrollo.
7. Se propone la producción de arveja china como una de las potencialidades identificadas del Municipio, con base a la capacidad de los suelos y condiciones climatológicas de la localidad. Esto permitirá diversificar la agricultura, así como aumentar los ingresos y generación de empleo en contribución del desarrollo del lugar.
8. La comercialización de la producción de arveja china desarrolla las actividades para su traslado, desde el productor al consumidor final y especifica funciones como almacenamiento, transporte, compra venta, determinación de precios y mercados potenciales.



## RECOMENDACIONES

Según las conclusiones presentadas se establecen las siguientes recomendaciones:

1. Que los productores de la localidad se organicen para solicitar asesoramiento y capacitación al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA– en torno a las características de los suelos del Municipio, técnicas para su mantenimiento y optimización del recurso hídrico, que permita diversificar la actividad agrícola y mejorar su rentabilidad.
2. Que los Consejos Comunitarios de Desarrollo –COCODES–, inicien gestiones con el Ministerio de Trabajo, para que los orienten sobre la remuneración legal establecida para el sector agrícola, con lo anterior se logrará que los agricultores cuenten con una mayor remuneración conforme a la ley, que les permita mejorar su nivel de vida y por ende, contrarrestar la emigración en la localidad.
3. Que la población organizada por medio de los representantes de las comunidades que conforman los Consejos Comunitarios de Desarrollo –COCODES–, realicen las gestiones necesarias para solicitar a las autoridades del Ministerio de Educación, la creación de más centros educativos de nivel básico y ciclo diversificado, con el fin de incentivar el desarrollo educativo en el Municipio.
4. Que los productores de papa se organicen para solicitar asesoramiento de distintas entidades gubernamentales como el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA–, Instituto Nacional de Cooperativas –

INACOP– e Instituto de Ciencia y Tecnología agrícola –ICTA–, para obtener asistencia técnica y mejorar las prácticas en el proceso de producción, para colocar mayores volúmenes en el mercado y mejorar la rentabilidad de la producción.

5. Que los productores de papa locales busquen asesoramiento de entidades como el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA–, Banco de Guatemala y Ministerio de Economía, y se organicen en comités, cooperativas o asociaciones productoras, que les permita mejorar el proceso de comercialización del producto y cambiar de una comercialización individual a una en bloque, a través de un canal de comercialización con menos intermediarios, para conseguir un aumento del precio de venta y en la rentabilidad.
6. Que los integrantes de los comités, cooperativas o asociaciones productoras propuestas soliciten información técnica y estadística a entidades gubernamentales y privadas como el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA–, Banco de Guatemala y Ministerio de Economía en torno a las organizaciones que comercializan la papa en el mercado nacional, probabilidades de crecimiento y procesos de comercialización.
7. Que los habitantes del Municipio interesados en ejecutar la propuesta de producción de arveja china, se organicen con base a los resultados de los estudios presentados, para contribuir en la diversificación de la producción agrícola del lugar y elevar su nivel de vida.
8. Que los interesados en ejecutar el proyecto se sujeten a los lineamientos planteados para la comercialización de la producción de arveja china, con

el fin de que las actividades de traslado, desde el productor hasta el consumidor final, se desarrollen sin complicaciones y logren los objetivos establecidos.



## 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. Arveja china. Guatemala. Consultado el 10 de noviembre de 2012. Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/39862612/Arveja-clase>.
3. 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.
4. \_\_\_\_\_. 2012. Costos de Producción Agrícolas temporada 2011-2012. sn. Guatemala. 89, p.
5. Buch, Mario y Turcios, Marvin. (Compiladores). Vulnerabilidad Socio ambiental: Aplicaciones para Guatemala. Universidad Rafael Landívar. (en línea). Consultado el 22 de octubre de 2012. Disponible en: [http://www.infoiarna.org.gt/media/File/publicaciones/propias/doc\\_tecnicos/09-Vulnerabilidad Socioambiental.pdf](http://www.infoiarna.org.gt/media/File/publicaciones/propias/doc_tecnicos/09-Vulnerabilidad Socioambiental.pdf). 23 p.
6. Casia, M. Guía para la Preparación y Evaluación de Proyectos con un Enfoque Administrativo. sf. 5ta. Ed. Guatemala. Corporación Jasd. 72 p.

7. Congreso de la República de Guatemala. 1985. Constitución Política de la República de Guatemala. Asamblea Nacional Constituyente. Arts. 34, 39,43. 80 pp.
8. \_\_\_\_\_. Código de Comercio. Decreto 2-70. 216 pp.
9. \_\_\_\_\_. Decreto 82-78. Ley General de Cooperativas artículos 19, 20, 21 y 22.
10. \_\_\_\_\_. Decreto 68-86. Ley de Protección y Mejoramiento al Medio Ambiente., artículo 8.
11. \_\_\_\_\_. Código Municipal. Decreto 12-2002. 72 pp.
12. \_\_\_\_\_. Código de Trabajo. Decreto 1441. 254 pp. artículos 18,103, 138 y 139.
13. \_\_\_\_\_. Código Tributario. Decreto 6-91. 98 pp. 62 artículos 17, 18 y 19.
14. \_\_\_\_\_. Código de Salud. Decreto Número 90-97.
15. \_\_\_\_\_. Ley de la Bonificación Anual. Decreto 42-92.
16. \_\_\_\_\_. Ley del Impuesto Sobre la Renta. Decreto 26-92. 106 p.
17. \_\_\_\_\_. Ley del Impuesto al Valor Agregado IVA. Decreto 4-2012. 87 pp. Art.7.

18. \_\_\_\_\_. Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Decreto 2-95. artículo 27.
19. \_\_\_\_\_. Ley del Organismo Ejecutivo Art. 36.
20. Conoce Tu Cocina. Arveja. (en línea). Argentina. Consultado el 05 de marzo de 2013. Disponible en: <http://www.conocetucocina.com.ar>.
21. \_\_\_\_\_. Historia de la papa o patata. (en línea). Argentina. Consultado el 23 de febrero de 2013. Disponible en: <http://www.conocetucocina.com.ar/historiamitos/hc00280.htm>.
22. CONRED (Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, GL). 50 Incendios Forestales en Guatemala. (en línea). Guatemala. Consultado el 26 de octubre de 2012. Disponible en: <http://noticiasdebomberosgua.blogspot.com/2012/02/conred-50-incendios-forestales-en-dos.html>.
23. DMP (Dirección Municipal de Planificación, Municipalidad de San Martín Sacatepéquez., GT). 2012. Monografía De San Martín Sacatepéquez.
24. INCAP (Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá, GT). 2012. Tabla de Composición de Alimentos de Centro América. 2da. ed. 3ra. reimpresión. 137p.
25. INE (Instituto Nacional de Estadística, GT). 1979. III Censo Nacional Agropecuario (Copias y CD ROM). Guatemala.

26. \_\_\_\_\_. 2003 IV. Censo Nacional Agropecuario (Copias y CD ROM). Guatemala.
27. \_\_\_\_\_. 1994. X Censo Nacional De Población Y V De Habitación. Guatemala.
28. \_\_\_\_\_. 2002. XI Censo Nacional De Población Y VI De Habitación. Guatemala.
29. \_\_\_\_\_. 2008. Proyecciones de Población por Municipio 2008-2020. Guatemala.
30. MAGA (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, GT.) 2004. Atlas Temático de las Cuencas Hidrográficas en la República de Guatemala. Editorial Cipreda. 269 p.
31. Manejo de postcosecha en cultivos. Arveja china. Guatemala. Consultado el 10 de noviembre de 2012. Disponible en: [http://pdf.usaid.gov/pdf\\_docs/PNABM166.pdf](http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PNABM166.pdf).
32. MARN (Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales). 2010. Informe Ambiental del Estado de Guatemala. GEO Guatemala 2009. Guatemala. Magna Terra. 285 p.
33. Material de apoyo a la docencia. Documentos del Seminario Especifico EPS, segundo semestre 2012.

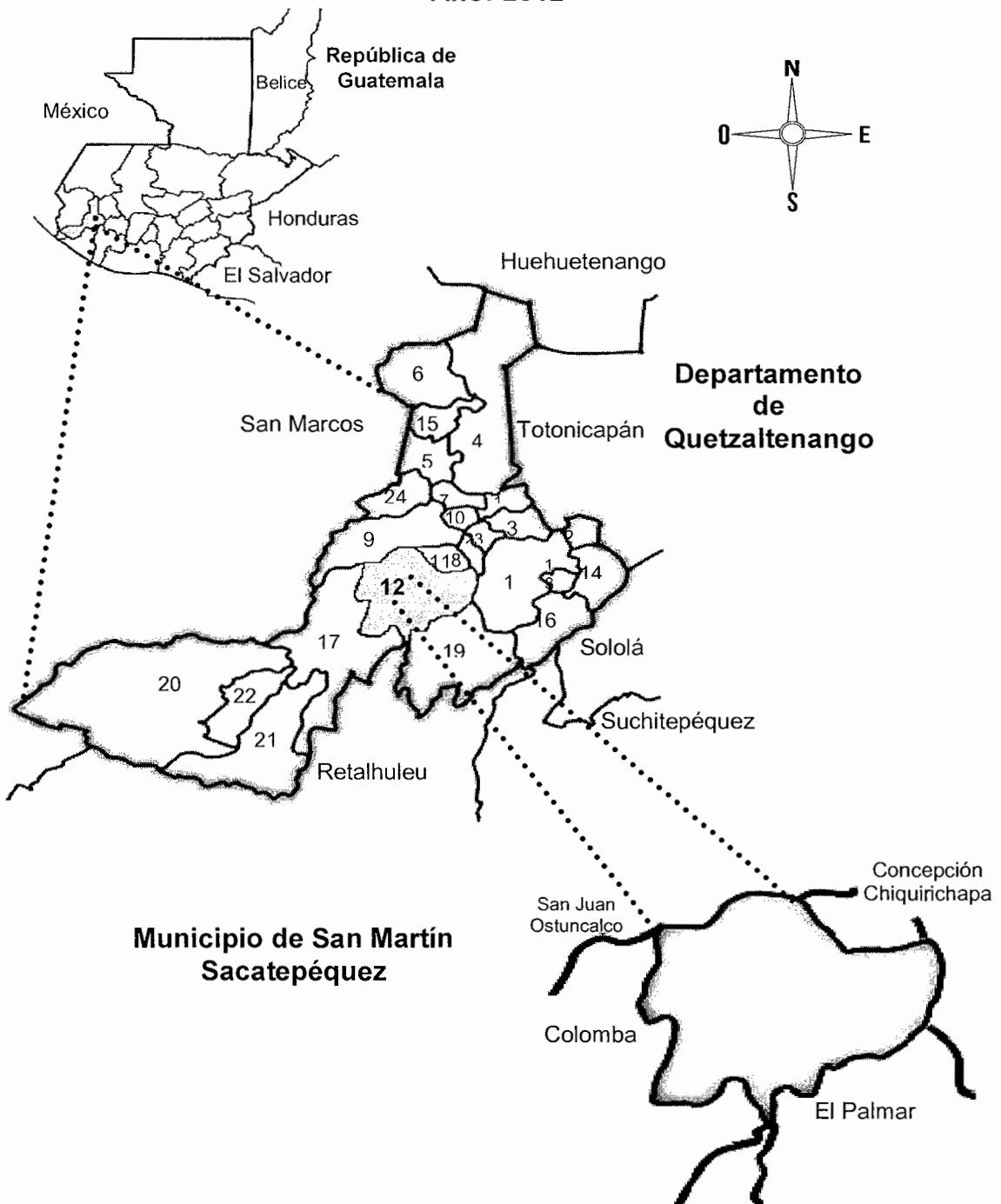


34. Maza, R. Usos de la Papa. (en línea). Guatemala. Consultado el 23 de febrero de 2012. Disponible en: <http://lapapa.wikispaces.com/Usos+de+la+Papa>.
35. Mejicanos Arce, José Joaquín. Apuntes sobre el tema de Riesgos. Material de apoyo a la docencia. Guatemala. Julio 2012. 5 p.
36. MEM (Ministerio de Energía y Minas). 2013. Derechos Mineros Departamento de Quetzaltenango. (en línea). Guatemala. 2 p.
37. Ministerio de Economía. Acuerdo Gubernativo 7-79. Reglamento General de Cooperativas.
38. Ministerio de Trabajo y Previsión Social. Salario Mínimo para Actividades, Agrícolas, No Agrícolas y de la Actividad Exportadora y de Maquila. Acuerdo Gubernativo 359-2012.
39. Olvera, Carlos. Terremotos anteriores en Guatemala. (en línea). Consultado el 20 de octubre de 2012. Disponible en: <http://desastres.usac.edu.gt/documentos/pdf/spa/doc7568/doc7568-contenido.pdf>. 10 p.
40. Pérez Vásquez, M.V. 2010. Plan Director de Desarrollo, San Martín Sacatepéquez, Quetzaltenango. Guatemala. 39. p.
41. PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo). 2012. Informe Nacional De Desarrollo Humano. 306 p.

42. Real Academia Española. 1970. Diccionario de la Lengua Española. Madrid. 1477 P.
43. SEGEPLAN (Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, GT). 2012. Estrategia de la Reducción de Pobreza, Regional. Región VI. Año 2012.
44. \_\_\_\_\_. 2002. Mapas de pobreza en Guatemala al año 2002.
45. \_\_\_\_\_. 2010. Plan de Desarrollo de San Martín Sacatepéquez. Consultado el 10 de octubre 2012. Disponible en: [http://www.sag.gob.hn/files/Infoagro/Cadenas%20Agro/Hortofruticola/Otra Info/Manuales/Manual\\_Produccion\\_Lechuga\(EDA\).pdf](http://www.sag.gob.hn/files/Infoagro/Cadenas%20Agro/Hortofruticola/Otra%20Info/Manuales/Manual_Produccion_Lechuga(EDA).pdf). 101 p.
46. Simons, Ch. y Tárano, J.M. 1959. Clasificación de reconocimiento de los suelos de la República de Guatemala. Guatemala. Editorial José de Pineda Ibarra. 987 p.
47. SUPERB Superseed, S.A. sf. Manual Agrícola. sn. Guatemala. 456 p.
48. UCH (Universidad de Champagnat) Portal de estudiantes de recursos humanos. Agosto 2002. Teoría de la organización. (en línea). Consultado el 18 de julio de 2012. Disponible en: <http://www.gestiopolis.com/administracion-estrategia/la-estructura-organizacional.htm#mas-autor>.

## **ANEXOS**

**Anexo 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.

**Anexo 2**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez –Quetzaltenango**  
**División Política**  
**Años: 1994, 2002 y 2012**

No.	Lugar / Poblado	Categoría		
		1994	2002	2012
<b>Altiplano</b>				
1	San Martín Sacatepéquez	Pueblo	Pueblo	Pueblo
2	El Rincón	Aldea	Aldea	Aldea
3	TojAlic	Aldea	Aldea	Aldea
4	San Martín Chiquito	Aldea	Aldea	Aldea
5	La Cumbre de Tuilacán	Caserío	Aldea	Aldea
6	Almorzadero	Caserío	Caserío	Caserío
7	La Estancia	Caserío	Caserío	Aldea
8	Las Nubes	Caserío	Caserío	-
9	La Loma	Caserío	Caserío	Aldea
10	Tui Chim	Caserío	Caserío	-
11	Toj Coman	Caserío	Caserío	Aldea
12	Talcanac	Caserío	Caserío	Aldea
13	XecXuc	Caserío	Caserío	Caserío
14	Tui Bul	Caserío	Caserío	Aldea
15	Miramar	Caserío	Caserío	Aldea
16	Nueva Esperanza	Caserío	Caserío	Aldea
17	TojMech	Caserío	Caserío	Aldea
18	Santa Inés	Caserío	Caserío	Aldea
19	San Isidro	Finca	Finca	Caserío
20	San José Altamira	Finca	Finca	Caserío
21	TuitzJlaj	Finca	-	Caserío
22	Las Nubes I	-	-	Aldea
23	Las Nubes II	-	-	Aldea
24	Loblatzan Grande	-	-	Aldea
25	Toj Con Grande	-	-	Aldea
26	Toj Con Chiquito	-	-	Aldea
27	Tui Chim I	-	-	Aldea
28	Tui Pic	-	-	Aldea
29	Las Hortencias	-	-	Aldea
30	Tui Chintze	-	-	Caserío
31	Altamira	-	-	Caserío
32	Tui Chim II	-	-	Caserío
33	Loblatzan Chiquito	-	-	Caserío
34	El Calvario	-	-	Caserío
35	Los Ramírez	-	-	Caserío
36	Tui Ja I	-	-	Caserío

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

37	Tui Ja II	-	-	Caserío
38	Los Vásquez	-	-	Caserío
39	Toj-Com	Aldea	Aldea	-
40	Tuiloplatzan	Caserío	Caserío	-
41	Tuichimtec	Caserío	Caserío	-
42	La Cueva	Paraje	-	-
43	Nuevo San Martin	-	-	Colonia
	<b>Boca Costa</b>			
44	Santa Anita	Aldea	Aldea	Aldea
45	Nueva Concepción	Caserío	Aldea	Aldea
46	Santo Domingo	Caserío	Aldea	Aldea
47	Buena Vista	Caserío	Caserío	Aldea
48	Los Ángeles	-	Caserío	Aldea
49	San José el Mas Allá	Finca	Caserío	Aldea
50	El Carmen	Finca	Finca	Aldea
51	La Joya	Finca	Finca	Caserío
52	La Providencia	Finca	Finca	Caserío
53	La Isla	Finca	Finca	Caserío
54	La Conchita	Finca	Finca	Caserío
55	Mandalay	Finca	Finca	Caserío
56	Nuevo Colón	Finca	Finca	Caserío
57	Chucabal	Finca	-	Finca
58	Gerona	Finca	-	Finca
59	El Rosario	Finca	-	Finca
60	La Soledad	Finca	-	Finca
61	Nuevo San José	-	-	Caserío
62	Fátima	-	-	Caserío
63	Las Marías	-	-	Caserío
64	San Lucas	-	-	Caserío
65	Ronrones	Finca	-	-
66	Candelaria	Caserío	-	-
67	Lorena	-	-	Finca

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–.

**Anexo 3**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Hoja Técnica del Costo Directo de Producción**  
**Producción de un Quintal de Papa – Microfincas**  
**Año: 2012**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Datos encuesta		Datos imputados	
			Costo unitario Q	Total Q	Costo unitario Q	Total Q
<b>Insumos</b>				<b>65.55</b>		<b>65.55</b>
Semilla	quintal	0.21	100.00	21.00	100.00	21.00
Fertilizante	quintal	0.23	85.00	19.55	85.00	19.55
Insecticida	litro	0.11	75.00	8.25	75.00	8.25
Bactericida	litro	0.13	75.00	9.75	75.00	9.75
Plaguicidas	litro	0.10	70.00	7.00	70.00	7.00
<b>Mano de obra</b>				-		<b>39.19</b>
Preparación de la tierra	jornal	0.07		-	68.00	4.76
Siembra	jornal	0.13		-	68.00	8.84
Limpias	jornal	0.06		-	68.00	4.08
Fertilización	jornal	0.03		-	68.00	2.04
Fumigación	jornal	0.02		-	68.00	1.36
Cosecha	jornal	0.13		-	68.00	8.84
Bonificación Incentivo		0.44			8.33	3.67
Séptimo Día		33.59			6	5.60
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>2.40</b>		<b>17.40</b>
Cuotas Patronales						
IGSS	%	35.52			0.1167	4.15
Prestaciones Laborales	%	35.52			0.3055	10.85
Costales Arpías	unidad	1	2.4	2.40	2.4	2.40
<b>Costo directo de un quintal de papa</b>				<b>67.95</b>		<b>122.14</b>

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

**Anexo 4**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Hoja Técnica del Costo Directo de Producción**  
**Producción de un Quintal de Papa – Subfamiliares**  
**Año: 2012**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Datos encuesta		Datos imputados	
			Costo unitario Q	Total Q	Costo unitario Q	Total Q
<b>Insumos</b>				<b>63.80</b>		<b>63.80</b>
Semilla	quintal	0.20	100.00	20.00	100.00	20.00
Fertilizante	quintal	0.23	85.00	19.55	85.00	19.55
Insecticida	litro	0.11	75.00	8.25	75.00	8.25
Bactericida	litro	0.12	75.00	9.00	75.00	9.00
Plaguicidas	litro	0.10	70.00	7.00	70.00	7.00
<b>Mano de obra</b>				-		<b>38.29</b>
Preparación de la tierra	jornal	0.08		-	68.00	5.44
Siembra	jornal	0.13		-	68.00	8.84
Limpias	jornal	0.05		-	68.00	3.40
Fertilización	jornal	0.02		-	68.00	1.36
Fumigación	jornal	0.03		-	68.00	2.04
Cosecha	jornal	0.12		-	68.00	8.16
Bonificación Incentivo		0.43			8.33	3.58
Séptimo Día		32.82			6	5.47
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>2.40</b>		<b>17.05</b>
Cuotas Patronales						
IGSS	%	34.71			0.1167	4.05
Prestaciones Laborales	%	4.71			0.3055	10.60
Costales Arpías	unidad	1	2.40	2.40	2.40	2.40
<b>Costo directo de un quintal de papa</b>				<b>66.20</b>		<b>119.14</b>

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



**Anexo 5**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Hoja Técnica del Costo Directo de Producción**  
**Producción de un Quintal de Papa – Multifamiliares Medianas**  
**Año: 2012**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Datos encuesta		Datos imputados	
			Costo unitario Q	Total Q	Costo unitario Q	Total Q
<b>Insumos</b>				<b>51.80</b>		<b>51.80</b>
Semilla	quintal	0.18	100.00	18.00	100.00	18.00
Fertilizante	quintal	0.19	85.00	16.15	85.00	16.15
Insecticida	litro	0.08	75.00	6.00	75.00	6.00
Bactericida	litro	0.09	75.00	6.75	75.00	6.75
Plaguicidas	litro	0.07	70.00	4.90	70.00	4.90
<b>Mano de obra</b>				<b>17.53</b>		<b>27.60</b>
Preparación de la tierra	jornal	0.04	56.50	2.26	68.00	2.72
Siembra	jornal	0.07	56.50	3.96	68.00	4.76
Limpias	jornal	0.05	56.50	2.83	68.00	3.40
Fertilización	jornal	0.03	56.50	1.70	68.00	2.04
Fumigación	jornal	0.04	56.50	2.26	68.00	2.72
Cosecha	jornal	0.08	56.50	4.52	68.00	5.44
Bonificación Incentivo		0.31			8.33	2.58
Séptimo Día		23.66			6	3.94
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>2.40</b>		<b>12.96</b>
Cuotas Patronales						
IGSS	%	25.02			0.1167	2.92
Prestaciones Laborales	%	25.02			0.3055	7.64
Arpías	unidad	1	2.40	2.40	2.40	2.40
<b>Costo directo de un quintal de papa</b>				<b>1.73</b>		<b>92.36</b>

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

**Anexo 6**  
**Proyecto: Producción Arveja China**  
**Proyección Producción 2011 Y 2012**  
**Cálculos con el Método de Mínimos Cuadrados**

<b>Año</b>	<b>Producción (Y)</b>	<b>X</b>	<b>XY</b>	<b>X<sup>2</sup></b>
2006	810,955	(2)	(1,621,911)	4
2007	840,011	(1)	(840,011)	1
2008	844,230	-	-	-
2009	920,253	1	920,253	1
2010	935,856	2	1,871,712	4
<b>Σ</b>	<b>4,351,306</b>		<b>330,043</b>	<b>10</b>

**Formula:**

$$yc = a + bx$$

$$a = \sum y / n$$

$$b = \sum xy / \sum x^2$$

$$x =$$

3

4

2011

2012

$$a =$$

$$b =$$

$$969,274$$

$$1,002,278$$

870,261

33,004

PROYECTADO

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

**Anexo 7**  
**Proyecto: Producción Arveja China**  
**Producción**  
**Cálculos con el Método de Mínimos Cuadrados**

<b>Año</b>	<b>Producción (Y)</b>	<b>X</b>	<b>XY</b>	<b>X<sup>2</sup></b>
2008	844,230	(2)	(1,688,460)	4
2009	920,253	(1)	(920,253)	1
2010	935,856	-	-	-
2011	969,274	1	969,274	1
2012	1,002,278	2	2,004,557	4
<b>Σ</b>	<b>4,671,892</b>		<b>365,118</b>	<b>10</b>

**Formula:**

$$yc = a + bx$$

$$a = \sum y / n$$

$$b = \sum xy / \sum x^2$$

$$x =$$

3

4

5

6

7

2013

2014

2015

2016

2017

$$a =$$

$$b =$$

$$1,043,914$$

$$1,080,426$$

$$1,116,937$$

$$1,153,449$$

$$1,189,961$$

934,378

36,512

PROYECTADO

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

**Anexo 8**  
**Proyecto: Producción Arveja China**  
**Proyección Importaciones 2011 y 2012**  
**Cálculos con el Método de Mínimos Cuadrados**

<b>Año</b>	<b>Importaciones (Y)</b>	<b>X</b>	<b>XY</b>	<b>X<sup>2</sup></b>
2006	-	(2)	0	4
2007	298	(1)	(298)	1
2008	58	-	-	-
2009	1,100	1	1,100	1
2010	435	2	870	4
<b>∑</b>	<b>1,891</b>		<b>1,672</b>	<b>10</b>

**Formula:**

$$yc = a + bx$$

$$a = \sum y / n$$

$$b = \sum xy / \sum x^2$$

x =	3	2011	880	
	4	2012	1,047	PROYECTADO

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

**Anexo 9**  
**Proyecto: Producción Arveja China**  
**Importaciones**  
**Cálculos con el Método de Mínimos Cuadrados**

<b>Año</b>	<b>Importaciones (Y)</b>	<b>X</b>	<b>XY</b>	<b>X<sup>2</sup></b>
2008	58	(2)	(116)	4
2009	1,100	(1)	(1,100)	1
2010	435	-	-	-
2011	880	1	880	1
2012	1,047	2	2,094	4
<b>∑</b>	<b>3,520</b>		<b>1,758</b>	<b>10</b>

**Formula:**

$$yc = a + bx$$

$$a = \sum y / n$$

$$b = \sum xy / \sum x^2$$

x =	3	2013	1,231	
	4	2014	1,407	
	5	2015	1,583	PROYECTADO
	6	2016	1,759	
	7	2017	1,934	

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

**Anexo 10**  
**Proyecto: Producción Arveja China**  
**Proyección Exportaciones 2011 y 2012**  
**Cálculos con el Método de Mínimos Cuadrados**

<b>Año</b>	<b>Exportaciones (Y)</b>	<b>X</b>	<b>XY</b>	<b>X<sup>2</sup></b>
2006	508,281	(2)	(1,016,562)	4
2007	543,436	(1)	(543,436)	1
2008	606,866	-	-	-
2009	807,620	1	807,620	1
2010	652,855	2	1,305,710	4
<b>Σ</b>	<b>3,119,058</b>		<b>553,332</b>	<b>10</b>

**Formula:**

$$yc = a + bx$$

$$a = \sum y / n$$

$$b = \sum xy / \sum x^2$$

$$x =$$

$$a =$$

$$b =$$

623,812

55,333

3

2011

789,811

PROYECTADO

4

2012

845,144

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

**Anexo 11**  
**Proyecto: Producción Arveja China**  
**Exportaciones**  
**Cálculos con el Método de Mínimos Cuadrados**

<b>Año</b>	<b>Exportaciones (Y)</b>	<b>X</b>	<b>XY</b>	<b>X<sup>2</sup></b>
2008	606,866.00	(2)	(1,213,732)	4
2009	807,620.00	(1)	(807,620)	1
2010	652,855.00	-	-	-
2011	789,811.20	1	789,811	1
2012	845,144.40	2	1,690,289	4
<b>Σ</b>	<b>3,702,297.00</b>		<b>458,748</b>	<b>10</b>

**Formula:**

$$yc = a + bx$$

$$a = \sum y / n$$

$$b = \sum xy / \sum x^2$$

$$x =$$

$$a =$$

$$b =$$

740,459

45,875

3

2013

878,084

PROYECTADO

4

2014

923,959

5

2015

969,833

6

2016

1,015,708

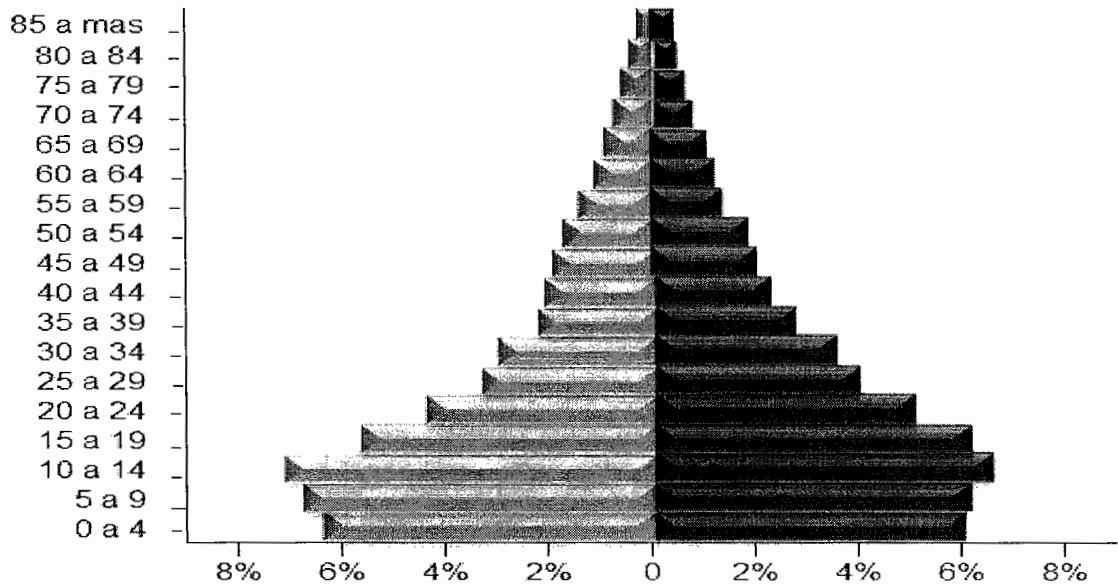
7

2017

1,061,583

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

**Anexo 12**  
**Piramide Poblacional**  
**Año 2013**



Fuente: elaboración propia con datos de la ENCOVI 2011.

**Anexo 13**  
**Cuadro Técnico**  
**Proyecto: Producción de Arveja China**  
**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	-
55 a 59	2.3	-
50 a 54	3.7	1
45 a 49	3.9	1.5
40 a 44	4.3	3
35 a 39	4.8	2
30 a 34	6.5	2.5
25 a 29	7	3
20 a 24	9.2	4
15 a 19	11.9	3
10 a 14	14	-
5 a 9	12.8	-
0 a 4	12.2	-
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>20</b>

Fuente: elaboración propia con datos de la ENCOVI 2011.

**Anexo 14**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Objeto: Producción de Arveja China**  
**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:

<b>Producto</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad de Medida</b>
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 15**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arveja China**  
**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	82	gramos	82 X 360	29,520
Se toma de base un año de	360	días	29,520 / 453.60	65.079365
Un quintal en libras	100	libras	65.0793 / 100	0.65079

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 14.



**Anexo 16**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Arveja China: Área, Producción, Rendimiento,**  
**Importación, Exportación y Precio Medio**  
**Años: 2001 - 2013**

Año calendario	Área cosechada (miles de manzanas)	Producción (miles de quintales)	Rendimiento (quintales por manzana)	Importación <sup>1/</sup>		Exportación <sup>1/</sup>		Precio Medio
				Miles de quintales	Miles de US dólares	Miles de quintales	Miles de US dólares	
2001	4.9	519.9	106.9	2.7	54.4	432.8	13,645.6	31.5
2002	5.3	549.8	104.7	12.4	241.4	450.7	13,373.9	29.7
2003	9.5	1,068.4	113.0	0.5	16.2	570.1	19,372.1	34.0
2004	9.6	1,108.1	116.0	0.3	32.3	576.8	20,206.4	35.0
2005	10.0	1,160.9	116.4	2.2	318.0	554.7	25,950.3	46.8
2006	10.0	893.9	89.4	0.0	0.0	560.3	27,220.6	48.6
2007	9.2	925.9	100.2	0.3	58.6	599.0	35,651.6	59.5
2008	9.6	930.6	96.9	0.1	34.9	669.6	34,503.1	51.5
2009	10.5	1,125.6	107.2	1.2	110.0	891.3	40,890.6	45.9
2010	10.4	842.0	81.0	0.5	36.9	719.4	33,746.5	46.9
2011	10.5	873.2	82.8	0.0	0.0	728.4	44,924.5	61.7
2012	p/	878.6	81.7	0.3	18.4	764.1	49,401.8	64.7
2013	e/	892.3	81.6					

1/ Partida SAC 07081000.

p/ Cifras preliminares.

e/ Cifras estimadas.

Fuente: Sistema de Cuentas Nacionales SCN93, Banco de Guatemala.

**Anexo 17**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arveja China**  
**Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de un Quintal**  
**de Arveja China**  
**Año 2013**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Costo total
<b>Insumos</b>				<b>21.66</b>
Semilla Mejorada	libra	0.96000	12.60	12.10
Fertilizante Nitrogenado	libra	0.00800	190.00	1.52
Fertilizante Completo	libra	0.02560	210.00	5.38
Insecticidas Foliars	libra	0.00480	75.00	0.36
Insecticidas Sistémicos	libra	0.00320	150.00	0.48
Fungicidas Foliars	libra	0.00320	60.00	0.19
Fungicidas Sistémicos	libra	0.00320	40.00	0.13
Fungicidas de Suelo	libra	0.04480	25.00	1.12
Herbicidas	libra	0.00640	60.00	0.38
<b>Mano de obra</b>				<b>68.38</b>
Preparación del Terreno	jornal	0.07680	68.00	5.22
Siembra	jornal	0.03840	68.00	2.61
Fertilización	jornal	0.04800	68.00	3.26
Colocación de Tutores	jornal	0.04800	68.00	3.26
Desinfección del Suelo (limpias)	jornal	0.05760	68.00	3.92
Colocación de Rafia	jornal	0.11520	68.00	7.83
Control Fitosanitario	jornal	0.04800	68.00	3.26
Riego	jornal	0.09600	68.00	6.53
Cosecha	jornal	0.24000	68.00	16.32
Bonificación Incentivo Séptimo Día		0.76800	8.33	6.40
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>31.29</b>
Prestaciones laborales			30.55%	18.93
Cuota patronal			11.67%	7.23
Tutores	unidad	1.14240	1.25	1.43
Rafia	libra	6.72000	0.55	3.70
<b>Costo directo de producción 1 quintal</b>				<b>121.33</b>

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

**ANEXO 18**

**MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS**

**Cooperativa de Agricultores de San Martín Chiquito, R. L.**

**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**

## ÍNDICE

	<b>Página</b>
INTRODUCCIÓN	i
AUTORIZACIÓN	1
OBJETIVOS DEL MANUAL	1
CAMPO DE APLICACIÓN	1
NORMAS DE APLICACIÓN	1
SIMBOLOGÍA DE LAS ACTIVIDADES	2
Compra de insumos	1
Concentración de la producción	4
Venta de la producción	7
Determinación del precio de venta	10
Control de inventarios	13

## INTRODUCCIÓN

Se realiza y presenta este manual de Normas y Procedimientos como una guía práctica, que contiene lineamientos necesarios para orientación en el desempeño de las actividades asignadas a los integrantes de la Cooperativa de Agricultores de San Martín Chiquito, R. L. del Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango.

El presente normativo consta de: autorización, objetivos, campo de aplicación, normas generales y descripción de cuatro procedimientos que se desarrollan en la Cooperativa.

Es fundamental que cada integrante y colaborador de la organización se familiarice con el contenido de este documento, pues cada uno de los procedimientos está determinado con el propósito de cumplir con los objetivos establecidos para lograr el mayor beneficio de los asociados.

Con la finalidad de hacer más efectiva la actividad empresarial, es importante que cada integrante de la Cooperativa conozca y aplique los pasos necesarios que se indican en este documento, para el correcto desarrollo de las principales actividades.

## **MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS**

Se detalla la secuencia de pasos para la realización de las actividades necesarias para la producción de arveja china.

### **1.1 AUTORIZACIÓN**

Se crea el presente Manual de Normas y Procedimientos para la Cooperativa de Agricultores de San Martín Chiquito, R. L., con el propósito de que sirva como guía técnica aprobada para el desarrollo de las actividades. El presente cobra vigencia a partir de la fecha de su publicación y aprobación.

### **1.2 OBJETIVOS DEL MANUAL**

- Brindar una guía técnica a la Cooperativa que presente la forma como deben realizarse los procedimientos para la comercialización de papa a nivel nacional.
- Definir criterios específicos, que guíen a los asociados y colaboradores en el proceso de comercialización.
- Establecer y aprovechar el factor tiempo para la ejecución de las actividades y con ello maximizar los recursos a disposición.

### **1.3 CAMPO DE APLICACIÓN**

Se dirige a la Cooperativa de Agricultores de San Martín Chiquito, R. L., para definir procedimientos uniformes en las actividades de producción de arveja china, que norme la participación de sus integrantes.



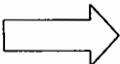
### **1.4 NORMAS DE APLICACIÓN**

- Las personas involucradas deberán regirse con el presente Manual, para lograr la uniformidad de las actividades a desarrollar en la producción de arveja china.


- Los involucrados deberán tener una conducta adecuada en el cumplimiento de las actividades asignadas para unificar criterios.
- Las personas deberán respetar y cumplir con la serie de pasos ordenados, que se detallan para llevar a cabo las actividades asignadas.
- Este Manual deberá ser divulgado y puesto en un lugar visible a las personas involucradas.

### 1.5 SIMBOLOGÍA DE LAS ACTIVIDADES

A continuación se detallan los símbolos que identifican las diferentes actividades que se realizan para la producción de arveja china:

No.	Simbología	Nombre	descripción
1		Inicio o fin	Inicia o finaliza una actividad.
2		Operación	Se ejecuta una actividad sea física o mental.
3		Documento	Elaboración de un documento.
4		Traslado	Traslado de objeto o documento.
5		Inspección	Revisión de una actividad.
6		Decisión	Se toma la decisión entre opciones.
7		Archivo	Archivar documentos.
8		Conector	Finaliza una actividad y se pasa al siguiente puesto.
9		Operación combinada	Realización de dos o más actividades.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

 <b>Cooperativa de Agricultores de San Martín Chiquito, R. L.</b> <b>Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango</b> <b>Nombre del procedimiento: Compra de insumos</b>		
<b>Procedimiento No. 1</b>	<b>No. de pasos: 14</b>	
<b>Inicia:</b> Encargado de producción	<b>Finaliza:</b> Encargado de producción	
<b>Elaborador por:</b> Eric Ricardo Alvarez Solórzano		
<u>Definición del procedimiento</u>  Para la producción de arveja china se hace necesario establecer actividades, en forma ordenada y sistematizada para poner a disposición los insumos a utilizar en el desarrollo del proceso.	<u>Objetivos</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cotizar proveedores que brinden los mejores precios del mercado en los insumos a requerir.</li> <li>• Contar con insumos en existencia para optimizar el tiempo en la producción y comercialización del producto.</li> <li>• Proveer a la Cooperativa de los insumos de la mejor calidad posible.</li> </ul>	
	<u>Normas y procedimientos</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El Administrador será el encargado de evaluar y autorizar las compras.</li> <li>• Será el Encargado de Producción quien emitirá la orden de compra y pago.</li> <li>• Quien se encargará de la recepción y verificación de la calidad de los insumos será el Encargado de Producción.</li> </ul>	
<b>Primera emisión</b>	<b>Próxima revisión</b>	<b>Página</b>
Marzo 2013	Enero 2017	1/3





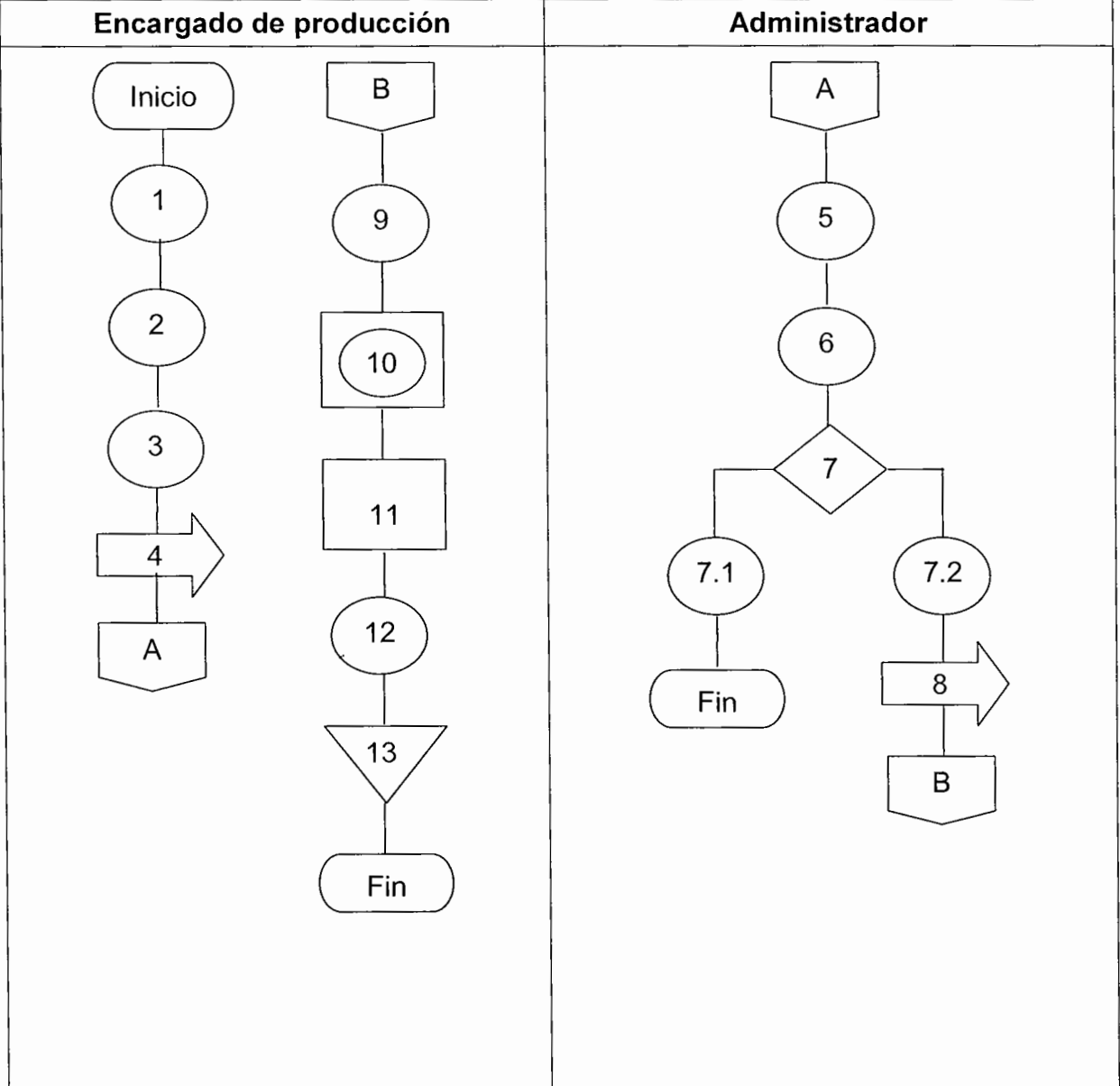
**Cooperativa de Agricultores de San Martín Chiquito, R. L.  
Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango  
Nombre del procedimiento: Compra de insumos**

<b>Procedimiento No. 1</b>		<b>No. de pasos: 14</b>	
<b>Inicia:</b> Encargado de producción		<b>Finaliza:</b> Encargado de producción	
<b>Elaborador por:</b> Eric Ricardo Alvarez Solórzano			
<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>	
Encargado de producción	1	Análisis de las necesidades de producción en cuanto a insumos.	
	2	Determinación y análisis de posibles fuentes de abastecimiento.	
	3	Elegir la que ofrezca condiciones más ventajosas en torno a calidad, precio, cantidad y fecha de entrega.	
	4	Traslada solicitud de autorización a la Administración.	
	Administrador	5	Recepción de solicitud.
		6	Evalúa la opción de compra.
		7	Decide si autoriza o no la compra.
		7.1	Rechaza la adquisición de insumos.
7.2	Autoriza la adquisición de insumos.		
Encargado de producción	8	Traslada autorización y pago a producción.	
	9	Realiza la orden de compra y cheque para pago.	
	10	Realiza la orden de compra y cheque para pago.	
	11	Informa y realiza compra al proveedor.	
	12	Revisión de pedido.	
	13	Registro de la compra. Archivar factura.	
<b>Primera emisión</b>	<b>Próxima revisión</b>	<b>Página</b>	
Marzo 2013	Enero 2017	2/3	





**Cooperativa de Agricultores de San Martín Chiquito, R. L.**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Nombre del procedimiento: Compra de insumos**


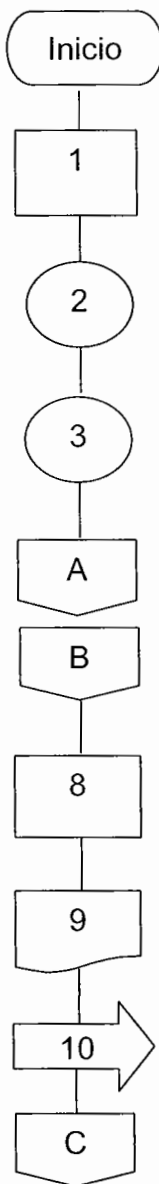
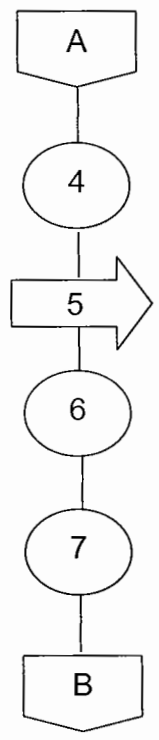
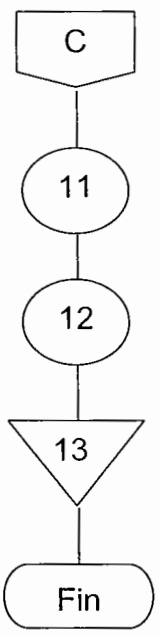
<b>Procedimiento No. 1</b>	<b>No. de pasos: 14</b>
<b>Inicia:</b> Encargado de producción	<b>Finaliza:</b> Encargado de producción
<b>Elaborador por:</b> Eric Ricardo Alvarez Solórzano	





<b>Primera emisión</b>	<b>Próxima revisión</b>	<b>Página</b>
Marzo 2013	Enero 2017	3/3

 <p align="center"><b>Cooperativa de Agricultores de San Martín Chiquito, R. L.</b>  <b>Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango</b>  <b>Nombre del procedimiento: Concentración de la producción</b></p>		
<b>Procedimiento No. 2</b>		<b>No. de pasos: 13</b>
<b>Inicia:</b> Encargado de producción		<b>Finaliza:</b> Encargado de comercialización
<b>Elaborador por:</b> Eric Ricardo Alvarez Solórzano		
<u>Definición del procedimiento</u>  <p>El jornalero reúne en forma manual, la producción de arveja china en cajas agrícolas de 40 libras para ubicarlas en la bodega donde se concentra la producción.</p>	<u>Objetivos</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer la serie de pasos a seguir para reunir la producción.</li> <li>• Registrar las actividades de concentración y distribución del producto, para generar controles del peso requerido.</li> </ul>	
	<u>Normas y procedimientos</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las vainas deben tener seis centímetros de largo para realizar el corte.</li> <li>• Poner a disposición del jornalero los insumos necesarios para realizar el corte y concentración del producto.</li> <li>• La manipulación del producto se debe realizar con precaución por la fragilidad que lo caracteriza.</li> </ul>	
<b>Primera emisión</b>	<b>Próxima revisión</b>	<b>Página</b>
Marzo 2013	Enero 2017	1/3

 <b>Cooperativa de Agricultores de San Martín Chiquito, R. L.</b> <b>Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango</b> <b>Nombre del procedimiento: Concentración de la producción</b>		
<b>Procedimiento No. 2</b>		<b>No. de pasos: 13</b>
<b>Inicia:</b> Encargado de producción		<b>Finaliza:</b> Encargado de comercialización
<b>Elaborador por:</b> Eric Ricardo Alvarez Solórzano		
<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
Encargado de producción	1	Supervisa el estado del producto apto para el corte.
	2	Procede a dar instrucciones de corte a los jornaleros.
	3	Entrega de insumos para corte.
Jornalero	4	Ejecuta el proceso de corte.
	5	Traslada la caja agrícola de 40 libras de arveja china a la bodega.
	6	Procede a colocar las cajas en forma ordenada.
Encargado de producción	7	Se retira los excedentes de peso.
	8	Supervisa el proceso de empaque.
	9	Realiza el inventario del producto.
Encargado de comercialización	10	Traslada el inventario al Encargado de Comercialización para conocimiento.
	11	Recibe el inventario de existencias.
	12	Registra el inventario.
	13	Archiva inventario.
<b>Primera emisión</b>	<b>Próxima revisión</b>	<b>Página</b>
Marzo 2013	Enero 2017	2/3

 <b>Cooperativa de Agricultores de San Martín Chiquito, R. L.</b> <b>Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango</b> <b>Nombre del procedimiento: Concentración de la producción</b>		
<b>Procedimiento No. 2</b>		<b>No. de pasos: 13</b>
<b>Inicia:</b> Encargado de producción		<b>Finaliza:</b> Encargado de comercialización
<b>Elaborador por:</b> Eric Ricardo Alvarez Solórzano		
<b>Encargado de producción</b>	<b>Jornalero</b>	<b>Encargado de comercialización</b>
		
<b>Primera emisión</b>	<b>Próxima revisión</b>	<b>Página</b>
Marzo 2013	Enero 2017	3/3

 <p align="center"><b>Cooperativa de Agricultores de San Martín Chiquito, R. L.</b>  <b>Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango</b>  <b>Nombre del procedimiento: Venta de la producción</b></p>		
<b>Procedimiento No. 3</b>	<b>No. de pasos: 13</b>	
<b>Inicia:</b> Encargado de comercialización	<b>Finaliza:</b> Encargado de comercialización	
<b>Elaborador por:</b> Eric Ricardo Alvarez Solórzano		
<u>Definición del procedimiento</u>  Proceso de compra/venta de la producción de arveja china.	<u>Objetivos</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer la serie de pasos para el proceso de compra/venta de la producción.</li> <li>• Poner a disposición del mayorista la producción a tiempo y lugar establecido.</li> <li>• Obtener mejores utilidades para la Cooperativa en la comercialización del producto.</li> </ul>	
	<u>Normas y procedimientos</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La venta se realiza al contado y con factura detallada.</li> <li>• El mayorista se encarga de recoger la producción en la bodega de concentración del producto ubicada en las instalaciones de la Cooperativa.</li> </ul> <p>El mayorista supervisa la producción antes de efectuar la compra/venta, puesto que no se aceptan devoluciones.</p>	
<b>Primera emisión</b>	<b>Próxima revisión</b>	<b>Página</b>
Marzo 2013	Enero 2017	1/3

 <b>Cooperativa de Agricultores de San Martín Chiquito, R. L.</b> <b>Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango</b> <b>Nombre del procedimiento: Venta de la producción</b>		
<b>Procedimiento No. 3</b>		<b>No. de pasos: 13</b>
<b>Inicia:</b> Encargado de comercialización		<b>Finaliza:</b> Encargado de comercialización
<b>Elaborador por:</b> Eric Ricardo Alvarez Solórzano		
<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
Encargado de comercialización	1	Elabora informe de producción.
	2	Presenta informe a la Administración sobre la cantidad disponible para la venta.
	3	Realiza coordinaciones con el mayorista para definir el periodo de venta.
	4	Realiza nota de entrega de producción y factura para cobro.
	5	Traslada documentos al encargado de producción.
Encargado de producción	6	Recibe nota de entrega y factura.
	7	Revisa el estado del producto.
	8	Entrega el total de producción al mayorista con la respectiva factura.
	9	Traslada la nota de entrega con firma de recibido y de conformidad por el mayorista, al encargado de Comercialización.
Encargado de comercialización	10	Recibe nota de entrega.
	11	Recibe pago del mayorista.
	12	Registra la venta.
	13	Archiva factura y nota de entrega.
<b>Primera emisión</b>	<b>Próxima revisión</b>	<b>Página</b>
Marzo 2013	Enero 2017	2/3



**Cooperativa de Agricultores de San Martín Chiquito, R. L.**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Nombre del procedimiento: Venta de la producción**

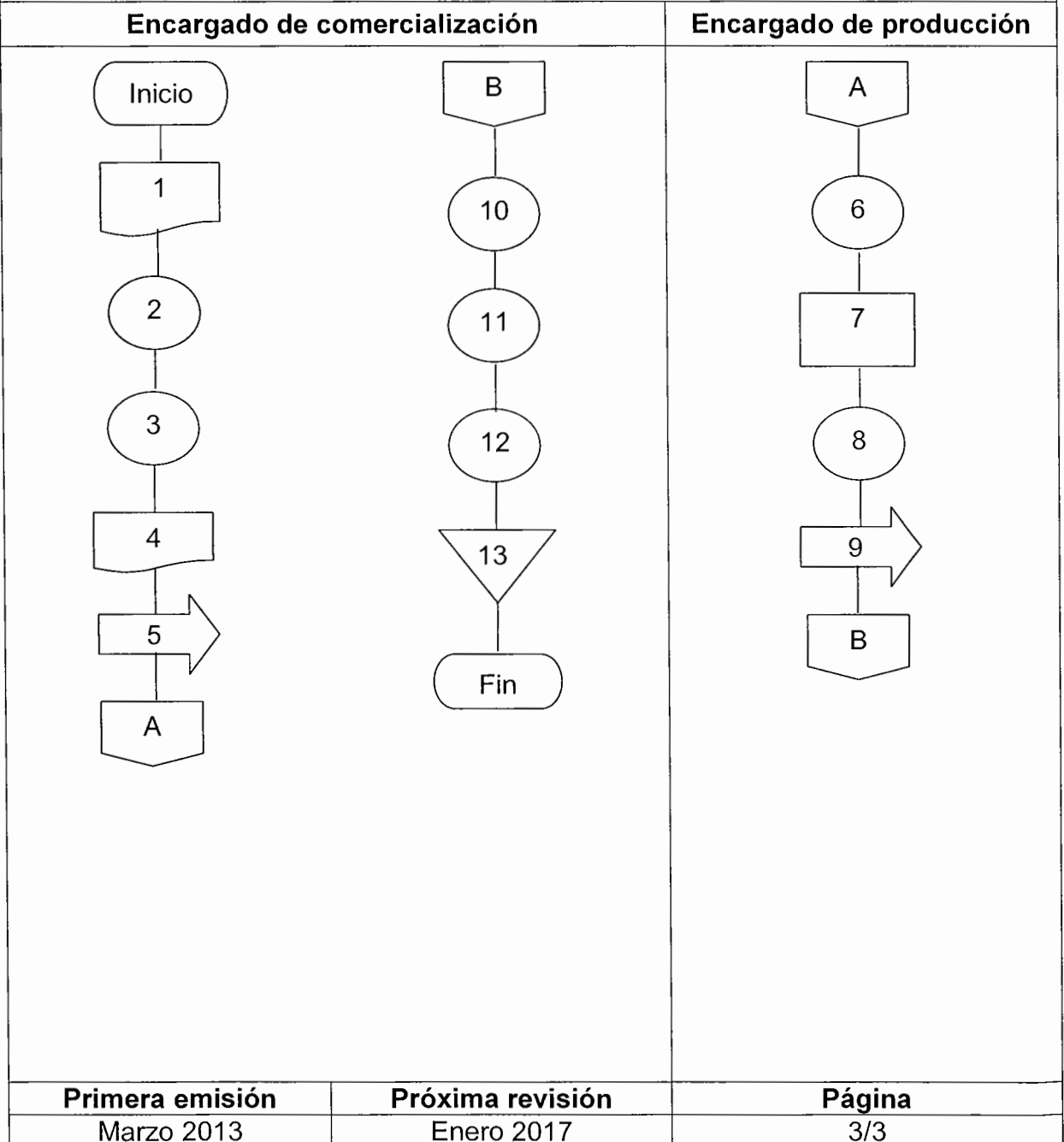
**Procedimiento No. 3**

**No. de pasos: 13**


**Inicia:** Encargado de comercialización


**Finaliza:** Encargado de comercialización

**Elaborador por:** Eric Ricardo Alvarez Solórzano





 <b>Cooperativa de Agricultores de San Martín Chiquito, R. L.</b> <b>Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango</b> <b>Nombre del procedimiento: Control de inventarios</b>		
<b>Procedimiento No. 4</b>	<b>No. de pasos: 8</b>	
<b>Inicia:</b> Contador	<b>Finaliza:</b> Contador	
<b>Elaborador por:</b> Eric Ricardo Alvarez Solórzano		
<u>Definición del procedimiento</u>  <p>Es la serie de pasos para determinar la cantidad de producto que se maneja en la cosecha.</p>	<u>Objetivos</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir controles de los bienes de la Cooperativa.</li> <li>• Garantizar el abastecimiento de materia prima e insumos para la producción.</li> </ul>	
	<u>Normas y procedimientos</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Finalizar la verificación fiscal del inventario de bienes correspondiente al período fiscal.</li> <li>• Emitir certificado de inventario actualizado.</li> <li>• Previo a realizarse el inventario físico a los bienes se les asignará un código de identificación.</li> </ul>	
<b>Primera emisión</b>	<b>Próxima revisión</b>	<b>Página</b>
Marzo 2013	Enero 2017	1/3

 <b>Cooperativa de Agricultores de San Martín Chiquito, R. L.</b> <b>Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango</b> <b>Nombre del procedimiento: Control de inventarios</b>		
<b>Procedimiento No. 4</b>		<b>No. de pasos: 8</b>
<b>Inicia: Contador</b>		<b>Finaliza: Contador</b>
<b>Elaborador por: Eric Ricardo Alvarez Solórzano</b>		
<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
Contador	1	Realiza inventario físico y contable de los bienes.
	2	Realiza certificación de inventario.
	3	Traslado de certificación a la Administración.
Administrador	4	Recepción de la certificación de inventario.
	5	Revisa y firma de autorizado.
	6	Traslado de certificación al Contador.
Contador	7	Recepción de documento con firma de autorizado.
	8	Procede a archivar la copia.
<b>Primera emisión</b>	<b>Próxima revisión</b>	<b>Página</b>
Marzo 2013	Enero 2017	2/3



**Cooperativa de Agricultores de San Martín Chiquito, R. L.  
Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango  
Nombre del procedimiento: Control de inventarios**

**Procedimiento No. 4**

**No. de pasos: 8**

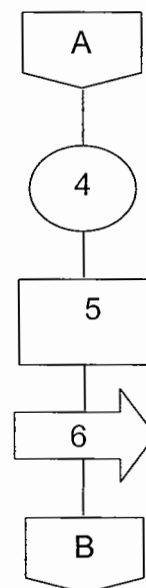
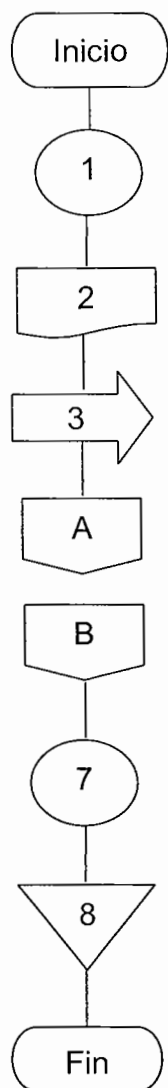
**Inicia:** Contador

**Finaliza:** Contador

**Elaborador por:** Eric Ricardo Alvarez Solórzano

**Contador**

**Administrador**



**Primera emisión**

**Próxima  
revisión**

**Página**

Marzo 2013

Enero 2017

3/3