

**MUNICIPIO DE PACHALUM
DEPARTAMENTO DE QUICHÉ**

**“COMERCIALIZACIÓN (PRODUCCIÓN DE MAÍZ) Y
PROYECTO: PRODUCCIÓN DE TOMATE MANZANO”**

CLAUDIA GRUSHENKA RUIZ SILVA

TEMA GENERAL

“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES
PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN”

MUNICIPIO DE PACHALUM
DEPARTAMENTO DE QUICHÉ

TEMA INDIVIDUAL

“COMERCIALIZACIÓN (PRODUCCIÓN DE MAÍZ) Y
PROYECTO: PRODUCCIÓN DE TOMATE MANZANO”

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2009

2009

(c)

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

PACHALUM – VOLUMEN 11

2-63-75-AE-2009

Impreso en Guatemala, C.A.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

“COMERCIALIZACIÓN (PRODUCCIÓN DE MAÍZ) Y
PROYECTO: PRODUCCIÓN DE TOMATE MANZANO”

MUNICIPIO DE PACHALUM
DEPARTAMENTO DE QUICHÉ

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al
Comité Director
del
Ejercicio Profesional Supervisado de
la Facultad de Ciencias Económicas

por

CLAUDIA GRUSHENKA RUIZ SILVA

previo a conferírsele el título

de

ADMINISTRADORA DE EMPRESAS

en el Grado Académico de

LICENCIADA

Guatemala, noviembre de 2009

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

Decano:	Lic. José Rolando Secaida Morales
Secretario:	Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
Vocal Primero:	Lic. Albaro Joel Girón Barahona
Vocal Segundo:	Lic. Mario Leonel Perdomo Salguero
Vocal Tercero:	Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso
Vocal Cuarto:	P.C. Edgar Arnoldo Quiche Chiyal
Vocal Quinto:	P.C. José Antonio Vielmán

**COMITÉ DIRECTOR DEL
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

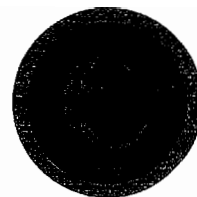
Decano:	Lic. José Rolando Secaida Morales
Coordinador General:	Lic. Marcelino Tomas Vivar
Director de la Escuela de Economía:	Lic. Antonio Muñoz Saravia.
Director de la Escuela de Auditoría:	Lic. Carlos Humberto Hernández Prado
Director a.i. de la Escuela de Administración:	Licda. Olga Edith Siekavizza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



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

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 24 de noviembre de 2009, según Acta No. 26-2009 Punto SEPTIMO, inciso 6.10, subinciso 6.10.31 la Junta Directiva de la Facultad conoció y aprobó el Informe Individual del Ejercicio Profesional Supervisado, que con el título de "COMERCIALIZACIÓN (PRODUCCIÓN DE MAÍZ) Y PROYECTO: PRODUCCIÓN DE TOMATE MANZANO", municipio de Pachalum, departamento de Quiché.

Presento: **CLAUDIA GRUSHENKA RUIZ SILVA**

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

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

Se extiende la presente, en la ciudad de Guatemala, a veinte días del mes de enero del año dos mil diez.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO



/Ingrid

ÍNDICE GENERAL

	Página
INTRODUCCIÓN	i
CAPÍTULO I	
CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO	
1.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL MUNICIPIO	1
1.1.1 Antecedentes históricos	1
1.1.2 Localización geográfica	2
1.1.2.1 Coordenadas	2
1.1.2.2 Colindancias	2
1.1.3 Extensión territorial	2
1.1.4 Altitud	2
1.1.5 Distancia	2
1.1.6 Clima	2
1.1.7 Topografía y orografía	3
1.1.8 Actividades culturales y deportivas	3
1.1.9 Costumbres y tradiciones	3
1.1.10 Sitios turísticos y arqueológicos	4
1.2 DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA	4
1.2.1 División política	5
1.2.2 División administrativa	5
1.3 RECURSOS NATURALES	5
1.3.1 Agua	6
1.3.2 Bosques	6
1.3.3 Suelos	6
1.3.3.1 Clasificación de los suelos	6
1.3.4 Minas y canteras	7
1.4 POBLACIÓN	7
1.4.1 Población total	8
1.4.2 Población por edad y sexo	8
1.4.3 Población por área geográfica	8
1.4.4 Población por etnia	8
1.4.5 Población económicamente activa –PEA–	9
1.4.6 Densidad poblacional	10
1.4.7 Vivienda	10
1.4.7.1 Tenencia de la vivienda	10
1.4.7.2 Tipo de vivienda	10
1.4.8 Ingresos	11

	Página
1.4.8.1 Niveles de ingresos	11
1.4.8.2 Distribución de ingresos	11
1.4.9 Empleo, desempleo y subempleo	11
1.4.10 Migración	12
1.4.10.1 Inmigración	12
1.4.10.2 Emigración	12
1.4.11 Niveles de pobreza y desnutrición	13
1.5 ESTRUCTURA AGRARIA	13
1.5.1 Tenencia de la tierra	13
1.5.2 Concentración de la tierra	14
1.5.3 Uso actual y potencial de los suelos	14
1.6 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	15
1.6.1 Salud	15
1.6.2 Educación	16
1.6.2.1 Tasa de deserción y tasa de repitencia	16
1.6.2.2 Índice de analfabetismo	17
1.6.3 Agua	17
1.6.4 Energía eléctrica	18
1.6.5 Drenajes	18
1.6.6 Letrinas	18
1.6.7 Extracción de basura	18
1.6.8 Cementerio	19
1.6.9 Rastro	19
1.6.10 Biblioteca	19
1.7 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA	19
1.7.1 Energía eléctrica industrial	19
1.7.2 Sistemas y unidades de riego	20
1.7.3 Centros de acopio y silos	20
1.7.4 Vías de acceso	20
1.7.5 Puentes	21
1.7.6 Transporte	21
1.7.7 Mercados	21
1.7.8 Instalaciones agropecuarias	21
1.7.8.1 Agrícolas	21
1.7.8.2 Pecuarias	22
1.7.9 Telecomunicaciones	22
1.8 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	22
1.8.1 Organizaciones sociales	22
1.8.2 Organizaciones productivas	23

	Página
1.9 ENTIDADES DE APOYO	23
1.9.1 Entidades públicas	24
1.9.2 Entidades privadas	24
1.9.3 Instituciones internacionales	24
1.10 REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	25
1.10.1 Demanda de inversión social	25
1.10.2 Demanda de inversión productiva	25
1.11 ANÁLISIS DE RIESGOS	25
1.11.1 Clases de riesgo	25
1.11.1.1 Riesgos naturales	26
1.11.1.2 Riesgos socio-naturales	26
1.11.1.3 Riesgos antrópicos	26
1.11.2 Historial de desastres	26
1.11.3 Análisis de vulnerabilidades	27
1.12 FLUJO COMERCIAL	28
1.12.1 Importaciones	28
1.12.2 Exportaciones	29
1.12.3 Remesas familiares	29
1.13 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	29
1.14 SERVICIOS Y COMERCIO	30

CAPÍTULO II

SITUACIÓN ACTUAL DE LA PRODUCCIÓN DE MAÍZ

2.1 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	31
2.1.1 Descripción genérica	32
2.1.2 Variedades	32
2.1.3 Usos	32
2.2 PRODUCCIÓN	33
2.2.1 Proceso productivo	33
2.2.2 Área cultivada, volumen y valor de la producción	37
2.3 NIVELES TECNOLÓGICOS	38
2.3.1 Nivel tecnológico I o tradicional	38

		Página
2.4	COSTOS	38
2.5	RENTABILIDAD	40
2.6	FINANCIAMIENTO	41
2.7	COMERCIALIZACIÓN	43
2.7.1	Proceso de comercialización	43
2.7.1.1	Concentración	44
2.7.1.2	Equilibrio	44
2.7.1.3	Dispersión	45
2.7.2	Análisis de comercialización	45
2.7.2.1	Análisis institucional	45
2.7.2.2	Análisis funcional	47
2.7.2.3	Análisis estructural	50
2.7.3	Operaciones de comercialización	51
2.7.3.1	Canales de comercialización	51
2.7.3.2	Márgenes de comercialización	52
2.8	ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL	54
2.8.1	Sistema organizacional	55
2.8.2	Estructura y diseño organizacional	56
2.9	GENERACIÓN DE EMPLEO	57
2.10	PROBLEMÁTICA ENCONTRADA Y PROPUESTAS DE SOLUCIÓN	57
2.10.1	Problemática encontrada	58
2.10.2	Propuestas de solución	59

CAPÍTULO III

PROYECTO: PRODUCCIÓN DE TOMATE MANZANO

3.1	DESCRIPCIÓN	61
3.2	JUSTIFICACIÓN	62
3.3	OBJETIVOS	62
3.3.1	Objetivo general	63
3.3.2	Objetivos específicos	63

	Página
3.4 ESTUDIO DE MERCADO	63
3.4.1 Mercado meta	63
3.4.2 Producto	64
3.4.3 Oferta	64
3.4.4 Demanda	65
3.4.4.1 Consumo aparente	66
3.4.4.2 Demanda insatisfecha nacional	67
3.4.5 Precio	69
3.4.6 Comercialización	69
3.5 ESTUDIO TÉCNICO	69
3.5.1 Localización del proyecto	69
3.5.1.1 Macrolocalización	69
3.5.1.2 Microlocalización	70
3.5.2 Tamaño del proyecto	71
3.5.3 Superficie, volumen y valor de la producción	72
3.5.4 Programa de producción	72
3.5.5 Proceso productivo	74
3.5.5.1 Descripción del proceso productivo	74
3.5.6 Diagrama del proceso productivo	78
3.5.7 Requerimientos técnicos	80
3.5.8 Nivel tecnológico	83
3.6 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL	83
3.6.1 Tipo de organización propuesta	83
3.6.2 Justificación	84
3.6.3 Objetivos	84
3.6.3.1 Objetivo general	84
3.6.3.2 Objetivos específicos	84
3.6.4 Marco jurídico	84
3.6.4.1 Normas externas	85
3.6.4.2 Normas internas	85
3.6.5 Razón social	85
3.6.6 Localización	86
3.6.7 Estructura de la organización	86
3.6.8 Sistema de organización	89
3.6.9 Diseño de la organización	89
3.6.10 Funciones básicas de las unidades administrativas	89
3.6.11 Recursos	90
3.6.11.1 Recursos financieros	91
3.6.11.2 Recursos físicos	91

	Página
3.7 ESTUDIO FINANCIERO	92
3.7.1 Inversión fija	92
3.7.2 Inversión en capital de trabajo	94
3.7.3 Inversión total	96
3.7.4 Fuentes de financiamiento	97
3.7.4.1 Fuentes internas	98
3.7.4.2 Fuentes externas	99
3.7.5 Estados financieros proyectados	100
3.7.6 Costo directo de producción	100
3.7.7 Estado de resultados	104
3.7.8 Presupuesto de caja	106
3.7.9 Estado de situación financiera	108
3.7.10 Evaluación financiera	110
3.7.11 Flujo neto de fondos	110
3.7.12 Valor actual neto	111
3.7.13 Relación beneficio costo	112
3.7.14 Tasa interna de retorno -TIR-	113
3.7.15 Período de recuperación	114
3.7.16 Punto de equilibrio	116
3.7.16.1 Punto de equilibrio en valores -PEV-	116
3.7.16.2 Punto de equilibrio en unidades -PEU-	116
3.7.17 Impacto social	117

CAPÍTULO IV COMERCIALIZACIÓN PROYECTO: PRODUCCIÓN DE TOMATE MANZANO

4.1 PROCESO DE COMERCIALIZACIÓN PROPUESTO	118
4.1.1 Concentración	118
4.1.2 Equilibrio	118
4.1.3 Dispersión	118
4.2 COMERCIALIZACIÓN PROPUESTA	119
4.2.1 Instituciones de comercialización	119
4.2.2 Funciones de comercialización	120
4.2.2.1 Funciones físicas	120
4.2.2.2 Funciones de intercambio	121
4.2.2.3 Funciones auxiliares	121
4.2.3 Estructura de comercialización	122
4.2.3.1 Estructura de mercado	122
4.2.3.2 Conducta de mercado	122
4.2.3.3 Eficiencia de mercado	122

	Página
4.3 OPERACIONES DE COMERCIALIZACIÓN	123
4.3.1 Canales de comercialización	123
4.3.2 Márgenes de comercialización	123
4.4 FACTORES DE DIFERENCIACIÓN	124
4.4.1 Utilidad de lugar	125
4.4.2 Utilidad de forma	125
4.4.3 Utilidad de tiempo	125
CONCLUSIONES	126
RECOMENDACIONES	128
ANEXO	
BIBLIOGRAFÍA	

ÍNDICE DE CUADROS

No.		Página
1	Municipio de Pachalum – Quiché, Producción de Maíz, por Tamaño de Finca, Superficie, Volumen y Valor de la Producción, Año: 2007	37
2	Municipio de Pachalum – Quiché, Producción de Maíz, Costo Directo de Producción, según Encuesta e Imputados, Microfincas y Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico I, Total Manzanas, Total Producción, Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007	39
3	Municipio de Pachalum – Quiché, Producción de Maíz, Estado de Resultados, Microfincas y Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico I, Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007	40
4	Municipio de Pachalum – Quiché, Producción de Maíz, Microfincas y Fincas Subfamiliares Nivel Tecnológico I, Financiamiento de la Producción, Año: 2007	42
5	Municipio de Pachalum – Quiché, Fincas Subfamiliares, Producción de Maíz, Márgenes de Comercialización, Año: 2007	53
6	República de Guatemala, Oferta Total Histórica y Proyectada de Tomate Manzano, Período: 2002 - 2011	65
7	República de Guatemala, Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Tomate Manzano, Período: 2002 - 2011	66
8	República de Guatemala, Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Tomate Manzano, Período: 2002 - 2011	67
9	República de Guatemala, Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Tomate Manzano, Período: 2002 - 2011	68
10	Municipio de Pachalum – Quiché, proyecto: producción de tomate manzano, microlocalización, año: 2007	70
11	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Tomate Manzano, Programa de Producción	73
12	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Tomate Manzano, Inversión Fija, Año: 2007	93

No.		Página
13	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Tomate Manzano, Inversión en Capital de Trabajo, Año: 2007	95
14	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Tomate Manzano, Inversión Total, Año: 2007	97
15	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Tomate Manzano, Fuentes de Financiamiento, Año: 2007	98
16	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Tomate Manzano, Fondo de Amortización del Préstamo, Año: 2007	99
17	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Tomate Manzano, Costo Directo de Producción, del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2008	101
18	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Tomate Manzano, Costo Directo de Producción, del 1 de Enero al 31 de Diciembre de Cada Año	103
19	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Tomate Manzano, Estado de Resultados, del 1 de Enero al 31 de Diciembre de Cada Año	105
20	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Tomate Manzano, Presupuesto de Caja, al 31 de Diciembre de Cada Año	107
21	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Tomate Manzano, Estado de Situación Financiera, al 31 de Diciembre de Cada Año	109
22	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Tomate Manzano, Flujo Neto de Fondos, al 31 de Diciembre de Cada Año	111
23	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Tomate Manzano, Valor Actual Neto	112
24	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Tomate Manzano, Relación Beneficio Costo	113

No.		Página
25	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Tomate Manzano, Tasa Interna de Retorno	114
26	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Tomate Manzano, Período de Recuperación	115
27	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Tomate Manzano, Márgenes de Comercialización, Año: 2007	124

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.		Página
1	Municipio de Pachalum – Quiché, Flujograma del Proceso Productivo de Maíz, Microfincas y Fincas Subfamiliares, Año: 2007	36
2	Municipio de Pachalum – Quiché, Producción de Maíz, Microfincas y Fincas Subfamiliares, Canal de Comercialización, Año: 2007	51
3	Municipio de Pachalum – Quiché, Diseño Organizacional, Microfincas y Fincas Subfamiliares, Producción de Maíz, Año: 2007	56
4	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Tomate Manzano, Diagrama del Proceso Productivo, Año: 2007	79
5	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Tomate Manzano, Comité de Agricultores de Tomate, Diseño Organizacional, Año: 2007	87
6	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Tomate Manzano, Canal de Comercialización, Año: 2007	123

ÍNDICE DE TABLA

No.		Página
1	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Tomate Manzano, Requerimientos Técnicos de Producción, Año: 2007	81
2	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Tomate Manzano, Recursos Físicos, Año: 2007	92

INTRODUCCIÓN

El Ejercicio Profesional Supervisado constituye uno de los métodos para evaluar a los estudiantes de las carreras de Contaduría Pública y Auditoría, Economía y Administración de Empresas de la Facultad de Ciencias Económicas, previo a conferírseles el respectivo título. Se realiza con el fin de proporcionar al estudiante la oportunidad de vivir de forma directa la realidad socioeconómica, propia de los habitantes de Guatemala.

La investigación se realizó en el municipio de Pachalum, departamento de Quiché, en el período comprendido del 1 al 30 de octubre de 2007. Cabe mencionar que se realizó una encuesta en donde se aplicó el método científico, a través del muestreo aleatorio simple, con una muestra de 483 hogares, teniendo como objetivo fundamental la elaboración del tema general “DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN”.

El informe consta de cuatro capítulos y la elaboración del Manual de Normas y Procedimientos, los cuales se describen a continuación de manera resumida:

Capítulo I, denominado “Características Socioeconómicas del Municipio”, en donde se abordan temas como: marco general, división político-administrativa, recursos naturales, población, estructura agraria, servicios básicos y su infraestructura, infraestructura productiva, organización social y productiva, entidades de apoyo, requerimientos de inversión social y productiva, por último el análisis de riesgos.

En el capítulo II, titulado “Situación actual de la producción de maíz”, se hace énfasis en la comercialización de la producción de dicho grano, así como de la problemática encontrada y el planteamiento de soluciones.

El Capítulo III, denominado “Producción de tomate manzano”, tiene como objetivo presentar una propuesta de inversión a los pobladores a través de la conformación de un Comité, así como diversificar la producción agrícola del Municipio.

Continúa con el capítulo IV, que tiene como finalidad proponer la comercialización adecuada para la producción del cultivo de tomate manzano.

Finalmente, el presente informe contiene las respectivas conclusiones y sus recomendaciones, derivadas de la investigación realizada, la bibliografía consultada, así como el Manual de Normas y Procedimientos que servirá de guía técnica a las personas involucradas en los procedimientos de cosecha, clasificación y venta del tomate.

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO DE PACHALUM, DEPARTAMENTO DE QUICHÉ

1.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL MUNICIPIO

En esta variable se detallan las condiciones generales del Municipio tales como: antecedentes históricos, localización geográfica, extensión territorial, clima, topografía y orografía, actividades culturales y deportivas, costumbres y tradiciones y sitios arqueológicos.

1.1.1 Antecedentes históricos

De acuerdo con el Libro de las Geonimias de Guatemala, del Doctor Jorge Luis Arriola, Pachalum significa: en el lugar de los chalumes, procede de los vocablos quichés PA, prefijo locativo y CHALUM, nombre del árbol conocido como cujinal, cuje o cuxin.

El territorio que actualmente pertenece al municipio de Pachalum, fue ocupado durante el período colonial por una hacienda dentro de la jurisdicción de Xoyavah (llamado durante la colonia Santa María Xoyavah). Luego en 1685, pasó a ser propiedad de Tomás Ciprian, por lo que se le conocía como Hacienda de los Ciprianos.

Las primeras gestiones para convertirse en Municipio se iniciaron en 1966, pero no prosperaron porque no se cumplía con la cantidad de población que requería la ley. En 1984 se reiniciaron los trámites, se reorganizó el comité respectivo que logró que el Municipio fuera creado por Acuerdo Gubernativo No. 377-86 del 27 de junio de 1986, conformado por un pueblo, ocho aldeas y diecisiete caseríos.

1.1.2 Localización geográfica

Pachalum es el más joven de los 21 municipios que conforman el departamento de Quiché. Se encuentra situado en la parte sur-este de dicho Departamento, en la región VII o región Nor-Occidente.

1.1.2.1 Coordenadas

Se localiza en la latitud 14° 55' 30", y longitud 90° 39' 47".

1.1.2.2 Colindancias

Limita al norte con el municipio de Cubulco, Baja Verapaz; al oriente con Granados, Baja Verapaz; al sur con San Martín Jilotepeque, Chimaltenango y al occidente con Joyabaj, Quiché.

1.1.3 Extensión territorial

Cuenta con una extensión territorial de 100 kilómetros cuadrados.

1.1.4 Altitud

La Cabecera Municipal, se encuentra a una altura de 1,170 msnm.

1.1.5 Distancia

Desde la Ciudad Capital a Pachalum se recorren 72 kilómetros, desde la cabecera departamental de Quiché 82 kilómetros.

1.1.6 Clima

El municipio de Pachalum se caracteriza por tener un clima que va de semicálido a semiseco, el verano abarca los meses de noviembre a abril y el invierno de mayo a octubre; el territorio está cubierto por dos unidades bioclimáticas; bosque seco subtropical templado, con temperatura promedio de 19 grados centígrados

en la parte alta y bosque húmedo subtropical con temperatura promedio de 24 grados centígrados, en la parte baja.

Las características generales climatológicas que presenta el Municipio son: Altitud de 1,000 a 1,900 msnm, latitud 14°55'30" y longitud 90°39'47", precipitación pluvial anual de 1,200 milímetros, temperatura media anual de 23 grados centígrados y humedad promedio anual del suelo del 70%.

1.1.7 Topografía y orografía

El Municipio presenta una topografía inclinada a suave ondulada, debido a que se encuentra ubicado en el sistema de montañas de la Sierra de Chuacús, a un nivel de altura entre los 890 y 2,288 msnm. Cuenta con las montañas de El Ciprés y Las Azucenas, así como de los Cerros: Las Minas, Cucul y Los Cimientos.

1.1.8 Actividades culturales y deportivas

Se llevan a cabo actividades deportivas y culturales, tales como: traer la luz de la libertad el 14 de septiembre, el siguiente día se desarrolla un desfile en el que participan los centros educativos e instituciones que funcionan en el Municipio, además, se llevan a cabo jaripeos.

El área urbana es la que concentra la mayoría de los sitios deportivos que existen en el Municipio, seguida de las aldeas Los Altos y El Cimarrón. Se realizan campeonatos de fútbol, básquet ball, volley ball y eventualmente se practica la natación en las piscinas de los dos centros turísticos del Municipio.

1.1.9 Costumbres y tradiciones

Las costumbres y tradiciones son pocas debido a que el Municipio es de reciente creación. Durante la Semana Mayor, la iglesia Católica celebra misas y organiza

pocas procesiones, esto se debe a que la mayoría de sus habitantes practica la religión evangélica. “El Sábado de Gloria, se acostumbra ir al río Motagua a bañarse y a comer, se saborean varios platillos de la región y de la época, tales como: frijoles blancos, el pescado seco envuelto en huevo, torrijas, garbanzos, curtidos, malanga y pan con miel, entre otros.”¹

Entre las festividades principales de Pachalum, está el aniversario de la creación del Municipio, el siete de julio; la feria titular que se celebra del 25 de octubre al dos de noviembre en honor a todos los Santos, el dos de noviembre en la iglesia católica se realiza una serenata y alborada en honor a todos los Santos, mientras que en el cementerio las personas vuelan barriletes.

1.1.10 Sitios turísticos y arqueológicos

Pachalum cuenta con dos sitios de atractivo turístico. Uno de ellos es el centro recreativo Xemap, que está ubicado en jurisdicción del caserío Las Veguitas de Mercedes, es un centro recreativo construido bajo un concepto moderno, cuenta con tobogán, piscinas, ranchos para eventos, jacuzzi y cancha polideportiva. Por otro lado, se encuentra el centro recreativo El Jocote, en el caserío Piedras Blancas, está diseñado con un ambiente ecológico, y tiene piscinas, ranchos, churrasqueras, puentes, un riachuelo y varias pozas donde se puede practicar la pesca de Tilapia. En cuanto a sitios arqueológicos, se puede mencionar que existen vestigios de una ciudad de la cultura maya, ubicada en el cerro Cucul.

1.2 DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

La división político-administrativa, se refiere a la conformación de los centros poblados y a la forma de administración de los mismos.

¹ Municipalidad de Pachalum. Costumbres y Tradiciones. (en línea). Guatemala. Consultado el 12 de octubre de 2007. Disponible en: <http://www.inforpressca.com/Pachalum/cultura.php>.

1.2.1 División política

Según el XI Censo de Población y VI de Habitación realizado en el año 2002 por el Instituto Nacional de Estadística –INE-, la división política del Municipio está integrada de la siguiente forma: un pueblo: Pachalum, una aldea: Las Moritas y 20 caseríos: El Tamarindo, El Ciprés, Naranjito, El Encinal, El Maguey, Guachipilín, Joya de las Veguitas, Llano Grande, Los Tunales, El Anono, Los Tablones, Los Volcancillos, Piedras Blancas, San Vicente, San Rafael Las Minas, San Isidro, Toro Seco, Los Trapichitos. Agua Zarca y Cimarrón.

Sin embargo, los datos proporcionados por el INE, no coinciden con la realidad, debido a que en la actualidad, según las autoridades y pobladores del Municipio esta formado por: un pueblo, ocho aldeas y 16 caseríos.

1.2.2 División administrativa

El municipio de Pachalum es una institución autónoma de Gobierno establecida mediante Acuerdo Gubernativo No. 377-86 del 27 de junio de 1986, que se administra con una municipalidad, la cual es dirigida por un Concejo Municipal, que es presidido por un alcalde electo por el pueblo para un período de cuatro años, junto a éste dos síndicos y cuatro concejales de conformidad con la ley. Así mismo, cada aldea cuenta con alcalde auxiliar, quien es electo por su comunidad.

1.3 RECURSOS NATURALES

Comprende todos aquellos elementos de la naturaleza que el hombre puede aprovechar para beneficio propio y de la sociedad a través de la exploración, explotación y utilización, al convertirlos en recursos económicos e incorporarlos al sistema tecnológico de producción.

1.3.1 Agua

El Municipio cuenta con ríos importantes, como: Las Vegas, Caquil, Motagua, El Tumbadero; los cuales sirven como límite territorial con los municipios de Cubulco, Joyabaj, San Martín Jilotepeque y Granados.

Además, tiene ríos con potencial para generar electricidad por medio de mini hidroeléctricas, según estudios realizados en años anteriores, los caudales tienen posibilidad de producir entre 0.4 MGW y 3.1 MGW de potencia, pero el Municipio no cuenta con los recursos necesarios para financiar proyectos.

1.3.2 Bosques

Existen 1,800 hectáreas de cobertura forestal, que representa el 18% del Municipio. Los bosques del área son de origen natural, disetaneos y puros, las especies predominantes del dosel superior son el pino, en un 90% y el roble en un 10%, se observa algunos rodales aledaños de *Pinus Montezumae*, son de tipo mixto y latifoliados.

1.3.3 Suelos

Los suelos del Municipio, se caracterizan por ser bien drenados, poco profundos, y sobre roca, son inclinados, gran parte del área es pedregosa y pueden ser usados para el pastoreo; además, pertenecen a las tierras altas cristalinas, con montañas bajas y colinas escarpadas, se encuentran ubicados dentro del sistema de montañas de la Sierra de Chuacús. Estos suelos son considerados como material madre, de ceniza volcánica de color claro; su conformación es de relieve escarpado y con un drenaje interno muy rápido.

1.3.3.1 Clasificación de los suelos

Los suelos pueden clasificarse por su clase agrológica, tipo de serie y por su textura. En el Municipio se puede observar la siguiente clasificación:

La clase agrológica predominante es la Clase VI, que cubre aproximadamente el 70% del área y es apto para cultivos de montaña; el suelo Clase VII con un 20%, es idóneo para la extracción forestal y frutal y en menor medida están los suelos Clase VIII, con el 15% de cobertura, que son utilizados solo para producción vegetal del suelo y son tierras no cultivables.

Posee cuatro tipos de series: Acasaguastlán, Chol, Civijá y Salamá fase quebrada. El suelo Acasaguastlán es el más abundante y está en las comunidades del área central del Municipio, es poco profundo, sobre esquisto y serpentina, está en pendientes inclinadas y no es apto para el cultivo; el Chol se encuentra en la parte sur del Municipio, es poco profundo y escarpado. La serie Salamá fase quebrada está en el norte del Municipio, se caracteriza por ser excesivamente drenado y de textura franco arenosa, su vegetación principal es de grama y arbustos.

La textura del suelo de Pachalum, aproximadamente en un 80% de su extensión es franco arcilloso y en menor medida está compuesto también por franco arenoso.

1.3.4 Minas y canteras

El Municipio cuenta con los siguientes minerales: cuarzo, esquisto, caliza, cuarzina, calcita y mármol, se han realizado diversos estudios para su explotación; sin embargo, no se han concretizado por no contar con los recursos necesarios para su extracción.

1.4 POBLACIÓN

Los datos sobre los que se basa el análisis del presente estudio, corresponden a los censos poblacionales de 1994 y 2002 del Instituto Nacional de Estadística – INE– y proyecciones de 2007.

1.4.1 Población total

De acuerdo al XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002, la cantidad de habitantes de Pachalum es de 7,037 y la proyectada para el año 2007 es de 8,142, lo cual representa una tasa anual de crecimiento del 3%.

1.4.2 Población por edad y sexo

En relación a la población por edad; en el período de 1994 al 2007, la población comprendida entre los 15 y 64 años, ha crecido en un 4% anual; lo que indica que el Municipio, tiene cada vez más habitantes que pueden incorporarse al mercado laboral.

La tasa que le sigue corresponde a la población que tiene 65 años y más, que ha crecido en un 3%. Por último, la población que está entre las edades de 0 a 14 años, debido que la tasa de crecimiento es de 2% anual.

Las cifras con respecto al sexo de la población del Municipio, según los censos ya conocidos y la proyectada, indican que la tasa de crecimiento anual en 13 años, se mantiene en 3%, tanto en hombres como en las mujeres. Este comportamiento es preocupante debido a que no habrá un crecimiento en la población en los próximos años, por efectos de la emigración.

1.4.3 Población por área geográfica

La población urbana para el XI Censo 2002 era de 2,042 y rural de 4,995 habitantes; según la población proyectada para el año en estudio, es de 2,362 y 5,780 habitantes respectivamente.

1.4.4 Población por etnia

Los habitantes del Municipio en su mayoría no son indígenas, debido a esto el idioma predominante es el español. La población indígena se encuentra en el

área norte del territorio y es mínima. La población no indígena para el X Censo 1994 era de 4,548 y la proyectada al año 2007 es de 6,902 habitantes con una tasa de crecimiento anual del 3%; mientras que la población indígena para el X Censo 1994 era de 914 y la proyectada al año 2007 es de 1,240 habitantes con una tasa de crecimiento del 2%.

1.4.5 Población económicamente activa –PEA–

Está constituida por las personas comprendidas de siete a 65 años de edad que trabajan o desempeñan alguna actividad económica y aquellos que están de forma activa en busca de trabajo.

En el Municipio, los poblados que tienen mayor participación son Pachalum, aldea Las Moritas y el caserío Piedras Blancas con 37%, 15% y 10% respectivamente, esto establece que son los poblados con mayor concentración de habitantes dentro del Municipio.

La tasa de crecimiento anual en el período de 1994 a 2007, tiene un incremento del 7%; tanto en el pueblo de Pachalum como en la aldea Las Moritas. En el caso del caserío Piedras Blancas la tasa de crecimiento es de 15% anual. Esto es debido a que la población de las aldeas y caseríos restantes del Municipio, emigran hacia estos centros poblados, por la concentración de las actividades económicas, como la agricultura y servicios.

Se determinó que las actividades agropecuarias absorben el 73% de la población económicamente activa; las artesanales un 15%, lo que favorece al fomento de esta actividad, mientras que el sector servicios o comercios absorbe el 12%.

1.4.6 Densidad poblacional

Pachalum tiene una extensión de 100 Km², la población estimada para el año 2007 asciende a 8,142 habitantes, esto establece una densidad de 81 personas por Km². Hace cinco años (2002) la densidad poblacional era de 70 personas por Km², por lo que se demuestra que ese indicador ha ido en aumento.

1.4.7 Vivienda

Consiste en el lugar de habitación de una persona y que posee las condiciones mínimas para su permanencia.

1.4.7.1 Tenencia de la vivienda

En relación a esta variable, el 90% de la población es propietaria de su vivienda, algunas personas han podido adquirir un terreno y construir su casa con las remesas familiares que envían sus familiares que se encuentran en los Estados Unidos de Norteamérica; el 10% alquila o se dedica a cuidar las casas de personas que no viven en el Municipio y un porcentaje mínimo ha adquirido pequeñas porciones de terrenos por herencia no legalizada.

1.4.7.2 Tipo de vivienda

En Pachalum el tipo de vivienda que predomina es de paredes de block, techo de lámina y piso de cemento. No obstante, en la Cabecera Municipal y en las comunidades rurales accesibles, se observan construcciones con características modernas; tal es el caso de los techos fundidos con materiales de cemento, pedrín, hierro y arena de río, así como pisos de ladrillo. Este tipo de construcciones han sido edificadas con el ingreso de remesas provenientes de los Estados Unidos de Norteamérica.

1.4.8 Ingresos

Como ingreso se conoce a la entrada económica individual mensual, correspondiente a la remuneración en dinero y en especie por trabajo.

1.4.8.1 Niveles de ingresos

Según el muestreo efectuado en el Municipio, se determinó que el 72% de las familias encuestadas, tienen ingresos mensuales que no exceden de Q.2,000.00 y el 28% obtiene ingresos superiores a los Q.2,001.00 como resultado de las remesas familiares.

1.4.8.2 Distribución de ingresos

La población utiliza sus ingresos en mayor porcentaje para satisfacer sus necesidades de alimentación y salud, (24% y 17% respectivamente), esto indica que esos rubros son los más importantes para los pobladores del Municipio. Seguido de los ya mencionados, están la educación, el vestuario y los servicios básicos, en los tres casos se destina el mismo porcentaje (14%) de los ingresos obtenidos. El que tiene menor porcentaje (6%) es recreación.

1.4.9 Empleo, desempleo y subempleo

Según datos de los Censos de Población del año 2002 muestra que la población ocupada fue de 1,284 habitantes es decir el 18% respecto a la población total del Municipio, se estableció que en ese año únicamente ocho personas estaban desocupadas y que pertenecían al pueblo de Pachalum.

El desempleo puede entenderse como aquella parte de la población con edad, capacidad y deseos de trabajar que no obtiene puesto de trabajo. El subempleo lo constituye la población ocupada que trabajan menos de 40 horas a la semana y puede trabajar por un período más prolongado.

El nivel de desempleo y subempleo en el Municipio es bajo, debido a que la mayoría de la población se ocupa en alguna actividad. En gran parte, la población rural trabaja en actividades agrícolas y pecuarias, en terrenos propios. En el casco urbano, la mayoría de las personas se dedican al comercio específicamente en ferreterías, panaderías, librerías, almacenes de vestuario, productos de línea blanca, artículos veterinarios y comercio informal.

1.4.10 Migración

El fenómeno de migración consiste en el movimiento de salidas y entradas de personas en las comunidades del Municipio.

1.4.10.1 Inmigración

Se detectó en la encuesta realizada, que solo el 13% de las personas no son originarios del lugar y que por lo general son provenientes del municipio de Joyabaj, departamento de Quiché, el 87% restante es del Municipio. Sólo en época de semana santa y en la feria titular visitan el municipio personas de diferentes lugares.

1.4.10.2 Emigración

Es un fenómeno que consiste en el movimiento de personas de su lugar de origen hacia otro país, por lo general con el fin de trabajar. Constituye un problema porque implica la desintegración de la familia. Según datos de la Municipalidad, alrededor de 3,500 personas están en los Estados Unidos de Norteamérica.

El destino en general para buscar su desarrollo personal y familiar, es el extranjero (73%), en particular los Estados Unidos de Norteamérica, la Ciudad Capital (17%) y en menor medida seleccionan otros departamentos (10%).

1.4.11 Niveles de pobreza y desnutrición

En el trabajo de campo que se realizó en el Municipio, se determinó que la pobreza general se redujo al 25% desde el censo efectuado en 2002, esta situación corresponde al segmento de la población que tiene ingresos menores de dos dólares diarios. En relación a la extrema pobreza, ninguna persona mencionó obtener ingresos menores a un dólar por día.

En el Municipio no se presenta el problema de desnutrición, por cuanto que la producción agrícola, pecuaria y ganadera, satisfacen las necesidades básicas de alimentación.

1.5 ESTRUCTURA AGRARIA

Dadas las características y costumbres de los jefes de familia de repartir de generación a generación las tierras que poseen a sus hijos, la tenencia de la tierra tiende a fragmentarse de tal forma que es muy difícil que con extensiones tan pequeñas, puedan obtener producción suficiente para el autoconsumo, esto provoca la necesidad de tener que arrendar otras tierras o bien emigrar hacia otros lugares o países en busca de mejores oportunidades de vida.

1.5.1 Tenencia de la tierra

La relación que surge entre el productor y la tierra que trabaja, no implica que sea de su propiedad. En el Municipio existen 854 fincas de las cuales 205 se encuentran en calidad de arrendamiento como forma simple de tenencia de la tierra, las que equivalen al 24% del total; sin embargo, constituyen sólo el 5% de superficie, eso demuestra que las fincas arrendadas son de pequeñas extensiones y se las alquilan a personas que necesitan complementar sus cosechas.

De acuerdo a la investigación de campo, se determinó que en la mayoría de los casos, pagan por el uso de la tierra con la mitad de la cosecha.

1.5.2 Concentración de la tierra

Las fincas por su tamaño se clasifican en: microfincas, si su superficie es menor a una manzana; subfamiliares, cuya extensión es de una a menos de 10 manzanas; familiares, de 10 a menos de 64 manzanas; multifamiliares medianas, que van de una caballería a menos de 20 y multifamiliares grandes, que son de 20 a más caballerías.

En el Municipio objeto de estudio, el mayor porcentaje en número de fincas y en superficie lo representan la fincas subfamiliares, esto indica que la tierra se ha distribuido en mayor número de personas; la propiedad es obtenida por herencia o por la compra de terrenos. Existen muy pocas fincas multifamiliares grandes, se entiende con esto que no existe una concentración de tierra en pocas manos.

Es importante hacer la aclaración que la referencia para el análisis del grado de concentración de la tierra en el municipio de Pachalum, fue el VI Censo Agropecuario del año 2003 únicamente, debido que para el año 1979 que fue cuando se realizó el III Censo agropecuario, Pachalum era una aldea que pertenecía en ese entonces al municipio de Joyabaj.

1.5.3 Uso actual y potencial de los suelos

La capacidad de uso de la tierra en el área de Pachalum, son no cultivables, salvo para algunos cultivos perennes como maíz, frijol, sorgo, tabaco, caña de azúcar y en especial para producción forestal. Tiene factores limitantes muy severos: como suelos con relieve de tipo ondulado o quebrado de consistencia

fuerte y profundidad. Son tierras sobre utilizadas por el grado de intensidad de uso a que es sometida por la mano del hombre.

La mayor parte del maíz, se produce en las fincas pequeñas y más del 90% de éstas, lo cultivan, en especial para el consumo casero. Más de dos tercios del área cosechada en estas fincas fue el maíz.

1.6 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Están conformados por la infraestructura y dotación de bienes tangibles e intangibles con los que debe contar una vivienda, tales como: salud, educación, servicio de agua domiciliar, energía eléctrica residencial, drenajes, letrinas, extracción de basura, los cuales son indispensables para el desarrollo de las familias.

1.6.1 Salud

Existe un centro de salud de Tipo "B", que fue fundado en 1997, que atiende a las personas del área urbana y rural, tiene un equipo de apoyo conformado por un médico que a la vez desempeña el cargo de Director, un médico cooperante de la misión cubana, un inspector de salud de saneamiento ambiental, una persona encargada de medicamentos, una secretaria, un laboratorista, cuatro auxiliares de enfermería y una persona comisionada de mantenimiento. Asimismo, cuenta con personal de apoyo a nivel comunitario, conformado por 17 comadronas capacitadas por personal del mismo centro de salud.

Según información obtenida por personal del Centro de Salud, las enfermedades más comunes en niños son: catarro común y faringoamigdalitis, resfriados comunes, amigdalitis, diarreas, deshidratación y parasitosis intestinal, la mayoría de niños que son víctimas de estas enfermedades se encuentran en el área rural. La población adulta, por su lado, es afectada por gastritis y anemia.

1.6.2 Educación

Es una variable con indicadores que miden el potencial del recurso humano en cuanto al conocimiento técnico y científico y sirve como parámetro para apreciar el desarrollo económico y social de la población.

En el Municipio existen 21 escuelas a nivel primario en el área rural, de las cuales, 15 son oficiales rurales mixtas, dos son municipales rurales mixtas y cuatro de autogestión comunitaria. En el área urbana, se cuenta con tres establecimientos a nivel primario, dos son oficiales y una es de tipo privado. A nivel medio y diversificado, existe un instituto público, seis privados y uno por cooperativa. Se estableció que el 82% de la población estudiantil asiste a un establecimiento público y el 18% a un privado.

El Programa de Autogestión de Desarrollo Educativo –PRONADE–, se aplica en cinco escuelas, trabaja en forma tripartita conformado por el MINEDUC, la Municipalidad y los padres de familia.

1.6.2.1 Tasa de deserción y tasa de repitencia

En la investigación realizada se determinó que la repitencia tiene un comportamiento interesante en el nivel preprimario, porque no se registró ningún caso de alumnos que repitieran el año, en los tres años objeto de análisis (1994, 2002 y 2007). A nivel primario, en el año 2002 se tenía el 15%, mientras que en el año 2007 bajó a 11%. A nivel de diversificado, en el año 2002 se presentó una tasa del dos por ciento, y en el año 2006 hubo reducción total de repitencia, esto se debe a que hay mayor interés de los alumnos en querer aprender y seguir superándose. A nivel diversificado es mucho más marcado el interés de superación por cuanto que no se registra ninguna tasa de repitencia en los tres años analizados.

En lo que respecta a la deserción, el comportamiento es bajo, así en el nivel preprimaria, se tiene una tasa del 25% para el año 2002; mientras que para el 2006 este bajo quince puntos porcentuales lo que indica que la permanencia de los alumnos en las aulas que son constantes se mantiene. A nivel primario la tasa se mantuvo baja más o menos en un ocho por ciento promedio, durante los tres años de análisis. A nivel básico el comportamiento a sido hacia la baja porque del 13% que se dio en 1994, bajo al ocho por ciento en el año de 2002. Por último en el nivel diversificado no se había registrado ninguna tasa en los años 1994 y 2002, sin embargo se dio un repunte del 21% para el año de 2006, la razón está en que como ya son jóvenes tienden a emigrar.

Como se puede observar las tasas de deserción y de repitencia no son significativas por cuanto que altos porcentajes de la población estudiantil aprovechan su proceso de enseñanza-aprendizaje.

1.6.2.2 Índice de analfabetismo

Según el XI Censo Poblacional y V de Habitación del año 2002, la población analfabeta en términos absolutos fue de 1,677, que representa el 30% con respecto a la población total comprendida de siete años a más de edad, de los cuales el 14% corresponde a los hombres y el 16% a las mujeres.

1.6.3 Agua

Es importante indicar que el Municipio cuenta únicamente con agua entubada, debido que no es clorificada y purificada para convertirla en agua potable. El servicio de agua domiciliar en el área urbana lo administra los vecinos a través de la Asociación de Desarrollo Integral Fuente de Vida Pachalumense –ADIP–, lo hace con grandes deficiencias, ya que no cuenta con un reglamento y administración eficiente. En igual forma, en las diferentes aldeas, este servicio lo controlan comités de vecinos siempre con altos grados de dificultad. En la

actualidad el 95% de la población del Municipio es abastecida de este vital líquido.

1.6.4 Energía eléctrica

El Municipio en un 96% cuenta con el servicio de energía eléctrica en las áreas residencial y comercial. Este servicio es prestado por la empresa privada denominada UNION FENOSA, a través de su Distribuidora de Occidente, Sociedad Anónima, –DEOCSA–. El 4% restante no tiene este servicio, y una de las principales razones según manifestaron las personas que fueron encuestadas, es por falta de recursos económicos para su respectiva instalación.

1.6.5 Drenajes

Se determinó en el trabajo de campo, que únicamente la Cabecera Municipal y la aldea Los Altos, cuentan con drenajes en su totalidad, las restantes siete aldeas con sus respectivos caseríos, no gozan de este servicio. El municipio no cuenta con un sistema de tratamiento de aguas servidas o residuales.

1.6.6 Letrinas

Según encuesta efectuada en el Municipio, se determinó que de las 483 familias entrevistadas, el 38% disponen de servicio de letrinas de diversos tipos en el área rural; el 2% no tiene este servicio, por lo que van al aire libre o a casa de un familiar o vecino. Las personas del área urbana y de la aldea Los Altos, hacen uso del servicio sanitario.

1.6.7 Extracción de basura

El Municipio tiene un servicio de recolección de basura en el casco urbano, parte de la aldea Llano Grande y el caserío La Joya, a través de una empresa privada;

la Municipalidad le da a esta empresa un subsidio mensual de Q.2,500.00, por lo que los usuarios de este servicio pagan la cantidad de Q.20.00 mensuales.

1.6.8 Cementerio

Pachalum cuenta con cuatro cementerios, de los cuales hay dos ubicados en la aldea Las Vegas, uno de ellos es el más cercano al centro; otro en la aldea El Ciprés y el último cementerio se encuentra en la aldea Llano Grande. Cabe mencionar que actualmente la Municipalidad contempla el proyecto de otro cementerio en el Casco Urbano.

1.6.9 Rastro

Se hace uso de un rastro que es propiedad privada, donde se destaza la mayor cantidad de ganado del Municipio, tiene la autorización requerida por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

1.6.10 Biblioteca

Esta ubicada en el casco urbano, frente al Centro de Salud, el edificio y los libros con que cuenta, son propiedad del Banco de Guatemala y es atendida por dos personas que forman parte del personal de la Municipalidad. La mayoría de los habitantes del Municipio no tienen el hábito de visitar la biblioteca debido al auge que ha tenido el servicio de internet.

1.7 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA

Son las instituciones e instalaciones físicas necesarias para el desarrollo económico del Municipio.

1.7.1 Energía eléctrica industrial

En el Municipio no hay plantas industriales y no existe la generación de energía de este tipo.

1.7.2 Sistemas y unidades de riego

En base a los resultados de la encuesta, la forma más común de riego en los hogares donde se practica la agricultura es por medio de la lluvia. Sin embargo, según información municipal, desde el año 2001 existen unidades productivas que se benefician con el proyecto denominado San Antonio las Flores, el cual les brinda el sistema de riego por aspersión a cambio de una inversión inicial de Q.50,000.00 y luego pagos de Q.50.00 mensuales.

1.7.3 Centros de acopio y silos

Son lugares donde se almacenan los productos agrícolas. Se determinó que los hogares que se dedican a alguna actividad productiva de tipo agrícola, guardan el producto cosechado, en toneles, pequeños silos y costales.

1.7.4 Vías de acceso

El departamento del Quiché está intercomunicado, a través de la ruta nacional No. 15, que en la aldea Los Encuentros, municipio de Sololá, entronca con la Carretera Interamericana CA-1; la ruta No. 15 atraviesa Chichicastenango, Santa Cruz del Quiché, San Pedro Jocopilas, Sacapulas y Cunén, llega hasta Chajul. Así como la carretera 7W, que se origina en el departamento de Alta Verapaz, cruza Quiché de Este a Oeste y termina en el departamento de Huehuetenango.

El municipio de Pachalum tiene acceso desde la Ruta nacional de Pachalum a Ciudad Capital de Guatemala, vía San Juan Sacatepéquez y Ruta Nacional de Pachalum a ciudad de Santa Cruz del Quiché, vía Joyabaj. Las vías principales de acceso al Municipio están asfaltadas, las que comunican a las comunidades locales, tanto las de asfalto como las de terracería son transitables en vehículos o a pie durante todo el año.

1.7.5 Puentes

Se identificaron 17 puentes que permiten y facilitan el acceso vehicular y peatonal a las aldeas, caseríos, Cabecera Municipal y a otros municipios de los departamentos colindantes. Tales como: Guatemala, Chimaltenango y Baja Verapaz

1.7.6 Transporte

De las unidades productivas que fueron encuestadas, el 14% tiene transporte propio y el 86% utiliza el servicio de vehículos particulares tipo pick-ups. No existe un servicio de transporte público, que cubra esta necesidad de la población.

Las personas que por actividades cotidianas necesitan movilizarse, utilizan como transporte las denominadas mototaxis que cobran una tarifa que establece la Municipalidad, además de dos microbuses y dos taxis que prestan el servicio.

1.7.7 Mercados

El mercado municipal esta localizado frente al palacio municipal y es el único en todo el Municipio. El edificio tiene los servicios básicos de agua, energía eléctrica, drenaje, sanitarios, locales externos en el primer nivel y locales internos en el segundo y tercer nivel.

1.7.8 Instalaciones agropecuarias

En el Municipio se cuenta con dos tipos de instalaciones para resguardar los productos agrícolas y pecuarios, las cuales se describen a continuación.

1.7.8.1 Agrícolas

El 69% de los encuestados, cuentan con terreno propio y el 31% trabaja la tierra que arrenda a medias (pagan el arrendamiento de la tierra con la mitad de la

cosecha), para llevar a cabo tales actividades productivas utilizan el nivel tecnológico tradicional.

1.7.8.2 Pecuarias

Utilizadas para el engorde, crianza de ganado bovino, porcino y avícola, son rudimentarias y de nivel tecnológico tradicional. El 91% de las personas que se encuestaron, cuenta con terreno propio y el 9% necesita arrendar terreno para que el ganado pueda pastar.

1.7.9 Telecomunicaciones

Según datos de la encuesta, de las familias que hacen uso del servicio telefónico, el 13% dispone de línea domiciliar de la empresa de Telecomunicaciones de Guatemala, Sociedad Anónima –TELGUA– y el 87% utiliza celulares de las empresas Tigo y Claro. También hay servicio de televisión por cable e Internet.

1.8 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

Se entiende como la actividad humana que persigue el desarrollo de las relaciones de cooperación, para el alcance de objetivos comunes que mejoren el bienestar de los pobladores en los distintos centros poblados.

1.8.1 Organizaciones sociales

En la entrevista a personeros municipales, se determinó que existen 12 COCODES que han contribuido a que en la actualidad más del 90% de la población posea los servicios básicos, como agua y energía eléctrica; existe una asociación encargada del servicio de agua, asimismo, el total de los centros educativos públicos cuentan con junta escolar organizada, con personería jurídica y avalada por la Municipalidad local, lo que permite el acceso a

proyectos de construcción de nuevas escuelas, mejorar la estructura de los centros educativos y programas educacionales.

En lo que respecta a las asociaciones, sólo se encuentran las siguientes: Asociación de Desarrollo Integral Fuente de Vida Pachalumense –ADIP–; Concejo Municipal de Desarrollo –COMUDE–; Asociación de Consejo Departamental de Ex - Patrulleros de Autodefensa Civil. Asimismo, existe una alianza estratégica denominada: Asociación de Municipalidades Convergencia de los Ocho, con la administración de alcaldías de San Juan Sacatepéquez, San Raymundo, Cubulco, El Chol, Granados, San Martín Jilotepeque, Joyabaj y Pachalum, con el fin de beneficiar al mayor número de comunidades a través del desarrollo de proyectos.

1.8.2 Organizaciones productivas

Se encontraron dos en el Municipio: Asociación de Agricultores de Pachalum –ASAPA– cuyas funciones son la administración de un sistema de riego y se encarga de la distribución de fertilizantes proporcionados por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA–, y la Cooperativa Unión y Progreso Pachalunense R.L. –COOPACH–, que brinda servicios a sus asociados como: seguro de vida, cuentas de ahorro, créditos y financiamiento para actividades productivas. Cabe mencionar que los pobladores prefieren organizarse sólo a nivel familiar, sin convertirse en organizaciones formales constituidas.

1.9 ENTIDADES DE APOYO

Son instituciones de Gobierno, Municipalidades, ONG's, organismos internacionales e incluso algunas entidades privadas que fomentan el desarrollo económico y social del Municipio, estos organismos por lo general no persiguen lucro, excepto las instituciones financieras privadas.

1.9.1 Entidades públicas

Entre las entidades de gobierno que tienen participación dentro del municipio están las siguientes: Instituto Nacional de Bosques –INAB–, Ministerio de Agricultura, Ganadería y alimentación –MAGA–, Subdelegación del Tribunal Supremo Electoral –TSE–, Oficina forestal municipal de Pachalum, Programa de desarrollo y reconstrucción en el Quiché –PRODERQUI–, Fondo Nacional para la Paz –FONAPAZ–, Centro de Salud, Coordinación Técnica Administrativa –CTA–, Sub-estación de la Policía Nacional Civil –PNC–, Juzgado de paz y el Fondo de Inversión Social –FIS–.

1.9.2 Entidades privadas

La Fundación Esperanza, es una organización civil, aconfesional, apolítica, no lucrativa que tiene como misión la cooperación al desarrollo de comunidades del tercer mundo a través de la creación de infraestructuras escolares, educativas y el fomento de su uso entre la población más desfavorecida.

1.9.3 Instituciones internacionales

Es el ente conocido como empresa supranacional o transnacional. Es aquella que posee sociedades con operaciones en varios países. Cada sociedad tiene su propio poder de decisión y control, pero es supervisada por la matriz.

Se pudo constatar que en el Municipio, funciona el programa FIS-KFW II que es ejecutado por el Fondo de Inversión Social de Guatemala y tiene como objetivo ejecutar programas comunitarios de desarrollo entre las comunidades de escasos recursos, especialmente en las áreas rurales del departamento de Quiché.

1.10 REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

Permite señalar las necesidades existentes prioritarias de inversión social y productiva de los centros poblados del Municipio.

1.10.1 Demanda de inversión social

En relación a este tema, con los resultados de la encuesta, se observa que los servicios que más necesitan las comunidades del municipio de Pachalum son: agua potable, alumbrado público, hospital y drenajes.

1.10.2 Demanda de inversión productiva

Tanto en el sector agrícola como pecuario los habitantes manifestaron que necesitan mayor cantidad de terrenos, esto debido que los que poseen no son suficientes para estas prácticas. Asimismo, el sector agrícola indicó que necesita financiamiento externo para mejorar las cosechas y el sector artesanal asistencia y financiamiento para incrementar la producción.

1.11 ANÁLISIS DE RIESGOS

El concepto de riesgo, se refiere a la posibilidad de que ocurra un daño social, ambiental y/o económico en un lugar específico y durante un período determinado.

1.11.1 Clases de riesgo

Para clasificar los fenómenos que originan los desastres, existen diferentes formas: riesgos naturales, socio-naturales y antrópicos.

A continuación, se presentan los diferentes tipos de riesgos detectados en el municipio de Pachalum, se dan a conocer los riesgos, la población afectada, la causa que lo originó y su respectivo efecto.

1.11.1.1 Riesgos naturales

Se observaron algunos derrumbes en las aldeas Cimarrón, El Ciprés y en los caseríos Naranjito y Volcancillos, los cuales son ocasionados por lluvias que obstruyen los caminos.

1.11.1.2 Riesgos socio-naturales

En cuanto a este tipo de riesgos, existen construcciones en lugares inadecuados, especialmente en la Cabecera Municipal y el caserío El Tamarindo, estas viviendas presentan daños en su construcción y muchas veces la vida de sus habitantes peligran, por estar muy cerca de los ríos o bien a la orilla de un barranco, esto se debe a la necesidad de tener un lugar para vivir y por la topografía del terreno.

1.11.1.3 Riesgos antrópicos

Se pueden citar los siguientes: contaminación de los ríos por drenajes; quema de los desechos sólidos por falta de un servicio de recolección de basura, este último riesgo no ocurre en el casco urbano, donde si se cuenta con este servicio; en el caserío Trapichitos, se suscitan muchos accidentes de tránsito debido a la falta de señalización en carreteras así como por imprudencia de los conductores; y la emigración que es causada fundamentalmente por la falta de fuentes de empleo, que trae como consecuencia la desintegración familiar.

1.11.2 Historial de desastres

El Municipio no cuenta con un registro histórico de los desastres ocurridos en años anteriores, por esto se presenta la recopilación anterior con información obtenida en el trabajo de campo, efectuado en octubre de 2007, misma que fue proporcionada por las autoridades municipales, líderes comunitarios y la población en general.

1.11.3 Análisis de vulnerabilidades

La vulnerabilidad es el conjunto de características de un elemento que lo hace susceptible a ser dañado, es la debilidad que tiene frente a las amenazas o la ausencia de la capacidad de la población de recuperarse después del desastre.

De acuerdo a la clasificación realizada por Wilches Chaux, existen diez diferentes categorías para las vulnerabilidades: ambientales/ecológicas, físicas, económicas, sociales, educativas, culturales, políticas, institucionales, tecnológicas e ideológicas. A continuación se presentan las vulnerabilidades que se pudieron observar, en el Municipio.

- **Vulnerabilidades ambientales/ecológicas**

Se observaron derrumbes en las aldeas Cimarrón y El Ciprés, así como en los caseríos Naranjito y Volcancillos.

- **Vulnerabilidades físicas**

En la Cabecera Departamental y en los Caseríos San Vicente y El Tamarindo se observó que existen construcciones a las orillas de los ríos.

- **Vulnerabilidades económicas**

Existe baja productividad, cultivo de subsistencia y falta de fuentes de empleo, éstas fueron detectadas en todo el Municipio.

- **Vulnerabilidades institucionales**

Pachalum no cuenta con instituciones encargadas del tema de riesgos.

- **Vulnerabilidades ideológicas**

Divisionismo en las iglesias.

- **Vulnerabilidades sociales**

En todo el Municipio se detectó que existe desintegración familiar por la emigración.

- **Vulnerabilidades educativas**

Bajo nivel educativo, deserción escolar y desconocimiento del tema de reducción de riesgos, en todo el Municipio.

- **Vulnerabilidades culturales**

Cultura de consumo, en la Cabecera Municipal.

- **Vulnerabilidades tecnológicas**

Uso irracional de pesticidas, en los centros poblados.

1.12 FLUJO COMERCIAL

Consiste en la circulación comercial que el Municipio mantiene con sus vecinos regionales y departamentales, dentro del comercio de Pachalum se desarrollan actividades de importación y exportación de diversos productos para el consumo, las cuales se describen a continuación.

1.12.1 Importaciones

El Municipio, importa los siguientes productos de consumo diario: azúcar, aceite, sal, pastas, cereales, frutas, verduras, carne de pollo, maíz, sorgo, frijol, huevos y golosinas. Además de estos productos, demandan medicinas, insumos agrícolas, calzado, ropa, enseres, materiales de construcción, herramientas, repuestos para vehículos, electrodomésticos, muebles de sala y de cocina, entre otros; provenientes de la Ciudad Capital y de los municipios de San Juan Sacatepéquez, San Raymundo Sacatepéquez, San Martín Jilotepeque, Joyabaj y Cubulco.

1.12.2 Exportaciones

Se exporta maíz, asimismo, ganado bovino el cual genera mayores ingresos para el Municipio.

El comercio local es otra actividad económica importante dentro del flujo comercial y financiero ya que existen diversidad de negocios en la Cabecera Municipal, tales como: ferreterías, herrerías, abarroterías, almacenes de electrodomésticos, restaurantes, panaderías, hoteles, almacenes de ropa, farmacias, librerías, entre otros. En la cabecera Municipal, funciona un mercado que es el lugar donde se llevan a cabo las diferentes transacciones comerciales, especialmente los días de plaza (jueves y sábados) y la mayoría de los negociantes de las diferentes aldeas y caseríos llegan a comercializar sus productos.

1.12.3 Remesas familiares

Hay una corriente fuerte de ingresos, proveniente de las remesas familiares, enviadas principalmente de Estados Unidos de Norte América, son un factor importante que contribuye al desarrollo del Municipio, se evidencia en las construcciones modernas y la circulación de vehículos de reciente modelo. Según información proporcionada por el banco BANRURAL, cambian un promedio mensual de US\$ 150,000.00.

1.13 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

El cultivo de granos básicos principalmente de maíz y frijol cumple la función básica en la satisfacción de una necesidad fundamental como es la alimentación. La actividad pecuaria se desarrolla en la mayoría de casos en forma paralela con la agricultura. El ganado bovino juega un papel importante puesto que es la actividad que más ingresos genera, su importancia radica en que la comercialización se da dentro y fuera del Municipio. La actividad artesanal a nivel de microempresa están cinco panaderías, mientras que a nivel de

pequeña empresa se lleva a cabo la fabricación de muebles de madera en cuatro carpinterías, además, existen cuatro herrerías para la elaboración de estructuras metálicas.

1.14 COMERCIOS Y SERVICIOS

En el Municipio existen 89 comercios, que equivalen al 70% de participación. Se conoce dos tipos de comercio uno es el formal y el otro es el informal. El comercio formal, identifica a los negocios que tiene un local fijo en donde ofrecen sus productos, puede ser propio o arrendado; entre estos se pueden mencionar: librerías, zapaterías, tiendas, almacenes de ropa, farmacias, panaderías, etc.

El comercio informal se diferencia porque sus comerciantes venden sus productos en el mercado municipal y sus alrededores, quienes pagan sólo un arbitrio municipal por derecho de piso. En los días de mercado en cuando se observan más negocios informales.

En cuanto al sector servicio, éste participa con el 30% y se conforma con una diversidad de negocios tales como: ferreterías, herrerías, abarroterías, carnicerías, panaderías, restaurantes, hoteles, farmacias, librerías, oficina de correo y telégrafos, internet, servicios de instituciones financieras, molinos de nixtamal, gasolineras entre otros, que atienden las necesidades de la población.

CAPÍTULO II

SITUACIÓN ACTUAL DE LA PRODUCCIÓN DE MAÍZ

Dentro de la producción agrícola del Municipio, el cultivo de maíz tiene el 55% de representatividad. Su producción es tradicional porque forma parte de la dieta básica de los habitantes, además, es una fuente generadora de empleo e ingresos.

La producción de este grano se destina principalmente al consumo familiar, alimento para animales y como semilla para la cosecha del siguiente año. Para poder llevar a cabo la siembra, el productor vende una pequeña parte de su producción y de esta forma obtiene los medios para cubrir sus necesidades.

En el presente capítulo se realiza una breve descripción del producto, proceso productivo, nivel tecnológico, costos, rentabilidad, financiamiento, comercialización, organización empresarial, generación de empleo, la problemática encontrada respecto a este cultivo y la propuesta de solución.

2.1 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

El maíz se caracteriza por poseer tallos macizos en forma de caña, a diferencia de las demás gramíneas. El rango de altura de la planta oscila entre 75 centímetros y tres metros. Sus hojas son largas, estrechas y flexibles, de color verde aunque se pueden encontrar hojas rayadas de blanco o verde púrpura, que forman una larga vaina íntimamente arrollada al tallo. A lo largo de este nacen dos o tres inflorescencias femeninas muy densas, envueltas en hojas de color verde y en el extremo superior nacen pequeñas flores masculinas que constituyen una especie de penacho de color amarillo oscuro, formado por los estilos que contienen el polen.²

² Programas informáticos para la agricultura y ganadería. El cultivo de maíz (1ª parte). (en línea). Consultado el 01 de junio de 2009. Disponible en: <http://www.infoagro.com/herbaceos/cereales/maiz.htm>

Cuando la flor masculina ha aventado el polen y fecundiza a una inflorescencia femenina, da como resultado una mazorca. Cada uno de los granos de una mazorca constituye el desarrollo pleno de un ovario y lleva en su interior una sola semilla que contiene bastantes sustancias de reserva en su endospermo y en su parte basal el embrión.

El fruto puede ser amarillo, púrpura o blanco y el ciclo vegetativo varía entre 80 y 200 días desde la siembra hasta la cosecha. Puede crecer en zonas desde el nivel del mar hasta los 4,000 metros de altitud, en una gran variedad de suelos. Requiere un clima relativamente cálido o subtropical y agua en cantidades adecuadas.

2.1.1 Descripción genérica

El maíz se identifica con el nombre científico de *Zea mays*,³ pertenece a la familia de las Gramíneas y es originaria de América. Es una planta anual monoica porque sus inflorescencias masculinas y femeninas se encuentran en la misma planta, de crecimiento rápido llegando a alcanzar hasta los tres metros de altura. Cada planta posee de 12 a 18 hojas de aproximadamente diez centímetros de ancho.

2.1.2 Variedades

En el Municipio se cultivan los tipos de maíz blanco y amarillo, de las variedades denominadas: Arroz (grano pequeño, plano y alargado), Salvadoreño (grano pequeño y redondo) y Santa María (grano grande y plano).

2.1.3 Usos

El maíz constituye uno de los principales alimentos cultivados a nivel nacional, ya que de sus granos se extrae harina para la preparación de pan, tortas,

³ P. Standley; Marc, J. Steyer. 1943. Flora of Guatemala. Chicago, US, Chicago Natural History Museum, Siendania Botany, v.24, pte. 2, p. 373

tortillas, tamales, pasteles, etcétera. Asimismo, otros derivados del maíz son utilizados en las industrias: farmacéuticas, de cosméticos, textiles, de pinturas, papelera, tenería y petrolera, entre muchas otras.

En el Municipio, su uso no solo se centra en la alimentación humana sino que forma parte de la alimentación animal, tanto con el grano como con el forraje que queda después de la cosecha.

2.2 PRODUCCIÓN

Constituye la cantidad total de producto que se produjo en el municipio de Pachalum durante un período determinado, a través de sus diferentes unidades productivas, tales como microfincas y fincas subfamiliares.

2.2.1 Proceso productivo

La producción de maíz conlleva una serie de actividades realizadas por los pobladores, las cuales se presentan a continuación:

- **Rastrojeo**

Consiste en eliminar los restos de cañas y hojas que quedan de la cosecha anterior, así como de malezas que crecen en el tiempo en que la tierra está ociosa. Esta práctica se realiza de forma manual, con machete y azadón; en algunas ocasiones el productor procede a quemar los rastrojos.

- **Aplicación de herbicidas**

En el Municipio acostumbran aplicar un herbicida al terreno en donde posteriormente se sembrará el maíz, con el fin de obstaculizar el crecimiento de malezas.

- **Preparación del terreno**

Es remover la tierra, aproximadamente a 20 centímetros de profundidad, para formar un colchón o surco suave en donde se depositará la semilla. Para esta labor que se realiza en forma manual, por medio de la fuerza humana, se utiliza un azadón o piocha.

- **Siembra**

Consiste en depositar de tres a cinco semillas en el suelo, a unos cinco centímetros de profundidad y luego se cubre con tierra. Entre cada postura y surco se dejan noventa centímetros de distancia, aproximadamente. La siembra se realiza al ocurrir las primeras lluvias.

- **Fertilización**

Se realiza con el fin de aportarle a las plantas los elementos nutritivos indispensables para su desarrollo vegetativo normal. Los productores utilizan abono sintético en esta práctica.

- **Desyerbo**

Consiste en la acción de remover aquellas malezas que hayan crecido en los surcos de la plantación.

- **Calza**

Sirve para redefinir el surco y mejorar el drenaje de toda la plantación. Este proceso lo realiza el productor para mejorar el soporte de la planta.

- **Doblado**

Es doblar el tallo más o menos a la altura en que se encuentra la primera mazorca, con el objetivo de paralizar la actividad vegetativa y que reduzca su contenido de humedad; asimismo, se emplea esta práctica para que no se pudran los granos con las lluvias y que pueda continuar su proceso de secado.

- **Tapisca**

Consiste en cortar las mazorcas del tallo, en forma manual, aproximadamente 40 días después de la dobla.

- **Acarreo**

Después de cortadas las mazorcas, se introducen en redes de pita o costales de nylon, para su traslado al lugar en donde se deposita temporalmente.

- **Destuse**

Consiste en retirar las hojas de las mazorcas. Se realiza en forma manual interviniendo el trabajo familiar, efectuándolo después de levantar la cosecha de maíz.

- **Desgrane / aporreo**

Consiste en desgranar el maíz como usualmente se realiza o bien, a través de golpes hechos con un palo sobre la red que contiene las mazorcas.

- **Encostalado**

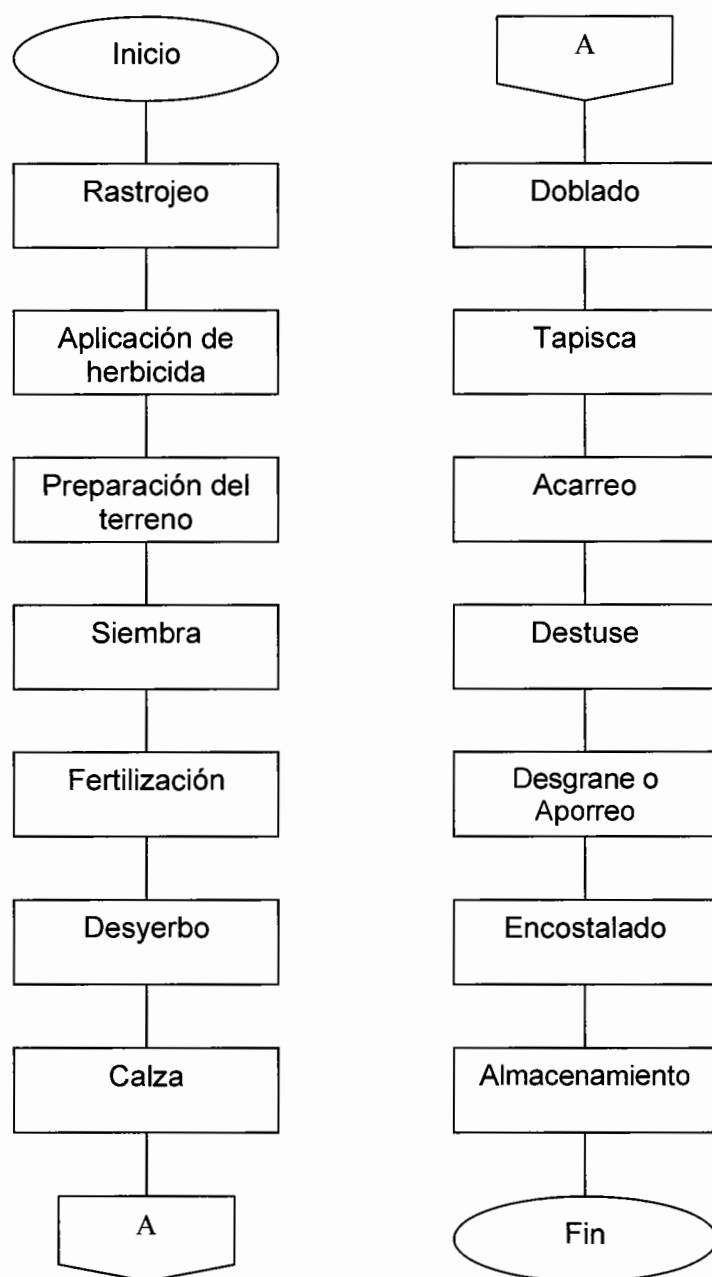
Es el proceso a través del cual el grano de maíz es depositado en costales de nylon o pita, con el propósito de facilitar su transporte o almacenamiento.

- **Almacenamiento**

Luego de encostalar el producto, se almacena en un lugar adecuado para mantenerlo alejado de roedores e insectos, así como de los efectos negativos que puedan ocasionar el ambiente.

A continuación se presenta la gráfica que refleja el proceso de la producción de maíz, donde se observan las fases principales realizadas por los productores en el cultivo del grano.

Gráfica 1
Municipio de Pachalum – Quiché
Flujograma del Proceso Productivo de Maíz
Microfincas y Fincas Subfamiliares
Año: 2007



Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2007.

2.2.2 Área cultivada, volumen y valor de la producción

El área cultivada, volumen y valor de la producción en el Municipio, se detalla a continuación.

Cuadro 1
Municipio de Pachalum – Quiché
Producción de Maíz, por Tamaño de Finca
Superficie, Volumen y Valor de la Producción
Año: 2007

Tamaño de finca	Superficie en manzanas (*)	Producción por manzana	Volumen de producción qq (**)	Precio venta por qq en Q	Valor total venta Q
Microfincas	169	50	8,450	130	1,098,500
Subfamiliares	610	60	36,600	130	4,758,000
Total	779		45,050		5,856,500

(*) 1 manzana = 0.7 hectáreas

(**) 1 quintal = 45 Kg.

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2007.

Como se puede observar, las microfincas utilizan únicamente un 22% de la superficie total destinada para el cultivo de maíz, en comparación con las subfamiliares que poseen un porcentaje significativo, equivalente al 78%. Estas últimas producen mayor cantidad de quintales por manzana, debido a que utilizan semilla mejorada, y aproximadamente el 25% de ellas tiene instalado el sistema de minirriego, con lo que alcanzan un total de Q4,758,000.00 anuales.

La superficie que se utiliza en el Municipio para el cultivo de maíz asciende a 779 manzanas, entre microfincas y fincas subfamiliares.

2.3 NIVELES TECNOLÓGICOS

Determinan el grado en que una unidad productiva utiliza las técnicas de conservación de suelos, insumos, asistencia técnica, créditos, semillas mejoradas, sistema de riego y otros factores que participan de forma activa para la generación de productos agrícolas.

2.3.1 Nivel tecnológico I o tradicional

De acuerdo a la investigación de campo realizada en Pachalum, se estableció que el nivel tecnológico aplicado, tanto en las microfincas como en las fincas subfamiliares es el tradicional, se caracteriza porque la mayoría utiliza el agua de lluvia para sus plantaciones, puesto que son pocas las fincas subfamiliares que utilizan el minirriego. Asimismo, no utilizan asistencia técnica, no tienen acceso al crédito, no usan métodos de conservación de suelos y emplean semillas criollas y mejoradas; además, por el tamaño de finca se emplea tanto mano de obra familiar como asalariada.

2.4 COSTOS

Son todos aquellos gastos en que se incurre y que están íntimamente ligados a la producción. Para calcularlos no solo se toma el valor de la materia prima y de la mano de obra, sino también los gastos generales que recaen directamente en la producción.

A continuación se presentan los costos directos de la producción de maíz, tanto los obtenidos en la investigación de campo como los imputados, en las microfincas y fincas subfamiliares, nivel I o tecnología tradicional.

Cuadro 2
Municipio de Pachalum – Quiché
Producción de Maíz
Costo Directo de Producción, según Encuesta e Imputados
Microfincas y Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico I
Total Manzanas, Total Producción
Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Diferencia
Microfincas			
Insumos	312,557	312,557	
Mano de obra		177,346	177,346
Costo indirectos variables		63,237	63,237
Costo directo de producción	312,557	553,140	240,583
Producción en quintales	8,450	8,450	
Costo por quintal de maíz	36.99	65.46	
Fincas Subfamiliares			
Insumos	1,140,060	1,140,060	
Mano de obra	762,500	1,037,788	275,288
Costo indirectos variables		375,413	375,413
Costo directo de producción	1,902,560	2,553,261	650,701
Producción en quintales	36,600	36,600	
Costo por quintal de maíz	51.98	69.76	

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2007.

En el cuadro anterior, se observa que en las microfincas existe incremento del 100% en el costo de mano de obra, esto se debe al cálculo de salario, bonificación incentivo y séptimo día, que el productor no toma en cuenta al calcular sus costos. De la misma manera, tanto en las microfincas como en las fincas subfamiliares existe una diferencia del 100% entre los datos obtenidos según encuesta y los imputados en relación a los gastos indirectos variables. Esto se debe al cálculo de las prestaciones laborales imputadas al igual que en la mano de obra según encuesta, no se toman en cuenta.

2.5 RENTABILIDAD

Es el beneficio que se obtiene al invertir un capital en determinada actividad productiva.

A continuación se presenta el Estado de resultados de los datos obtenidos a través de la encuesta y los imputados.

Cuadro 3
Municipio de Pachalum – Quiché
Producción de Maíz
Estado de Resultados
Microfincas y Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico I
Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Microfincas		Subfamiliares	
	Encuesta.	Imputado	Encuesta	Imputado.
Ventas	1,098,500	1,098,500	4,758,000	4,758,000
(-) Costo directo de producción	312,557	553,140	1,902,560	2,553,261
Ganancia marginal	785,943	545,360	2,855,440	2,204,739
(-) Costos fijos de producción		14,250		41,657
Depreciaciones		14,250		41,657
Ganancia antes del ISR	785,943	531,110	2,855,440	2,163,082
Impuesto sobre la renta 31%	243,642	164,644	885,186	670,555
Ganancia neta del ejercicio	542,301	366,466	1,970,254	1,492,527
Rentabilidad s/ vetas	49%	32%	41%	31%
Rentabilidad s/ costo de producción	174%	65%	104%	58%

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2007.

Los datos recabados en la investigación de campo, presentan una rentabilidad mayor sobre las ventas efectuadas en comparación con los datos imputados. Esta diferencia se debe a todos aquellos costos y gastos fijos que el productor no considera, tales como la compra de semilla, pago de mano de obra, arrendamiento de tierra para sembrar, alquiler de maquinaria (algunos productores de las fincas subfamiliares alquilan una desgranadora en la

Asociación de Productores de Pachalum –ASAPA-), así como el costo de herramienta utilizada (azadones, machetes, piochas, cubos, limas, etcétera).

En las microfincas, los productores no llevan un buen control de los gastos y costos en que incurren durante todo el proceso productivo y el de venta, esto se evidencia en la diferencia que existe entre los datos obtenidos en la encuesta y los imputados de la rentabilidad sobre ventas, que alcanza un 17% y en la rentabilidad sobre costo de producción un 109%, mientras que en las fincas subfamiliares existe una diferencia del 10% y 46% respectivamente. En este estrato, la mayoría de los productores utilizan semilla mejorada y aproximadamente el 25% de ellos utilizan el sistema de minirriego en sus plantaciones, esto les ayuda a mejorar el rendimiento de la producción.

Según los datos anteriores y aunque la diferencia es mínima, las microfincas son las más rentables, puesto que por cada quetzal invertido obtienen Q.0.32 de ganancia, en comparación con las fincas subfamiliares que obtienen un máximo de Q.0.31.

2.6 FINANCIAMIENTO

Son las diferentes alternativas que el productor utiliza para obtener los recursos financieros necesarios para cubrir los costos y gastos incurridos en el proceso de producción y venta.

El Municipio cuenta con entidades bancarias y otras instituciones que otorgan créditos, especialmente para actividades pecuarias y de comercio pero no para la producción agrícola como tal. Según datos obtenidos a través de la encuesta, el total de las microfincas y un porcentaje bastante alto de las fincas subfamiliares que se dedican al cultivo de maíz, no tienen acceso al financiamiento externo, puesto que los préstamos son otorgados únicamente si presentan la escritura del terreno o de la casa y fotocopia de cédula. Muchas

veces los productores no cuentan con la escritura del terreno o de la casa y otras, por desconfianza no las entregan a la institución financiante.

Por esa razón, únicamente utilizan recursos financieros propios, constituidas por el uso y aplicación de semilla de la cosecha anterior, mano de obra familiar y recursos monetarios que se obtienen por la venta de la fuerza de trabajo, así como de remesas recibidas de familiares que viven en el extranjero.

A continuación se presenta el cuadro que detalla el financiamiento interno que se utiliza, tanto en las microfincas como en las fincas subfamiliares con nivel tecnológico I.

Cuadro 4
Municipio de Pachalum – Quiché
Producción de Maíz
Microfincas y Fincas Subfamiliares Nivel Tecnológico I
Financiamiento de la Producción
Año: 2007
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Microfincas		Fincas subfamiliares	
	Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado
Fuentes internas y su destino				
En especie				
Semillas criollas	67,600	67,600	244,000	244,000
En efectivo				
Fertilizantes	236,600	236,600	854,000	854,000
Herbicidas	4,639	4,639	20,588	20,588
Insecticidas	3,718	3,718	21,472	21,472
Mano de obra				
Aporte familiar	128,078	177,346	762,500	1.037,788
Costos indirectos variables	0	63,237	0	375,413
Financiamiento total	440,635	553,140	383,631	514,838

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2007.

Este cuadro presenta las variaciones existentes entre el costo de producción de maíz según encuesta e imputado, para las microfincas, la diferencia es de Q.112,505.00 y para las fincas subfamiliares es de Q.131,207.00 anuales y está conformado por los aportes familiares y los costos indirectos variables, rubros que no son considerados por los productores al cuantificar los costos durante el año, debido a que no representan desembolsos en efectivo; y que sin embargo, forma parte del financiamiento interno de la producción.

2.7 COMERCIALIZACIÓN

La comercialización es una combinación de actividades, en las cuales los alimentos de origen agrícola y las materias primas se preparan para el consumo y llegan al consumidor final.⁴

La comercialización de maíz que se lleva a cabo en el Municipio es mínima, debido que el volumen de la producción total, según la investigación de campo, asciende a 45,050 quintales anuales, de los que se comercializa aproximadamente el 33%.

La producción restante se destina fundamentalmente para el consumo familiar, para la cosecha del siguiente año y como alimento para animales.

2.7.1 Proceso de comercialización

Este proceso implica una serie de actividades secuenciales y coordinadas para la transferencia ordenada del producto, desde el lugar de su producción hasta el consumidor final.

⁴ Gilberto Mendoza, Compendio de mercadeo de productos agropecuarios. Segunda edición, revisada y aumentada. San José, Costa Rica, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, 1987. pp 12

Para el desarrollo del proceso de comercialización de maíz se llevan a cabo las etapas de concentración, equilibrio y dispersión, las cuales se describen a continuación.

2.7.1.1 Concentración

Es la acción y efecto de acopiar la producción de determinado cultivo, procedente de distintas unidades de producción, para facilitar el transporte y demás funciones de comercialización.

La producción de maíz, tanto en las microfincas como en las fincas subfamiliares, es almacenada por cada uno de los productores en un espacio destinado dentro de su hogar, para mantenerla alejada de roedores e insectos, así como de los efectos negativos que pueda ocasionar el ambiente. Para ello, utilizan toneles y pequeños silos.

2.7.1.2 Equilibrio

Pretende igualar la oferta y la demanda sobre la base del tiempo y cantidad. La producción de maíz en el Municipio es de carácter estacional y se da en los meses de mayo a octubre y/o noviembre. Debido a las condiciones climáticas y al permanente consumo de maíz, no existe equilibrio entre oferta y demanda, especialmente durante el tiempo de mayor escasez del producto que comprende los meses de julio a septiembre, por lo que se hace necesario comprar maíz a lugares aledaños al Municipio como: San Juan Sacatepéquez, San Raymundo Sacatepéquez; aldea La Estancia de la Virgen del municipio de San Martín Jilotepeque, Chimaltenango; Joyabaj, Quiché; aldea Saltán del municipio de Granados, Baja Verapaz y Cubulco, Baja Verapaz, entre otros.

2.7.1.3 Dispersión

El producto, después de pasar por la concentración y el equilibrio, está dispuesto para el consumidor en tiempo y lugar específico, por lo que se puede decir que ésta constituye un soporte para ambas.

Los productores comercializan el 33% de la producción, directamente con el consumidor final desde sus hogares o en el mercado local, o bien con el intermediario mayorista, quien se encarga de distribuir el producto en el mercado de la localidad los días de plaza, tanto a los habitantes del Municipio como a compradores provenientes de la aldea Saltán del municipio de Granados, Baja Verapaz; aldeas Palibatz y Portezuelo del municipio de Joyabaj, Quiché; en locales comerciales dentro del Municipio o bien, en el mercado del municipio de Joyabaj.

2.7.2 Análisis de comercialización

Etapa que consiste en definir el comportamiento de los entes participantes en el proceso de comercialización, tales como vendedores y compradores. Para tal efecto, se hacen tres análisis: institucional, funcional y estructural.

2.7.2.1 Análisis institucional

Fase que tiene como propósito analizar los entes que surgen por la acción de las transacciones comerciales.

En Pachalum, los entes que participan en la comercialización de maíz, en las microfincas son: el productor, mayorista y consumidor final. En las fincas subfamiliares también participa el minorista.

- **Productor**

Es quien inicia el proceso de comercialización, desde el momento que toma la decisión sobre la producción, luego se encarga de preparar la tierra, sembrar, cultivar el maíz y posteriormente realiza la venta del producto desde su vivienda o bien, en el mercado del pueblo al mayorista y al consumidor final, para obtener recursos económicos inmediatos.

- **Mayorista**

Los acopiadores mayoristas acuden directamente a los hogares de los productores o al mercado de la localidad, a comprar la parte de la producción que destinan para la venta.

Posteriormente, realizan la venta del producto al consumidor final y en menor escala al intermediario minorista, en el mercado de la localidad durante los días de plaza, en locales comerciales ubicados dentro del Municipio y algunos de ellos viajan al municipio de Joyabaj para vender a mejor precio.

- **Minorista**

Lo constituyen las personas que compran el producto para luego venderlo al consumidor final, ya sea en el Municipio o en Joyabaj. Este ente únicamente participa en las fincas subfamiliares.

- **Consumidor final**

Es el último que interviene en la cadena de la comercialización y el más importante, porque es quien adquiere los productos para su consumo. Este grupo lo conforma toda aquella persona del municipio de Pachalum o de otros municipios aledaños.

2.7.2.2 Análisis funcional

Tiene como propósito clasificar y analizar las actividades que se presentan en el proceso de comercialización, desde el acopio rural, la compra del intermediario, el transporte, almacenamiento, hasta terminar con la venta al consumidor final.

Está integrado por las funciones físicas, de intercambio y las auxiliares, las cuales se desarrollan a continuación.

- **Funciones físicas**

Son las funciones que se realizan al transferir el producto y permite desplazar el mismo, desde el lugar de producción al de consumo. Entre éstas se encuentran el acopio, almacenamiento, transformación, clasificación, empaque y transporte.

- **Acopio**

En el Municipio, existen centros de acopio de tipo terciario, que consiste en mayoristas que pasan a comprar directamente a los hogares de los productores, la parte de la producción que destinan para la venta.

- **Almacenamiento**

Los productores utilizan toneles y pequeños silos para almacenar el producto en sus hogares. Para preservar el producto, utilizan cal que esparcen en los asientos de los depósitos.

Los mayoristas almacenan el grano en costales con capacidad de 100 libras, en sus bodegas, y como preservante utilizan cal o Volatón para evitar que sea afectado por el gorgojo.

- **Clasificación**

La realiza el productor de forma manual, de acuerdo al tamaño y calidad del producto.

- **Empaque**

El empaque que se utiliza para vender el producto al consumidor final es un costal de nylon con capacidad de 100 libras.

- **Transporte**

El producto es trasladado hacia el hogar del productor, para almacenarlo y luego venderlo al mayorista y/o consumidor final. La función de transporte para el lugar de venta es realizada por el productor o por el mayorista a través de vehículos tipo pick up, vehículos fleteros y moto taxis, los cuales circulan en la localidad y cobran un promedio de Q.3.00 por quintal.

- **Funciones de intercambio**

Son las funciones relacionadas con la transferencia de derechos de propiedad de los bienes; se vinculan con la utilidad de posesión. Las funciones de intercambio son la compra-venta y la determinación de los precios.⁵

- **Compra – venta**

Estas funciones se realizan a través del método de la inspección, que le permite al comprador establecer la calidad del producto, de acuerdo a tamaño y color.

En el Municipio, la compra venta se realiza de forma directa entre productor y consumidor final, ya sea desde su hogar o durante los días de plaza. Asimismo, la compra-venta se da entre productor y mayorista, que llega directamente a las diferentes unidades productivas de los pequeños productores para reunir parte de la producción. El pago del producto es realizado en efectivo al momento de realizar la transacción.

⁵ Ibid. p. 144

- **Determinación de precios**

El precio se determina por medio del regateo y se toma como base el precio que prevalece en el mercado. Entre los aspectos que influyen al momento de establecer los precios, se pueden mencionar la escasez y la abundancia del grano.

- **Funciones auxiliares**

Este análisis tiene como objetivo la aplicación de las funciones físicas y de intercambio. Es de uso común en todos los niveles del mercado, entre las que se encuentran: información de precios, promoción de mercados, financiamiento y aceptación de riesgos.

- **Información de precios y promoción de mercados**

Se realiza de manera informal, la cual se obtiene a través de la comunicación verbal que mantienen los productores acerca del lugar donde venden y a qué precios.

- **Financiamiento**

No existe financiamiento externo para la comercialización de este producto, debido al bajo porcentaje destinado para tal efecto y por no contar con las garantías que exigen las instituciones financieras, razón por la cual los gastos son cubiertos por el productor, según sea necesario.

- **Aceptación de riesgos**

En el Municipio, los riesgos de tipo físico que afectan al productor son los daños causados por el manejo inadecuado en las funciones de acopio, almacenamiento, empaque y transporte. En cuanto a los riesgos financieros, son los representados por baja en los precios y en la producción debido a las plagas y enfermedades a las que está expuesta la producción.

2.7.2.3 Análisis estructural

Este análisis tiene como propósito la determinación de factores importantes para el proceso de comercialización, tales como la estructura de mercado, conducta y eficiencia del mismo.

- **Estructura de mercado**

Está compuesta por el productor quien le vende al mayorista y/o consumidor final directamente desde su hogar o bien, en el mercado de la localidad durante los días de plaza.

- **Conducta de mercado**

El vendedor es quien determina el precio, debido que todos los productores mantienen el mismo equivalente a Q.130.00 por quintal; todas las operaciones se realizan al contado.

- **Eficiencia de mercado**

La oferta de maíz no satisface la demanda, debido que únicamente se comercializa el 33% del total de la producción del Municipio. Esto equivale a 14,923 quintales, condición de mercado que permite la participación de nuevos oferentes, provenientes de municipios aledaños, como San Juan Sacatepéquez, San Raymundo Sacatepéquez; aldea La Estancia de la Virgen del municipio de San Martín Jilotepeque, Chimaltenango; Joyabaj, Quiché, aldea Saltán del municipio de Granados, Baja Verapaz y Cubulco, Baja Verapaz, entre otros; por lo que se considera no eficiente.

2.7.3 Operaciones de comercialización

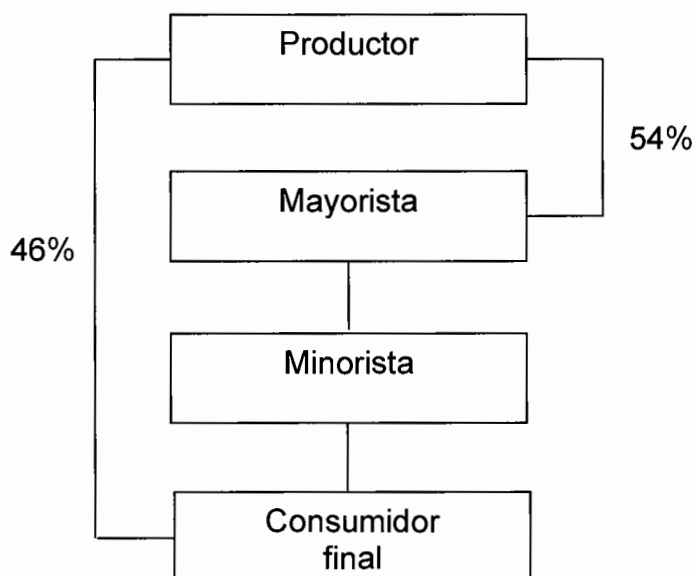
Comprende el análisis de los canales de comercialización, márgenes de comercialización y factores de diferenciación, los cuales se describen a continuación.

2.7.3.1 Canales de comercialización

Comprende las etapas por las cuales deben pasar los bienes en el proceso de transferencia entre el productor y consumidor final.⁶

El canal de comercialización existente en las microfincas y las fincas subfamiliares para el cultivo de maíz, es el siguiente.

Gráfica 2
Municipio de Pachalum – Quiché
Producción de Maíz
Microfincas y Fincas Subfamiliares
Canal de Comercialización
Año: 2007



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

⁶ Ibid. p. 200

En el cuadro anterior se puede observar que el productor vende el 54% de la producción al mayorista, quien se dirige tanto a los hogares de los productores como al mercado de la localidad, durante los días de plaza. El restante 46% es vendido directamente al consumidor final, que constituyen todas aquellas personas que no siembran el cultivo o que han obtenido una producción insuficiente durante el año.

Cabe mencionar que el volumen total de producción, según la investigación de campo, asciende a 45,050 quintales anuales, de los que se comercializan 14,923 que equivale al 33%. Este es el 100% que se presenta en la gráfica anterior.

2.7.3.2 Márgenes de comercialización

Los márgenes de comercialización y la participación del productor se calculan por diferencias de precios.

En la producción de maíz, la compra-venta se realiza a través de mayoristas y de forma directa entre productor y consumidor final, debido a esto se dan los siguientes márgenes de comercialización.

Cuadro 5
Municipio de Pachalum – Quiché
Fincas Subfamiliares, Producción de Maíz
Márgenes de Comercialización
Año: 2007

Instituciones	Precio venta Q	Margen bruto comerc. Q	Gastos de comerc. Q	Margen neto Q	Rendimientos	
					(%) S/inv.	(%) Part.
Productor	115					82
Mayorista	130	15	4.00	11.00	10	11
Arbitrio			0.05			
Piso de plaza			0.05			
Transporte			3.00			
Carga y descarga			0.50			
Otros			0.40			
Minorista	140	10	1.50	8.50	7	7
Carga y descarga			0.50			
Otros			1.00			
Consumidor final						
Total						
		25	5.50	19.50	17	100

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2007.

En el cuadro anterior, se observan los márgenes de comercialización por quintal de maíz. El minorista logra obtener un margen neto de comercialización de Q.8.50 que equivale al 7% de rendimiento sobre la inversión y 7% de participación en el mercado; el mayorista logra un margen neto de comercialización de Q.11.00, equivalente al 10% de rendimiento sobre la inversión, esto indica que tiene un 11% de participación en el mercado, mientras que el productor participa en un 82% con lo que logra cubrir los costos y riesgos a que está expuesta su producción.

- **Factores de diferenciación**

Son las diferentes características de lugar y tiempo que hacen que el productor, obtenga mejores precios en el mercado.

- **Utilidad de lugar**

Se genera cuando el productor o los intermediarios transfieren los productos de lugar para hacerlos accesibles a los compradores o consumidores.

En el Municipio, los productores de maíz venden la cantidad destinada para este fin, a intermediarios mayoristas y consumidor final, en sus hogares y en algunas ocasiones en el mercado local.

- **Utilidad de tiempo**

Utilidad que se agrega a un bien para conservarlo a través del tiempo. Según los productores, con las técnicas que utilizan para conservar el maíz, pueden venderles el producto a los interesados durante todo el año.

2.8 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

Es la forma que adopta una unidad para realizar las actividades encaminadas a la producción para consumo familiar o la venta.

En el Municipio, el tipo de organización tanto de las microfincas como de las fincas subfamiliares es empresa familiar, porque predomina la mano de obra no remunerada y la integra el núcleo familiar, es decir padres e hijos. Cabe mencionar que en algunos casos, para la siembra, se contrata a jornaleros temporales. Para su producción, se aplica el nivel tecnológico I, que se caracteriza por no usar métodos para la preservación del suelo, se aprovechan las lluvias de invierno para el riego, sólo algunas fincas subfamiliares utilizan el sistema de minirriego porque debido al alto costo y la estructura del terreno, no

es accesible para todos ellos. Además, no obtienen asistencia técnica, ni acceso al crédito y utilizan semillas criollas y mejoradas.

En relación al capital de trabajo, las microfincas utilizan menos de Q.5,000.00, debido que la mano de obra no supera las cinco personas, mientras que las fincas subfamiliares manejan más de los Q.5,000.00 porque la mano de obra es mayor a las seis personas.

Ambos estratos presentan las siguientes características: unidades organizacionales empíricas, no hay división del trabajo y la autoridad está centralizada en el propietario de la unidad productiva, esto hace que se le haga fácil la coordinación, tanto del trabajo como de los trabajadores.

2.8.1 Sistema organizacional

La autoridad es el derecho inherente a una posición administrativa para dar órdenes y esperar que se cumplan, la responsabilidad es la obligación de llevar a cabo las actividades asignadas.

En el sistema de organización lineal, se concentra la autoridad en una sola persona, en este caso, el propietario, quien toma todas las funciones y responsabilidades del mando y que se transmiten en una sola línea a cada persona.

En los dos estratos encontrados en el Municipio, la organización es lineal, porque existe concentración de autoridad en el propietario, quien asigna a cada trabajador de acuerdo a su experiencia las responsabilidades que crea necesarias, además, simultáneamente él realiza todas las actividades del proceso de producción y asume la responsabilidad del mando, al transmitir la autoridad y la responsabilidad en una sola línea para cada persona.

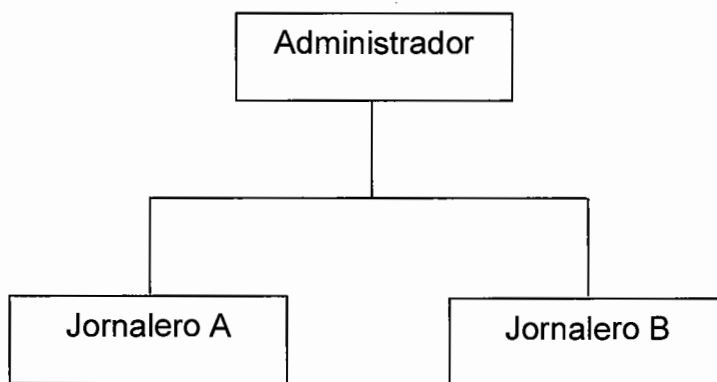
Dentro de las actividades que asigna y participa el propietario, se encuentran: preparación de la tierra, siembra, limpieza de malezas, fertilización y cosecha.

2.8.2 Estructura y diseño organizacional

En la producción de maíz, en Pachalum, no existe división del trabajo, el propietario y las personas que lo ayudan realizan las mismas labores; no se especializan en determinada actividad, es por ello que no los agrupan en unidades y no existe la departamentalización. En dicha producción se presentan las siguientes características: unidades organizacionales empíricas, no existe división del trabajo, esto le facilita al propietario la coordinación de los trabajadores en el proceso productivo. La autoridad está centralizada en el propietario de la unidad productiva, debido al tamaño de las fincas sólo él toma las decisiones.

A continuación se presenta el diseño organizacional de la producción de maíz.

Gráfica 3
Municipio de Pachalum – Quiché
Diseño Organizacional
Microfincas y Fincas Subfamiliares, Producción de Maíz
Año: 2007



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

La gráfica anterior muestra una autoridad lineal, en la que el propietario es la máxima autoridad en la organización: tiene a su cargo las actividades de compra de insumos y dirección de actividades para el desarrollo del proceso productivo.

Los subordinados son familiares y en algunas ocasiones pagan jornaleros temporales para la siembra.

2.9 GENERACIÓN DE EMPLEO

En el Municipio, para el cultivo de maíz, la mayoría de los productores utilizan mano de obra familiar, en la cual el trabajador participa sin recibir ningún salario cuantificable, por lo que genera empleo en forma indirecta, debido a que estas personas reciben a cambio alimentación, vivienda y vestido.

Además, se contrata a jornaleros temporales; en las microfincas, según la superficie cultivada y analizada, los jornales por una cosecha anual ascienden a 2,873, que equivalen a Q.128,078.00 y en las fincas subfamiliares a 15,250 equivalentes a Q.762.500.00 en donde los trabajadores únicamente reciben el pago diario por jornal trabajado y no devengan prestaciones de conformidad con las leyes correspondientes.

2.10 PROBLEMÁTICA ENCONTRADA Y PROPUESTAS DE SOLUCIÓN

Entre los productos agrícolas del municipio de Pachalum, el maíz es el de mayor relevancia, debido que su producción es tradicional y que forma parte de la dieta básica de los habitantes; sin embargo, en la investigación realizada, se constató que tanto en las microfincas como en las fincas subfamiliares, el proceso de producción no se lleva a cabo de manera adecuada.

2.10.1 Problemática encontrada

Lo anterior se debe a que los productores utilizan un nivel tecnológico tradicional o de nivel I, que se caracteriza porque la mayoría utiliza el agua de lluvia para sus plantaciones, puesto que son pocas las fincas subfamiliares que utilizan el minirriego (por la topografía de los terrenos y el alto costo de la instalación de la tubería, pocos tienen acceso a dicho servicio), no utilizan asistencia técnica, no tienen acceso al crédito, no usan métodos de conservación de suelos y emplean semillas criollas y mejoradas; además, por el tamaño de finca se emplea mano de obra familiar y asalariada.

Se encontraron pocas organizaciones productivas, debido a que la población desconoce los beneficios de la organización para alcanzar un mejor rendimiento en la producción, así como en el proceso de comercialización, por lo que los pobladores se organizan sólo a nivel familiar, sin convertirse en organizaciones formalmente constituidas.

No tienen acceso a fuentes externas de financiamiento y a la asistencia técnica. Los productores se niegan a asociarse debido a que tienen desconfianza, cada uno quiere invertir individualmente.

En el Municipio, existen entidades bancarias y otras instituciones que otorgan créditos, pero especialmente para actividades pecuarias y de comercio y no para la producción agrícola. Los productores optan por no solicitar préstamos, debido que son otorgados únicamente si presentan la escritura del terreno o de la casa, y muchas veces los productores no cuentan con la escritura del terreno o por desconfianza no las entregan a la institución financiante.

Utilizan financiamiento de fuentes internas, constituidas por el uso y aplicación de semilla de la cosecha anterior, mano de obra familiar y recursos monetarios

que se obtienen por la venta de la fuerza de trabajo, así como de remesas recibidas de familiares que viven en el extranjero.

Los productores almacenan temporalmente el producto en sus hogares, casi inmediatamente después de cosechar, le venden al mayorista una parte de la producción y es él quien se encarga de distribuir el producto. De esta manera el intermediario es el que resulta beneficiado en la transferencia del producto al consumidor final.

Para la comercialización de la producción de maíz, no existen organizaciones que los respalden y se dediquen a la búsqueda de nuevos mercados y de esta manera lograr mejores precios.

2.10.2 Propuestas de solución

Entre los problemas que se identificaron, se estima que el principal, es que existe una individualidad muy marcada entre los productores, por tal razón se sugiere que se asocien a través de la creación de un comité, que concentre la producción, si no de todos, de la mayoría de los productores, con el fin de mejorar el proceso de comercialización y obtener mayores beneficios.

Se sugiere que el Comité establezca dos centros de acopio; uno que acopie la producción de aldeas y caseríos del norte y el otro que haga lo mismo en el sur, debido a que en algunos poblados llegan a vender desde 50 hasta 100 quintales por hogar, esto, asociado a las buenas prácticas en la preservación del grano y a la entrega del producto directamente al comité hará que los productores obtengan mejores precios.

Organizados como Comité, estarían en una mejor posición para obtener respaldo al momento de solicitar financiamiento externo. Además, el Comité

podrá contar con el apoyo de las siguientes instituciones del Estado: Unidad de Políticas e Información Estratégica –UPIE- para la información de precios; Fondo Nacional para la Reactivación y Modernización de la Actividad Agropecuaria –FONAGRO-, o la Unidad de Granos Básicos, para solicitar asistencia técnica en cuanto a asesoría técnica de semilla, fertilizantes y preservantes. Para asesoría de exploración de nuevos mercados y buscar la integración a una cadena productiva, podrán dirigirse al Consejo Nacional Agropecuario –CONADEA-. Todas ellas, adscritas al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA-.

Asimismo, podrán avocarse al Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas –ICTA- para comprar semilla, y a la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala –FAUSAC-, para que a través del programa de extensión envíen especialistas, con el objeto de lograr el acompañamiento necesario durante un ciclo completo de producción y que éstos los asesoren y realicen los servicios inherentes al proceso productivo.

CAPÍTULO III

PROYECTO: PRODUCCIÓN DE TOMATE MANZANO

Debido a la expansión de la frontera agrícola en Guatemala, a los cambios constantes de clima, así como a la falta de utilización de semillas mejoradas, surge la necesidad de renovar las técnicas de cultivo. Por estas razones, para este proyecto se propone la construcción de invernaderos con estructuras de madera, cobertores de polietileno y un sistema de riego por goteo. La variedad de tomate manzano que se producirá es la denominada Súper Daniela. Los invernaderos contarán con capacidad de producir de forma intensiva y coordinada dos cosechas en el año.

3.1 DESCRIPCIÓN

De acuerdo a las clasificaciones taxonómicas, el nombre científico del tomate es *Lycopersicum esculentum*.⁷ La planta de tomate posee tallos herbáceos y ramificados. Sus hojas son compuestas imparipinadas, de forma alargada y alterna, conformadas por siete a nueve folios, con bordes dentados. Las hojas compuestas alcanzan longitudes de 10 a 40 centímetros. La planta de tomate puede llegar a tener diferentes alturas, de acuerdo a su hábito de crecimiento, éstas oscilan de 0.40 a 5.0 m.

La inflorescencia del tomate está compuesta por un racimo floral, consta de una sucesión de ejes, cada uno de los cuales contiene un botón floral. El fruto es una baya de color variable, puede ser verde, amarillo, rosado y rojo. Existen diferentes formas en los frutos, la superficie de los mismos es lisa, presenta en algunos casos lobulaciones hundidas, formada por surcos longitudinales. El

⁷ P. Standley; Marc, J. Steyer, 1943. Flora of Guatemala. Chicago, US, Chicago Natural History Museum, Siendania Botany, v.24, pte. 10, p. 35

tamaño del fruto de tomate es variable según el material genético, que puede ser variedad o híbrido y alcanza diámetros variables.

Esta hortaliza cuenta con diversas variedades, que por su aspecto exterior y por características interiores, son bastante cotizados, tanto en el ámbito culinario como en el industrial.

3.2 JUSTIFICACIÓN

El proyecto producción de tomate manzano, a realizarse en el municipio de Pachalum, tiene como fin introducir en el área un cultivo que no es tradicional y que posee amplias perspectivas en el mercado nacional.

Dicho proyecto es viable en vista que el cultivo puede adaptarse de forma agronómica a las características del Municipio, el mismo busca optimizar el uso de la tierra, debido a que es de tipo intensivo y no extensivo, es decir, que no se necesitan grandes extensiones de tierra para llevarlo a cabo. Además, el proyecto ofrece un mayor grado de seguridad en cuanto al retorno de la inversión a realizar. Debido a los cambios constantes en las condiciones climatológicas del País, al uso irracional e inadecuado de los escasos suelos con vocación agrícola a que tienen acceso los campesinos en Guatemala, a la falta de utilización de semillas mejoradas en los cultivos, así como a la necesidad de innovar las técnicas de este cultivo, muchos proyectos agrícolas tienden a fracasar; sin embargo, con el uso de invernadero, se controla de manera adecuada el clima, el sistema de riego por goteo ayuda a optimizar la utilización de agua y el manejo de pilones disminuye los riesgos de germinación.

3.3 OBJETIVOS

Las aspiraciones que se pretenden alcanzar con la implementación de esta propuesta, se presentan en los objetivos generales y específicos.

3.3.1 Objetivo general

Presentar una propuesta de inversión para la producción de tomate manzano, que contribuya al desarrollo del Municipio, a través de la generación de empleos e ingresos a la población.

3.3.2 Objetivos específicos

- Promover la producción de tomate, como una alternativa para mejorar la situación socioeconómica de los habitantes que se dediquen a la agricultura.
- Presentar una propuesta de organización y comercialización, que se adapte a los intereses sociales y económicos de los productores.
- Realizar un análisis financiero, que permita cuantificar los beneficios a obtener.

3.4 ESTUDIO DE MERCADO

Determina si un producto o servicio tiene oportunidad de competir en el mercado. Se trata de identificar un segmento con condiciones que puedan facilitar el retorno certero de la inversión al comité, pero más allá de eso, que pueda ser rentable en un periodo de tiempo determinado. Se busca conocer la oferta, así como la demanda de tomate manzano, que se dan dentro del mercado capitalino.

3.4.1 Mercado meta

La producción de tomate manzano estará dirigida a un mercado conformado por la población de la República de Guatemala, tanto masculina como femenina comprendida entre las edades de siete años a más, que prefiera el consumo de este producto y que posea el poder de adquisitivo.

3.4.2 Producto

En el País, como en otras partes del mundo, la preferencia por el consumo del tomate en fresco, es predominante; además, es utilizado como producto industrializado para la elaboración de pastas, salsas, purés y jugos, entre otros, gracias a los avances tecnológicos logrados para su procesamiento, así como los gustos y costumbres de las nuevas generaciones. Esta situación conlleva a mayores exigencias en la calidad para su distribución y venta en fresco, que a su vez determina renovados nichos y condiciones de mercado.

En el mercado se obtiene en dos variedades que son: cerezo, que se utiliza por lo general en la cocina para la preparación de salsas o como condimento. La otra variedad es tomate manzano; más usado para la preparación de ensaladas y a nivel industrial en salsas y pastas; la variedad que se propone para el proyecto es el manzano, denominado Súper Daniela por el tratamiento especial que se le da a la semilla, cabe mencionar que esta variedad puede usarse para los mismo fines que la anterior.

Para efectos de realizar un análisis completo del comportamiento de la oferta, así como de la demanda de tomate manzano de la república se presenta los respectivos análisis.

3.4.3 Oferta

Es el número de unidades de un determinado bien o servicio que los vendedores están dispuestos a vender a determinados precios.⁸

Constituye la totalidad de tomate producido en el País y junto a las importaciones, forman la oferta total. A continuación, se presenta el cuadro de la oferta total histórica de tomate manzano a nivel nacional.

⁸ Nassir y Reinaldo Sapag Chain. 2004. Preparación y evaluación de proyectos. McGraw-Hill Interamericana. 4ª. Edición. p. 45.

Cuadro 6
República de Guatemala
Oferta Total Histórica y Proyectada de Tomate Manzano
Período: 2002 – 2011
(Cifras en Quintales)

Año	Producción	Importaciones	Oferta total
2002	356,317	0	356,317
2003	435,498	0	435,498
2004	525,821	0	525,821
2005	705,557	0	705,557
2006	923,751	0	923,751
*2007	1,010,867	0	1,010,867
2008	1,151,359	0	1,151,359
2009	1,291,852	0	1,291,852
2010	1,432,344	0	1,432,344
2011	1,572,837	0	1,572,837

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos del Sistema de Información de Mercados, Unidad de Políticas e Información Estratégica -UPIE-, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, Proyecciones a través de Mínimos Cuadrados.

Como se puede apreciar, los datos muestran una tendencia al incremento de la oferta total de tomate manzano, esto indica que la disponibilidad de producto en el periodo proyectado podría alcanzar mayor participación en el mercado nacional lo que representa una buena oportunidad para la implementación del proyecto.

3.4.4 Demanda

Es la relación que muestra distintas cantidades de una mercancía que los compradores desean y tienen el poder adquisitivo para obtenerla a precios alternativos posibles en un período determinado.

Cuadro 7
República de Guatemala
Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Tomate Manzano
Período: 2002 – 2011

Año	Población total	Población delimitada en un 31%	Consumo per cápita en quintales	Total
2002	11,791,136	3,655,252	0.26	950,366
2003	12,087,014	3,746,974	0.26	974,213
2004	12,390,451	3,841,040	0.26	998,670
2005	12,700,611	3,937,189	0.26	1,023,669
2006	13,018,759	4,035,815	0.26	1,049,312
*2007	13,344,770	4,136,879	0.26	1,075,588
2008	13,677,815	4,240,123	0.26	1,102,432
2009	14,017,057	4,345,288	0.26	1,129,775
2010	14,361,666	4,452,116	0.26	1,157,550
2011	14,713,763	4,561,267	0.26	1,185,929

Fuente: Elaboración propia con base a estimaciones de población total, Instituto Nacional de Estadística –INE–. Encuesta Nacional de Consumo de Alimentos (ENCA) SEGEPLAN/INE-1991, Guatemala.

Para el cálculo de la demanda potencial tanto histórica como proyectada, se toma de base la población de la República de Guatemala y se utilizó el indicador de consumo per cápita de la última Encuesta Nacional de Consumo de Alimentos (ENCA) SEGEPLAN/INE de 1991, el cual establece que el consumo diario de tomate de cualquier variedad, debe ser de 33 gramos diarios o 0.26 quintales anualmente ya que las verduras son importantes en la dieta diaria según lo indica las Guías Alimentarias para Guatemala. Para efecto de este estudio se delimita la población en 31% que comprende las edades de 7 a más.

3.4.4.1 Consumo aparente

A continuación se presentan los datos y se realiza el análisis sobre el consumo aparente en el ámbito nacional. Esta estimación tiene importancia para el desarrollo del proyecto.

Cuadro 8
República de Guatemala
Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Tomate Manzano
Período: 2002 – 2011
(Cifras en Quintales)

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2002	356,317	0	142,527	213,790
2003	435,498	0	174,199	261,299
2004	525,821	0	210,328	315,493
2005	705,557	0	282,223	423,334
2006	923,751	0	369,500	554,250
*2007	1,010,867	0	404,347	606,520
2008	1,151,359	0	460,544	690,815
2009	1,291,852	0	516,741	775,111
2010	1,432,344	0	572,938	859,406
2011	1,572,837	0	629,135	943,702

Fuente: Elaboración propia con base a datos obtenidos del Sistema de Información de Mercados, Unidad de Políticas e Información Estratégica -UPIE-, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, Proyecciones a través de Mínimos Cuadrados.

El consumo aparente de tomate manzano a nivel nacional presenta una tendencia al crecimiento esto se debe a factores ambientales, económicos, crecimiento demográfico. Las proyecciones presentan un comportamiento creciente, en las exportaciones para los próximos cinco años.

3.4.4.2 Demanda insatisfecha nacional

A continuación se presenta los datos obtenidos por medio de la investigación de campo y las proyecciones realizadas de la demanda que no ha sido cubierta.

Cuadro 9
República de Guatemala
Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Tomate Manzano
Período: 2002 – 2011
(Cifras en Quintales)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2002	950,366	213,790	736,576
2003	974,213	261,299	712,914
2004	998,670	315,493	683,177
2005	1,023,669	423,334	600,335
2006	1,049,312	554,250	495,061
*2007	1,075,588	606,520	469,068
2008	1,102,432	690,815	411,617
2009	1,129,775	775,111	354,664
2010	1,157,550	859,407	298,144
2011	1,185,929	943,702	242,227

Fuente: Elaboración propia con base a datos obtenidos del Sistema de Información de Mercados, Unidad de Políticas e Información Estratégica -UPIE-, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, Proyecciones a través de Mínimos Cuadrados.

Los datos históricos muestran existe una demanda insatisfecha importante lo que significa que un sector de la población aun no logra obtener para su consumo tomate manzano aun cuando tiene la capacidad de compra. La demanda insatisfecha proyectada para los próximos cinco años, muestra una tendencia al aumento, esto representa una buena oportunidad para implementar el presente proyecto y participar en el mercado a través de la libre competencia, lo que favorece a productores y consumidores.

El cuadro anterior muestra la demanda histórica y proyectada del producto en el Departamento de Guatemala, que indica que su comportamiento es ascendente y presenta una buena oportunidad de mercado para el desarrollo de este proyecto.

3.4.5 Precio

El precio del tomate en el mercado varía de acuerdo al comportamiento de las cosechas durante el año, esto se debe a la estacionalidad de la producción, cuando es abundante, los precios disminuyen y al ser escasa, aumentan. Para la propuesta, el precio de venta por caja de 40 libras será de Q.150.00.

3.4.6 Comercialización

Los temas relacionados con la comercialización del proyecto de producción de tomate manzano, se desarrollarán en el Capítulo IV del presente informe.

3.5 ESTUDIO TÉCNICO

Este estudio tiene como objetivo determinar la mejor ubicación y distribución de la planta, la capacidad instalada que requerirá, establecer el tamaño del proyecto y los volúmenes de producción, para el mejor aprovechamiento de los recursos en beneficio de la organización.

3.5.1 Localización del proyecto

Para decidir la localización de este proyecto, se han tomado en cuenta los siguientes factores: acceso a las instalaciones, transporte, la proximidad del mercado, servicios básicos y las condiciones climáticas favorables, entre otros.

3.5.1.1 Macrolocalización

El proyecto se localizará en el departamento de Quiché, que dista de la Ciudad Capital a 154 Kilómetros, la vía que conduce a este Departamento es la carretera Interamericana CA-1; la ruta No. 15 que parte de los Encuentros, atraviesa Chichicastenango, Santa Cruz del Quiché, San Pedro Jocopilas, Sacapulas y Cunén y llega hasta Chajul. Así como la carretera 7W, que se origina en el departamento de Alta Verapaz, cruza el Quiché aproximadamente de este a oeste y termina en el departamento de Huehuetenango, la mayor parte

del tramo carretero es cinta asfáltica que se encuentra en buen estado todo el año.

3.5.1.2 Microlocalización

Para determinar la microlocalización se consideran factores tales como: ubicación, disponibilidad del recurso humano, transporte, servicios básicos y clima, entre otros; evaluados a través del método cualitativo por puntos, en donde la puntuación máxima es 10.

A continuación se presenta el siguiente cuadro comparativo entre aldea Las Moritas y el caserío Piedras Blancas.

Cuadro 10
Municipio de Pachalum - Quiché
Proyecto: Producción de Tomate Manzano
Microlocalización
Año: 2007

Factor determinante	Peso relativo	Aldea Las Moritas (Moritas Altas)		Caserío Piedras Blancas, aldea Los Altos	
		Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación
Transporte	0.25	9	2	5	1
Servicios básicos	0.20	10	2	9	2
Cercanía de fuentes de abastecimiento	0.20	10	2	5	1
Proximidad del mercado	0.15	9	1	5	1
Disponibilidad / costo de mano de obra	0.10	10	1	6	1
Clima	0.10	8	1	5	1
Totales	1		9		7

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

Las instalaciones del proyecto estarán ubicadas en el municipio de Pachalum, específicamente en la aldea Moritas, conocida también como Moritas Altas,

porque cumple con las especificaciones necesarias para implementar el proyecto es el área más adecuada ya que alcanza una calificación ponderada de nueve, mientras que el caserío Piedras Blancas, de la aldea Los Altos, alcanza únicamente una calificación ponderada de siete.

3.5.2 Tamaño del proyecto

Se estima que durante el primero y segundo año, el rendimiento en los tres invernaderos sea equivalente a 4,185 cajas de 40 libras. En el tercer año se incrementará a 4,325 cajas y a partir del cuarto año se podrá cosechar de manera coordinada dos veces en cada invernadero, lo que implica un rendimiento de 5,022 cajas anuales.

La duración del presente proyecto se ha calculado para cinco años; sin embargo, se espera que una vez puesto en marcha, el mismo pueda funcionar indefinidamente.

En el proyecto de producción de tomate manzano participarán 25 miembros, quienes deberán aportar un capital de Q.5,000.00 cada uno, lo que suma un total de Q.125,000.00.

El tamaño del proyecto está diseñado para media manzana de terreno, en la que serán construidos tres invernaderos de 10 metros de ancho por 30 de largo, que hará un total de 300 metros cuadrados cada uno (para cada invernadero se utilizarán cuatro tijeras de 10 metros de ancho cada una, se colocarán a una distancia de 10 metros, asimismo, se instalarán siete paraleles en cada costado del invernadero a una distancia de cinco metros, de esta manera se cubren los 30 metros que tendrá de largo la estructura y se colocará un paral justo debajo de cada tijera). En total se cubrirá 900 metros cuadrados de área techada.

3.5.3 Superficie, volumen y valor de la producción

Cada invernadero tendrá seis camas dobles con largo de 28 metros cada una, lo que permitirá sembrar 186 plantas por cama a una distancia de 0.30 metros entre cada una, para un total de 1,116 plantas por invernadero. El total de plantas por los tres invernaderos será de 3,348, cada una de las cuales será capaz de producir un promedio de 10 libras en cada uno de los tres meses que durará la cosecha, haciendo un total de 100,440 libras por cosecha; el primer y segundo año se prevé obtener una cosecha completa y parte de la segunda, por invernadero, por lo que podrá cosecharse, según el programa de producción, aproximadamente 167,400 libras, lo que implica un rendimiento en los tres invernaderos equivalente a 4,185 cajas de 40 libras al año durante el primero y segundo año. En el tercer año se incrementará a 4,325 cajas y a partir del cuarto año se podrá cosechar de manera coordinada dos veces en cada invernadero, lo que implica un rendimiento de 5,022 cajas anuales, esto permitirá hacer uso de la capacidad total de producción del proyecto.

3.5.4 Programa de producción

A continuación se presenta el programa de producción que se utilizará en la producción de tomate.

Cuadro 11
Municipio de Pachalum - Quiché
Proyecto: Producción de Tomate Manzano
Programa de Producción
(En Cajas)

Concepto	1o. Semestre	2o. Semestre	Total
Primer año			
Invernadero 1	835	698	1533
Invernadero 2	698	698	1396
Invernadero 3	558	698	1256
Total			4185
Segundo año			
Invernadero 1	695	698	1393
Invernadero 2	698	698	1396
Invernadero 3	698	698	1396
Total			4185
Tercer año			
Invernadero 1	698	698	1396
Invernadero 2	698	698	1396
Invernadero 3	698	835	1533
Total			4325
Cuarto año			
Invernadero 1	837	837	1674
Invernadero 2	837	837	1674
Invernadero 3	837	837	1674
Total			5022
Quinto año			
Invernadero 1	837	837	1674
Invernadero 2	837	837	1674
Invernadero 3	837	837	1674
Total			5022

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

El cuadro anterior muestra el total de cajas que se cosecharán en cada uno de los tres invernaderos, en los períodos respectivos.

En el mes de diciembre se construirán los tres invernaderos; el primero de ellos se sembrará en la última quincena de diciembre, el segundo, en la primera quincena de enero y el tercero, se sembrará en la segunda quincena del mismo

mes. La primera cosecha, correspondiente al invernadero número uno, se obtendrá en un lapso de 210 días, debido a que se emplearán 30 días para construir el invernadero, preparar el suelo, elaborar las camas o surcos, desinfectar el suelo y trasplantar los pilones, entre otros; el corte se realizará 90 días después de la siembra, actividad que durará otros 90 días. En el invernadero número dos, se obtendrá a los 225 días y en el invernadero número tres a los 240 días, esto por el intervalo de 15 días que se dejará entre el inicio del proceso productivo de cada invernadero, lo que permitirá cosechar en los tres invernaderos en época de fin de año.

3.5.5 Proceso productivo

Constituye una serie de operaciones que se encuentran lógica y secuencialmente ordenadas, que permiten la obtención de bienes con determinadas características deseadas.

3.5.5.1 Descripción del proceso productivo

Dentro del proceso de producción de tomate manzano, los agricultores deberán desarrollar las etapas correspondientes para el cuidado y protección del cultivo, las cuales se describen a continuación.

- **Compra de pilones**

Se seleccionan y compran los pilones, normalmente este paso se realiza con un mes de antelación a la fecha de siembra o trasplante (los pilones serán adquiridos en las empresas Pegón Piloncito, ubicada en aldea El Jocotillo, Villa Canales, Guatemala o Pilones de Antigua, con sede en Finca La Azoteíta, carretera a Jocotenango, frente a Gasolinera Texaco El Copante, Antigua Guatemala, ya que estas empresas los venden certificados, lo que garantiza la calidad de los mismos).

- **Preparación del suelo**

Antes de proceder a sembrar es necesaria una adecuada preparación del suelo. Dicha preparación deberá efectuarse de forma manual, aproximadamente 30 días antes del trasplante e incluye los pasos siguientes:

- **Limpia del terreno**

Se elimina la basura y los rastrojos del cultivo anterior.

- **Picado**

Consiste en realizar el picado de la tierra, con azadón a una profundidad de 30 a 35 centímetros.

- **Desinfección del terreno**

Para ello se utiliza el Metan sodio, aplicando 10 litros por cada invernadero.

- **Preparación de camas o surcos**

Se procede a realizar una zanja de aproximadamente 60 centímetros de profundidad, la tierra que se extrae se mezcla con sustrato (materia orgánica) para enriquecer el suelo, seguidamente se devuelve a la zanja, una vez hecho esto, se procede a cumplir con los siguientes pasos:

- **Sistema de riego**

Consiste en instalar mangueras de goteo a ambos lados de la cama o surco.

- **Colocación de mulch**

Seguidamente de la instalación del sistema de riego, se coloca el mulch o cobertura plástica, sobre el surco para evitar el crecimiento de malezas y aumentar la humedad dentro del mismo. El mulch viene con agujeros para identificar el sitio donde se debe hacer la siembra o trasplante del pilón, a una distancia específica.

- **Trasplante de pilones**

24 horas antes del trasplante, se deben regar las camas o surcos para tener una adecuada humedad.

Después, se realiza la siembra, justo en los agujeros del mulch, luego se procede a realizar un riego fuerte sobre las plantas.

- **Poda de formación**

Esta práctica es imprescindible para las variedades de crecimiento indeterminado. Se realiza a los 15 ó 20 días del trasplante con la aparición de los primeros tallos laterales, que serán eliminados, al igual que las hojas más viejas, se efectúa con el objeto de mejorar la aireación del tallo principal. Así mismo, se determinará el número de tallos a dejar por planta.

- **Tutorado**

Sirve para mantener la planta erguida y evitar que los frutos y las hojas toquen el suelo, de esta manera se mejora la aireación general de la planta, se aprovecha la radiación y la realización de las labores culturales, tales como el destallado y recolección, entre otras más. Todo ello, repercutirá en la producción final, como la calidad del fruto y control de las enfermedades.

- **Destallado**

Consiste en la eliminación de algunos brotes laterales para mejorar el desarrollo del tallo principal y de los tallos secundarios.

Debe realizarse con la mayor frecuencia posible (semanalmente en verano y cada 10 ó 15 días en invierno). Los cortes deben ser limpios para evitar la posible entrada de enfermedades.

- **Deshojado**

Es recomendable tanto en las hojas amarillentas y secas con objeto de facilitar la aireación y mejorar el color de los frutos, como en hojas enfermas, que deben sacarse inmediatamente del invernadero, para eliminar así las fuentes que promuevan la propagación de agentes patógenos.

- **Despunte de inflorescencias y aclareo de frutos**

Se realizan para homogeneizar y aumentar el tamaño de los frutos restantes, así como su calidad.

El aclareo se realiza con el fin de dejar un número fijo de frutos, y se eliminan los frutos inmaduros mal posicionados, frutos dañados por insectos y los que presenten deformidades.

- **Fertirriego**

Consiste en el uso de agua mezclada con fertilizantes necesarios para el riego del cultivo. En los cultivos protegidos de tomate manzano, el aporte de agua y gran parte de los nutrientes se realiza de forma generalizada y mediante riego por goteo, práctica que se hace en función del estado fenológico (etapas de crecimiento) de la planta, así como del ambiente en que ésta se desarrolla (tipo de suelo, condiciones climáticas, calidad del agua de riego, etcétera).

- **Fumigación**

Se aplicará un insecticida utilizando bombas de mochila, cada ocho días y durante un mes, para combatir y/o prevenir la plaga principal que afecta las plantaciones de tomate manzano y que es provocada por la mosca blanca. Se estima que ésta ataca una vez durante la vida del cultivo.

De la misma manera, se aplicará un fungicida para combatir y/o prevenir hongos causados por el exceso de humedad.

- **Cosecha**

La cosecha del tomate se realizará en forma manual, los frutos de tomate se pueden cosechar en diferentes estados: verde maduro, estado de fruto colorado y estado maduro, cabe mencionar que existe demanda para cada uno de ellos.

- **Post - cosecha**

El producto deberá ser cortado en horas de la mañana, para luego lavarlo, limpiarlo, colocarlo en las cajas y pesarlo, para su posterior comercialización.

3.5.6 Diagrama del proceso productivo

Comprenden símbolos, tiempo y distancia, con la finalidad de ofrecer una forma objetiva y estructurada para analizar y registrar las actividades que conforman un proceso.

A continuación se presenta el diagrama del proceso productivo de tomate manzano.

Gráfica 4
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Tomate Manzano
Diagrama del Proceso Productivo
Año: 2007



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

3.5.7 Requerimientos técnicos

Son todos aquellos recursos que se necesitan para la operación de la propuesta de inversión en la producción de un producto; se consideran tres tipos de recursos: humanos, físicos y financieros.

A continuación se detallan dichos recursos, necesarios para la puesta en marcha el proyecto del cultivo de tomate manzano bajo condiciones controladas, tales como: terreno, estructuras, materia prima, insumos, equipo y herramientas, mano de obra necesaria, así como los materiales que serán necesarios para la construcción de los tres invernaderos.

Tabla 1
 Municipio de Pachalum – Quiché
 Proyecto: Producción de Tomate Manzano
 Requerimientos Técnicos de Producción
 Año: 2007

Requerimiento	Unidad de medida	Cantidad
Terreno	Manzanas	0.5
Edificios	Unidad	3
Equipo y herramientas		
Equipo agrícola		
Bombas para fumigar	Unidad	3
Carretillas de mano	Unidad	4
Báscula	Unidad	1
Herramientas		
Azadones	Unidad	3
Machetes	Unidad	4
Limas	Unidad	7
Piochas	Unidad	3
Tijeras de podar o para corte	Unidad	3
Pala redonda	Unidad	3
Insumos		
Semilla		
Pilones de tomate Súper Daniela	Unidad	3,402
Fertilizante		
20-20-0	Quintal	2.5
Foliares		
Byfolán	Litro	4
Calcio Boro	Litro	6
Insecticidas		
Thiodán	Litro	1
Evisect	Gramos	62
Fungicidas		
Banrot	Libra	1
Dithane	Libra	15
Matansodio (biocida)	Litro	30
Otros		
Mulch (cobertura plástica con agujeros) de 1x1,000 m	Rollo	1
Sustrato	Bolsas	186
Pita plástica	Rollo	3
Hilo para tutores de 0.80mmx100m	Rollo	16
Cajas de plástico para cosecha	Unidad	30
Continúa...		

Continuación

Requerimiento	Unidad de medida	Cantidad
Mano de obra		
Preparación de tierra hasta último corte	Jornal	219
Fertirriego	Jornal	25
Instalación de invernaderos		
Invernaderos de 10m * 30m	Unidad	3
Madera de pino		
4" x 6" x 14'	Biga	42
4" x 4" x 14'	Biga	105
2" x 3" x 14'	Regla	60
2" x 3" x 12'	Regla	60
2" x 3" x 10'	Regla	60
Clavos y otros		
Clavo de 4 "	Libra	200
Clavo de 3"	Libra	200
Bisagras de 4"	Unidad	24
Tornillos de 2"	Docena	12
Plástico		
Rollo de 75" x 6mmx82m	Rollo	10
Rollo de 50" x 6mmx82m	Rollo	4
Maya anti-áfidos		
Maya de 1.80x30.2m	Rollo	10
Instalación del sistema de riego		
Depósito de agua de 2,050 litros	Unidad	3
Tubo PVC de 1"	Unidad	76
Manguera de 30mls. Con 2 goteros	Metro	1,000
Llave globo de 1"	Unidad	6
Coplas PVC de 1" lisa	Unidad	30
Coplas PVC de 1" c/rosca	Unidad	12
Tapón PVC 1" liso	Unidad	6
Te PVC 1" lisa	Unidad	3
Codo PVC 1" liso	Unidad	20

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

Asimismo, el área de producción tendrá asistencia técnica y seguridad, la que se detalla a continuación.

- **Asistencia técnica**

El proyecto contará con la asistencia técnica de un Perito Agrónomo, quien tendrá la responsabilidad de llevar el control y manejo de la plantación, desde que se inicie con la siembra hasta la cosecha.

- **Seguridad**

Se contratará a un agente de seguridad que será el encargado de vigilar y resguardar las instalaciones donde se encuentre la plantación de tomate.

3.5.8 Nivel tecnológico

En el proyecto de producción de tomate manzano Super Daniela se utilizará el nivel tecnológico IV o de alta tecnología, debido que se producirá en invernadero y se empleará sistema de riego por goteo, semilla mejorada, asistencia técnica, mano de obra asalariada y aplicación de agroquímicos; así como técnicas de conservación de suelos.

3.6 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL

Este estudio busca establecer la factibilidad administrativa y legal del proyecto, los requerimientos legales y la estructura organizacional adecuada.

3.6.1 Tipo de organización propuesta

Para el logro de los objetivos se hace necesario establecer un tipo de organización que permita llevar a cabo de manera eficiente y eficaz la ejecución de las actividades administrativas del proyecto. Esta organización deberá adaptarse a las características sociales y económicas de los productores para que en forma conjunta puedan desarrollar el proyecto de tomate manzano. Con base en lo anterior, se sugiere que los productores se organicen en un Comité de Agricultores de Tomate.

3.6.2 Justificación

En el Municipio existe una asociación de agricultores encargada de monitorear algunos cultivos, pero hasta el momento no se han dedicado al cultivo de tomate. Por lo que se propone la implementación de un comité que promueva el trabajo conjunto, que fomente la colaboración y ayuda mutua de los 25 miembros que lo integran y que garantice la ejecución adecuada del proyecto a mediano plazo.

3.6.3 Objetivos

A continuación se detallan los objetivos que se esperan alcanzar a través de la ejecución del proyecto.

3.6.3.1 Objetivo general

Fomentar la organización de agricultores interesados en la producción y comercialización de tomate.

3.6.3.2 Objetivos específicos

Organizar a los productores y gestionar el apoyo técnico y financiero para el desarrollo del proyecto.

Generar una fuente de empleo en la región que contribuya a mejorar la calidad de vida de los pobladores.

3.6.4 Marco jurídico

Las normas, reglamentos y leyes que se aplicarán en la conformación del comité, se mencionan a continuación:

3.6.4.1 Normas externas

El comité deberá regirse por las siguientes normas legales emitidas por el Congreso de la República de Guatemala:

- Constitución Política de la República de Guatemala, Artículo 34 que establece el derecho de libre asociación.
- Decreto Ley 106, Código Civil.
- Decreto 1441, Código de Trabajo y sus reformas.
- Decreto 6-91, Código Tributario y sus reformas.
- Decreto 12-2002, Código Municipal y su reforma.
- Decreto 26-92, Ley del Impuesto Sobre la Renta y sus reformas.
- Decreto 27-92, Ley del Impuesto al Valor Agregado, y sus reformas;
- Decreto 1-98, Ley Orgánica de la Superintendencia de Administración Tributaria -SAT-.
- Decreto 295, Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social
- Decreto 76-78, Ley del Aguinaldo.
- Decreto 78-89, Ley de Bonificación Incentivo y sus reformas.

3.6.4.2 Normas internas

Las normas de carácter interno que regularán el funcionamiento de la organización son:

- Reglamento interno del comité.
- Manual de organización y funciones.
- Manual de normas y procedimientos.

3.6.5 Razón social

El nombre que identificará a esta organización será Comité de Agricultores de Tomate.

3.6.6 Localización

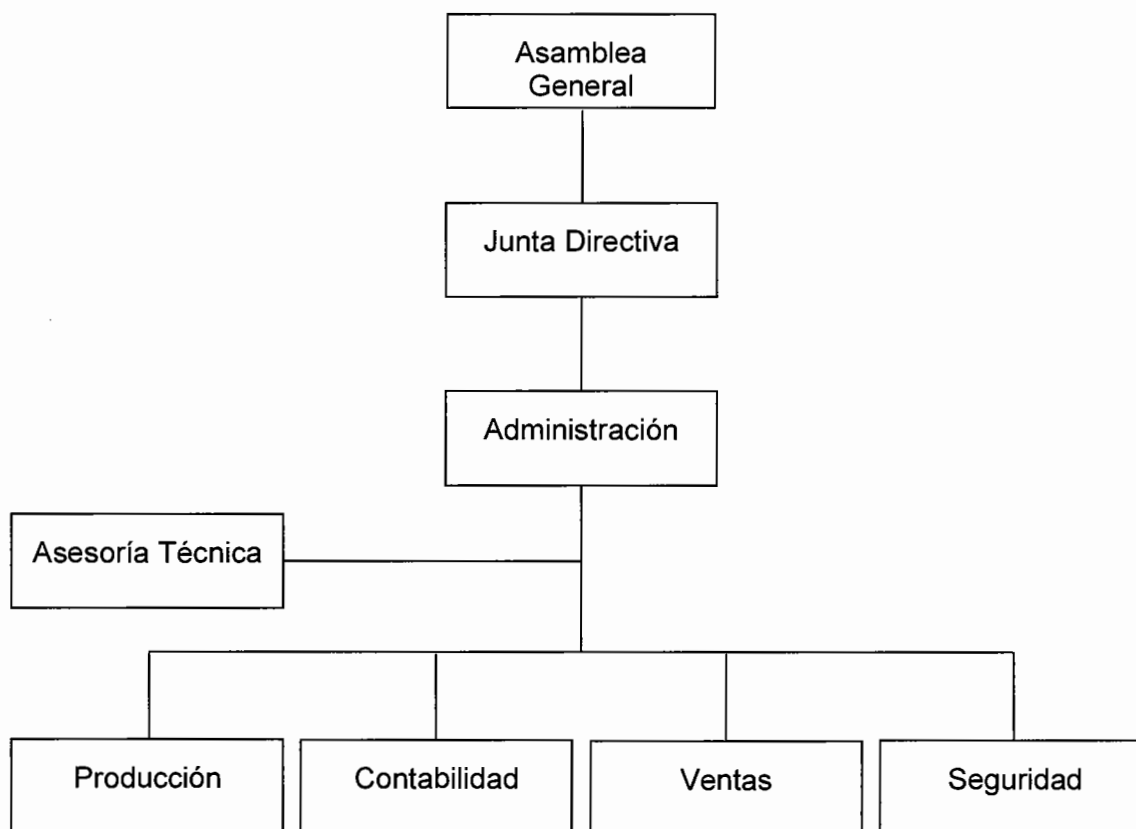
El proyecto estará ubicado en la aldea Las Moritas (Moritas Altas), localizada a cinco kilómetros de la Cabecera Municipal.

Esta área cuenta con infraestructura vial de terracería, que es transitable todo el año, acceso a energía eléctrica, agua entubada y sistema de minirriego, disponibilidad de mano de obra. Además se ubica cerca de las fuentes de abastecimiento y cuenta con clima templado adecuado para la producción.

3.6.7 Estructura de la organización

La estructura organizacional propuesta es de tipo vertical, como puede observarse en el siguiente organigrama.

Gráfica 5
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Tomate Manzano
Comité de Agricultores de Tomate
Diseño Organizacional
Año: 2007



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

La estructura está conformada por las siguientes unidades:

- **Asamblea General**

Constituye la máxima autoridad del comité y estará conformado por 25 miembros.

- **Junta Directiva**

Está constituida por cinco miembros, Presidente, Vicepresidente, Tesorero, Secretario y un Vocal.

- **Administración**

Que se integra por una persona que administrará todos los recursos del Comité y devengará un salario mensual de Q.1,800.00.

- **Producción**

Esta conformado por tres jornaleros encargados del cuidado y mantenimiento de los invernaderos quienes recibirán un pago por jornal de Q.44.58 diarios.

- **Asistencia técnica**

Además se contratará un Perito Agrónomo que será el encargado de la asistencia técnica del proyecto, con honorarios de Q.1,000.00 mensuales.

- **Contabilidad**

Esta conformado por una persona que se encarga de todos los movimientos contables, con un salario mensual de Q1,500.00.

- **Ventas**

La integrará una persona encargada de realizar las transacciones comerciales del producto, con un salario mensual de Q1,500.00.

- **Seguridad**

Conformada por un guardia de seguridad encargado de resguardar las instalaciones, y devengará un salario mensual de Q1,200.00.

3.6.8 Sistema de organización

Como se observa en la gráfica anterior, se recomienda adoptar el sistema lineal para que se transmita en una sola línea la autoridad y responsabilidad.

3.6.9 Diseño de la organización

En esta organización existirá división de trabajo debido a que cada uno de los integrantes tendrá a su cargo la ejecución de determinadas actividades a lo largo del proyecto, lo que permite una especialización del trabajo.

Como resultado de la división del trabajo, la organización estará conformada en unidades encargadas de funciones específicas agrupadas en forma lógica y por orden jerárquico. A través de ello se logrará una línea de mando directa, que facilitará la especialización y coordinación de las unidades para lograr los fines organizacionales.

3.6.10 Funciones básicas de las unidades administrativas

En cuanto a la organización del Comité las funciones básicas de acuerdo a las unidades administrativas y puestos son las siguientes.

- **Asamblea General**

Elegir a los miembros de la Junta Directiva, aprobar y enmendar los estatutos, decidir sobre la viabilidad de las propuestas de junta directiva, conocer y aprobar el presupuesto de ingresos y gastos del año, conocer informes del Comité.

- **Junta Directiva**

Convocar a asamblea general ordinaria y extraordinaria, ejercer la representación legal del comité a través del presidente, dar a conocer a los miembros de la asamblea el presupuesto de ingresos y gastos del año y otros

informes. Además se encargará de hacer cumplir los objetivos del comité y del desarrollo del óptimo del proyecto.

- **Administración**

Planificar, organizar, dirigir y ejecutar las actividades del Comité, con el apoyo del personal a su cargo y rendir informe al comité.

- **Producción**

Elaborar y ejecutar el plan de producción; llevar el control de la productividad de los invernaderos; coordinar y dirigir el trabajo de los jornaleros.

- **Asistencia técnica**

Llevar el control y manejo de la plantación, desde que se inicie con la siembra, hasta la selección del fruto según su tamaño.

- **Contabilidad**

Llevar los registros contables, control de inventarios, conciliaciones bancarias, trámites fiscales.

- **Ventas**

Elaborar y ejecutar el plan de ventas; distribución del producto; así como atender a los clientes.

- **Seguridad**

Se encargará de resguardar las instalaciones en horarios que no son de trabajo.

3.6.11 Recursos

Para el desarrollo de este proyecto se consideran los siguientes recursos:

3.6.11.1 Recursos financieros

Se estiman Q.5,000.00 para gastos de organización con el fin de prever lo necesario para el inicio del proyecto; para la compra de papelería y útiles de oficina Q.250.00 mensuales y para el alquiler de un local que sirva como oficina administrativa un valor de Q.1,200.00 mensuales, ésta deberá contar con el espacio necesario para llevar a cabo las reuniones de los 25 miembros del Comité.

3.6.11.2 Recursos físicos

Para el inicio de actividades del proyecto, en el área administrativa se deberá contar con mobiliario y equipo, necesario para resguardar los documentos que se produzcan en las actividades propias del comité, llevar a cabo las reuniones de la Asamblea General y Junta Directiva, así como para atender a las personas que requieran información relacionada al mismo.

Además, se deberá adquirir equipo de cómputo para llevar control de las transacciones de compra-venta del producto y resguardar los documentos que se produzcan en las actividades propias del comité. Los cuales se detallan a continuación.

Tabla 2
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Tomate Manzano
Recursos Físicos
Año: 2007

Requerimiento	Unidad de Medida	Cantidad
Mobiliario y equipo	Unidad	
Escritorio	Unidad	1
Silla secretarial	Unidad	1
Sumadora	Unidad	1
Archivo de metal	Unidad	1
Máquina de escribir mecánica	Unidad	1
Sillas plásticas	Unidad	25
Pizarrón de fórmica de 1x1.5m	Unidad	1
Escritorio para computadora	Unidad	1
Equipo de cómputo		
Computadora	Unidad	1
Impresora	Unidad	1
UPS con regulador de voltaje	Unidad	1

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

3.7 ESTUDIO FINANCIERO

Es el proceso por medio del cual se establece la inversión inicial de un proyecto, se identifican las fuentes de financiamiento, se elaboran los presupuestos de los rubros y cuentas que permiten la elaboración de los estados financieros y finalmente se evalúa los resultados desde el punto de vista financiero.

3.7.1 Inversión fija

Son todos los bienes de capital de carácter permanente que son utilizados en el proceso de producción, comercialización y distribución del producto; está constituida por instalaciones de invernadero, equipo agrícola, herramientas, mobiliario y equipo, gastos de organización y arrendamiento del terreno.

A continuación se enuncia los bienes tangibles e intangibles que son necesarios para iniciar el proyecto.

Cuadro 12
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Tomate Manzano
Inversión Fija
Año: 2007

Concepto	Cantidad	Costo unitario Q.	Subtotal Q.	Total Q.
Instalaciones				84,735
Invernaderos	3	25,000	75,000	
Sistema de riego	1	9,735	9,735	
Equipo agrícola				2,770
Bombas para fumigar	3	350	1,050	
Carretillas de mano	4	380	1,520	
Báscula	1	200	200	
Herramientas				1,430
Azadones	3	100	300	
Machetes	4	85	340	
Limas	7	10	70	
Piochas	3	116	348	
Tijeras de podar o para corte	3	38	114	
Pala redonda	3	86	258	
Mobiliario y equipo				4,425
Escritorio	1	700	700	
Silla secretarial	1	250	250	
Sumadora	1	300	300	
Archivo	1	750	750	
Máquina de escribir mecánica	1	550	550	
Sillas plásticas	25	45	1,125	
Pizarrón de formica 1*1.5m	1	400	400	
Escritorio para computadora	1	350	350	
Equipo de computación				4,600
Computadora	1	4,000	4,000	
Impresora	1	300	300	
Regulador de voltaje UPS	1	300	300	
Gastos de organización				5,000
Total inversión fija				102,960

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

La inversión fija necesaria para el desarrollo del proyecto de tomate manzano es de Q. 102,960.00.

3.7.2 Inversión en capital de trabajo

El capital de trabajo está integrado por todos los recursos reales y financieros incurridos para la producción y distribución del producto, utilizados para la operación normal de la plantación durante un ciclo productivo.

El capital de trabajo es la cantidad de dinero que se necesita para iniciar e implementar el proyecto hasta el momento en que empieza a generar ingresos. Se considera que el efectivo empleado, cubre los costos de insumos, mano de obra y gastos de operación que se efectuarán durante los primeros cinco meses de la etapa preoperativa.

A continuación se presentan los rubros que requieren erogación de efectivo para la ejecución de las operaciones al inicio del proyecto.

Cuadro 13
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Tomate Manzano
Inversión en Capital de Trabajo
Año: 2007

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Insumos				21,487
Semilla				
Pilones tomate Super Daniela	Millar	3,402	0.89	3,028
Fertilizantes				
20-20-0	Quintal	2.5	292	730
Foliares				
Byfolán forte	Litro	4	55	220
Calcio boro	Litro	6	23	138
Insecticidas				
Thiodan	Litro	1	105	105
Evisect	Gramos	62	0.32	20
Fungicidas				
Banrot	Libra	1	494	494
Dithane	Libra	15	30	450
Matansodio (biocida)	Litro	30	54	1,620
Otros				
Cobertura plástica -Mulch-	Rollo	1	732	732
Sustrato (materia orgánica)	Bolsa	93	150	13,950
Mano de obra				15,063
Jornaleros	Jornal	244	44.58	10,878
Bonificación Decreto 37-2001	Jornal	244	8.33	2,033
Séptimo día	Jornal			2,152
Costos indirectos variables				9,608
Prestaciones laborales	Cuota	30.55%		3,981
Cuota patronal IGSS	Cuota	10.67%		1,390
Pita plástica	Rollo	3	15	45
Hilo plástico para tutores	Rollo	16	12	192
Imprevistos				4,000
Van				46,158
Continúa...				

Continuación

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Vienen				46,158
Gastos variables de venta				31,200
Fletes				31,200
Costos fijos de producción				4,050
Alquiler de terreno	Mensual	6	500	3,000
Caja de plástico p/cosecha	Unidad	30	35	1,050
Gastos de administración				142,128
Sueldos	Mensual	12	6,000	72,000
Bonificación Decreto 37-2001	Mensual	48	250	12,000
Cuota patronal IGSS	Cuota	10.67%		7,682
Prestaciones laborales	Cuota	30.55%		21,996
Honorarios	Mensual	12	1,000	12,000
Agua, luz y teléfono	Mensual	12	150	1,800
Alquiler de oficina	Mensual	12	1,200	14,400
Papelería y útiles				250
Total inversión				
Capital de trabajo				223,536

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

La inversión del capital de trabajo para el inicio del proyecto asciende a Q.223,035.00, que se utilizará para la adquisición de insumos, pago de mano de obra, costos indirectos variables de producción y gastos de administración del primer semestre del proyecto. Dichos costos y gastos corresponden a una cosecha.

3.7.3 Inversión total

Está constituida por el valor de los bienes y elementos para iniciar el proyecto; es decir, representa la suma de la inversión fija más la inversión en capital de trabajo necesario hasta que el proyecto genere sus propios ingresos.

A continuación se presenta el resumen de inversión total, para el efecto se considera la participación de recursos propios y ajenos.

Cuadro 14
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Tomate Manzano
Inversión Total
Año: 2007
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Total
Inversión fija	102,960
Inversión capital de trabajo	<u>223,536</u>
Total	<u>326,496</u>

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

Según el cuadro anterior la inversión total asciende a Q. 326,496.00, siendo más representativa la inversión de capital de trabajo la cual representa un 68% mientras que la inversión fija solamente el 32%.

3.7.4 Fuentes de financiamiento

El financiamiento es un factor importante que permite a los productores de escasos recursos, adquirir activos fijos y capital de trabajo para llevar a cabo sus procesos productivos.

Para llevar a cabo un proyecto se debe establecer el financiamiento y la estructura de la entidad responsable de su ejecución. Para el desarrollo e implantación del proyecto se recurrirá al financiamiento a través de fuentes económicas internas y externas.

Cuadro 15
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Tomate Manzano
Fuentes de Financiamiento
Año: 2007
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Recursos propios	Recursos ajenos	Valor Total
Inversión fija			102,960
Instalaciones de invernadero	75,000		
Instalaciones de riego por goteo	9,735		
Equipo agrícola	2,770		
Herramientas	1,430		
Mobiliario y equipo	4,425		
Equipo de computación	4,600		
Gastos de organización	5,000		
Inversión en capital de trabajo			223,536
Insumos	21,487		
Mano de obra	553	14,510	
Costos indirectos variables		9,608	
Gastos variables de venta		31,200	
Costos fijos de producción		4,050	
Gastos de administración		142,128	
Total	125,000	201,496	326,496

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

Según la fuente que provenga, este podrá ser interno o externo; también podría existir la utilización de ambas fuentes.

3.7.4.1 Fuentes internas

Para la realización del proyecto de cultivo de tomate manzano, se requerirá de una aportación en efectivo de Q.5,000.00 por cada miembro del comité, que en total asciende a Q.125,000.00. El total de las aportaciones equivalen al 38% de las fuentes de financiamiento.

3.7.4.2 Fuentes externas

Están representadas por el conjunto de recursos económicos que el productor necesita para financiar el proyecto y que obtiene de instituciones financieras que otorgan créditos. La suma del préstamo asciende a Q. 201,496.00.

- **Amortización del préstamo**

Para el financiamiento externo se propone solicitar un préstamo fiduciario en el Banco de Desarrollo Rural, Sociedad Anónima -BANRURAL-, el cual será solicitado a nombre del Comité de Agricultores de Tomate. Las condiciones que el banco ofrece son: tasa fija del 18% anual, plazo de cinco años con amortizaciones anuales, según las políticas vigentes de dicha institución bancaria. A continuación se presenta la forma como se amortizará el préstamo durante los primeros cuatro años del proyecto.

Cuadro 16
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Tomate Manzano
Fondo de Amortización del Préstamo
Año: 2007
(Cifras en Quetzales)

Año	Monto	Interés anual 18%	Amortización	Saldo de capital
				201,496
1	86,643	36,269	50,374	151,122
2	77,576	27,202	50,374	100,748
3	68,509	18,135	50,374	50,374
4	59,441	9,067	50,374	0
	292,169	90,673	201,496	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

Según el cuadro anterior, el Comité debe cancelar en cuotas vencidas dicho préstamo; la primera cuota deberá pagarse con los fondos de las ventas al final del primer año y así sucesivamente.

3.7.5 Estados financieros proyectados

Son los estados financieros a una fecha o período futuro, basándose en cálculos estimados que aun no se han realizado, son documentos de resultados que proporcionan información para la toma de decisiones.

3.7.6 Costo directo de producción

Estado que muestra los costos incurridos en la producción de tomate manzano, los elementos del costo son insumos, mano de obra y costos indirectos variables. A continuación se presenta el costo directo de producción del primer año de vida del proyecto.

Cuadro 17
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Tomate Manzano
Costo Directo de Producción
Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Subtotal	Total
Insumos		42,974
Pilones tomate Super Daniela	6,056	
20-20-0	1,460	
Byfolán forte	440	
Calcio boro	276	
Thiodan	210	
Evisect	40	
Banrot	988	
Dithane	900	
Matansodio (biocida)	3,240	
Cobertura plástica -Mulch-	1,464	
Sustrato (materia orgánica)	27,900	
Mano de obra		30,126
Preparación del suelo	1,604	
Elaboración de camas o surcos	2,230	
Transplante de pilones	1,604	
Poda de formación	1,783	
Tutorado	1,783	
Destallado	1,338	
Deshojado	1,338	
Despunte y aclareo	1,604	
Fertiriego	2,230	
Fumigación	2,050	
Cosecha	2,230	
Postcosecha	1,962	
Bonificación Decreto 37-2001	4,066	
Séptimo día	4,304	
Costos indirectos variables		19,216
Prestaciones laborales	7,962	
Cuota patronal IGSS	2,780	
Pita plástica	90	
Hilo plástico para tutores	384	
Imprevistos	8,000	
Costo directo de producción		92,316
Cantidad de cajas		4,185
Costeo directo de producción		22.06
Costo directo producción/venta		29.51

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

El cuadro anterior determina que el costo de producción de dos cosechas de tomate manzano para el primer año es de Q. 92,316.00, al dividirlo en la producción estimada se obtiene un costo directo de producción de Q.22.06 por caja, estas contienen 40 libras.

Cuadro 18
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Tomate Manzano
Costo Directo de Producción
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
Insumos	42,974	42,974	44,411	51,569	51,569
Pilones tomate Super Daniela	6,056	6,056	6,259	7,267	7,267
20-20-0	1,460	1,460	1,509	1,752	1,752
Byfolán forte	440	440	455	528	528
Calcio boro	276	276	285	331	331
Thiodan	210	210	217	252	252
Evisect	40	40	41	48	48
Banrot	988	988	1,021	1,186	1,186
Dithane	900	900	930	1,080	1,080
Matansodio (biocida)	3,240	3,240	3,348	3,888	3,888
Cobertura plástica –Mulch-	1,464	1,464	1,513	1,757	1,757
Sustrato (materia orgánica)	27,900	27,900	28,833	33,480	33,480
Mano de obra	30,126	30,126	31,138	36,153	36,153
Preparación del suelo	1,604	1,604	1,658	1,925	1,925
Elaboración de camas o surcos	2,230	2,230	2,305	2,676	2,676
Transplante de pilones	1,604	1,604	1,658	1,925	1,925
Poda de formación	1,783	1,783	1,843	2,140	2,140
Tutorado	1,783	1,783	1,843	2,140	2,140
Destallado	1,338	1,338	1,383	1,606	1,606
Deshojado	1,338	1,338	1,383	1,606	1,606
Despunte y aclareo	1,604	1,604	1,658	1,925	1,925
Fertiriego	2,230	2,230	2,305	2,676	2,676
Fumigación	2,050	2,050	2,119	2,460	2,460
Cosecha	2,230	2,230	2,305	2,676	2,676
Postcosecha	1,962	1,962	2,028	2,354	2,354
Bonificación Decreto 37-2001	4,066	4,066	4,202	4,879	4,879
Séptimo día	4,304	4,304	4,448	5,165	5,165
Costos indirectos variables	19,216	19,216	19,859	23,059	23,059
Prestaciones laborales	7,962	7,962	8,228	9,554	9,554
Cuota patronal IGSS	2,780	2,780	2,873	3,336	3,336
Pita plástica	90	90	93	108	108
Hilo plástico para tutores	384	384	397	461	461
Imprevistos	8,000	8,000	8,268	9,600	9,600
Costo directo de producción	92,316	92,316	95,408	110,781	110,781
Cantidad de cajas	4,185	4,185	4,325	5,022	5,022
Costeo directo de producción	22.06	22.06	22.06	22.06	22.06
Costo directo producción/venta	29.51	29.51	29.51	29.51	29.51

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

El cuadro anterior muestra el costo directo de producción para cinco años, se puede observar que cada año se incrementa en relación al año anterior, debido al incremento de la producción la cual genera alzas en los insumos y la mano de obra y por consiguiente aumentan los costos indirectos variables de producción.

3.7.7 Estado de resultados

Documento contable que proporciona si el proyecto obtuvo utilidad o pérdida monetaria en un período determinado. Este estado financiero muestra la diferencia entre el total de ingresos y el total de costos y gastos.

Cuadro 19
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Tomate Manzano
Estado de Resultados
Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de Cada Año
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	627,750	627,750	648,750	753,300	753,300
(-) Costo directo de producción	92,316	92,316	95,408	110,781	110,781
Ganancia bruta	535,434	535,434	553,342	642,519	642,519
(-) Gastos variables de venta	31,200	31,200	32,244	37,440	37,440
Ganancia marginal	504,234	504,234	521,098	605,079	605,079
(-) Costos fijos de producción	14,709	14,709	14,709	14,709	14,351
Alquiler de terreno	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Cajas de plástico p/cosecha	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100
Depreciación de instalaciones	3,750	3,750	3,750	3,750	3,750
Depreciación de equipo agrícola	2,501	2,501	2,501	2,501	2,501
Depreciación de herramientas	358	358	358	358	
(-) Gastos de administración	145,546	145,546	150,300	170,538	170,538
Sueldos	72,000	72,000	74,409	86,400	86,400
Bonificación Decreto 37-2001	12,000	12,000	12,401	14,400	14,400
Cuota patronal IGSS	7,682	7,682	7,939	9,218	9,218
Prestaciones laborales	21,996	21,996	22,732	26,395	26,395
Honorarios	12,000	12,000	12,401	14,400	14,400
Alquiler de oficina	14,400	14,400	14,882	15,380	15,380
Agua, luz y teléfono	1,800	1,800	1,860	2,160	2,160
Papelería y útiles	250	250	258	300	300
Dep. de mobiliario y equipo	885	885	885	885	885
Dep. de equipo de computación	1,533	1,533	1,533		
Amort. De gastos de organización	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Ganancia en operación	343,979	343,979	356,089	419,832	420,190
(-) Gastos financieros	36,269	27,202	18,135	9,067	
Ganancia antes ISR	307,710	316,777	337,954	410,765	420,190
ISR 31%	95,390	98,201	104,766	127,337	130,259
Ganancia del período	212,320	218,576	233,188	283,428	289,931

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

El cuadro anterior refleja el resultado por año de la propuesta de inversión del cultivo de tomate manzano. Como se puede observar, a pesar de hacer una inversión alta y adquirir un compromiso financiero externo, el proyecto tiene la capacidad de generar una ganancia neta en el primer año. Es importante resaltar que las ventas cubren los costos y gastos por lo que se considera que el proyecto es rentable.

Las depreciaciones se calcularon en base a porcentajes establecidos según el Decreto 26-92 Ley del Impuesto Sobre la Renta artículo 19 y el método aplicado es el de línea recta.

3.7.8 Presupuesto de caja

Constituye un factor indispensable en el desarrollo del proyecto, permite reflejar los ingresos y los egresos que se generan como consecuencia de las transacciones en efectivo realizadas durante la vida útil del proyecto.

Cuadro 20
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Tomate Manzano
Presupuesto de Caja
Al 31 de Diciembre de Cada Año
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos					
Saldo anterior		490,899	671,939	871,345	1,135,463
Ventas	627,750	627,750	648,750	753,300	753,300
Aporte asociados	125,000				
Préstamo	201,496				
Total de ingresos	954,246	1,118,649	1,320,689	1,624,645	1,888,763
Egresos					
Instalaciones de invernadero	75,000				
Instalaciones de riego por goteo	9,735				
Equipo agrícola	2,770				
Herramientas	1,430				
Mobiliario y equipo	4,425				
Equipo de computación	4,600				
Gastos de organización	5,000				
Insumos	42,974	42,974	44,411	51,569	51,569
Mano de obra directa	30,126	30,126	31,138	36,153	36,153
Costos indirectos variables	19,216	19,216	19,859	23,059	23,059
Gastos variables de ventas	31,200	31,200	32,244	37,440	37,440
Sueldos	72,000	72,000	74,409	86,400	86,400
Bonificación Decreto 37-2001	12,000	12,000	12,401	14,400	14,400
Alquiler de terreno	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Cajas de plástico p/cosecha	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100
Honorarios	12,000	12,000	12,401	14,400	14,400
Alquiler de oficina	14,400	14,400	14,882	15,380	15,380
Agua, luz y teléfono	1,800	1,800	1,860	2,160	2,160
Papelería y útiles	250	250	258	300	300
Abono a capital	50,374	50,374	50,374	50,374	
Intereses	36,269	27,202	18,135	9,067	
Otros gastos	29,678	29,678	30,671	35,614	35,614
Impuestos		95,390	98,201	104,766	127,337
Total de egresos	463,347	446,710	449,344	489,182	452,312
Saldo en caja	490,899	671,939	871,345	1,135,463	1,436,451

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

Según el cuadro anterior, se estima que la disponibilidad de efectivo del primer año será de Q. 490,899.00. Es importante destacar que dicha disponibilidad mantiene una tendencia al alza en los subsiguientes años de producción.

3.7.9 Estado de situación financiera

Estado que refleja el patrimonio del proyecto a una fecha determinada, permite efectuar comparaciones con años anteriores. Muestra un detalle de los activos disponibles, así como de las obligaciones de que es objeto.

Cuadro 21
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Tomate Manzano
Estado de Situación Financiera
Al 31 de Diciembre de Cada Año
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo					
No corriente					
Instalaciones	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000
(-) Depreciación acumulada	3,750	7,500	11,250	15,000	18,750
Equipo agrícola	2,770	2,770	2,770	2,770	2,770
Instalaciones de riego por goteo	9,735	9,735	9,735	9,735	9,735
(-) Depreciación acumulada	2,501	5,002	7,503	10,004	12,505
Herramientas	1,430	1,430	1,430	1,430	1,430
(-) Depreciación acumulada	358	716	1,073	1,430	1,430
Mobiliario y equipo	4,425	4,425	4,425	4,425	4,425
(-) Depreciación acumulada	885	1,770	2,655	3,540	4,425
Equipo de computación	4,600	4,600	4,600	4,600	4,600
(-) Depreciación acumulada	1,533	3,066	4,600	4,600	4,600
Cargos diferidos					
Gastos de organización	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
(-) Amortización acumulada	1,000	2,000	3,000	4,000	5,000
Corriente					
Caja y bancos	490,899	671,939	871,345	1,135,463	1,436,451
Suma del activo	583,832	754,845	944,224	1,199,849	1,492,701
Pasivo y patrimonio					
Patrimonio					
Aporte de los miembros	125,000	125,000	125,000	125,000	125,000
Ganancias no distribuidas		212,320	430,896	664,084	947,511
Resultado del ejercicio	212,320	218,576	233,188	283,428	289,931
No corriente					
Préstamo bancario	151,122	100,748	50,374		
Corriente					
ISR por pagar	95,390	98,201	104,766	127,337	130,259
Suma de pasivo y patrimonio	583,832	754,845	944,224	1,199,849	1,492,702

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

El estado de situación financiera muestra los derechos y obligaciones del Comité durante la ejecución del proyecto, en donde es importante observar que el mayor porcentaje del patrimonio está concentrado en la cuenta caja y bancos.

3.7.10 Evaluación financiera

En esta evaluación se mide si el proyecto generará utilidades suficientes para cubrir los costos necesarios para su labor, determina el grado de aceptación del mismo.

3.7.11 Flujo neto de fondos

En las cifras de los estados financieros se refleja el movimiento de dinero de la empresa. Por eso es posible calcular este movimiento financiero mediante combinaciones de información expuesta en el estado de situación patrimonial y el estado de resultados. Se determina entre la diferencia de los ingresos y egresos que incurren efectivo.

Cuadro 22
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Tomate Manzano
Flujo Neto de Fondos
Al 31 de Diciembre de Cada Año
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos					
Ventas	627,750	627,750	648,750	753,300	753,300
Valor de rescate					56,250
Total ingresos	627,750	627,750	648,750	753,300	809,550
Egresos					
Costo directo de producción	92,316	92,316	95,408	110,781	110,781
Costos fijos de producción	8,100	8,100	8,100	8,100	8,100
Gastos variables de venta	31,200	31,200	32,244	37,440	37,440
Gastos de administración	142,128	142,128	146,882	168,653	168,653
Gastos financieros	36,269	27,202	18,135	9,067	
Impuesto sobre la renta	95,390	98,202	104,766	127,337	130,259
Total	405,403	399,147	405,535	461,378	455,233
Flujo neto de fondos	222,347	228,603	243,215	291,922	354,317

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

Como se puede observar los ingresos son mayores a los egresos en los cinco años, dando origen a un flujo neto de fondos positivo para los años de duración del proyecto.

3.7.12 Valor actual neto

El valor actual neto es la diferencia entre todos los ingresos y todos los egresos actualizados al período actual.

Según el criterio del valor actual neto el proyecto debe aceptarse si su valor actual neto es positivo.

Cuadro 23
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Tomate Manzano
Valor Actual Neto
(Cifras en Quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 20%	Valor actual neto
0	326,496		326,496	-326,496	1	-326,496
1		627,750	405,403	222,347	0.833333	185,289
2		627,750	399,147	228,603	0.694444	158,752
3		648,750	405,535	243,215	0.578704	140,749
4		753,300	461,378	291,922	0.482253	140,780
5		809,550	455,233	354,317	0.401878	142,392
	326,496	3,467,100	2,453,192	1,013,908		441,466

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

En el cuadro anterior se aplicó una tasa de rendimiento mínima aceptada –TREMA– del 20 por ciento, dando un valor neto positivo por lo que es aceptable el proyecto.

3.7.13 Relación beneficio costo

Es el resultado de dividir los flujos netos actualizados positivos entre los flujos netos actualizados negativos, incluyendo la inversión total.

Cuadro 24
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Tomate Manzano
Relación Beneficio Costo
(Cifras en Quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización 20%	Ingresos actualizados	Egresos Actualizados
0	326,496		326,496	1		326,496
1		627,750	405,403	0.833333	523,125	337,836
2		627,750	399,147	0.694444	435,937	277,185
3		648,750	405,535	0.578704	375,434	234,685
4		753,300	461,378	0.482253	363,281	222,501
5		809,550	455,233	0.401878	325,340	182,948
	326,496	3,467,100	2,453,192		2,023,117	1,581,651

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{2,023,117}{1,581,651} = 1.28$$

El resultado de la relación beneficio costo es de 1.28, superando la unidad por lo tanto el proyecto es aceptable.

3.7.14 Tasa interna de retorno -TIR-

Es donde se calculan los recursos o el dinero que permanece atado al proyecto. Es la tasa de interés a la cual el inversionista presta su dinero al proyecto y es característica del proyecto, sin tomar en cuenta quién evalué.

Cuadro 25
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Tomate Manzano
Tasa Interna de Retorno
(Cifras en Quetzales)

Año	Inversión	Flujo neto de Fondos	Factor 68.293236	TIR
0	326,496	-326,496	1	-326,496
1		222,347	0.594201	132,119
2		228,603	0.353075	80,714
3		243,215	0.209797	51,026
4		291,922	0.124662	36,392
5		354,317	0.074074	26,245
	<u>326,496</u>	<u>1,013,909</u>		<u>0</u>

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

El cuadro anterior indica que si se debe llevar a cabo el proyecto, debido a que la tasa interna de retorno es del 68.29% lo que significa que es exigente el desempeño de dicho proyecto.

3.7.15 Período de recuperación

Es el tiempo que los miembros tardarían en recuperar lo que invirtió en relación con los ingresos al año.

Cuadro 26
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Tomate Manzano
Período de Recuperación
(Cifras en Quetzales)

Año	Inversión	Flujo neto de fondos	Valor actual neto	Flujos acumulados
0	326,496			
1		222,347	185,289	185,289
2		228,603	158,752	344,041
3		243,215	140,749	484,790
4		291,922	140,780	625,570
5		354,317	142,392	767,962

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

Inversión total 326,496

Flujo neto acumulado Año 1 185,289

Diferencia costo no recuperado 141,207

Costo no recuperado / VAN Año 2

$$\frac{141,207}{158,752} = 0.8895$$

$$0.8895 \times 12 = 10.6740 \text{ Meses}$$

$$0.6740 \times 30 = 20 \text{ Días}$$

De acuerdo a la utilidad del proyecto, se estima recuperar la inversión en un año, 10 meses y 20 días.

3.7.16 Punto de equilibrio

A continuación se desarrolla el punto de equilibrio en valores y unidades, para establecer el mínimo de producción y ventas que se debe realizar para que los ingresos sean iguales a costos y gastos.

3.7.16.1 Punto de equilibrio en valores –PEV–

Indica el valor de las ventas que se necesitan para cubrir los costos y gastos anuales durante el segundo ciclo de operaciones.

$$\text{PEV} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ Ganancia marginal}}$$

$$\text{PEV} = \frac{196,524}{0.803240}$$

$$\text{PEV} = \text{Q.244,664.00}$$

El punto de equilibrio en valores, muestra el monto en Quetzales de las ventas necesarias para no registrar ganancia ni pérdida, en este caso para el primer año del proyecto de tomate manzano es de Q. 244,664.00

3.7.16.2 Punto de equilibrio en unidades –PEU–

Son las unidades que se necesita producir y vender para no tener pérdida ni ganancia.

$$\text{PEU} = \frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio de venta}}$$

$$\text{PEU} = \frac{\text{Q 244,664.00}}{\text{Q 150.00}}$$

$$\text{PEU} = 1,631 \text{ cajas}$$

El resultado indica que es necesario vender 1,631 cajas de cuarenta libras de tomate manzano, para cubrir costos y gastos fijos.

- **Porcentaje margen de seguridad -% MS-**

Representa las ventas que se realizarán a partir del punto de equilibrio y que pasan a convertirse en ganancia. Para que el margen de seguridad se considere aceptable debe sobrepasar el 50%.

$$\%MS = 100 - \frac{\text{Gastos fijos}}{\text{Ganancia marginal}} \times 100$$

$$\%MS = 100 - \frac{196,524}{504,234} \times 100$$

$$\%MS = 100 - 38.97 = 61.03$$

El dato anterior indica que las ventas pueden disminuir para el primer año en 38.97% sin que se produzca pérdida, lo cual resulta satisfactorio; con el proyecto al 100% de su capacidad instalada superaría el 50%.

3.7.17 Impacto social

El impacto social permite determinar los beneficios que el proyecto aportará hacia los grupos involucrados en los mismos. Se beneficiará inicialmente a 25 personas y sus familias, que conforman el Comité de Agricultores de Tomate. Asimismo, implicará un aumento de ingresos para los habitantes a través de la generación de 488 jornales en un año y con esto mejorarán el nivel de vida.

El impacto en la economía del Municipio y de los productores será significativo, puesto que es un cultivo no explotado actualmente. Los recursos naturales y humanos podrán ser aprovechados, lo que disminuiría la migración de los habitantes hacia otro país en busca de mejores oportunidades de empleo.

CAPÍTULO IV
COMERCIALIZACIÓN
PROYECTO: PRODUCCIÓN DE TOMATE MANZANO

En este capítulo se desarrolla la propuesta de comercialización de la producción de tomate manzano, la cual se presenta a continuación:

4.1 PROCESO DE COMERCIALIZACIÓN PROPUESTO

Es el proceso que se llevará a cabo con el propósito de transferir el producto desde el lugar de la plantación hasta el intermediario mayorista. Está constituido por tres etapas que son: concentración, equilibrio y dispersión.

4.1.1 Concentración

Los jornaleros serán los encargados de cortar cada dos días el producto en horas de la mañana, limpiarlo y colocarlo en las cajas plásticas. Cabe mencionar que no existirá almacenamiento por ser un producto perecedero.

4.1.2 Equilibrio

El proyecto de producción de tomate manzano permitirá desarrollar un flujo comercial, ya que por ser de producción constante garantizará el balance entre oferta y demanda durante los doce meses del año, esto se logrará al dejar un intervalo de 15 días entre el inicio del proceso productivo de cada invernadero, para obtener dos cosechas al año en cada uno de ellos.

4.1.3 Dispersión

El Comité trasladará el total de la cosecha directamente a la sede del mayorista, quien lo distribuirá en los mercados capitalinos.

4.2 COMERCIALIZACIÓN PROPUESTA

Para garantizar el éxito de la comercialización del producto, se hace necesario tomar en cuenta ciertos aspectos, tales como: análisis institucional, funcional y estructural, así como las operaciones de comercialización y factores de diferenciación.

4.2.1 Instituciones de comercialización

Está conformado por los agentes que garantizan y que participan en la comercialización. En el presente proyecto participará el productor y el mayorista, asimismo, por ser un producto no terminado también participa el detallista y el consumidor final.

- **Productor**

Lo constituye el Comité de Agricultores de Tomate, que estará integrado por 25 socios y que estará a cargo de la producción y distribución de tomate manzano.

- **Mayorista**

Tiene la función de concentrar la producción, ordenarla en lotes homogéneos y distribuirla. En el presente proyecto se recomienda negociar con la Empacadora y Distribuidora de Hortalizas “La Carreta”, ubicada en la Ciudad Capital, y miembro del Grupo Popoyán; quien se encargará de distribuir el producto a detallistas de la Ciudad Capital.

- **Detallista**

Será el encargado de trasladar el producto al consumidor final. Pertenecen a esta clasificación los supermercados, mercados, hoteles, abarroterías, tiendas y comercios.

- **Consumidor final**

Es el último eslabón de la cadena de comercialización y distribución de un producto, debido que es quien adquiere el producto para su consumo.

4.2.2 Funciones de comercialización

Tiene como propósito clasificar y analizar las actividades que se presentan en el proceso de comercialización, desde el acopio hasta la venta al consumidor final.

Está integrado por las funciones físicas, de intercambio y las auxiliares, las cuales se desarrollan a continuación.

4.2.2.1 Funciones físicas

Son las funciones que se realizan al transferir y desplazar el producto, desde el lugar de producción al de consumo, entre éstas se encuentran el acopio, clasificación, empaque y transporte.

- **Corte**

Los jornaleros serán los encargados de efectuar el corte del tomate los días lunes, miércoles y viernes a inicio de sus labores, y deberán llevar consigo una carreta y una caja plástica.

- **Clasificación y empaque**

Luego del corte, los jornaleros procederán a realizar la clasificación de forma manual, de acuerdo al tamaño y calidad del producto, seguidamente, colocarán el producto en cajas plásticas para pesarlo.

- **Transporte**

Después de pesar cada caja, el producto será trasladado hacia el lugar de acopio, en un pick up, esta actividad estará a cargo del Comité.

4.2.2.2 Funciones de intercambio

Son las funciones relacionadas con la transferencia de derechos de propiedad de los bienes; se vinculan con la utilidad de posesión. Las funciones de intercambio son la compra-venta y la determinación de los precios.⁹

- **Compra – venta**

Estas funciones se realizan a través del método de la inspección, lo que le permitirá al comprador establecer la calidad del producto, de acuerdo a tamaño y color.

La compra venta se realizará de forma directa entre productor y mayorista. El pago del producto se establecerá en común acuerdo entre los agentes participantes y quedará establecido en el contrato de compra-venta.

- **Determinación de precios**

El precio se negociará y se tomará como base el precio de mercado, ulteriormente, se establecerá un contrato de compra-venta, esto le garantizará al Comité establecer un precio favorable que permanezca constante durante todo el año.

4.2.2.3 Funciones auxiliares

Este análisis tiene como objetivo la aplicación de las funciones físicas y de intercambio, es de uso común en todos los niveles del mercado, entre las que se encuentran: información de precios y de mercados, financiamiento y la aceptación de riesgos.

- **Información de precios y de mercado**

Se realizará de manera formal con el centro de acopio y se establecerá en el contrato de compra-venta.

⁹ Gilberto Mendoza. Op. Cit. pp 144

- **Financiamiento**

El proyecto será financiado a través de fuentes internas, constituidas por la aportación de los socios y de fuentes externas a través de préstamos al Banco de Desarrollo Rural –BANRURAL-.

- **Aceptación de riesgos**

Los riesgos relacionados al cultivo de tomate manzano, correrá por cuenta de los socios del Comité, estos podrían ser físicos, es decir, los derivados de los daños y deterioros a que se expone el producto al ser almacenado temporalmente o transportado.

4.2.3 Estructura de comercialización

Este análisis tiene como propósito la determinación de factores importantes para el proceso de comercialización, tales como la estructura de mercado, conducta y eficiencia del mismo.

4.2.3.1 Estructura de mercado

Estará compuesta por el productor quien venderá y trasladará el total de la producción hasta la sede del mayorista.

4.2.3.2 Conducta de mercado

El Comité será el encargado de mantener contacto directo con los intermediarios y de verificar que se respeten los acuerdos establecidos en el contrato de compra venta.

4.2.3.3 Eficiencia de mercado

El Comité deberá coordinar las actividades a fin de cumplir con la cantidad y entrega del pedido en el tiempo pactado. Con esto garantizará la transferencia satisfactoria del producto.

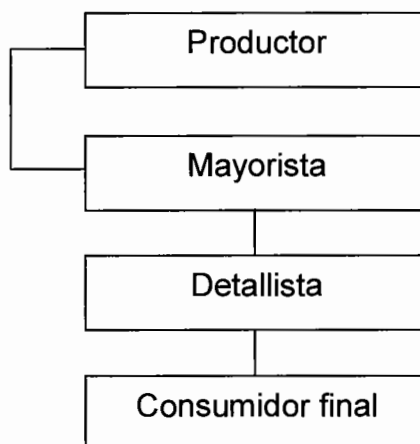
4.3 OPERACIONES DE COMERCIALIZACIÓN

Se refiere a los diferentes pasos que se inician con el canal de comercialización, se cuantifica en los márgenes de comercialización y factores de diferenciación.

4.3.1 Canales de comercialización

El producto se distribuirá a través del mayorista, quien a su vez lo distribuirá en los mercados capitalinos, tal como se indica en la siguiente gráfica.

Gráfica 6
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Tomate Manzano
Canal de Comercialización
Año: 2007



Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2007.

4.3.2 Márgenes de comercialización

Dichos márgenes están conformados por la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final y el que recibe el productor.

A continuación se presenta el cuadro de los márgenes de comercialización, para la producción de tomate manzano.

Cuadro 27
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Tomate Manzano
Márgenes de Comercialización
Año: 2007

Instituciones	Precio venta Q.	Margen bruto comercialización Q.	Costos de mercadeo Q.	Margen neto Q.	Rendimientos	
					(%) S/inv.	(%) Part.
Productor	150.00					44
Mayorista	240.00	90.00	43.00	47.00	31	27
Transporte			3.00			
Empaque			10.00			
Caja plástica			30.00			
Detallista	340.00	100.00	4.00	96.00	40	29
Transporte			3.00			
Carga y descarga			1.00			
Consumidor final						
Totales		190.00	47.00	143.00		100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

El cuadro anterior permite determinar que el canal de comercialización propuesto resulta rentable, al observar que por cada caja de tomate de 40 libras que venda, el productor tendrá una participación del 44%, el mayorista el 27% y el detallista el 29% restante. Asimismo, el detallista a través de su intermediación obtendrá un margen de ganancia de Q.96.00, equivalente al 40% sobre la inversión, mientras que el mayorista logrará Q.47.00, equivalente al 31% respectivamente.

4.4 FACTORES DE DIFERENCIACIÓN

Son las diferentes características de forma, tiempo y lugar que hacen que el productor obtenga mejores precios en el mercado.

4.4.1 Utilidad de lugar

Las instalaciones del proyecto estarán ubicadas en el municipio de Pachalum, específicamente en la aldea Moritas, conocida también como Moritas Altas, porque cumple con las especificaciones necesarias para implementar el proyecto.

4.4.2 Utilidad de forma

Cada una de las unidades ya cortadas deberá limpiarse y colocarse en la caja respectiva, para facilitar el transporte y evitar que el producto se dañe.

4.4.3 Utilidad de tiempo

Por la naturaleza delicada del producto, no se almacenará, debido a que su consumo se prefiere en fresco y entre menos tiempo de corte haya transcurrido, tiene mejor apariencia y por ende, resulta más apetecible.

CONCLUSIONES

Como resultado de la investigación realizada en el municipio de Pachalum, departamento de Quiché, a través del trabajo de campo, se presentan las siguientes conclusiones:

1. En el municipio de Pachalum, la mayoría de hogares no cuentan con drenajes, por lo que las aguas servidas desembocan en el río Motagua que atraviesa la Cabecera Municipal. Ello trae como consecuencia la contaminación de esa importante fuente de agua; que contribuye al deterioro del medio ambiente y provoca problemas de salud en los habitantes.
2. Se pudo determinar, a través del trabajo de campo, que el Centro de Salud del Municipio, no se da abasto para atender a las personas que demandan el servicio de salud durante todo el año, razón por la cual deben dirigirse al municipio de Joyabaj o a la Ciudad Capital para recibir atención médica gratuita.
3. En el Municipio existen entidades bancarias y otras instituciones que otorgan créditos, pero especialmente para actividades pecuarias y de comercio y no para la producción agrícola. Los productores optan por no solicitar préstamos, debido a que son otorgados únicamente si presentan la escritura del terreno o de la casa, y muchas veces los productores no cuentan con la escritura del terreno o por desconfianza no las entregan a la institución financiante.

4. La comercialización del maíz en el Municipio, en época de cosecha favorece principalmente al intermediario, debido que es él quien va directamente a los hogares de los productores y se encarga de distribuir el producto al consumidor final.
5. Para la comercialización de la producción de maíz, no existen organizaciones que los respalden y se dediquen a la búsqueda de nuevos mercados y de esta manera lograr mejores precios.
6. Se determinó que una de las potencialidades agrícolas en el Municipio, es el cultivo de tomate manzano, que podría sustituir a los productos agrícolas tradicionales: maíz, sorgo y frijol, granos que cada vez se cultivan en menor cantidad, debido a la utilización de los terrenos para la crianza y engorde de ganado bovino, que resulta más rentable para los propietarios.
7. Debido a las características perecederas del tomate manzano, la forma de manipularlo, desde la recolección hasta la colocación del mismo en las cajas que servirán para transportarlo, son aspectos importantes a considerar en el proyecto, ya que de esto depende que llegue a su destino en condiciones adecuadas.

RECOMENDACIONES

De acuerdo a las conclusiones anteriores, se presentan las siguientes recomendaciones:

1. Que los habitantes del Municipio conjuntamente con la Municipalidad hagan las gestiones necesarias ante instituciones del Gobierno para construir una planta de tratamientos de aguas negras.
2. Que los vecinos promuevan ante la Municipalidad la construcción de un hospital para brindar la atención médica que demandan los habitantes del Municipio; y de esta manera, garantizar la salud a la población.
3. Que los pobladores, a través de la conformación de un Comité, se organicen para estar en una mejor posición para obtener respaldo al momento de querer tener acceso a fuentes externas de financiamiento.
4. Que los productores conformen un Comité y que realicen esfuerzos para disminuir el número de intermediarios en el proceso de compra-venta del producto, lo que redundará en beneficio para los asociados.
5. Que los productores organizados soliciten el apoyo de las siguientes instituciones del Estado: Unidad de Políticas e Información Estratégica –UPIE- para la información de precios, y para asesoría de exploración de nuevos mercados y buscar la integración a una cadena productiva, podrán dirigirse al Consejo Nacional Agropecuario –CONADEA-, adscritas al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA-.
6. Que las personas interesadas en desarrollar el proyecto de producción de tomate manzano, se conformen como comité, para producir bajo condiciones controladas y contribuir de esta manera a la diversificación de los productos agrícolas en el Municipio.

7. Que los participantes en los procesos de cosecha, clasificación y venta del tomate manzano, cumplan con lo establecido en el Manual de Normas y Procedimientos que para el efecto se ha elaborado, esto le garantizará al Comité ofrecer un producto de buena calidad.

ANEXO

**MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS
COMITÉ DE PRODUCTORES DE TOMATE
MUNICIPIO DE PACHALUM, DEPARTAMENTO DE QUICHÉ**

INTRODUCCIÓN

El Manual de Normas y Procedimientos es un instrumento que tiene como finalidad simplificar y organizar los procedimientos de trabajo, razón por la cual es de carácter informativo y operativo.

Será de gran utilidad para el Comité de Productores de Tomate, debido que facilitará la realización de los tres procedimientos propuestos, referentes a la cosecha, clasificación y venta de tomate.

ÍNDICE DEL MANUAL

	Página
INTRODUCCIÓN	i
 MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS COMITÉ DE PRODUCTORES DE TOMATE MUNICIPIO DE PACHALUM, DEPARTAMENTO DE QUICHÉ	
Objetivos del manual	1
Campo de aplicación	1
Normas de aplicación general	1
Simbología utilizada	2
Procedimiento No. 1: Cosecha del tomate	3
Procedimiento No. 2: Clasificación del tomate	8
Procedimiento No. 3: Venta del tomate	12

OBJETIVOS DEL MANUAL

- Ofrecer a los trabajadores una guía técnica que les permita conocer en forma detallada y lógica, los pasos que deberán ejecutarse en cada una de las distintas actividades y obtener así mayor eficiencia en su trabajo diario.
- Facilitar el adiestramiento del personal de nuevo ingreso al comité.
- Evitar duplicidad u omisión en las actividades.

CAMPO DE APLICACIÓN

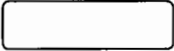
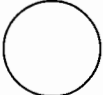
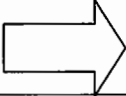
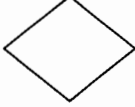
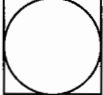
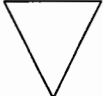
El presente Manual será utilizado por el personal de Administración, Producción, Contabilidad y Ventas, ya que el contenido está basado en la experiencia de la cosecha, clasificación y venta de tomate manzano.

NORMAS DE APLICACIÓN GENERAL

- Deberá ser conocido, respetado y cumplido por cada persona involucrada en los procedimientos arriba descritos, para lograr un mejor resultado en el desarrollo de sus actividades.
- La administración deberá velar por el cumplimiento de las normas contenidas en el presente manual.
- El Manual deberá ser revisado y modificado periódicamente cuando el Comité lo crea necesario.

SIMBOLOGÍA UTILIZADA

La simbología que se utilizó en la elaboración del presente manual, es la siguiente:

SÍMBOLO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
	INICIO O FINAL DEL PROCEDIMIENTO	El inicio o final de un procedimiento, se representa por medio de la figura elíptica.
	OPERACIÓN	Una operación ocurre cuando se prepara información, se firma un documento, se llena un formato, se maneja una máquina, se recolectan datos, se escribe un informe, etc. Es decir, que existe acción y se invierte esfuerzo físico y mental.
	INSPECCIÓN	Una inspección ocurre cuando se examina el trabajo ejecutado, también se realiza previo a la autorización de la continuidad de un procedimiento.
	CONECTOR	El conector se utiliza cuando finalizan las actividades de un puesto de trabajo de determinada área y se pasa a otra distinta siempre y cuando corresponda al mismo proceso.
	TRASLADO	Se utiliza cuando es necesario el traslado de documentación.
	DECISIÓN	Una decisión alternativa a tomarse en un procedimiento, se representa por medio de un rombo, en la derecha se coloca la acción positiva y en la izquierda la negativa.
	OPERACIÓN COMBINADA	Indica la realización de dos tareas a la vez, operación - inspección.
	ARCHIVO TEMPORAL	Esta condición se presenta cuando un material permanece en un lugar por mínimo tiempo, luego seguirá otro proceso de trabajo.
	DOCUMENTO	La utilización de documentos, libros, folletos, formularios y hojas, se representa por medio de un cuadrado semicortado.

COMITÉ DE DE PRODUCTORES DE TOMATE	PROCEDIMIENTO: COSECHA DEL TOMATE	ELABORADO POR: CLAUDIA RUIZ SILVA
	PROCEDIMIENTO NO. 1 NO. DE PASOS: 14	HOJA: 1 DE: 5 FECHA: AÑO 2007
INICIA: ASISTENTE TÉCNICO	FINALIZA: ASISTENTE TÉCNICO	

DEFINICIÓN DEL PROCEDIMIENTO

Este procedimiento permitirá llevar a cabo, de manera ordenada, el proceso de cosecha de tomate para poder comercializarla de manera competitiva en el mercado.

OBJETIVOS

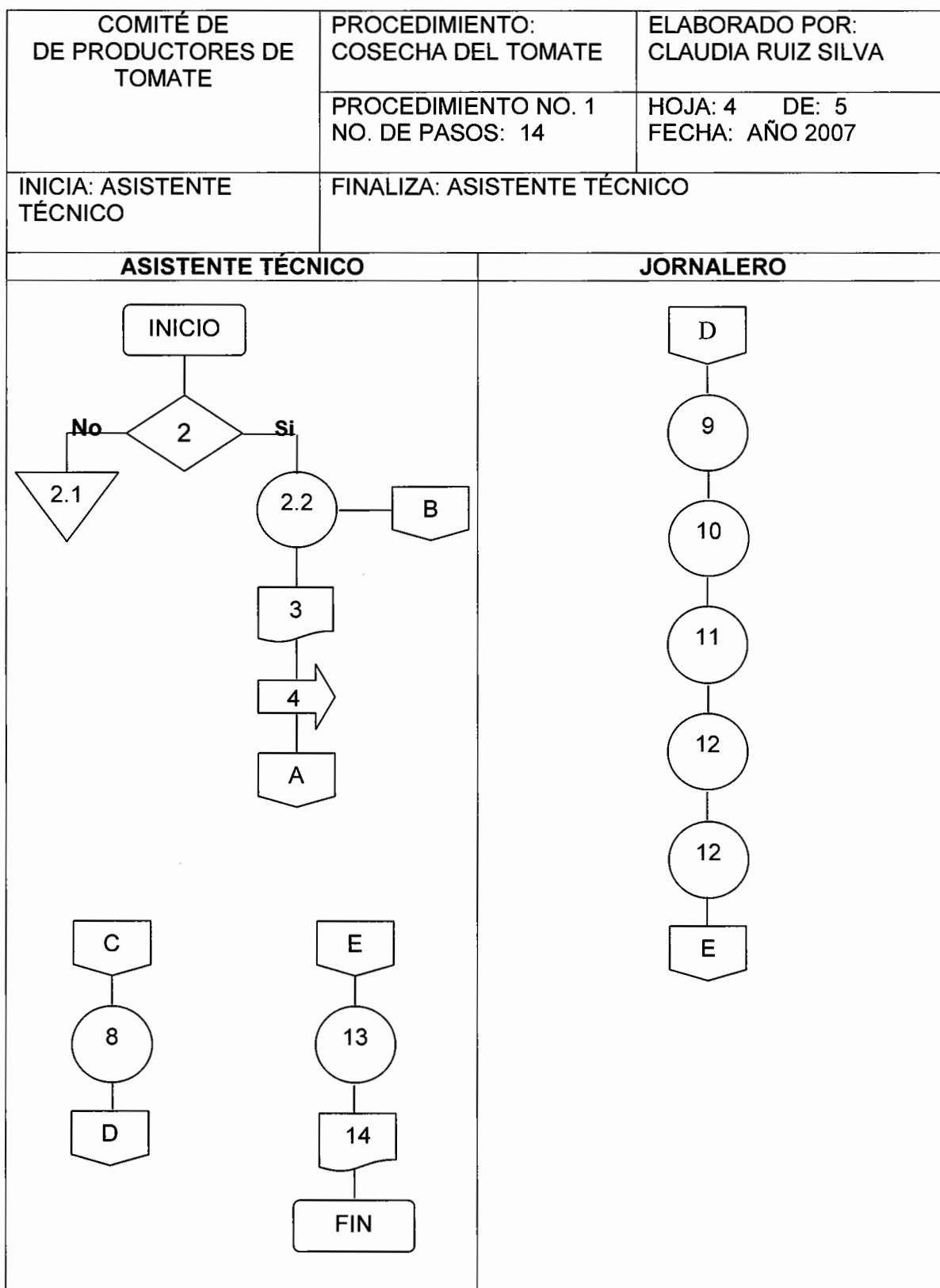
- Llevar control de la producción de tomate para evitar pérdidas en su manejo.
- Cortar en el tiempo adecuado los frutos.
- Cortar de manera adecuada los frutos, cuidando su apariencia.

NORMAS:

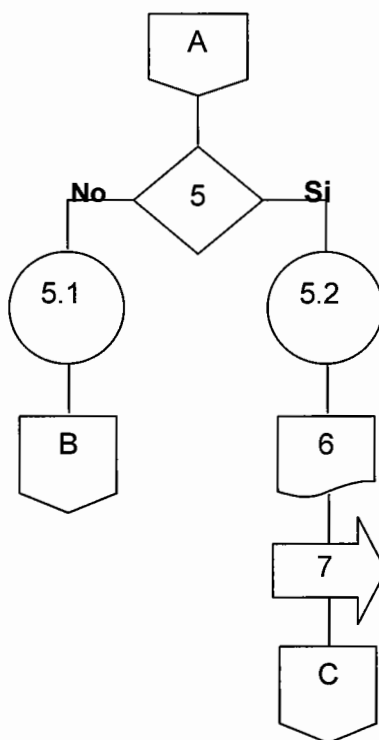
- Los miembros del Comité, deberán seguir este procedimiento al momento de realizarse la cosecha.
- El asistente técnico deberá determinar el estado óptimo del fruto para realizar la recolección.
- Los jornaleros deberán manipular el fruto adecuadamente, al momento de recolectarlo para asegurar la buena apariencia del mismo.
- El fruto deberá recolectarse únicamente cuando presente las siguientes características:
 - De aspecto fresco y sano.
 - Firme, no blando ni sobremaduro.
 - Bien desarrollado.
 - De grado de madurez 2 ó color quebrando. Esto significa que existe un rompimiento del color verde hacia colores amarillo, rosado o rojo en no más del 10% de la superficie del fruto.

COMITÉ DE DE PRODUCTORES DE TOMATE	PROCEDIMIENTO: COSECHA DEL TOMATE	ELABORADO POR: CLAUDIA RUIZ SILVA	
	PROCEDIMIENTO NO. 1 NO. DE PASOS: 14	HOJA: 2	DE: 5 FECHA: AÑO 2007
INICIA: ASISTENTE TÉCNICO	FINALIZA: ASISTENTE TÉCNICO		
DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO			
UNIDAD ADMINISTRATIVA	PUESTO	PASO No.	ACTIVIDAD
Asistencia técnica	Asistente Técnico	1	Inspecciona el cultivo de tomate.
		2	Toma decisión según el estado de los frutos.
		2.1	Si el fruto está tierno, se detiene el procedimiento para reanudarlo en el tiempo considerable.
		2.2	Si el fruto muestra el grado de madurez óptimo, continúa el proceso.
Producción	Encargado	3	Elabora informe y calendarización del corte y recolección del fruto.
		4	Envía documentación al Administrador.
		5	Analiza la información presentada por el asistente.
		5.1	Si no aprueba la calendarización, la devuelve al asistente técnico para realizar los ajustes respectivos.
		5.2	Si es aprobada la calendarización, sigue el proceso.
		6	Firma y autoriza la documentación presentada.
		7	Traslada la documentación al Asistente Técnico.

COMITÉ DE DE PRODUCTORES DE TOMATE	PROCEDIMIENTO: COSECHA DEL TOMATE	ELABORADO POR: CLAUDIA RUIZ SILVA	
	PROCEDIMIENTO NO. 1 NO. DE PASOS: 14	HOJA: 3	DE: 5 FECHA: AÑO 2007
INICIA: ASISTENTE TÉCNICO	FINALIZA: ASISTENTE TÉCNICO		
DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO			
UNIDAD ADMINISTRATIVA	PUESTO	PASO No.	ACTIVIDAD
Asistencia técnica	Asistente técnico	8	Coordina con los jornaleros, la realización del corte.
	Jornalero	9	Se conduce al lugar de producción, llevando consigo una carretilla de mano y dos cajas plásticas.
		10	Corta y coloca los frutos en las cajas
		11	Realiza el traslado de los frutos hasta la galera.
		12	Descarga la cosecha y la entrega al Asistente Técnico.
	Asistente técnico	13	Recibe la producción recolectada.
		14	Emite y entrega documento por la cosecha recibida.



COMITÉ DE DE PRODUCTORES DE TOMATE	PROCEDIMIENTO: COSECHA DEL TOMATE	ELABORADO POR: CLAUDIA RUIZ SILVA
	PROCEDIMIENTO NO. 1 NO. DE PASOS: 14	HOJA: 5 DE: 5 FECHA: AÑO 2007
INICIA: ASISTENTE TÉCNICO	FINALIZA: ASISTENTE TÉCNICO	

ENCARGADO DE PRODUCCIÓN

COMITÉ DE DE PRODUCTORES DE TOMATE	PROCEDIMIENTO: CLASIFICACIÓN DEL TOMATE	ELABORADO POR: CLAUDIA RUIZ SILVA
	PROCEDIMIENTO NO. 2 NO. DE PASOS: 9	HOJA: 1 DE: 4 FECHA: AÑO 2007
INICIA: ASISTENTE TÉCNICO	FINALIZA: ENCARGADO DE CONTABILIDAD	

DEFINICIÓN DEL PROCEDIMIENTO

Este procedimiento permitirá clasificar el producto de acuerdo al tamaño y calidad, así como colocarlo en las cajas respectivas y que de esta manera, quede listo para ser trasladado al punto que indique el comprador.

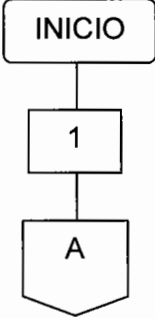
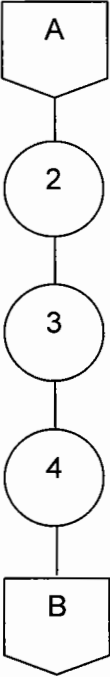
OBJETIVOS

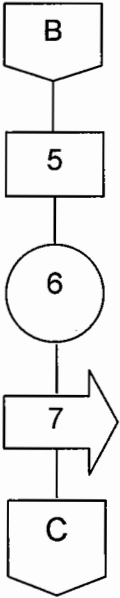
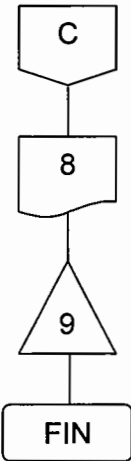
- Satisfacer al cliente vendiéndole producto de buena calidad.
- Preparar el producto para la venta, a través de su colocación en las cajas plásticas respectivas.

NORMAS

- Los miembros del Comité, deberán seguir este procedimiento al momento de realizar la clasificación del producto.
- El producto deberá ser inmediatamente clasificado después de ser cosechado.
- El asistente técnico será el responsable de la limpieza y clasificación del producto.
- El encargado de ventas será el responsable de colocar el producto y pesar cada una de las cajas, éstas deberán contener 40 libras de tomate.
- El encargado de ventas será responsable del traslado del producto, del centro de producción hacia el punto que indique el cliente.

COMITÉ DE DE PRODUCTORES DE TOMATE	PROCEDIMIENTO: CLASIFICACIÓN DEL TOMATE	ELABORADO POR: CLAUDIA RUIZ SILVA	
	PROCEDIMIENTO NO.2 NO. DE PASOS: 9	HOJA: 2 DE: 4 FECHA: AÑO 2007	
INICIA: ASISTENTE TÉCNICO	FINALIZA: ENCARGADO DE CONTABILIDAD		
DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO			
UNIDAD ADMINISTRATIVA	PUESTO	PASO No.	ACTIVIDAD
Asistencia técnica	Asistente técnico	1	Supervisa la selección del producto.
	Jornalero	2	Selecciona el fruto de acuerdo al tamaño.
		3	Limpia cada uno de los frutos de cualquier material extraño visible como tierra, humedad excesiva, materia orgánica, etc.
		4	Le informa al Encargado de Ventas que el producto está listo para ser empacado.
Ventas	Encargado	5	Supervisa la colocación del producto en las cajas.
		6	Pesa cada una de las cajas para asegurarse que contengan 40 libras de producto.
		7	Envía reporte al Encargado de Contabilidad.
Contabilidad	Encargado	8	Elabora inventario de existencias.
		9	Archiva documentación del producto que está listo para ser trasladado al punto de venta.

COMITÉ DE DE PRODUCTORES DE TOMATE	PROCEDIMIENTO: CLASIFICACIÓN DEL TOMATE	ELABORADO POR: CLAUDIA RUIZ SILVA
	PROCEDIMIENTO NO. 2 NO. DE PASOS: 9	HOJA: 3 DE: 4 FECHA: AÑO 2007
INICIA: ASISTENTE TÉCNICO	FINALIZA: ENCARGADO DE CONTABILIDAD	
ASISTENTE TÉCNICO		JORNALERO
 <pre> graph TD INICIO([INICIO]) --> 1[1] 1 --> A1{{A}} </pre>		 <pre> graph TD A2{{A}} --> 2((2)) 2 --> 3((3)) 3 --> 4((4)) 4 --> B2{{B}} </pre>

COMITÉ DE DE PRODUCTORES DE TOMATE	PROCEDIMIENTO: CLASIFICACIÓN DEL TOMATE	ELABORADO POR: CLAUDIA RUIZ SILVA
	PROCEDIMIENTO NO. 2 NO. DE PASOS: 9	HOJA: 4 DE: 4 FECHA: AÑO 2007
INICIA: ASISTENTE TÉCNICO	FINALIZA: ENCARGADO DE CONTABILIDAD	
ENCARGADO DE VENTAS		ENCARGADO DE CONTABILIDAD
 <pre> graph TD B{{B}} --> 5[5] 5 --> 6((6)) 6 --> 7[7] 7 --> C{{C}} </pre>		 <pre> graph TD C{{C}} --> 8[8] 8 --> 9[9] 9 --> FIN[FIN] </pre>

COMITÉ DE DE PRODUCTORES DE TOMATE	PROCEDIMIENTO: VENTA DEL TOMATE	ELABORADO POR: CLAUDIA RUIZ SILVA
	PROCEDIMIENTO NO. 3 NO. DE PASOS: 20	HOJA: 1 DE: 5 FECHA: AÑO 2007
INICIA: ENCARGADO DE VENTAS	FINALIZA: ADMINISTRADOR	

DEFINICIÓN DEL PROCEDIMIENTO

Este procedimiento permitirá contactar a los posibles clientes, y así poder vender el producto a buen precio, conveniente para el Comité.

OBJETIVOS

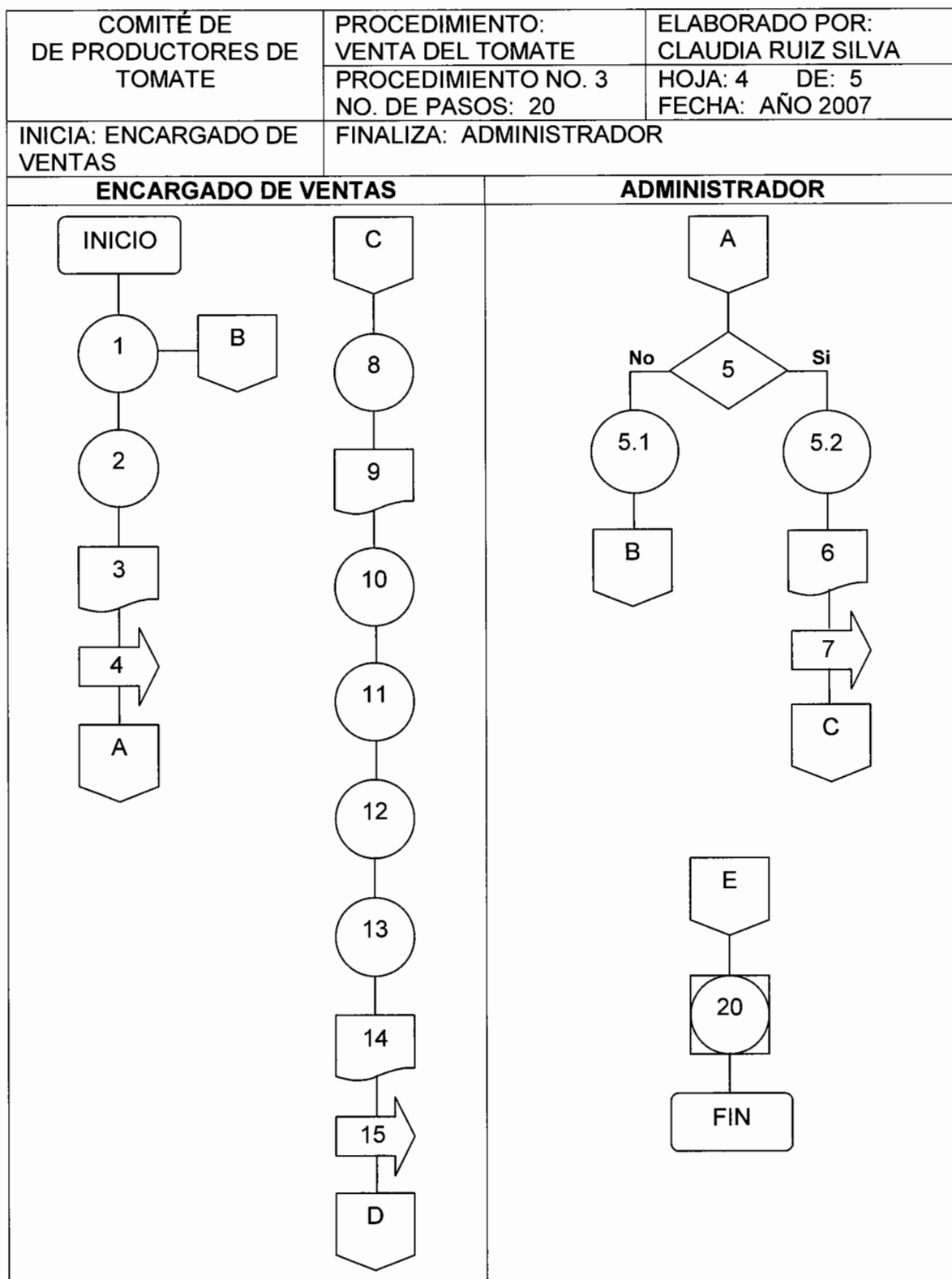
- Establecer mejores canales de comercialización.
- Lograr mejores precios al momento de realizar la venta del producto.

NORMAS

- Los miembros del Comité, deberán seguir este procedimiento al momento de realizar la venta del producto.
- El encargado de ventas deberá asumir la responsabilidad del total de ventas que se realicen.
- El encargado de ventas será el responsable de que el producto sea entregado en la fecha y hora pactada.
- El encargado de ventas velará por el cumplimiento de la forma de pago, según lo indique el contrato de compra venta.

COMITÉ DE DE PRODUCTORES DE TOMATE	PROCEDIMIENTO: VENTA DEL TOMATE		ELABORADO POR: CLAUDIA RUIZ SILVA
	PROCEDIMIENTO NO. 3 NO. DE PASOS: 20		HOJA: 2 DE: 5 FECHA: AÑO 2007
INICIA: ENCARGADO DE VENTAS	FINALIZA: ADMINISTRADOR		
DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO			
UNIDAD ADMINISTRATIVA	PUESTO	PASO No.	ACTIVIDAD
Ventas	Encargado	1	Contacta posibles compradores.
		2	Proporciona una muestra del producto a los compradores interesados.
		3	Elabora informe sobre los compradores, precios que ofrecen y cantidades que requieren.
		4	Presenta la información al Administrador.
Administración	Administrador	5	Analiza la información y toma la decisión.
		5.1	Si la información no satisface las expectativas requeridas, se devuelve al encargado de ventas para que contacte nuevos clientes.
		5.2	Si se decide la venta, se elige la mejor oferta.
		6	Autoriza la oferta que conviene al Comité.
Ventas	Encargado	7	Envía documento a Ventas.
		8	Establece el contacto con el comprador que presentó la mejor oferta y que fue elegido por la Administración, para confirmar cantidades requeridas, los precios y frecuencia de los pedidos.
		9	Firma contrato de compra venta del producto.

COMITÉ DE DE PRODUCTORES DE TOMATE	PROCEDIMIENTO: VENTA DEL TOMATE	ELABORADO POR: CLAUDIA RUIZ SILVA	
	PROCEDIMIENTO NO. 3 NO. DE PASOS: 20	HOJA: 3 DE: 5 FECHA: AÑO 2007	
INICIA: ENCARGADO DE VENTAS	FINALIZA: ADMINISTRADOR		
DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO			
UNIDAD ADMINISTRATIVA	PUESTO	PASO No.	ACTIVIDAD
Contabilidad	Encargado	10	Coordina la carga del producto al vehículo y revisa la cantidad de producto que se envía.
		11	Traslada el producto al cliente.
		12	Entrega el producto.
		13	Recibe el dinero en efectivo o cheque por el monto total de la venta del producto.
		14	Extiende factura.
		15	Traslada la documentación al encargado de la contabilidad.
		16	Deposita el dinero de la venta en la cuenta del Comité.
		17	Ingresa la venta en los libros contables.
Administración	Administrador	18	Elabora el informe respectivo.
		19	Traslada la información al Administrador.
		20	Revisa el informe y prepara información para la Junta Directiva del Comité.



BIBLIOGRAFÍA

AGUILAR CATALÁN, JOSÉ ANTONIO. Método para la investigación del diagnóstico socioeconómico (Pautas para el desarrollo de las regiones en países que han sido mal administrados). 1a. ed. Guatemala, Praxis. 176 p.

HEIZER, JAY Y RENDER, BARRY. 2004. Principios de administración de operaciones. 5a. ed. México, Pearson Educación. 704 p.

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACIÓN PARA LA AGRICULTURA (IICA). Mercadeo agrícola. (Metodología de Investigación). Selección de las ponencias presentadas en el “Taller latinoamericano sobre métodos para estudiar la comercialización agrícola”, realizado en el Centro Internacional de la Papa (CIP), Lima, Perú, del 11 al 13 de junio de 1990.

IOWA STATE UNIVERSITY, UNIVERSITY EXTENSION. 2002. Guía de horticultura de Iowa State University. El huerto doméstico. (en línea). Estados Unidos de Norteamérica. Consultado el 12 de marzo de 2008. Disponible en: <http://attra.ncat.org/espanol/horticultura.html#hortalizas>

INE (INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA). X Censo de población y V de habitación 1994. (CD-ROM). Guatemala.

INE (INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA). XI Censo de Población y VI de Habitación 2002. (CD-ROM). Guatemala.

MENDOZA, GILBERTO. 1987. Compendio de mercadeo de productos agropecuarios. Segunda edición, revisada y aumentada. San José, Costa Rica, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. 345 p.

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN (FAO). 2004. Planificación y diseño de mercados rurales. Guía de extensión en comercialización. Roma. 129 p.

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN (FAO). Departamento de Agricultura. 2006. El cultivo protegido en clima mediterráneo. Roma. 227 p.

SAPAG CHAIN, NASSIR Y REINALDO. 2004. Preparación y evaluación de proyectos, 4a. ed. McGraw-Hill Interamericana. 439 p.

SECRETARIA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN (SAGARPA) y SECRETARÍA DE ECONOMÍA (SE) PC-020-2005 Pliego de condiciones para el uso de la marca oficial México calidad suprema en tomate. (en línea). México. Consultado el 16 de agosto de 2008. Disponible en: http://www.normich.com.mx/pdf/PC_020_2005_Tomate.pdf

UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA, FACULTAD DE AGRONOMÍA. 2002. Programas de huertas comunitarias. (35-37 p). (en línea). Uruguay. Consultado el 12 de marzo de 2008. Disponible en: <http://www.rau.edu.uy/fcs/dts/miguez/cartillasde%20divulgacion.PDF>