

MUNICIPIO DE SAN PABLO LA LAGUNA  
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

“COMERCIALIZACIÓN (TEJIDOS TÍPICOS) Y PROYECTO: PRODUCCIÓN DE  
NUEZ DE MACADAMIA”

BYRON ESTUARDO CARRILLO REYES

TEMA GENERAL

“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y  
PROPUESTAS DE INVERSIÓN”

MUNICIPIO DE SAN PABLO LA LAGUNA  
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

TEMA INDIVIDUAL

“COMERCIALIZACIÓN (TEJIDOS TÍPICOS) Y PROYECTO: PRODUCCIÓN DE  
NUEZ DE MACADAMIA)”

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
2008

2008

©

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

SAN PABLO LA LAGUNA - VOLUMEN

2-60-75-AE-2008 – VOLUMEN 7

Impreso en Guatemala, C.A.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

“COMERCIALIZACIÓN (TEJIDOS TÍPICOS) Y PROYECTO: PRODUCCIÓN DE  
NUEZ DE MACADAMIA”

MUNICIPIO DE SAN PABLO LA LAGUNA  
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director

del

Ejercicio Profesional Supervisado de  
la Facultad de Ciencias Económicas

por

BYRON ESTUARDO CARRILLO REYES

previo a conferírsele el título

de

ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, octubre de 2008

---

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

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

**COMITÉ DIRECTOR DEL  
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA



FACULTAD DE  
CIENCIAS ECONOMICAS

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

El Infrascrito Secretario de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, **HACE CONSTAR:** Que en sesión celebrada el día 07 de noviembre de 2008, según Acta No. 27-2008 Punto **SEXTO:** Inciso 6.5, Subinciso 6.5.35 la Junta Directiva de la Facultad conoció y aprobó el Informe Individual del Ejercicio Profesional Supervisado, que con el título de "COMERCIALIZACION (TEJIDOS TIPICOS) Y PROYECTO: PRODUCCION DE NUEZ DE MACADAMIA", municipio de San Pablo La Laguna, departamento de Sololá.

Presentó

**BYRON ESTUARDO CARRILLO REYES**

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

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

Se extiende la presente, en la ciudad de Guatemala, a diecisiete días del mes de noviembre del año dos mil ocho.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES  
SECRETARIO



Ingrid  
REVISADO

## **ACTO A QUIEN DEDICO**

**A DIOS PADRE, LA VIRGEN MARIA Y AL SEÑOR DE ESQUIPULAS.**

Por permitirme alcanzar la meta deseada y guiarme e iluminarme en el diario vivir y por el camino del bien.

**A MIS PADRES.**

HECTOR AUGUSTO CARRILLO AGUILAR Y ELIZABETH REYES DE CARRILLO. Ya que sin el amor y el apoyo incondicional que me brindaron no hubiera sido posible alcanzar el triunfo.

**A MIS HERMANAS**

HILMA ILEANA Y MILVIA LUCRECIA, mi agradecimiento de todo corazón por el apoyo recibido.

**A MIS SOBRINOS**

HECTOR AUGUSTO, HILMA AMANDA ELIZABETH, KARLA ILEANA, CATHERINE WALESKA, ALAN VINICIO Y JOSSELINE DEL ROCIO, con cariño.

**A MI ASESOR**

Lic. ARIEL MENDOZA MELGAREJO Y Lcda. ROSALINDA PADILLA. Por el apoyo y consejos brindados.

**A LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS.**

**A MIS FAMILIARES, COMPAÑEROS UNIVERSITARIOS Y AMIGOS EN GENERAL.**

**Y ESPECIALMENTE A LA TRICENTENARIA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.**

## ÍNDICE GENERAL

No.	Nombre	Página
	INTRODUCCIÓN	i
<b>CAPÍTULO I</b>		
<b>CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO</b>		
1.1	MARCO GENERAL	1
1.1.1	Antecedentes históricos	1
1.1.2	Localización	2
1.1.3	Coordenadas	4
1.1.4	Colindancias	4
1.1.5	Extensión territorial	6
1.1.6	Distancia	6
1.1.7	Altitud	6
1.1.8	Condiciones climatológicas y humedad	6
1.1.9	Precipitación pluvial	6
1.1.10	Orografía y topografía	6
1.2	DIVISIÓN POLÍTICO – ADMINISTRATIVA	7
1.2.1	División política	7
1.2.2	División administrativa	9
1.2.2.1	Consejos comunitarios de desarrollo	9
1.3	RECURSOS NATURALES	9
1.3.1	Agua	10
1.3.2	Bosques	11
1.3.3	Suelos	11
1.4	POBLACIÓN	12
1.4.1	Población por área urbana	14
1.4.2	Grupo étnico	14
1.4.3	Densidad poblacional	15
1.4.4	Población económicamente activa	15
1.4.5	Empleo y nivel de ingreso	16
1.4.6	Nivel de pobreza	17
1.5	ESTRUCTURA AGRARIA	17
1.5.1	Tenencia de la tierra	17
1.5.2	Concentración de la tierra	19
1.5.3	Uso actual y potencial de los suelos	23
1.6	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	23
1.6.1	Salud	23

1.6.2	Educación	26
1.6.3	Alumbrado público	27
1.6.4	Drenajes	27
1.6.5	Letrinas	27
1.6.6	Agua	27
1.6.7	Extracción de basura y su tratamiento	28
1.6.8	Sistema de tratamiento de aguas servidas	29
1.6.9	Cementerios	29
1.6.10	Correo	29
1.7	INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA	29
1.7.1	Vías de comunicación	29
1.7.2	Mercados	30
1.7.3	Centros de acopio	30
1.7.4	Rastro	30
1.7.5	Transporte	30
1.7.6	Energía eléctrica	31
1.7.7	Comercios	32
1.7.8	Telecomunicaciones	32
1.8	ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	32
1.8.1	Organizaciones sociales	32
1.8.2	Organizaciones productivas	33
1.9	ENTIDADES DE APOYO	33
1.9.1	Instituciones gubernamentales	34
1.9.2	Instituciones no gubernamentales (ONG'S)	34
1.10	REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	35
1.10.1	Salud	35
1.10.2	Drenajes	35
1.10.3	Infraestructura vial	35
1.10.4	Asesoría técnica	35
1.11	FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO	36
1.11.1	Principales productos adquiridos fuera del Municipio	36
1.11.2	Principales productos comercializados fuera del Municipio	36
1.11.3	Principales productos de autoconsumo	39
1.11.4	Flujo monetario originado por remesas familiares	39
1.12	ANÁLISIS DE RIESGOS	40
1.12.1	Desastres	40
1.12.1.1	Desastres naturales	40
1.12.1.2	Desastres socionaturales	40
1.12.1.3	Desastres antrópicos	41
1.12.2	Gestión ambiental	41

1.13	ACTIVIDAD TURÍSTICA	41
1.14	ACTIVIDAD PRODUCTIVA DEL MUNICIPIO	42
1.14.1	Producción agrícola	42
1.14.2	Producción pecuaria	43
1.14.3	Producción artesanal	44
1.14.4	Comercio	45
1.14.5	Servicios	46

## **CAPÍTULO II**

### **SITUACIÓN ACTUAL DE LA PRODUCCIÓN DE PELOTAS TEJIDAS A MANO**

2.1	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	48
2.1.1	Descripción genérica del hilo mish	48
2.1.2	Descripción específica del hilo mish	49
2.1.3	Variedades de las pelotas tejidas a manos	49
2.1.4	Características y usos	49
2.2	PRODUCCIÓN DE PELOTAS TEJIDAS A MANO	49
2.2.1	Tecnología utilizada	49
2.2.2	Volumen y valor de la producción	50
2.2.3	Fases del proceso productivo	50
2.2.3.1	Proceso productivo de las pelotas tejidas a mano	50
2.2.4	Variación de la producción	53
2.2.5	Destino de la producción	53
2.2.6	Estado de costo directo de producción	53
2.2.7	Estado de resultados	55
2.2.8	Rentabilidad	56
2.3	FUENTES DE FINANCIAMIENTO	57
2.3.1	Tipos	57
2.3.1.1	Fuentes internas	58
2.3.1.2	Fuentes externas	58
2.4	Comercialización	58
2.4.1	Mezcla de mercadotecnia	58
2.4.1.1	Producto	58
2.4.1.2	Precio	61
2.4.1.3	Plaza	61
2.4.1.4	Promoción	64
2.5	SISTEMA DE ORGANIZACIÓN	64
2.6	GENERACIÓN DE EMPLEO	64
2.7	PROBLEMÁTICA ENCONTRADA	65

2.8	PROPUESTA DE SOLUCIÓN	66
-----	-----------------------	----

**CAPÍTULO III**  
**PROYECTO: “PRODUCCIÓN DE NUEZ DE MACADAMIA”**

3.1	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	68
3.1.1	Presentación del producto propuesto	69
3.1.2	Producción anual	69
3.1.3	Mercado meta	70
3.2	JUSTIFICACIÓN	71
3.3	OBJETIVOS	71
3.3.1	Generales	71
3.3.2	Específicos	72
3.4	ESTUDIO DE MERCADO	72
3.4.1	Descripción de la nuez de macadamia	73
3.4.2	Naturaleza del producto	73
3.4.2.1	Usos	74
3.4.2.2	Variedad	75
3.4.2.3	Origen científico	76
3.4.3	Oferta	77
3.4.4	Demanda	78
3.4.5	Análisis de precios	82
3.4.6	Comercialización	82
3.5	ESTUDIO TÉCNICO	82
3.5.1	Localización del proyecto	83
3.5.1.1	Macro-localización	83
3.5.1.2	Micro-localización	83
3.5.2	Tecnología	84
3.5.3	Recursos	86
3.5.4	Tamaño del proyecto	87
3.5.5	Distribución de la planta	87
3.5.6	Duración del proyecto	90
3.5.7	Proceso productivo	90
3.6	ESTUDIO ADMINISTRATIVO – LEGAL	103
3.6.1	Tipo de organización	103
3.6.2	Razón social	103
3.6.3	Localización	103
3.6.4	Justificación	104
3.6.5	Marco jurídico	104
3.6.5.1	Externas	104

3.6.5.2	Internas	105
3.6.6	Objetivos	106
3.6.6.1	Generales	106
3.6.7	Funciones generales	106
3.6.8	Estructura de la organización	107
3.6.8.1	Tipo de organización propuesta	108
3.6.9	Diseño organizacional	109
3.6.10	Funciones básicas de las unidades administrativas	110
3.7	ESTUDIO FINANCIERO	113
3.7.1	Inversión fija	113
3.7.2	Inversión en capital de trabajo	115
3.7.3	Inversión total	117
3.7.4	Financiamiento del proyecto	118
3.7.5	Costo de producción	119
3.7.6	Estado de resultados proyectado	122
3.7.7	Presupuesto de caja	123
3.7.8	Estado de situación financiera proyectado	124
3.8	EVALUACIÓN FINANCIERA	125
3.9	IMPACTO ECONÓMICO Y SOCIAL	136
3.10	IMPACTO CULTURAL	137

## **CAPÍTULO IV COMERCIALIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE NUEZ DE MACADAMIA**

4.1	SITUACIÓN ACTUAL	138
4.2	PROCESO DE COMERCIALIZACIÓN PROPUESTA	139
4.3	COMERCIALIZACIÓN PROPUESTA	140
4.3.1	Propuesta institucional	140
4.3.2	Propuesta funcional	143
4.3.2.1	Funciones de intercambio	143
4.3.2.2	Funciones físicas	144
4.3.2.3	Funciones auxiliares	145
4.3.3	Propuesta estructural	147
4.4	OPERACIONES DE COMERCIALIZACIÓN PROPUESTA	148
4.4.1	Canales de comercialización	148
4.4.2	Márgenes de comercialización	150
4.4.3	Factores de diferenciación	151
4.4.3.1	Utilidad de forma	151
4.4.3.2	Utilidad de volumen	151

4.4.3.3	Utilidad de tiempo	151
4.4.3.4	Utilidad de posesión	151
4.4.3.5	Utilidad de lugar	151
	<b>Conclusiones</b>	152
	<b>Recomendaciones</b>	154
	<b>Anexos</b>	
	<b>Bibliografía</b>	

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

<b>No.</b>	<b>Nombre</b>	<b>Página</b>
1	Municipio de San Pablo La Laguna – Sololá. Croquis del Casco Urbano. Años: 2006.	8
2	Municipio de San Pablo La Laguna – Sololá. Concentración de la Tierra. Curva de Lorenz. Años: 1979 – 2003.	22
3	Municipio de San Pablo La Laguna – Sololá. Enfermedades más comunes. Año: 2006.	24
4	Municipio de San Pablo La Laguna – Sololá. Flujo Comercial. Año: 2006.	38
5	Municipio de San Pablo La Laguna – Sololá. Flujograma del Proceso Productivo de las Pelotas Tejidas a Mano. Pequeños Artesanos. Nivel Tecnológico I. Año: 2006.	52
6	Municipio de San Pablo La Laguna – Sololá. Canal de Comercialización. Pelotas Tejidas a Mano. Pequeños Artesanos. Nivel Tecnológico I. Año: 2006.	62
7	San Pablo La Laguna – Sololá. Proyecto: Producción de Nuez de Macadamia. Distribución de las Instalaciones. Año: 2006.	88
8	Municipio de San Pablo La Laguna – Sololá. Proyecto: Producción de Nuez de Macadamia. Flujograma del Proceso Productivo. Año: 2006.	102
9	Municipio de San Pablo La Laguna – Sololá. Proyecto: Producción de Nuez de Macadamia. Estructura Organizacional del Comité de Productores de Nuez de Macadamia. Año: 2006.	108
10	Municipio de San Pablo La Laguna – Sololá. Proyecto: Producción de Nuez de Macadamia. Punto de Equilibrio para el Primer Año Productivo. Año: 2006. (En Miles de Quetzales).	129
11	Municipio de San Pablo La Laguna – Sololá. Proyecto: Producción de Nuez de Macadamia. Canal de Comercialización Propuesto. Año: 2006.	149

## ÍNDICE DE MAPAS

<b>No.</b>	<b>Nombre</b>	<b>Página</b>
1	Departamento de Sololá. Identificación de sus Municipios. Año: 2006.	3
2	Municipio de San Pablo La Laguna – Sololá. Colindancias. Año: 2006.	5

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>No.</b>	<b>Nombre</b>	<b>Página</b>
1	Municipio de San Pablo La Laguna - Sololá. Proyecto: Producción Nuez de Macadamia. Requerimientos Técnicos. Año: 2006.	85

## **INTRODUCCIÓN**

La Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, por medio del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), realiza una práctica, previo a otorgar a los estudiantes el título profesional en el grado de Licenciado en Administración de Empresas, Economía o Contaduría Pública y Auditoría.

Con el propósito de coadyuvar al desarrollo económico y social de las áreas del País que por siglos han sido relegadas de todos los planes de gobierno, lo que conlleva a que en la actualidad se encuentren en situación de pobreza y pobreza extrema, especialmente el sector rural, que todavía esta en crisis después de la devastación sufrida por la Tormenta Stan en octubre de 2005, de la cual el departamento de Sololá fue uno de los más afectados por la magnitud de fuerza que alcanzó y azotó de manera negativa a la economía de sus habitantes ya que dañó directamente a la agricultura por los deslaves y deslizamientos de tierra y principalmente rocas que provocaron la pérdida de terrenos cultivables, así como de los cultivos de un alto porcentaje de la comunidad.

El presente Informe Individual denominado “COMERCIALIZACIÓN (TEJIDOS TÍPICOS) Y PROYECTO: PRODUCCIÓN DE NUEZ DE MACADAMIA” en el municipio de San Pablo La Laguna, departamento de Sololá, es el resultado de la investigación de campo que se llevó a cabo en el mes de junio de 2006, además del análisis de fuentes de carácter bibliográfico consultados para el efecto, estudio que forma parte del Tema General “DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN”, con el cual se persigue mejorar el nivel económico y social de la comunidad a través de una organización denominada “Comité de Nuez del Lago”, el cual tendrá a su cargo, producir y conseguir los mejores canales y

márgenes de comercialización para maximizar las ganancias de los productores que se encuentren asociados.

El objetivo general de este estudio es contribuir al desarrollo socioeconómico del municipio de San Pablo La Laguna, al fomentar las costumbres y tradiciones de la población en la elaboración de artesanías, así como el aprovechamiento del recurso tierra, que genere mayor rentabilidad la cual permita mejorar el nivel de vida de sus habitantes y así propiciar nuevas fuentes de empleo que redunden en alcanzar un mayor desarrollo económico en la comunidad.

El informe está integrado por cuatro capítulos, los cuales contienen el resultado de la investigación y que se detallan a continuación:

El primer capítulo describe las generalidades del Municipio, además se especifican los antecedentes históricos, localización geográfica, recursos naturales, división político - administrativa, población y principales variables socioeconómicas con que cuenta San Pablo La Laguna.

El capítulo segundo, contiene información sobre la actividad artesanal, con el producto que actualmente se comercializa, que son las pelotas tejidas a mano, el estudio toma en cuenta: Volumen y valor de la producción, costos, rentabilidad, fuentes de financiamiento, organización y generación de empleo.

El capítulo tercero, contempla la propuesta de inversión sobre el perfil del proyecto de la producción de nuez de macadamia, descripción del proyecto, justificación, objetivos aspectos financieros, técnicos, etc.

El capítulo cuarto, presenta la comercialización de la producción de nuez de macadamia en el municipio de San Pablo La Laguna, el cual empieza con la

situación actual hasta el proceso de comercialización propuesto para el proyecto.

Como parte final se presentan las conclusiones a las que se llegó con la investigación y elaboración del informe, las recomendaciones necesarias, así como la bibliografía que se utilizó como fuente de consulta, anexos y un glosario el cual se incluye con el fin de que las futuras generaciones que tengan acceso al informe conozcan la riqueza del vocablo indígena y la cultura del País.

## **CAPÍTULO I**

### **CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO**

El presente capítulo muestra los aspectos más relevantes del municipio de San Pablo La Laguna, departamento de Sololá, como lo son los antecedentes históricos, localización geográfica entre otros. La información se obtuvo por medio de las encuestas, entrevistas, método de observación e información bibliográfica recabada durante el trabajo de campo realizado en la semana del siete al trece de mayo y del uno al treinta de junio del año dos mil seis.

#### **1.1 MARCO GENERAL**

Comprende aquellas variables fundamentales que permiten dar a conocer las características sobresalientes del Municipio, la ubicación y accidentes geográficos, aspectos demográficos, infraestructura y servicios, así como las actividades productivas con las que cuenta.

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

El nombre antiguo del lugar es: B'ATZ'IB'AL JUYU' que significa: el Cerro del Hilar. Llamaron así al cerro porque en aquellos tiempos los habitantes del lugar iban en busca de los árboles que eran muy plantados en esa región y de ellos tomaban la madera para la elaboración del instrumento para hilar el maguey.

“El Municipio fue formado antes de la época colonial, por un grupo de la etnia tz'utujil, en tiempos de la colonia recibió el nombre de San Pablo La Laguna por advocación al apóstol San Pablo y la Laguna se le adjudicó por estar situado a la orilla del Lago de Atitlán.”<sup>1</sup>

---

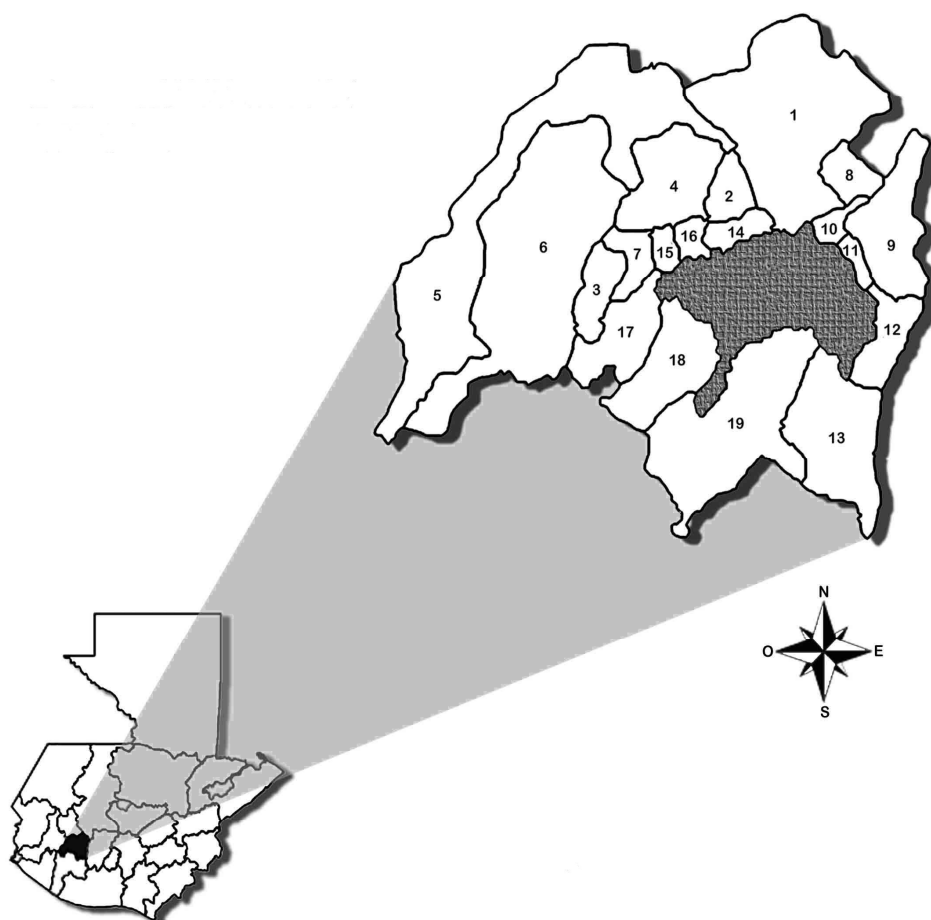
<sup>1</sup> FUNDACIÓN CENTROAMERICANO DE DESARROLLO. (FUNCEDE). Diagnostico del municipio de San Pablo La Laguna, departamento de Sololá. Año 1997. Guatemala. Pp.3.

Se supone que el pueblo de San Pablo La Laguna fue fundado por misioneros franciscanos entre los años 1547 y 1550. El documento más antiguo que se conoce y en el que se menciona a San Pablo, es una relación del padre Bernardino Pérez, escrita en 1575, en el que se señala que el pueblo de Atitlán tenía anexos tres pueblos pequeños: San Pedro, San Pablo La Laguna y San Lucas.

### **1.1.2 Localización**

San Pablo La Laguna es uno de los 19 Municipios que integran el departamento de Sololá, está localizado a 45 kilómetros al noreste del departamento de Sololá y a 170 kilómetros de la Ciudad Capital

**Mapa 1**  
**Departamento de Sololá**  
**Identificación de sus Municipios**  
**Año: 2006**



- |                              |                           |
|------------------------------|---------------------------|
| 1. Sololá                    | 11. Santa Catarina Palopó |
| 2. San José Chacayá          | 12. San Antonio Palopó    |
| 3. Santa María Visitación    | 13. San Lucas Tolimán     |
| 4. Santa Lucía Utatlán       | 14. Santa Cruz La Laguna  |
| 5. Nahualá                   | 15. San Pablo La Laguna   |
| 6. Santa Catarina Ixtahuacan | 16. San Marcos La Laguna  |
| 7. Santa Clara La Laguna     | 17. San Juan La Laguna    |
| 8. Concepción                | 18. San Pedro La Laguna   |
| 9. San Andrés Semetabaj      | 19. Santiago Atitlán      |
| 10. Panajachel               |                           |

Fuente: Elaboración propia con base a documento "Memorias de la Municipalidad de San Pablo La Laguna" proporcionado por Gobernación Departamental de Sololá.

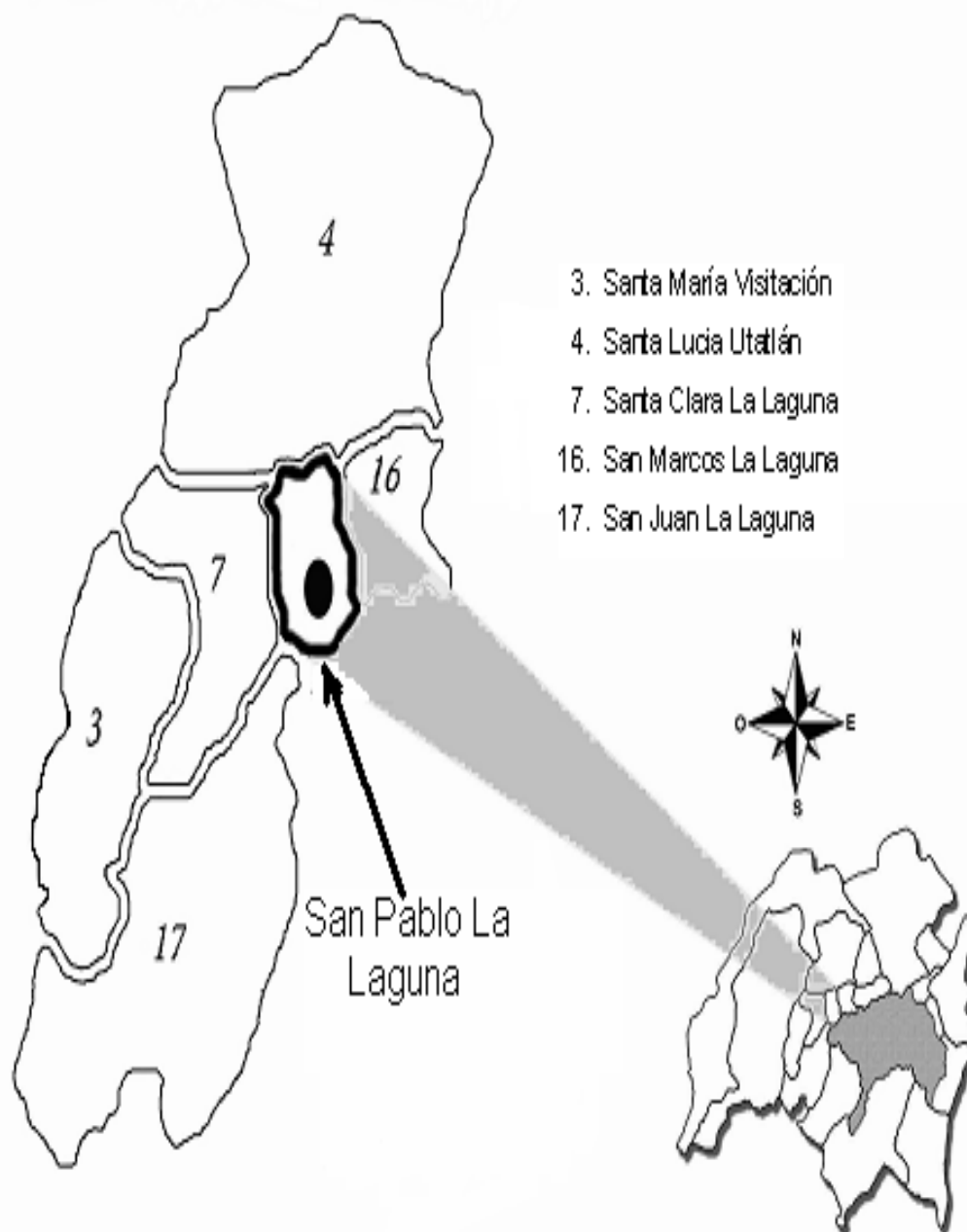
### **1.1.3 Coordenadas**

Se encuentra situado en la parte Noreste del departamento de Sololá. Se localiza en la latitud de  $14^{\circ} 43' 05''$  y en la longitud de  $91^{\circ} 16' 18''$ .

### **1.1.4 Colindancias**

Se halla en la parte Noreste del departamento de Sololá. Su geometría es alargada y sus límites son: al Norte, con el municipio de Santa Lucía Utatlán, al Este con San Marcos La Laguna, al Sur con el Lago de Atitlán y al Oeste con San Juan La Laguna.

**Mapa 2**  
**Municipio de San Pablo La Laguna – Sololá**  
**Colindancias**  
**Año: 2006**



Fuente: Elaboración propia con base a documento "Memorias de la Municipalidad de San Pablo La Laguna" proporcionado por Gobernación Departamental de Sololá.

### **1.1.5 Extensión territorial**

San Pablo La Laguna cuenta con una extensión de 12 kilómetros cuadrados lo que representa el 1.13% del total del departamento de Sololá.

### **1.1.6 Distancia**

Distancia a 170 kilómetros de la Ciudad Capital y a 45 kilómetros de la cabecera departamental de Sololá, por la carretera interamericana, cuyo camino está totalmente asfaltado. Además existen dos vías una lacustre desde Panajachel donde se visitan los muelles de los municipios vecinos Santa Cruz y San Marcos La Laguna y la otra ruta es por la boca costa.

### **1.1.7 Altitud**

El Municipio cuenta con una altura máxima de 1,650 metros sobre el nivel del mar.

### **1.1.8 Condiciones climatológicas y humedad**

El clima es templado y húmedo en las partes bajas. La temperatura mínima es de 12° centígrados y la máxima es de 18° centígrados, goza de dos estaciones climatológicas en el año; una húmeda, de mayo a noviembre y otra seca, que inicia en diciembre y finaliza en abril.

### **1.1.9 Precipitación pluvial**

Debido a que el invierno es copioso, la precipitación pluvial anual es de 1,000 a 2,000 milímetros, por esta característica el Municipio está enmarcado como zona de bosque muy húmedo montano bajo subtropical.

### **1.1.10 Orografía y topografía**

El Municipio descansa sobre una estructura geológica de formaciones de rocas, el territorio de San Pablo La Laguna posee en su mayor parte una topografía

quebrada, con pendientes que llegan a alcanzar en algunas partes más del 32% de inclinación. Los suelos tienen alta susceptibilidad a la erosión hídrica, las alturas varían de 2,400 a 2,800 metros sobre el nivel del mar.

## **1.2 DIVISIÓN POLÍTICA ADMINISTRATIVA**

De acuerdo al precepto Constitucional, los Municipios de la República de Guatemala son instituciones autónomas. El Municipio es la unidad básica de la organización territorial del Estado y espacio inmediato de participación de los asuntos públicos.

### **1.2.1 División política**

Se refiere a entidades locales de ámbito territorial que conforman un Municipio y está integrado en la forma siguiente: esta regido por el área urbana, “En la actualidad el poblado se divide en zona uno y dos, decisión que se atribuye a la intencionalidad de un primer esfuerzo de ordenamiento territorial.”<sup>2</sup> La división política de San Pablo La Laguna no ha sufrido cambios de acuerdo al Censo Nacional, X Población y V de Habitación de 1994 y el XI de Población y VI de Habitación de 2002, en el trabajo de campo se determinó que aun se mantiene esta situación al no contar con ningún centro poblado rural.

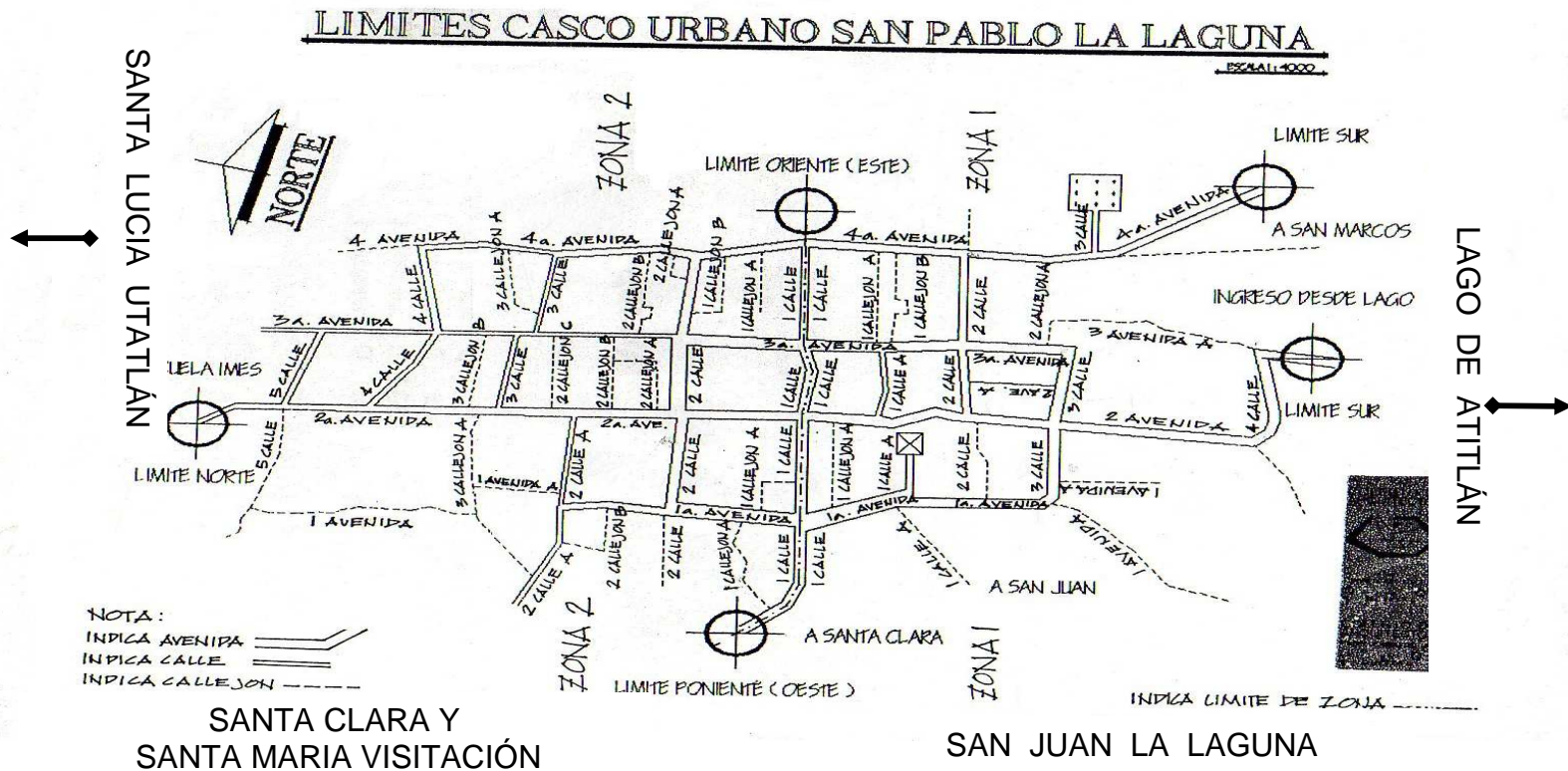
A continuación se presenta el croquis del casco urbano de San Pablo La Laguna, en el cual se observa como esta encuentra conformado actualmente:

---

<sup>2</sup> Luis Ujpan Guajan. Toponimias Mayas. Comunidad Lingüística Tz’utujil. Junio de 2001. Guatemala Pp. 15.

**Gráfica 1**  
**Municipio de San Pablo La Laguna - Sololá**  
**Croquis del Casco Urbano**  
**Año: 2006**

**SAN MARCOS LA LAGUNA**



Fuente: Elaboración propia con base a documento "Memorias de la Municipalidad de San Pablo La Laguna" proporcionado por Gobernación Departamental de Sololá.

## **1.2.2 División administrativa**

El régimen Municipal no ha variado del año 1994 al 2006, ya que está conformado por el alcalde, síndicos y concejales (electos directamente por sufragio universal y secreto para un período de cuatro años) los que tienen a su cargo la administración y defensa de los intereses del lugar. El régimen Municipal es Autónomo, tiene carácter técnico administrativo y su propósito es: el cumplimiento de fines y objetivos de interés para la población en general, así como la descentralización administrativa y su fortalecimiento económico.

La base legal en que se sustenta el Régimen Municipal de Guatemala es el Decreto 56-2002 que reforma al Decreto No. 12-2002 del Congreso de la República, Código Municipal.

### **1.2.2.1 Consejos comunitarios de desarrollo**

A partir del 11 de abril del año 2002, rige la Ley de los Consejos Comunitarios de Desarrollo (COCODES), en los años anteriores no existía una organización definida en los centros poblados.

San Pablo La Laguna para el año 2006 cuenta con un Consejo Municipal de Desarrollo (COMUDE), de acuerdo a lo establecido en el Decreto 11-2002 Ley de Consejos Comunitarios de Desarrollo.

## **1.3 RECURSOS NATURALES**

Son todos los recursos que proporciona la naturaleza, pueden ser renovables y no renovables, estos deben ser utilizados de manera racional al momento de incorporarlos a las distintas actividades productivas. El Municipio cuenta con suelos cultivables, bosques y recursos hidrológicos, los cuales son explotados por los habitantes del lugar y esto ha provocado el deterioro y destrucción de los mismos.

Por tal motivo es necesario establecer programas, proyectos y políticas de cumplimiento general que normalicen su uso y conservación.

### **1.3.1 Agua**

San Pablo La Laguna cuenta con cuatro nacimientos de agua, los cuales son aprovechados para surtir del vital líquido a la población, como el más importante del Municipio se pueden mencionar:

- **Lago de Atitlán**

Esta situado a 5,000 pies de altura y tiene 18 kilómetros de longitud. Su profundidad varía y en algunos puntos es desconocida, sin embargo se han llegado a sondear más de 350 metros, no tiene desagüe visible.

Una de las características propias del Lago de Atitlán, es un viento fuerte conocido como Xocomil, que se produce generalmente a medio día, cuando los vientos cálidos procedentes del Sur, chocan con las masas de aire más frías que provienen del Altiplano y crea remolinos que agitan las aguas convirtiéndolas en olas muy fuertes que pueden hacer zozobrar las embarcaciones.

La etimología de Xocomil, proviene de las voces cakchiqueles Xocom, de jocom = recoger; il = pecados, es decir el viento que recoge los pecados de los habitantes de los pueblos situados a orilla del lago.

- **Ríos**

En San Pablo La Laguna, se encuentran cuatro nacimientos de agua y tres ríos, además es importante mencionar que debido a su tamaño el Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (INSIVUMEH), los tiene catalogados como riachuelos, por lo que no los considera como ríos (ver mapa

3, página 26, Informe General), los tres afluentes importantes que existen en el Municipio se describen a continuación:

Pasiwan: Tiene una longitud de cinco kilómetros y nace en el cerro Chicul, el cual se ubica a una altura aproximada de 2,405 metros sobre el nivel del mar.

Panimab'on: Cuenta con una longitud de dos kilómetros y nace en el cerro Chicul, ubicado a una altura de 2,405 metros sobre el nivel del mar.

Chinimab'ey: Posee una longitud de dos kilómetros, nace en el cerro Balzibaljuyub, con una altura de 2,750 metros sobre el nivel del mar.

### **1.3.2 Bosques**

En el Municipio se identifican dos zonas de vida, la primera, (bh-MB) Bosque Húmedo Montano Bajo Subtropical, cuya vegetación natural típica está representada por rodales de *Quercus* spp., los cuales ocupan un área de 4.60 kilómetros cuadrados. La segunda es la zona de vida (bmh-MB) Bosque muy Húmedo Montano Bajo Subtropical y su vegetación natural predominante es el Ciprés común (*Cupressus lusitánica*) con un área de 1.53 kilómetros cuadrados (ver mapa 4, página 28, Informe General).

### **1.3.3 Suelos**

En el Municipio se utilizan para la agricultura limpia anual 4.42 km., y el cultivo de café ocupa 0.89 km., el potencial de estos suelos es apropiado para cultivos anuales, como las hortalizas, frutales deciduos, aguacate, bosques mixtos y confieras.

### **Clasificación agrológica**

Es parte de la agronomía que estudia en sus relaciones con la vegetación. San Pablo La Laguna, está clasificado con los siguientes suelos: Clase V y VIII.

Los suelos no son aptos para el uso agrícola porque presentan severas limitaciones por su altitud y pedregosidad, donde las pendientes alcanzan hasta el 32% y predominan las de 0% a 12% de inclinación. Entre los tipos de suelos se tienen:

Totonicapan (Tp); material original de cenizas volcánicas, encontrado arriba de los 2,400 metros sobre el nivel del mar, relieve suave, buen drenaje, color negro o café muy oscuro, textura moderadamente fina, profundidad efectiva promedio 90 centímetros, Ph ácido (5.95), riesgo de erosión alto, potencial de fertilidad regular, el cual constituye 3.34 kilómetros cuadrados.

Tolimán (Tn); originado de ceniza volcánica, en altitudes entre 1,650 a 2,250 metros sobre el nivel del mar, relieve ondulado a inclinado, buen drenaje, color café oscuro, textura media, profundidad efectiva promedio de 100 centímetros, Ph ácido (6.00), alto riesgo de erosión, regular a bajo potencial de fertilidad, el cual representa 2.8 kilómetros cuadrados (ver mapa 5, página 31, Informe General), el uso que se les da a los suelos de San Pablo La Laguna se pueden apreciar en el mapa 6, página 32, Informe General.

### **1.4 POBLACIÓN**

Está conformada por el conjunto de personas que residen y desarrollan sus actividades en un área geográfica determinada que cuentan con similares condiciones sociales, así mismo es la base para la producción y el desarrollo del Municipio. Se estableció que San Pablo La Laguna tiene una tasa de

crecimiento entre los años de 1994 al 2006 de 4.44%. A continuación se describe la distribución de la población por edad y sexo:

**Cuadro 1**  
**Municipio de San Pablo La Laguna – Sololá**  
**Población por Edad**  
**Años: 1994, 2002 y 2006**

<b>Edad</b>	<b>Censo 1994</b>	<b>Censo 2002</b>	<b>Proyección 2006</b>
0 – 6	1,051	1,209	1,292
7 -14	1,056	1,280	1,405
15 – 64	2,142	2,976	3,504
65 y mas	147	209	245
<b>Total</b>	<b>4,396</b>	<b>5,674</b>	<b>6,446</b>

Fuente: Elaboración propia e investigación de campo Grupo EPS., con base a datos del Censo Poblacional X y Habitacional V de 1994 y a Censo Poblacional XI y Habitacional VI de 2002 del Instituto Nacional de Estadística (INE) y proyección al año 2006.

De acuerdo al análisis efectuado a los datos anteriores, se determinó que la edad que predomina es la comprendida entre 15 y 64 años, que representa para la proyección de 2006, un 54.36% del total de habitantes, éste rango de edad constituye la población económicamente activa con que cuenta San Pablo La Laguna. Las edades entre 0 a 14 años en conjunto forman un 41.84%, en este nivel descansa el futuro del desarrollo económico y social, el resto de edades representan un 3.8% del total de la población.

**Cuadro 2**  
**Municipio de San Pablo La Laguna – Sololá**  
**Población por Sexo**  
**Años: 1994, 2002 y 2006**

<b>Sexo</b>	<b>Censo 1994</b>	<b>Censo 2002</b>	<b>Proyección 2006</b>
Masculino	2,212	2,877	3,273
Femenino	2,184	2,797	3,173
<b>Total</b>	<b>4,396</b>	<b>5,674</b>	<b>6,446</b>

Fuente: Elaboración propia e investigación de campo Grupo EPS., con base a datos del Censo Poblacional X y Habitacional V de 1994 y a Censo Poblacional XI y Habitacional VI de 2002 del Instituto Nacional de Estadística (INE) y proyección al año 2006.

Se determinó que en San Pablo La Laguna el sexo predominante es el masculino, éste genero ha mantenido una tasa de crecimiento entre el Censo del 1994 y la proyección al año 2006 de 4.36%.

#### 1.4.1 Población por área urbana

El comportamiento de la población urbana, se encuentra en franco crecimiento, esto porque el Municipio no cuenta con áreas rurales, debido a la topografía de San Pablo La Laguna, la cual hace inhabitable estas superficies. De acuerdo a datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística (INE) y de la proyección efectuada para el año 2006, muestran que la población que reside en el centro poblado ha aumentado en 772 personas, lo que representa un crecimiento del 13.60% con relación al Censo del 2002.

#### 1.4.2 Grupo étnico

El siguiente cuadro muestra la composición de la población indígena y no indígena concentrada en el municipio de San Pablo La Laguna.

**Cuadro 3**  
**Municipio de San Pablo La Laguna – Sololá**  
**Población por Grupo Étnico**  
**Años: 1994, 2002 y 2006**

<b>Población</b>	<b>Censo 1994</b>	<b>Censo 2002</b>	<b>Proyección 2006</b>
Indígena	4,386	5,667	6,441
No indígena	10	7	5
<b>Total</b>	<b>4,396</b>	<b>5,674</b>	<b>6,446</b>

Fuente: Elaboración propia e investigación de campo. Grupo EPS., con base en del Censo Poblacional X y Habitacional V de 1994 y a Censo Poblacional XI y Habitacional VI de 2002 del Instituto Nacional de Estadística (INE) y proyecciones al 2006.

De acuerdo a la comparación de los Censos y la proyección al año 2006, se determinó que predomina la población indígena, la cual representa el 99.92% y la no indígena el 0.08%, del total de los habitantes. La importancia de que no habitan grupos no indígenas en el Municipio radica en que éstos no han

interferido para que los nativos mantengan intactas sus costumbres y tradiciones.

### 1.4.3 Densidad poblacional

Este indicador permite apreciar como se distribuye la población en la superficie territorial. El Municipio tiene una extensión territorial de 12 kilómetros cuadrados y una población proyectada para el año 2006 de 6,446 habitantes. Esto establece que por cada kilómetro cuadrado hay 537 personas. En comparación con el departamento de Sololá, él cual tiene una densidad poblacional de 352 individuos y la República de Guatemala con 119 habitantes por kilómetro cuadrado, se comprueba porqué en San Pablo La Laguna hay hacinamiento en los hogares, esto debido a que los pobladores se encuentran ubicados dentro del área urbana, ya que en el área rural por la topografía del lugar lo hace inaccesible para vivir.

### 1.4.4 Población económicamente activa

Es la porción de población que se encuentra en edad de trabajar, engloba a todas las personas que actualmente trabajan o están en busca de uno, que se hallan comprendidas entre los rangos de 14 a 64 años.

**Cuadro 4**  
**Municipio de San Pablo La Laguna – Sololá**  
**Población Económicamente Activa**  
**Años: 1994, 2002 y 2006**

Descripción	Censo 1994	Censo 2002	Proyección 2006
Hombres	1,101	1,365	1,519
Mujeres	89	317	598
<b>Total PEA</b>	<b>1,190</b>	<b>1,682</b>	<b>2,117</b>

Fuente: Elaboración propia e investigación de campo. Grupo EPS., con base en Censo Poblacional X y Habitacional V de 1994 y a Censo Poblacional XI y Habitacional VI de 2002 del Instituto Nacional de Estadística (INE) y proyección al año 2006.

De acuerdo al análisis efectuado al cuadro anterior, se determinó que para el año de 1994, la PEA masculina equivale al 92.5% y al año 2002 es de 81.15%, en comparación con el Censo anterior disminuyó en un 11.35% debido a que la población femenina creció en un 232%. Para la proyección al año 2006 se estableció que los hombres representan el 71.75% y las mujeres el 28.25%.

#### 1.4.5 Empleo y nivel de ingreso

Para establecer un indicador de los niveles de pobreza del Municipio, se considera procedente relacionar los ingresos de las familias encuestadas por el grupo del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) del primer semestre 2006, con los gastos que integra la canasta básica vital determinada para junio del mismo año, por el Instituto Nacional de Estadística (INE). La encuesta determinó los ingresos de las familias, los cuales se integran de la siguiente forma:

**Cuadro 5**  
**Municipio de San Pablo La Laguna – Sololá**  
**Rango de Ingreso Mensual por Grupo Familiar**  
**Año: 2006**

<b>Rango de Ingresos en Q.</b>	<b>Cantidad de hogares</b>	<b>%</b>
No respondió	16	4.00
0 a 500	326	81.50
501 a 1000	43	10.75
1001 a 1500	11	2.75
1500 en adelante	4	1.00
<b>Total</b>	<b>400</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Elaboración propia, con base a datos recabados en la investigación de campo. Grupo EPS., primer semestre 2006.

Con base a la tabla anterior, se puede observar que los ingresos que obtienen los hogares, son menores al mínimo legalmente establecido, que se ubican en un ingreso de cero a 500 quetzales mensuales y si se toma en cuenta que el 51% de familias encuestadas tienen de uno a cinco integrantes, se explica el

porque del nivel de pobreza que existe en el Municipio y al relacionar el ingreso con el costo de la Canasta Básica Vital al mes de junio de 2006, el cual asciende a Q2,792.59 resulta inalcanzable para las familias encuestadas.

#### **1.4.6 Nivel de pobreza**

La pobreza es consecuencia de bajos salarios, escasez de fuentes de empleo, inadecuada explotación de los recursos naturales, bajo nivel de escolaridad y la concentración de los servicios básicos. Lo anterior repercute en la insuficiencia de recursos para satisfacer necesidades mínimas como alimento, salud, vivienda, vestido y educación.

San Pablo La Laguna al igual que el resto del País ha sufrido desde tiempos remotos el flagelo de la pobreza, situación que de acuerdo a los censos poblacionales X de 1994 y XI del 2002, ésta se ha incrementado por el acelerado crecimiento poblacional en el Municipio.

### **1.5 ESTRUCTURA AGRARIA**

La tierra como factor de producción del Municipio, es de gran importancia en virtud que el análisis de su estructura determina las condiciones de producción y las oportunidades de desarrollo de sus habitantes. No obstante lo anterior, las parcelas son pequeñas lo que incide en que el campesino sea incapaz de producir un ingreso digno para la manutención de él y de su hogar.

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

En el municipio de San Pablo La Laguna, las tierras cultivables están distribuidas en muchas manos, mientras que una pequeña porción esta concentrada en pocas manos y prevalece el minifundio en su forma de microfincas, que se caracteriza porque su extensión territorial es menor a una manzana, esto no es suficiente para llenar la expectativa de vida de los pobladores. En el Municipio el

recurso tierra es muy escaso, debido a que las personas ostentan como máximo 0.3171 de manzana de terreno. A continuación se detalla la estructura agraria existente:

**Cuadro 6**  
**Municipio de San Pablo La Laguna – Sololá**  
**Formas de Tenencia de la Tierra**  
**Año: 1979**  
**(En Manzanas)**

<b>Forma de Tenencia</b>	<b>Unidades Productivas</b>	<b>%</b>	<b>Superficie</b>	<b>%</b>
Propias	692	96.92	569.64	98.01
Arrendadas	22	3.08	11.58	1.99
<b>Total</b>	<b>714</b>	<b>100.00</b>	<b>581.22</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Elaboración propia. Grupo EPS., con base a datos del III Censo Agropecuario de 1979 del Instituto Nacional de Estadística (INE).

En el cuadro anterior se detalla las diferentes formas de tenencia de la tierra en San Pablo La Laguna, de acuerdo al III Censo Agropecuario de 1979, en la cual predomina la propiedad privada que representa el 96.92%.

**Cuadro 7**  
**Municipio de San Pablo La Laguna – Sololá**  
**Formas de Tenencia de la Tierra**  
**Año: 2003**  
**(En Manzanas)**

<b>Forma de Tenencia</b>	<b>Unidades Productivas</b>	<b>%</b>	<b>Superficie</b>	<b>%</b>
Propias	689	90.54	558.81	91.05
Arrendadas	42	5.52	40.63	6.62
Otro	30	3.94	14.30	2.33
<b>Total</b>	<b>761</b>	<b>100.00</b>	<b>613.74</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Elaboración propia. Grupo EPS., con base a datos del IV Censo Agropecuario de 2003 del Instituto Nacional de Estadística (INE).

El cuadro anterior muestra las diferentes formas de tenencia de la tierra del Municipio, de acuerdo al IV Censo Agropecuario del año 2003, se observa con el

transcurrir de los años que la tenencia de la tierra se mantiene como propiedad privada representada en un 90.54%.

### 1.5.2 Concentración de la tierra

Para su análisis se utilizó el Coeficiente de Gini, el cual calcula el grado de concentración de la tierra, es decir es una medida de concentración de los recursos aplicados a la tierra; con las variables tamaño de parcela y extensión de terreno. Uno de los rasgos de la agricultura en el País lo constituye la concentración de la tierra en pocas manos, traducido en la coexistencia de la relación minifundio y latifundio respectivamente; es una característica fundamental del sistema capitalista, que plantea la concentración de los medios de producción en ellos.

A continuación se presenta, la distribución de la superficie de tierra en el Municipio:

**Cuadro 8**  
**Municipio de San Pablo La Laguna – Sololá**  
**Concentración de la Tierra por Tamaño**  
**(En Manzanas)**  
**Año: 1979**

Estratos	Parcelas	%	Superficie	%	Finca	Superficie	X(Y1)	Y(X1)
					(X)	(Y)		
					Acumulado			
Microfincas	557	60.41	127.73	43.21	60.41	43.21		
subfamiliares	365	39.59	167.88	56.79	100.00	100.00	6,041	4,321
<b>Total</b>	<b>922</b>	<b>100.00</b>	<b>295.61</b>	<b>100.00</b>			<b>6,041</b>	<b>4,321</b>

Fuente: Elaboración propia. Grupo EPS., con base a datos del III Censo Agropecuario de 1979 del Instituto Nacional de Estadística (INE).

Al realizar el análisis del III Censo Agropecuario de 1979, que realiza el Instituto Nacional de Estadística (INE), se determinó que al igual que en todas las regiones de Guatemala, el recurso tierra está mal distribuido y San Pablo La

Laguna no es la excepción debido a que en una reducida superficie se concentra el mayor número de parcelas.

El grado de concentración de la tierra se calcula por medio del Coeficiente de Gini, el cual se determina de la siguiente manera:

Simbología:

X1 = % acumulado de fincas.

Y1 = % acumulado de superficie.

Fórmula

$$CG = \frac{\text{Sum } X_i (Y_i + 1) - \text{Sum } Y_i (X_i + 1)}{100}$$

$$CG = \frac{6.041 - 4.321}{100} = \frac{1720}{100} = \frac{17.20}{100} = 0.172$$

$$CG = 0.172$$

El índice o coeficiente de Gini, es una medida de concentración de los recursos aplicados a la tierra; con las variables tamaño de parcela y extensión de terreno. “El campo de variación del CG se localiza entre cero a uno. Cuando más se aproxima a la unidad mayor será el grado de concentración de este recurso natural.”<sup>3</sup>

El Coeficiente de Gini para 1979 le corresponde un 0.172 lo que indica la existencia y mantenimiento de una baja concentración de la tierra en San Pablo La Laguna.

---

<sup>3</sup> Licenciado Genaro Saquimux. Estructura Agraria. Conferencia Seminario General EPS. Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de San Carlos de Guatemala. Marzo de 2006.

**Cuadro 9**  
**Municipio de San Pablo La Laguna – Sololá**  
**Concentración de la Tierra**  
**Según Extensión y Número de Unidades Económicas**  
**Año: 2003**

Estratos	Fincas	%	Superficie	%	Finca	Superficie	X(Y1)	Y(X1)
					(X)	(Y)		
					Acumulado			
Microfincas	760	64.96	275.49	42.76	64.96	42.76		
subfamiliares	410	35.04	368.78	57.24	100.00	100.00	6,496	4,276
<b>Total</b>	<b>1,170</b>	<b>100.00</b>	<b>644.27</b>	<b>100.00</b>			<b>6,496</b>	<b>4,276</b>

Fuente: Elaboración propia. Grupo EPS., con base a datos del IV Censo Agropecuario de 2003 del Instituto Nacional de Estadística (INE).

El cuadro anterior demuestra que no han existido cambios radicales, con relación al año 1979, ya que para este año, también se observa que en una reducida superficie se concentra el mayor número de parcelas.

Simbología:

X1 = % acumulado de fincas.

Y1 = % acumulado de superficie.

Fórmula:

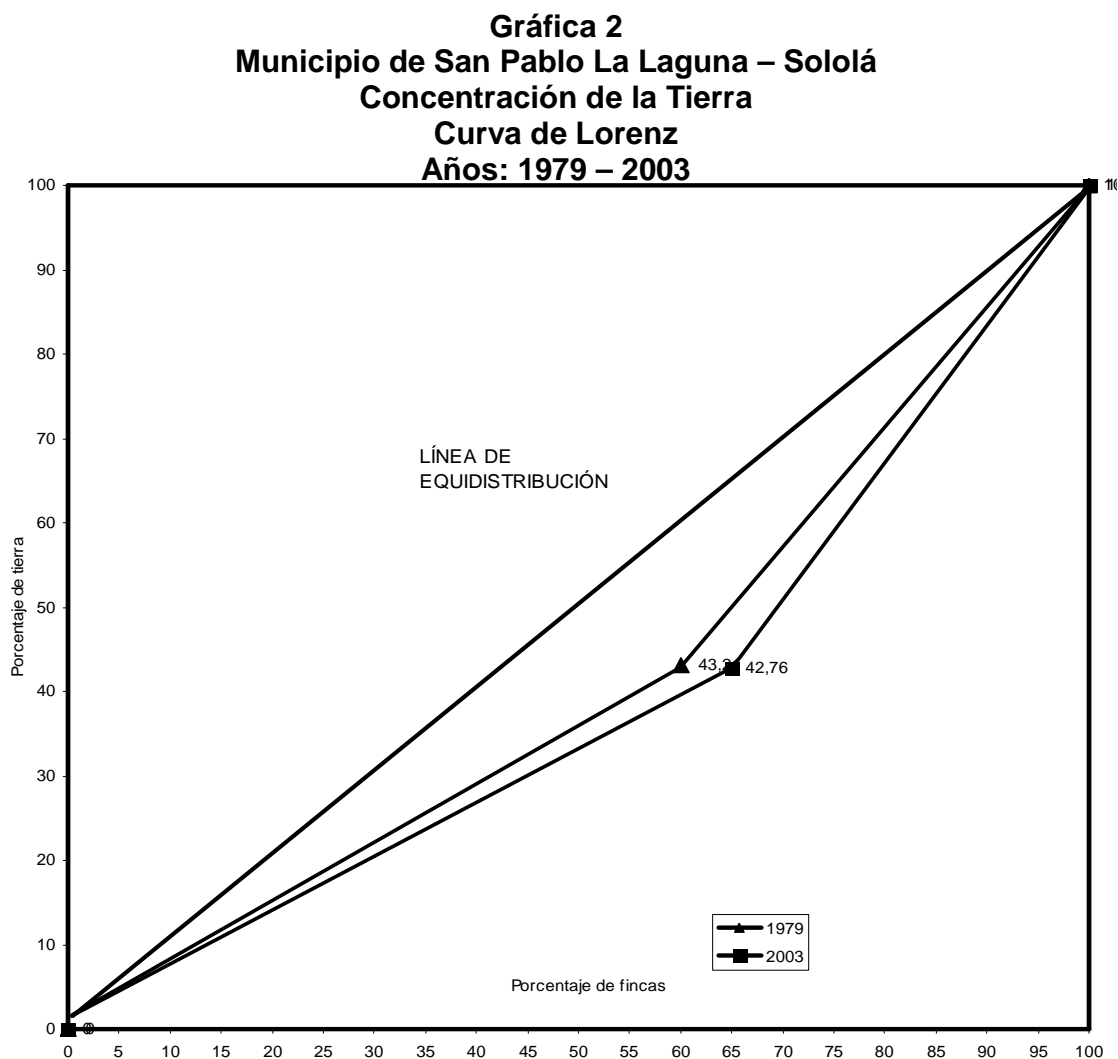
$$CG = \frac{\text{Sum } X_i (Y_i + 1) - \text{Sum } Y_i (X_i + 1)}{100}$$

$$CG = \frac{6496 - 4276}{100} = \frac{2220}{100} = \frac{22.20}{100} = 0.222$$

$$CG = 0.222$$

Para San Pablo La Laguna el CG al año 2003, le corresponde un 0.222 lo que indica la existencia y mantenimiento de una baja concentración de la tierra.

También se puede apreciar gráficamente por la Curva de Lorenz:



Fuente: Elaboración propia. Grupo EPS., con base al III Censo Agropecuario de 1994 y al IV Censo Agropecuario de 2003, del Instituto Nacional de Estadística (INE).

### **Análisis comparativo de los años 1979-2003**

Se puede apreciar gráficamente la desigualdad e injusta distribución de la tierra por medio de la Curva de Lorenz, que refleja que cuando más se aleja la curva de la línea de equidistribución, más se acentúa la gravedad del fenómeno. A

pesar que la diferencia entre 1979 al 2003 no es muy marcada, la tendencia crecerá en desigualdad.

### **1.5.3 Uso actual y potencial de los suelos**

La tierra se utiliza especialmente para la siembra de café orgánico, cebolla malacatan y maíz blanco como principales productos agrícolas, así como para la siembra de árboles de aguacate. De acuerdo a las características de los suelos, San Pablo La Laguna tiene especialmente potencial para la siembra de especies forestales y cultivos permanentes.

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

Son los servicios mínimos con los que tiene que contar un poblado para la subsistencia de sus habitantes, estos pueden ser: municipales, estatales y privados. San Pablo La Laguna cuenta con los siguientes servicios:

### **1.6.1 Salud**

En el Municipio al año 2006, existe un Centro de Salud ubicado en el centro del casco urbano, cuenta con un médico que labora cuatro horas diarias, una enfermera profesional, tres auxiliares de enfermería, un inspector de saneamiento, un técnico en salud rural y un oficinista, quienes laboran ocho horas diarias. El fin primordial del Centro es atender enfermedades comunes, evaluar condiciones de salud y brindar asistencia en accidentes menores.

A continuación se muestra la cobertura en salud:

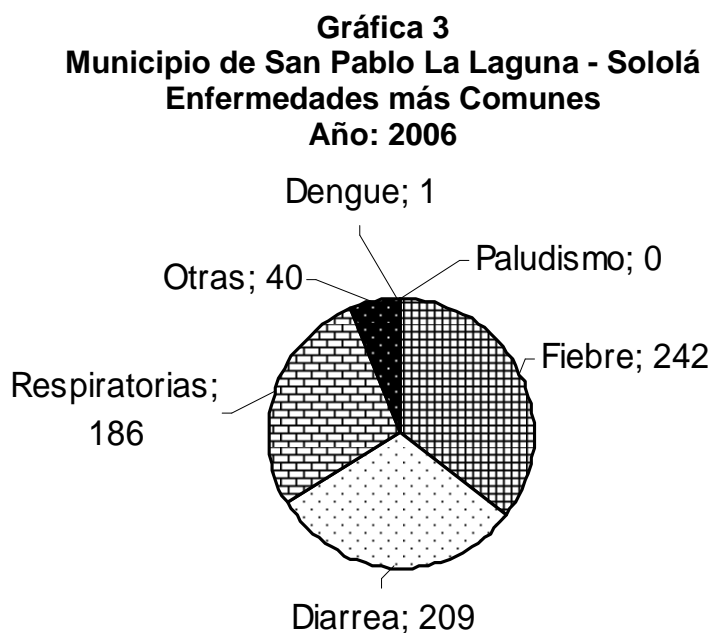
$$\frac{\text{Número de servicios al año}}{\text{Población total}} = \frac{5,200}{6,446} = 80.67\%$$

De acuerdo a los datos proporcionados por el director del centro de salud, lo anterior indica que la cobertura en salud para el año 2006 fue del 80.67%,

- **Morbilidad**

Este término se refiere a las enfermedades y dolencias de una población. De acuerdo al trabajo de campo, se determinó que para el caso de San Pablo La Laguna

Las principales causas al año 2006 se presentan en la siguiente gráfica:



Fuente: Elaboración propia. Grupo EPS., con base en información proporcionada por el director del centro de salud de San Pablo la Laguna, Sololá.

La gráfica anterior revela que los padecimientos más comunes son las fiebres con un 35.69%, la diarrea con el 30.83%, las respiratorias representan el 27.43% y en el renglón de otros con un 5.90% se encuentran principalmente los vómitos, gastritis y dolor de estómago. Se estableció a través de las encuestas así como de la técnica de la observación, la inexistencia de controles de salubridad, ya

que el excremento de perro en las calles y avenidas provoca la proliferación de moscas y por ende enfermedades que se transmiten por las vías respiratorias. En el Municipio se pudo observar un crecimiento desmedido de la población canina, la cual refleja que un 54.31% de los hogares poseen al menos un perro, lo que trae como consecuencia la insalubridad existente ya que se puede sentir el mal olor de las heces fecales de los perros, que conlleva a la proliferación de moscas y roedores, todo esto en detrimento de la salud de los habitantes.

De acuerdo a entrevistas realizadas con las Autoridades Municipales, manifestaron la limitación que tienen para controlar la proliferación de perros callejeros, ya que los habitantes no permiten que sean sacrificados o esterilizados.

- **Natalidad**

La tasa de natalidad refleja los nacimientos que en el año ocurren en un grado poblacional, se define por la fórmula siguiente:

$$\text{Tasa de natalidad} = \frac{\text{Nacidos vivos}}{\text{Población total}} \times 1,000$$

$$\text{Tasa de natalidad} = \frac{184}{6,405} \times 1,000 = 29 \text{ nacidos en el año 2005.}$$

El dato anterior muestra que en un año, por cada 1,000 habitantes nacen 29 niños, de estos partos el 98% los asisten comadronas, el 1% por atención médica y 1% sin ningún tipo de ayuda.

- **Mortalidad**

Se refiere al número de defunciones por cada mil habitantes. La tasa de mortalidad indica las defunciones anuales en un grupo poblacional; para su determinación se emplea la fórmula siguiente:

$$\text{Tasa de mortalidad} = \frac{\text{Defunciones}}{\text{Población total}} \times 1,000$$

$$\text{Tasa de mortalidad} = \frac{34}{6,405} \times 1,000 = 5 \text{ defunciones al año 2005.}$$

Lo anterior indica que en el año 2005, por cada 1,000 habitantes fallecieron cinco.

### **1.6.2 Educación**

Es un parámetro para medir el desarrollo económico y social del lugar. Éste indicador permite calcular el grado de potencialidad que tienen los individuos para acceder a distintas actividades productivas, la educación es entonces base fundamental del desarrollo de la población de un País porque implica la superación del individuo y de los allegados a éste.

La adquisición de conocimientos permite alcanzar mejores oportunidades de trabajo, posición y nivel económico.

De acuerdo al trabajo de campo realizado en junio de 2006, se estableció que los establecimientos que se encuentran dentro del Municipio son: un Colegio Privado Católico, uno del Programa Nacional de Autogestión para el Desarrollo Educativo (PRONADE), dos Escuelas para Adultos, cuatro Escuelas Públicas y un Instituto de Educación Básica por Cooperativa.

- **Nivel de escolaridad**

Es el conjunto de conocimientos que adquiere una persona al asistir a un centro educativo en cualquiera de los niveles establecidos oficialmente.

### **1.6.3 Alumbrado público**

El alumbrado público cubre la totalidad del Municipio con 97 lámparas de 175 Watts, cuyo costo es absorbido por los habitantes, por el cual pagan una tasa municipal de Q 13.36 mensuales.

### **1.6.4 Drenajes**

El Municipio carece del servicio de drenajes, en la actualidad cuenta con cunetas para aguas pluviales, que son utilizadas para otros fines, por un grupo de la población (necesidades fisiológicas, heces fecales de animales y desechos de comida), lo que contribuye a contaminar el Lago de Atitlán, ya que estos canales desembocan en el mismo.

### **1.6.5 Letrinas**

Se estableció a través de la encuesta realizada, que el 64.25% del total de la muestra cuenta con el servicio de letrinas, el resto comentó que hacen sus necesidades fisiológicas en los cafetales, en las cunetas que sirven para el agua pluvial y en los terrenos baldíos. En entrevista sostenida con el secretario Municipal, indicó que en la actualidad se lleva a cabo un proyecto, con el cual se pretende que toda la población pueda tener acceso a este servicio, ya que las letrinas que en este momento se utilizan tienen un tiempo de vida de 20 años.

### **1.6.6 Agua**

El servicio de agua con sistema de clorificación es proporcionado exclusivamente por la Municipalidad, que utiliza los cuatro manantiales existentes en la localidad para surtir del vital líquido. En el siguiente cuadro se muestra la cobertura del servicio.

**Cuadro 10**  
**Municipio de San Pablo La Laguna – Sololá**  
**Distribución de Agua Entubada**  
**Año: 1994, 2002 y 2006**

<b>Cobertura</b>	<b>Censo 1994</b>		<b>Censo 2002</b>		<b>Encuesta 2006</b>	
	<b>Hogares</b>	<b>%</b>	<b>Hogares</b>	<b>%</b>	<b>Hogares</b>	<b>%</b>
Si	812	92.38	827	72.86	382	95.50
No	67	7.62	308	27.14	18	4.50
<b>Total</b>	<b>879</b>	<b>100.00</b>	<b>1,135</b>	<b>100.00</b>	<b>400</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Elaboración propia e investigación de campo. Grupo EPS., con base al Censo de habitación V de 1994 y Censo de habitación VI 2002, del Instituto Nacional de Estadística (INE).

En el cuadro anterior, se observan las variaciones que ha tenido el Municipio, durante los dos últimos censos realizados, en lo que respecta a la distribución del servicio de agua entubada; se observa que los mismos disminuyeron considerablemente del censo realizado en el año 1994, al censo realizado en el año 2002, por lo que es de hacer notar que en ese período también existió un incremento en el número de viviendas. De acuerdo al trabajo de campo realizado en junio de 2006, se determinó que actualmente un 95.5% de la muestra cuenta con el vital liquido, ya que es un servicio económico, por el cual los habitantes pagan Q 1.00 mensual.

#### **1.6.7 Extracción de basura y su tratamiento**

Este servicio lo presta la Municipalidad, únicamente prestan el servicio en las calles y avenidas principales, para lo cual cuentan con un grupo de trabajadores con pick up, quienes se encargan de recolectar los desechos de las casas una vez por semana, sin ningún costo para los vecinos, luego la depositan en un terreno baldío propiedad de la Municipalidad que es utilizado para este fin y queda ubicado a cinco kilómetros del centro urbano.

### **1.6.8 Sistema de tratamiento de aguas servidas**

El Municipio no cuenta con una planta de tratamiento de aguas servidas, el sistema que se utiliza es de letrinas que purifican el agua cuando ésta se filtra entre las capas de la tierra y dejan separados los desechos sólidos.

### **1.6.9 Cementerio**

Se cuenta con un cementerio Municipal, el cual está ubicado a la orilla del casco urbano, por la carretera que conduce a San Marcos La Laguna, se encuentra circulado en todo su perímetro, cuenta con personal de limpieza y mantenimiento, las sepulturas se realizan en la tierra y en panteones.

### **1.6.10 Correo**

Este servicio lo presta una compañía, llamada “El Correo” cuya finalidad es la de recibir y enviar correspondencia de y hacia el Municipio, tanto al interior de la República como al extranjero, con un horario de atención al público de 8:00 a 16:00 horas.

## **1.7 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA**

Son todos los elementos que inciden directamente en la consecución del desarrollo económico de la población. Los cuales se describen a continuación:

### **1.7.1 Vías de comunicación**

El acceso principal hacia la Cabecera Municipal es por la carretera interamericana CA – 1 e intersección en el kilómetro 148, cuyo camino está totalmente asfaltado. Además existen dos vías una lacustre desde Panajachel, la travesía es de aproximadamente 10 kilómetros y dura más o menos de 45 minutos a una hora y la otra ruta es por la boca costa, se ingresa por el departamento de Suchitepéquez a través de los municipios de Atitlán, San Marcos y San Juan La Laguna.

### **1.7.2 Mercado**

Al momento de realizar el trabajo de campo en junio de 2006, se estableció que se carece de un mercado plenamente establecido, porque las instalaciones construidas para dicha función no fueron utilizadas. De acuerdo a la información recabada en las encuestas y entrevistas, se determinó que a los pobladores tampoco les interesó, ya que los costos por derecho de piso eran elevados.

### **1.7.3 Centros de acopio**

En San Pablo La Laguna se carece de éstos, debido a que la producción la compran directamente los intermediarios y la trasladan hacia los Municipios y Departamentos aledaños (Quiché y Quetzaltenango), además de la ciudad capital (Terminal y Central de Mayoreo), este tipo de acopio se denomina terciario, en virtud que es una ruta que no cuenta con instalaciones adecuadas o formales para su distribución. En este sentido se afecta al agricultor, ya que éste debe vender su producto individualmente y no en conjunto con los demás productores, lo que trae como consecuencia que reciba un precio menor en detrimento de su economía.

### **1.7.4 Rastro**

En el Municipio existe uno, inhabilitado, por el inconveniente de encontrarse lejos del centro urbano, además carece de una carretera por la que se pueda llegar en vehículo.

### **1.7.5 Transporte**

San Pablo La Laguna no tiene un servicio de transporte terrestre urbano o extraurbano propio, debido a lo anterior, los pasajeros se movilizan a través de las cuatro rutas que salen de San Pedro La Laguna: Méndez, Wendy, San Pedrana y la Veloz Pedrana. Además cuentan con otros medios de transporte

como: ruleteros o pick up, que permiten a los habitantes y turistas movilizarse hacia lugares aledaños.

En el ramo lacustre San Pablo La Laguna tampoco cuenta con éste servicio, las embarcaciones que van hacia otros lugares son las que recogen a las personas en el muelle que se encuentra en el Municipio.

### 1.7.6 Energía eléctrica

En la actualidad el servicio es prestado por una firma española, por medio de la Empresa Distribuidora de Energía de Occidente, S.A. (DEOCSA). A continuación se presentan los datos obtenidos de las encuestas realizadas a través del trabajo de campo.

**Cuadro 11**  
**Municipio de San Pablo La Laguna – Sololá**  
**Distribución de Energía Eléctrica**  
**Años: 1994, 2002 y 2006**

Cobertura	Censo 1994		Censo 2002		Encuesta 2006	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
Si	562	63	1047	92.25	354	88.5
No	330	37	88	7.75	42	10.5
No respondió	0	0	0	0	4	1.0
<b>Total</b>	<b>892</b>	<b>100.00</b>	<b>1,135</b>	<b>100.00</b>	<b>400</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Elaboración propia e investigación de campo. Grupo EPS., con base al Censo de habitación V de 1994 y Censo de habitación VI de 2002, del Instituto Nacional de Estadística (INE).

Con la información recabada se determinó, que se mantiene la constante de los Censos anteriores, ya que a pesar de aumentar el número de viviendas el servicio cubre casi la totalidad de las mismas.

### **1.7.7 Comercios**

Es el más representativo en la economía informal del Municipio, ya que es el mayor generador de ingresos para las familias del lugar, el cual están representado básicamente por: las tiendas de consumo.

### **1.7.8 Telecomunicaciones**

Con la expansión y diversificación de empresas prestadoras de éste servicio, en el año 2006 se identificaron las siguientes: COMCEL, Telefónica y PCS.

Café Internet: Además, se logró identificar dentro del perímetro urbano, dos servicios de Internet privados que brindan los servicios de chat (conexión de comunicación simultánea persona a persona en tiempo real) y correo electrónico, el cual funciona vía satélite y al igual que la telefonía móvil el servicio es deficiente debido a la topografía del terreno, ya que las interconexiones rara vez se completan.

## **1.8 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA**

En este apartado se abordarán asociaciones de vecinos cuyo objetivo o finalidad sea la identificación de necesidades sociales, formulación de proyectos y búsqueda de soluciones a problemas de la comunidad, dividiéndolas en organizaciones sociales y productivas.

### **1.8.1 Organizaciones sociales**

San Pablo Laguna al momento de realizar el trabajo de campo en junio de 2006, contaba con:

- Acción Católica de jóvenes, la cual realiza actividades como: asambleas juveniles, retiros religiosos y encuentros deportivos.

- Consejos Comunitarios de Desarrollo (COCODES) que son la estructura comunitaria creada para impulsar la participación de la población en la planificación del desarrollo y en la gestión pública a nivel local.
- Consejos Municipales de Desarrollo (COMUDES) los cuales se encuentran integrados por el Alcalde Municipal quien es la persona encargada de la coordinación, los Síndicos y Concejales que la corporación municipal determine, los representantes de los Consejos Comunitarios de Desarrollo (COCODES) el cual puede ser un número de hasta veinte, los representantes de las entidades públicas que tengan presencia en la localidad y los representantes de las entidades civiles locales que hayan sido convocados.

### **1.8.2 Organizaciones productivas**

Dentro del Municipio, se identificaron agrupaciones de vecinos que tienen como objetivo fundamental la comercialización de productos elaborados por los asociados, dedicadas a la promoción de actividades específicas, en las que destacan: la Asociación de Desarrollo Integral de Producción Pauleño (ADIPP), entre sus actividades principales están: el ayudar a sus asociados para que alcancen el desarrollo de la producción agrícola y artesanal, así como la capacitación constante, la Asociación Integral de Desarrollo Comunitario Indígena (ASIDCO), que en la actualidad inicia sus actividades, cuyo fin principal es la de ayudar a sus asociados a alcanzar el desarrollo de la producción agrícola y artesanal.

### **1.9 ENTIDADES DE APOYO**

Son las organizaciones que contribuyen a fortalecer las condiciones sociales y económicas del Municipio, las cuales están representadas por entidades estatales, organizaciones no gubernamentales y privadas:

### **1.9.1 Instituciones gubernamentales**

En el Municipio se identificaron instituciones gubernamentales de apoyo, así como las principales actividades que realizan, las cuales se detallan a continuación:

- Fondo de Inversión Social (FIS), ejecuta proyectos de inversión en coordinación con las demandas formuladas por los Concejos Comunitarios de Desarrollo (COCODES).
- Concejos Municipales de Desarrollo (COMUDE), son el principal ente de participación y comunicación entre las Autoridades Municipales y la sociedad civil; por lo tanto, la capacidad de liderazgo dependerá de que exista armonía en ambos órganos.
- Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), implementa políticas y planes de acción que permitan el sostenimiento del ambiente y recursos naturales.
- Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP) e Instituto Nacional de Bosques (INAB), trabajan de manera conjunta en la prevención y combate de incendios forestales y protección de la Reserva Natural.
- Ministerio de Educación (MINEDUC), es la institución responsable de coordinar y ejecutar las políticas educativas determinadas por el sistema educativo del País.

### **1.9.2 Instituciones no gubernamentales (ONG'S)**

Son organizaciones de tipo social, sin fines de lucro, su objetivo principal es promover el desarrollo social y económico de las personas. Dentro del Municipio no existe éste tipo de organizaciones, ya que las oficinas se encuentran asentadas en otras áreas del departamento de Sololá.

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

Está compuesto por todos aquellos recursos de los cuales carece una comunidad, principalmente en las áreas de salud, servicios básicos, infraestructura vial, etc., además de todos aquellos que posibiliten el desarrollo económico y social del Municipio. A continuación se describen los requerimientos de inversión que requiere San Pablo La Laguna.

### **1.10.1 Salud**

Es necesario que las instalaciones del centro de salud del Municipio sean más eficientes. Actualmente el centro no cubre las demandas de la población. Se debe incrementar el recurso humano y las horas laborales, para atender a las personas que requieran de atención médica.

### **1.10.2 Drenajes**

Es una de las principales dificultades por las que atraviesa el Municipio y difícil de solucionar por la fuerte inversión económica, además en San Pablo La Laguna no hay drenajes, lo que incide en serios problemas de contaminación del medio ambiente, el cual afecta a los habitantes de la localidad.

### **1.10.3 Infraestructura vial**

La inversión en éste rubro no es muy alta ya que básicamente todo los accesos al Municipio están asfaltados, pero debido a la tormenta Stan algunos tramos carreteros sufrieron daños, ya que por el exceso de agua se levanto el asfalto, para prevenir lo anterior es necesario construir cunetas a lo largo de la carretera.

### **1.10.4 Asesoría técnica**

A través de los Consejos Comunitarios de Desarrollo (COCODES) y los Consejos Municipales de Desarrollo (COMUDES), se puede solicitar a organizaciones estatales y privadas, que se impartan e implementen planes y

acciones encaminados a capacitar a los pobladores en: agricultura, ganadería, artesanías etc., lo cual beneficiaría de forma directa a la población del Municipio.

## **1.11 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO**

Es el movimiento comercial y financiero que tiene un área, tanto hacia adentro, como hacia afuera y se debe de diagramar su comportamiento, para especificar los principales productos que se movilizan.

### **1.11.1 Principales productos adquiridos fuera del Municipio**

La población de San Pablo La Laguna no demanda demasiados bienes y servicios, que generalmente son de consumo básico. La demanda se hace principalmente a la Cabecera Departamental y a los municipios vecinos como: San Juan, San Pedro y San Marcos La Laguna, en mínima parte a la ciudad capital. Estos productos que demandan en su mayoría son de primera necesidad tales como: verduras, azúcar, harina, jabones, ropa, zapatos, etc., productos para cultivos agrícolas como fertilizantes, aperos de labranza y otros.

De lo anteriormente expuesto se concluye en que la balanza comercial es deficitaria, debido a la brecha que existe entre las exportaciones e importaciones de y hacia San Pablo La Laguna.

### **1.11.2 Principales productos comercializados fuera del Municipio**

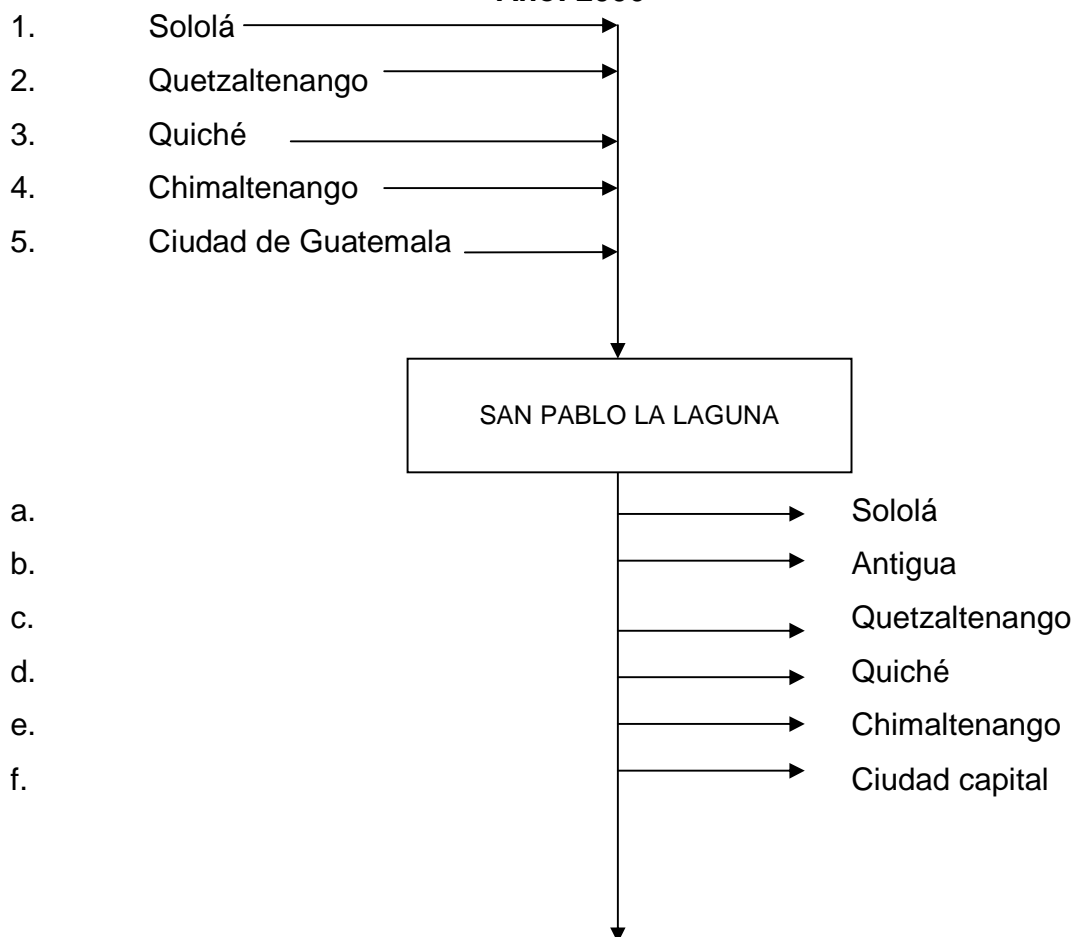
El flujo comercial que ofertan, está integrado por productos principalmente agrícolas, pecuarios y artesanales, dentro de los agrícolas ofrece: café, maíz blanco, tomate, aguacate, etc., e internamente se comercializa, la papa, frijol negro y chile jalapeño; estos últimos no son significativos en cuanto a las cantidades de producción, ya que existe poca extensión de tierra cultivada y se usan básicamente para autoconsumo.

Entre los productos artesanales, predominan las pelotas tejidas a mano, las cuales si tienen un mercado atractivo, tanto regional como nacional, además se cuenta con dos talleres de herrería, los cuales se dedican exclusivamente a la fabricación de jaulas para pájaros que son comercializadas en la ciudad capital, así como dos carpinterías, una a nivel artesanal y la otra se ubica en el nivel tecnológico II, pero tiene la desventaja de trabajar solo por pedido lo que trae como consecuencia que la producción sea baja, ya que venden sus productos a nivel local.

Por lo anterior, el flujo comercial del Municipio es muy escaso, pero lo poco que comercializan es de suma importancia para los pobladores, ya que estimula las relaciones comerciales entre las comunidades vecinas, lo cual genera crecimiento, desarrollo económico y social.

La gráfica siguiente ilustra el flujo comercial de San Pablo La Laguna.

**Gráfica 4**  
**Municipio de San Pablo La Laguna - Sololá**  
**Flujo Comercial**  
**Año: 2006**



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

En la gráfica anterior se detallan los principales Municipios con los cuales se mantiene intercambio comercial.

A continuación se detallan algunos de los bienes y servicios que San Pablo La Laguna demanda y oferta con otros Municipios.

- **Demanda**

- Abarrotes, granos básicos, ropa, electrodomésticos, medicamentos, etc.
- Frutas, azúcar, granos básicos, ropa, pan insumos agrícolas.
- Pan, carnes, huevos.
- Insumos agrícolas, frutas, verduras.
- Repuestos, herramientas, insumos agrícolas.

- **Oferta**

- Aguacate, cebolla malacatan.
- Café.
- Jocote, aguacates, cebolla malacatan.
- Café.
- Café, maíz blanco, cebolla malacatan.
- Jaulas para canarios, aguacates, cebolla malacatan.

### **1.11.3 Principales productos de autoconsumo**

Entre los principales productos de autoconsumo están: el maíz blanco, frijol negro, tomate, aguacate, legumbres, chile jalapeño, etc.

Las aves de traspatio son básicamente para el autoconsumo, salvo algunas excepciones en las cuales se venden. Los novillos y cerdos, son exclusivamente para la comercialización dentro del Municipio.

### **1.11.4 Flujo monetario originado por remesas familiares**

No es una actividad relevante, ya que en el trabajo de campo realizado en junio de 2006, se realizó una encuesta a 400 hogares del Municipio y se determinó que nadie era beneficiado con este tipo de ayuda.

## **1.12 ANÁLISIS DE RIESGOS**

El riesgo es la probabilidad de pérdidas y daños asociados con la presencia y compleja interacción entre amenazas y vulnerabilidad, se entiende también como la medida de la posibilidad y magnitud de los impactos adversos, la aceptación de que los desastres, los problemas de desarrollo y los problemas ambientales están unidos de forma intrínseca

### **1.12.1 Desastres**

En el Municipio últimamente se han registrado una serie de desastres como: la tormenta Stan, la cual alcanzó una magnitud de fuerza considerable en el lugar y azotó de manera negativa a la economía de sus habitantes ya que afectó a la agricultura, debido a los deslizamientos gran parte de la comunidad perdió sus terrenos y por consiguiente sus cultivos.

#### **1.12.1.1 Desastres naturales**

Es un suceso natural o causado por el hombre, de tal severidad y magnitud que normalmente resulta en muertes, lesiones y daños a la propiedad y que no puede ser manejado mediante los procedimientos y recursos rutinarios del gobierno. Entre los que pudieron identificarse se encuentran: la helada que se da año con año, los vientos que provienen con mucha fuerza y recobran una mayor intensidad si están acompañados de lluvias intensas y las tormentas que llegan a las costas guatemaltecas.

#### **1.12.1.2 Desastres socionaturales**

En las amenazas de este tipo se encontraron las sequías y los deslizamientos. Los primeros han sido provocados por la alta deforestación que existe en el lugar y las segundas se debe a que la población se localiza sobre un terreno inclinado donde se pone en riesgo sus viviendas y terrenos.

### **1.12.1.3 Desastres antrópicos**

Se pudo reconocer varias amenazas que corresponden a esta categoría. La deforestación es una de ellas que alcanzó un nivel considerable, puesto que se puede visualizar en las montañas que rodean el lugar áreas totalmente deforestadas, que dañan el ecosistema del Municipio. A lo anterior se le suman los incendios forestales que aunque se dan en menor magnitud afectan su suelo boscoso. La contaminación es otro factor antrópico que involucra suciedad en las calles y pone en riesgo la salud de la población, debido a la enorme cantidad de moscas, roedores y mal olor. Aunado a lo anterior se tiran desechos líquidos y sólidos en la orilla del lago y carretera.

### **1.12.2 Gestión ambiental**

Consiste en administrar de una manera racional y eficiente los recursos con que cuenta el Municipio, de tal forma que no ponga en riesgo o peligro el recurso natural con que ha sido dotado para el disfrute de todas las generaciones. Los pobladores de San Pablo La Laguna aun no se manejan en la comunidad temas referentes a la conservación del medio ambiente.

## **1.13 ACTIVIDAD TURÍSTICA**

Conforma uno de los sectores productivos más importantes para el País, generador de ingresos para muchas familias guatemaltecas, San Pablo La Laguna es uno de los lugares privilegiados que se encuentran a la orilla del Lago de Atitlán rodeado por los volcanes Atitlán, San Pedro y San Lucas Tolimán, por su ubicación y paisajes incomparables podría ser considerado un lugar turístico, pero desafortunadamente no se ha invertido en esta actividad productiva, recibe escasas visitas por parte de turistas y no cuenta con lugares adecuados para albergarlos.

El Municipio cuenta con paisajes incomparables, playas, ríos y cerros, los cuales representan un valioso potencial para el mismo. Durante el trabajo de campo se observó que su topografía puede vincularse con el ecoturismo, que es un proceso que permite que se produzca el desarrollo sin degradar o agotar los recursos naturales que se poseen.

#### **1.14 ACTIVIDAD PRODUCTIVA DEL MUNICIPIO**

A continuación se presenta el resumen de las actividades económicas y el aporte que brindan a la comunidad.

**Cuadro 12**  
**Municipio de San Pablo La Laguna – Sololá**  
**Resumen de la Participación de las Actividades Económicas**  
**(Año: 2006)**

<b>Actividad</b>	<b>Producción Total Q.</b>	<b>%</b>
Agrícola	3,279,860	44.43
Pecuaría	326,645	4.43
Artisanal	3,774,890	51.14
<b>Total</b>	<b>7,381,395</b>	<b>100.00</b>

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

##### **1.14.1 Producción agrícola**

En Guatemala la base económica se sustenta en esta actividad y San Pablo La Laguna no es la excepción, debido a que ésta es la principal fuente de ingresos y empleo. Existen cultivos destinados para el autoconsumo y un porcentaje mínimo (10%) para la venta dentro del Municipio.

El volumen de los productos agrícolas por nivel de importancia para el Municipio, se presentan a continuación:

**Cuadro 13**  
**Municipio de San Pablo La Laguna – Sololá**  
**Superficie Cultivada, Volumen y Valor de la Producción Agrícola**  
**(Año: 2006)**

<b>Producto</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Extensión en manzanas</b>	<b>Volumen producción por Mz.</b>	<b>Precio de venta Q</b>	<b>Valor total Q</b>	<b>%</b>
Café orgánico en cereza	Quintales	66	195	140.00	1,801,800	55
Café inorgánico en cereza	Quintales	43	176	120.00	908,160	28
Cebolla	Millares	2	781	200.00	312,400	10
Maíz	Quintales	13	20	125.00	32,500	1
Aguacate	Árbol	13	1,500	150.00	225,000	6
<b>Totales</b>		<b>137</b>	<b>2,672</b>	<b>735.00</b>	<b>3,279,860</b>	<b>100</b>

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

Como se puede observar en el cuadro anterior el café representa el mayor aporte económico al Municipio, seguida de la cebolla y aguacate, por último se encuentra el maíz el cual es utilizado específicamente para el autoconsumo.

#### **1.14.2 Producción pecuaria**

En San Pablo La Laguna, la actividad más importante por el número de animales está representado por la crianza y engorde de aves de traspatio (gallinas, gallos, pollos, pollas), las cuales son destinadas al autoconsumo familiar y en pequeñas cantidades a la venta en el mercado local, en segundo lugar en una pequeña proporción la crianza y engorde de ganado bovino (novillos) y por último la crianza y engorde de ganado porcino, los dos últimos son destinados exclusivamente para el comercio dentro del Municipio.

A continuación se presenta el resumen del aporte de la actividad pecuaria a la economía del Municipio.

**Cuadro 14**  
**Municipio de San Pablo La Laguna – Sololá**  
**Participación de la Actividad Pecuaria en la Economía**  
**(Año: 2006)**

<b>Producto</b>	<b>Unidad De medida</b>	<b>Volumen producción No. animales</b>	<b>Precio De venta Q</b>	<b>Valor total Q</b>	<b>%</b>
Ganado bovino	Unidad	52	3,900.00	202,800.00	62
Aves de corral	Unidad	1,399	35.00	48,965.00	15
Pesca	Libras	6,240	12.00	74,880.00	23
<b>Total</b>				<b>326,645.00</b>	<b>100</b>

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

Como se puede observar en el cuadro anterior el ganado bovino representa el mayor aporte económico debido al precio de cada novillo, seguido en orden de importancia se ubica la pesca como resultado del volumen de producción y en menos proporción las aves de corral, ya que su destino es principalmente el autoconsumo.

### **1.14.3 Producción artesanal**

Se identificó que los productos artesanales más importantes en el Municipio lo integran las personas que se dedican a la elaboración de pelotas tejidas a mano, la herrería la cual es exportada hacia la ciudad capital y en mínima parte la carpintería.

A continuación se describen en forma general el número de unidades productivas que se desarrollan en el Municipio.

**Cuadro 15**  
**Municipio de San Pablo La Laguna – Sololá**  
**Participación de la Actividad Artesanal en la Economía**  
**Año: 2006**

<b>Producto</b>	<b>Unidad De medida</b>	<b>Producción total anual</b>	<b>Precio de venta unidad Q.</b>	<b>Valor total Q.</b>	<b>%</b>
Pelotas tejidas a mano	Unidad	1,287,396	2.50	3,218,490	85
Camas matrimoniales	Unidad	120	800	96,000	3
Roperos	Unidad	240	1,000	240,000	6
Jaulas pequeñas	Unidad	3,600	32	115,200	3
Jaulas grandes	Unidad	3,000	35	105,200	3
<b>Total</b>		<b>1,294,356</b>		<b>3,774,890</b>	<b>100</b>

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

De acuerdo al cuadro anterior, se determinó que en la actividad artesanal, la producción más importante está representada por la elaboración de pelotas tejidas a mano.

#### **14.4.4 Comercio**

En la investigación de campo se pudo observar que el comercio dentro del Municipio no es significativo, ya que el flujo comercial es escaso como para generar desarrollo, dentro de las principales actividades comerciales se encuentran las siguientes:

- **Tiendas**

Son las de mayor participación en el sector comercio, tanto en número de unidades como en participación económica, las principales características que se observaron es que son pequeñas. Entre los principales productos que tienen a disposición de la población están: agua pura, pan, bebidas gaseosas, jugos de frutas envasados, sopas instantáneas, golosinas, embutidos, queso, huevos, papel higiénico, bananos y algunos productos enlatados, etc.

#### **1.14.5 Servicios**

Existe una diversidad de actividades o servicios tales como transporte de carga y de pasajeros, comedores, correo, venta de tortillas etc., los habitantes consideran los precios razonables, sin embargo la calidad es baja debido a que la infraestructura no es la adecuada. A continuación se describen los servicios más relevantes que se desarrollan en el Municipio.

- **Transporte**

San Pablo La Laguna no cuenta directamente con éste servicio, pero hay cuatro empresas de transporte extraurbano autorizados por La Dirección General de Transportes, estas son; Rutas Méndez, Wendy, San Pedrana y La Veloz Pedrana. Dentro de San Pablo La Laguna el servicio de transporte lo prestan los ruleteros (pick-ups y paneles) que se dirigen exclusivamente a los municipios de San Marcos y San Juan La Laguna.

- **Restaurante**

El Municipio cuenta con un restaurante ubicado en la playa del lago denominada "Las Cristalinas" cuenta con 10 mesas para cinco personas, sirven diversidad de platos, como mariscos, comida vegetariana, bebidas alcohólicas y naturales de la región, tiene vista al lago, música y ambiente agradable y las mesas las cubren con manteles típicos elaborados y diseñados por mujeres pauleñas.

- **Comedores**

En el área urbana del Municipio, existen dos comedores uno en la calle principal y uno en la avenida aledaña a está. Estos ofrecen el servicio a los pobladores como a los visitantes, se pudo observar que los niveles de higiene son bajos. Se concluye en que este tipo de actividad es irrelevante para la economía del lugar.

- **Servicio de alquiler de películas en DVD y venta de celulares**

El alquiler de las películas se realiza en un local que permite que la población las pueda adquirir, la tienda se ubica en la calle principal del Municipio. Los celulares varían de precio, de acuerdo a las posibilidades económicas de los habitantes.

- **Servicio de mecanografía y computación**

Como parte del pensúm de estudios del nivel básico y diversificado, el Municipio cuenta con una academia de mecanografía la cual funciona en el Colegio Mixto Católico "San Pablo", un centro de computación en la Escuela Pública Mixta Urbana "San Pablo", uno en el Instituto Básico por Cooperativa y dos centros de computación privados que tienen el equipo necesario para proporcionar el servicio a la población en general.

## **CAPÍTULO II**

### **SITUACIÓN ACTUAL DE LA PRODUCCIÓN DE PELOTAS TEJIDAS A MANO**

La actividad artesanal es una actividad complementaria en la economía del hogar, dichos talleres artesanales son pequeñas unidades productivas donde el proceso es realizado por el grupo familiar, quienes son los encargados de elaborar los artículos en forma manual, estos conocimientos se transmiten de generación en generación con lo que se asegura la continuidad de las distintas habilidades y costumbres de San Pablo La Laguna. De acuerdo al volumen de producción es el que más aporta a la economía del lugar con el 51.14%.

#### **2.1 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO**

La elaboración de las pelotas tejidas a mano es un artículo que genera un ingreso adicional a la economía de los hogares del Municipio, es una actividad importante ya que el 40% de los grupos familiares se dedica a la producción de las mismas, las pelotas tienen distintos tamaños y diversos diseños que van desde animales, figuras o motivos especiales como lo fue el mundial de fútbol 2006, donde las pelotas tenían tejidas las banderas de los países participantes. La comercialización la llevan a cabo los intermediarios y los productos tienen como destino el mercado regional y nacional.

##### **2.1.1 Descripción genérica del hilo mish**

Hebra larga y delgada que se forma al entrelazar cierto número de fibras textiles, a través de la torsión.

### **2.1.2 Descripción específica del hilo mish**

Entre las características del hilo están: la calidad, el precio, color permanente, etc., el cual es utilizado para elaborar prendas destinadas para la comercialización nacional e internacional.

### **2.1.3 Variedad de las pelotas tejidas a mano**

Existen en distintos tamaños, formas y colores, los cuales dependen de las exigencias del intermediario, quien toma en cuenta los requerimientos del mercado.

### **2.1.4 Características y usos**

Las pelotas tejidas a mano están elaboradas de hilo mish, normalmente se comercializan en tamaño estándar, de diversos diseños y colores, pero en casos especiales es el intermediario, quien da los lineamientos de las formas, bosquejos y tamaños que quiere para algunos pedidos específicos.

Las personas le dan diferentes usos tales como: para liberar el estrés, alfileteros, adornos o simplemente como un artículo para juego.

## **2.2 PRODUCCIÓN DE PELOTAS TEJIDAS A MANO**

Son artículos tejidos a mano, para lo cual solo utilizan una tijera, aguja de crochet e hilo mish, la producción varía por la cantidad de tiempo y del número de personas que realizan esta actividad, así como del diseño a tejer, ya que hay bosquejos que por su complejidad llevan más tiempo que otros en su elaboración.

### **2.2.1 Tecnología utilizada**

Para la elaboración de las pelotas tejidas a mano, se determinó que se utiliza el nivel de tecnología I y como consecuencia alcanza un rendimiento bajo, el

proceso es realizado manualmente, solo utilizan una aguja de crochet y una tijera, la mano de obra es familiar y no existe asistencia de ninguna naturaleza.

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

El número de hogares que se dedican a esta actividad, de acuerdo a la encuesta realizada durante el trabajo de campo del año 2006, asciende al 40% de los 1289 hogares proyectados de San Pablo La Laguna, dio como resultado que 516 familias realizan esta actividad, los cuales se consideraron como talleres artesanales. Una de las principales características del sector artesanal guatemalteco, es que sus productos son hechos a mano con técnicas ancestrales que se han transmitido de generación en generación.

La producción total anual es de 1,287,936 unidades, a un precio de Q 2.50 por unidad, que representa un valor de producción anual de Q 3,219,840.00, con jornadas de trabajo de lunes a sábado.

## **2.2.3 Fases del proceso productivo**

Para la elaboración de las pelotas tejidas a mano, se determinó que se utiliza únicamente la ayuda de una aguja de crochet, una tijera y materias primas con su respectivo proceso de transformación, para convertirse en artículos terminados. A continuación se desarrollan los pasos que se siguen en su elaboración, donde todo el proceso es realizado manualmente.

### **2.2.3.1 Proceso productivo de las pelotas tejidas a mano**

A continuación se presenta el proceso a seguir para su elaboración.

- **Elección del diseño**

Por medio de un catálogo se selecciona el diseño a tejer, el cual contiene la figura a elaborar o simplemente es el ingenio o imaginación de la persona que

teje el artículo, es importante hacer mención que este proceso no genera ningún costo, ya que los catálogos no los compra el productor o el intermediario, son proporcionados por los detallistas al solicitar los diseños especiales.

- **Preparación del hilo**

Como segundo paso se utiliza un carrete de madera donde se coloca el hilo o simplemente se estira la madeja y luego se enrolla para hacer una pelota, la cual les facilita el trabajo al tejer.

- **Elaboración de rollos de hilo**

Primero seleccionan los colores que utilizarán en la elaboración de determinado pedido, luego estiran las madejas de hilo y el siguiente paso consiste en enrollar el hilo para formar los rollos, es importante mencionar que este proceso se realiza entre dos personas.

- **Creación del diseño**

El proceso comienza con seleccionar el diseño a tejer, seguidamente eligen el color de los hilos que utilizarán, posteriormente elaboran una circunferencia y combinan los colores según sea la forma del diseño, para luego darle forma a la pelota.

- **Llenado de la pelota**

Cuando la pelota tejida a mano esta terminada se rellena de plástico de polietileno, este paso del proceso lo realiza el intermediario en su casa de habitación.

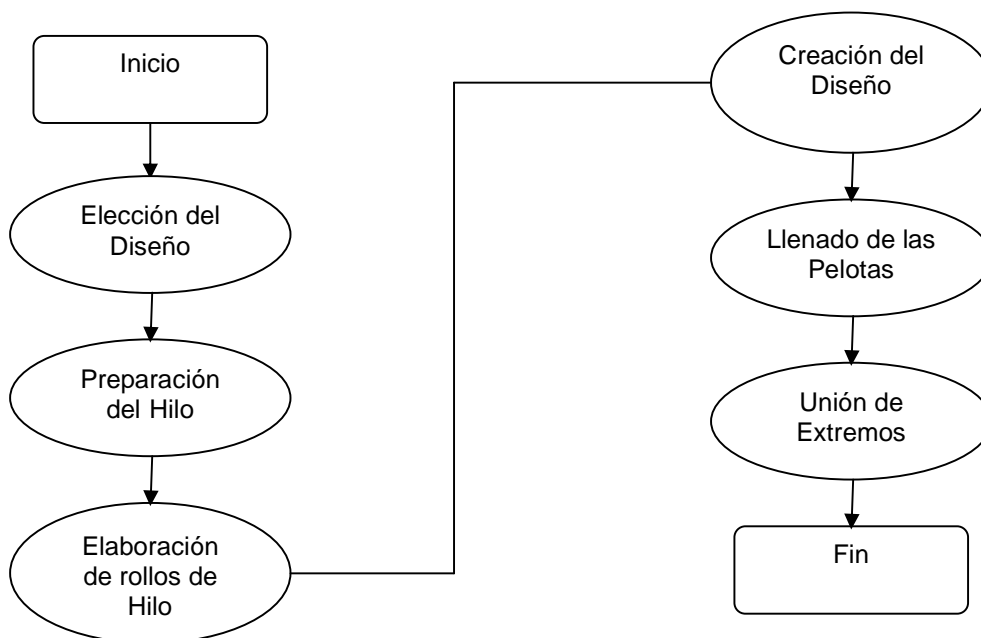
- **Unión de extremos**

Al concluir el proceso de llenado de la pelota tejida a mano con el plástico de polietileno, se prosigue a la unión de los extremos de ésta y se hace con una aguja de crochet e hilo mish.

Cabe hacer mención, que el costo que generan los procesos indicados en las literales de la b) a la f), corresponde al valor pagado por concepto de mano de obra.

A continuación se presenta el flujograma del proceso productivo antes descrito.

**Gráfica 5**  
**Municipio de San Pablo La Laguna - Sololá**  
**Flujograma del Proceso Productivo de las Pelotas Tejidas a Mano**  
**Pequeños Artesanos. Nivel Tecnológico I**  
**Año: 2006**



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

#### **2.2.4 Variación de la producción**

De acuerdo a la investigación realizada a través de las encuestas se pudo determinar que la producción varía ya que depende de la demanda que se tenga del producto en el mercado local, departamental y nacional.

#### **2.2.5 Destino de la producción**

La producción de las pelotas tejidas a mano, son distribuidas hacia el mercado regional, departamental y nacional.

#### **2.2.6 Estado de costo directo de producción**

Es la suma total de los costos y gastos en que se incurren para producir las pelotas tejidas a mano. Para determinar los costos de la producción de este tipo de artículos, se utiliza el sistema de costeo directo el cuál esta integrado por los tres elementos del costo (materia prima, mano de obra y costos indirectos variables).

En el siguiente cuadro se presenta la hoja técnica, en la cual se muestran los costos de producción por unidad:

**Cuadro 16**  
**Municipio de San Pablo La Laguna – Sololá**  
**Hoja Técnica del Estado de Costo Directo de**  
**Producción de una Pelota Tejida a Mano**  
**Pequeños Artesanos**  
**Año: 2006**  
**(Cifras en Quetzales)**

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario	Total Encuesta	Costo Unitario	Cantidad	Costo Unitario	Total Imputado	Costo Unitario
<b>Materia Prima</b>					<b>0,73</b>				
Hilo mercerizado	Libra	0,0277	15	0,42		0,0277	15	0,42	
Poliétileno reciclado	Quintal	0,0014	225	0,32		0,0014	225	0,32	
<b>Mano de Obra</b>					<b>1</b>				
Tejido de pelota	Destajo	1	1	1		1	1	1	
Bonificación Incentivo	Día					0,13	8,33	1,08	
Séptimo día	Día					0,13	2,6153	0,34	
<b>Costos Indirectos Variables</b>							<b>0,60</b>		
Aguja de Crochet No. 5	Unidad					0,0052	3,5	0,02	
Cuotas Patronales	Porcentaje					0,1267	1,34	0,17	
Prestaciones Laborales	Porcentaje					0,3055	1,34	0,41	
<b>Total costo unitario</b>				<b>1,73</b>	<b>1,73</b>			<b>3,75</b>	<b>3,75</b>

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

Al analizar cada uno de los elementos del costo de producción, con datos imputados la materia prima representa un 20%, la mano de obra el 64% y los costos indirectos variables el 16%. La variación obtenida se debe a que el productor no cuantifica los costos correspondientes a los costos indirectos variables y a la mano de obra no se le incluye la bonificación incentivo y el séptimo día, no se pagan los salarios mínimos.

**Cuadro 17**  
**Municipio de San Pablo La Laguna – Sololá**  
**Estado de Costo Directo de Producción de las Pelotas Tejidas a Mano**  
**Pequeños Artesanos**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre 2006**  
**(Cifras en Quetzales)**

Descripción	Encuestado	Imputado	Variación
Materia Prima	940,193	940,193	0.00
Mano de Obra	1,287,936	3,116,805	1,828,869
Costos Indirectos Variables	0.00	821,059	821,059
Total Costo de Producción	2,228,129	4,878,058	2,649,928
Producción total de Pelotas	1,287,936	1,287,936	
<b>Costo Unitario</b>	<b>1.73</b>	<b>3.79</b>	<b>2.06</b>

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

Al analizar cada uno de los elementos del costo de producción, con datos imputados la materia prima representa un 20%, la mano de obra el 64% y los costos indirectos variables el 16%. La variación obtenida se debe a que el productor no cuantifica los costos correspondientes a los costos indirectos variables y la mano de obra carece del cálculo de la bonificación incentivo, así como del séptimo día, es importante mencionar que en esta actividad no se pagan los salarios mínimos.

### **2.2.7 Estado de resultados**

A continuación se presenta el Estado de Resultados obtenido en la producción de las pelotas tejidas a mano:

**Cuadro 18**  
**Municipio de San Pablo La Laguna – Sololá**  
**Estado de Resultados**  
**Pelotas Tejidas a Mano**  
**Pequeños Artesanos**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre 2006**  
**(Cifras en Quetzales)**

Descripción	Encuestado	Imputado	Variación
<b>Ventas (1,287,936 pelotas a Q 2.50 c/u)</b>	3,219,840	3,219,840	0.00
(-) Costo directo de producción	2,228,129	4,878,058	2,601,631
Ganancia Marginal	991,711	-1,658,218	-2,601,631
(-)Costos fijos de producción			
1% sobre costo directo	991,711	-1,658,218	-2,649,929
Ganancia antes del Impuesto	307,430	0.00	-307,430
Impuesto sobre la Renta (31%)	<b>684,281</b>	<b>-1,658,218</b>	<b>-2,342,499</b>
<b>Ganancia (Pérdida) del Ejercicio</b>			

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

En el cuadro anterior se muestra la comparación entre los datos de la encuesta y los costos imputados y se puede constatar que la utilidad líquida en los costos imputados disminuye, ya que en estos se incluyen algunos gastos y jornales que el artesano no toma en cuenta, como por ejemplo; no pagan los sueldos y prestaciones de ley.

### **2.2.8 Rentabilidad**

La información del Estado de Resultados es básica para la determinación de la rentabilidad en la fabricación de las pelotas tejidas a mano, por lo que es necesario utilizar el detalle de las ventas, los costos y la ganancia que genera la producción de este producto, para este fin se presentan las siguientes formulas:

#### **Relación ganancia neta – ventas**

Se obtiene de los datos del estado de resultados, después de determinar la ganancia neta se aplica la fórmula que se describe a continuación:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100$$

Las cifras mostradas en la relación ganancia neta – ventas, indican que con los datos obtenidos de la encuesta, se determinó que por cada quetzal de ventas, se obtiene Q 0.21 centavos de ganancia y con datos imputados o datos reales, por cada quetzal de ventas se pierden Q 0.52 centavos.

### **Relación costos directo de producción - ventas**

Se obtiene de los datos del estado de resultados, se aplica la fórmula que se describe a continuación:

$$\frac{\text{Costo directo de producción}}{\text{Ventas}} \times 100$$

Las cifras mostradas en la relación costos directo de producción - ventas, indican que con los datos obtenidos de las encuestas, se determinó que por cada quetzal de venta, el costo asciende a Q 0.69 centavos según encuesta y según datos imputados el costo es de Q 1.52, por lo que se concluye en que dicha actividad no es rentable ni generadora de ingresos para los habitantes del Municipio.

## **2.3 FUENTES DE FINANCIAMIENTO**

Las fuentes de financiamiento son aquellas que proveen del recurso financiero necesario para sustentar una operación. Existen dos tipos de fuentes de financiamiento, los cuales se describen a continuación:

### **2.3.1 Tipos**

Éstos pueden ser a corto, mediano y largo plazo.

### **2.3.1.1 Fuentes internas**

En el caso de la producción de pelotas tejidas a mano, el financiamiento consiste en sobrante de materiales de la producción anterior, crédito de los proveedores y mano de obra familiar.

### **2.3.1.2 Fuentes externas**

En este caso se observó de acuerdo a la encuesta realizada, que cuando se requiere de este tipo de financiamiento el mismo proviene de préstamos concedidos por prestamistas del Municipio y adelantos del intermediario.

## **2.4 COMERCIALIZACIÓN**

Se analizará, con base a la información recabada de las encuestas y entrevistas a los productores del Municipio, durante el trabajo de campo junio 2006.

### **2.4.1 Mezcla de mercadotecnia**

La comercialización de las pelotas tejidas a mano en San Pablo La Laguna, reúne las siguientes características: es fabricada por el grupo familiar, especialmente el femenino, la venta del producto es inmediata y la base para establecer la producción es empírica, ya que se realiza únicamente por las enseñanzas transmitidas de madres a hijos. Para el análisis respectivo se enfoca la mezcla de mercadotecnia, al considerar las variables: producto, precio, plaza y promoción.

#### **2.4.1.1 Producto**

Las pelotas tejidas a mano tienden a ser homogéneas en cuanto a la materia prima que se requiere para su elaboración y el lugar en donde se realiza el proceso de transformación. En el Municipio el producto no necesita de ningún tipo de empaque especial, ni marca que lo identifique, ya que son vendidas

directamente al intermediario, salvo en casos especiales cuando los turistas que visitan el lugar les piden a los artesanos algún estilo especial.

- **Descripción del producto**

Las pelotas tejidas a mano se producen de diferentes estilos y usos, entre las que se pueden mencionar: pelotas con letras, con banderas, pedidos con figuras especiales, etc., las cuales son elaboradas en talleres artesanales, con hilo mish.

- **Descripción genérica**

Se encuentran dentro de la clasificación de bienes durables, palpables y tangibles, los cuales se pueden medir, evaluar e identificar físicamente con precisión.

- **Características**

Las pelotas tejidas a mano generalmente se comercializan en tamaño estándar, de diversos diseños y colores, pero en casos especiales es el intermediario, quien da los lineamientos de las formas, bosquejos y tamaños que quiere para algunos pedidos específicos.

- **Materia prima**

La adquisición de la materia prima se realiza en las tiendas de consumo ubicadas dentro del Municipio, los materiales que se utilizan son: hilo mish de diferentes colores, tijeras, una aguja de crochet y polietileno reciclado, este último lo proporciona el intermediario.

- **Calidad**

“Es la totalidad de funciones y características de un producto o servicio que atañen a su capacidad para satisfacer necesidades expresadas o implícitas”<sup>4</sup>.

De acuerdo a la investigación de campo efectuada en junio de 2006 y por medio de las entrevistas realizadas a los proveedores, se determinó que los materiales que se usan en la elaboración de las pelotas tejidas a mano, son clasificados como de primera, por los componentes de los cuales esta hecho el hilo, de esa cuenta llenan las exigencias requeridas por el cliente, como durabilidad, los colores no destiñen al contacto con el agua, etc.

- **Diseño**

“Proceso de diseño del modelo y función de un producto y creación de uno que sea atractivo, fácil, seguro y poco costoso de usar, así como sencillo y económico producir y distribuir”<sup>5</sup>

Las personas que compran el producto están representadas básicamente por los intermediarios, quienes dan las directrices a los artesanos de los diseño que requieren en determinado pedido, además solicitan bosquejos específicos que se encuentran en catálogos, los cuales son solicitados por los detallistas quienes tienen el contacto directo con el consumidor final y de esa cuenta conocen los gustos y preferencias del cliente.

- **Mano de obra directa**

Es de tipo familiar no asalariada y está conformada básicamente por la madre del hogar y los hijos, donde los conocimientos adquiridos son de forma empírica, los cuales se trasladan de generación en generación.

---

<sup>4</sup> Phillip Kotler Dirección de Marketing, México. Edición del Milenio. Editorial Prentice Hall. 2001. Pág. 494.

<sup>5</sup> Phillip Kotler y Gary Armstrong, Fundamentos de Mercadotecnia, México. Editorial Prentice Hall. Segunda Edición. 1994. Pág. 256.

- **Área física**

Los talleres artesanales se ubican en la casa de habitación del grupo familiar que se dedica a la elaboración de las pelotas tejidas a mano, para lo cual utilizan cualquier área de la casa para tejer el producto, incluso se puede observar que los fines de semana, las personas se sientan en las aceras de su casa, a elaborar el producto.

#### **2.4.1.2 Precio**

Para el caso específico de los productores de las pelotas tejidas a mano, reciben un precio de Q2.50 por unidad, cuyo comportamiento no varía significativamente ya que el costo de la materia prima utilizada no sufre variaciones constantes, además la cantidad de los elementos utilizados por pelota es la misma debido a que el tamaño del producto es estándar, solo en algunas ocasiones, como se mencionó anteriormente, las pelotas tienen diseños especiales, los cuales si consumen mayor cantidad de tiempo en su confección, así como de los materiales utilizados.

- **Determinación del precio**

Los artesanos carecen del conocimiento necesario para fijar los precios adecuadamente, por tal razón recurren al método del regateo, donde el productor propone un valor superior al que ya tiene determinado, del cual no le baja y el intermediario quien luego de realizar una inspección al producto, comienza a ofrecer una determinada cantidad, hasta llegar al monto económico que deja satisfechos a los dos participantes.

#### **2.4.1.3 Plaza**

El lugar donde se realizan las transacciones comerciales entre el intermediario y los artesanos es en la casa de habitación de éste último, luego de cerrar la

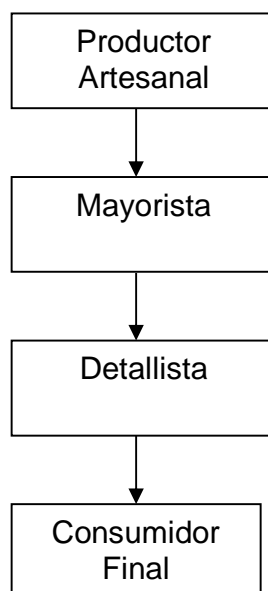
transacción, proceden los intermediarios a trasladar el producto a sus casas las cuales utilizan como bodegas para posteriormente comercializarlos.

La plaza no solo es el lugar físico donde se efectúan las compras y ventas de los bienes, sino que también el mercado que se pretende cubrir, actualmente cubren el mercado regional, departamental y nacional.

### **Canal de comercialización**

Comprende las etapas por las cuales deben pasar los bienes en el proceso de transferencia entre el productor y el consumidor final. A continuación se presenta la gráfica de la comercialización de las pelotas tejidas a mano.

**Gráfica 6**  
**Municipio de San Pablo La Laguna – Sololá**  
**Canal de Comercialización**  
**Pelotas Tejidas a Mano**  
**Pequeños Artesanos**  
**Año: 2006**



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

En la gráfica anterior se muestra el canal de comercialización utilizado en el proceso de venta y distribución de las pelotas tejidas a mano, el cual corresponde al nivel tres. El canal utilizado no es el adecuado para ninguna actividad comercial, ya que al utilizar intermediarios el artesano, agricultor, etc., es quien obtiene las ganancias más bajas en la venta de la producción, debido a que la comercialización no es directa entre el productor y el cliente.

### Márgenes de comercialización

A continuación se presenta el cuadro que muestra el cálculo en valores y porcentajes de los márgenes de comercialización de las pelotas tejidas a mano.

**Cuadro 19**  
**Municipio de San Pablo La Laguna – Sololá**  
**Márgenes de Comercialización. Pelotas Tejidas a Mano**  
**Año: 2006**  
**(Cifras en Quetzales)**

Institución	Precio de venta	Margen Bruto	Costo de mercadeo	Margen neto	% Inversión	% Participación
<b>Productor</b>	<b>2.50</b>					<b>31</b>
<b>Acopiador</b>	<b>5.50</b>	<b>3.00</b>	<b>0.40</b>	<b>2.60</b>	<b>104</b>	<b>38</b>
Transporte			0.25			
Carga y descarga			0.15			
<b>Detallista</b>	<b>8.00</b>	<b>2.50</b>	<b>0.55</b>	<b>1.95</b>	<b>35</b>	<b>31</b>
Carga y descarga			0.25			
Empaque			0.05			
Piso de plaza			0.25			
<b>Total</b>		<b>5.50</b>		<b>4.55</b>		<b>100</b>

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

Como se puede observar la ganancia neta que obtienen los intermediarios es superior a la del productor, después de haber descontado los costos de mercadeo en que incurren los intermediarios por trasladar el producto hasta el detallista quien lo pone a disposición del consumidor final.

#### **2.4.1.4 Promoción**

Por medio de la investigación de campo se determinó que los productores de las pelotas tejidas a mano tienen un conocimiento empírico de publicidad y promoción, se detectó que utilizan las técnicas de publicidad de boca en boca para promover sus artículos al menudeo, ya que es la misma población la que informa a los turistas que visitan el Municipio, el lugar o la casa a la cual pueden acudir a adquirir el producto y donde los artesanos ponen a disposición de éstos catálogos para que puedan seleccionar el diseño que deseen.

### **2.5 SISTEMA DE ORGANIZACIÓN**

Son empresas de tipo familiar, donde la estructura administrativa no es compleja y poseen una organización de tipo informal, además realizan sus actividades de forma empírica ya que planifican de acuerdo a sus costumbres y tradiciones que adquieren de generación en generación, la mano de obra es familiar y no es calificada, utilizan herramientas de trabajo simples y tradicionales, no se contrata mano de obra asalariada.

El sistema de organización que utilizan es el lineal, se caracteriza porque la toma de decisiones se concentra en una sola persona, quien tiene la responsabilidad de dar todas las directrices a seguir, en este sistema la autoridad se transmite directamente de arriba hacia abajo, en este caso en particular es la madre del grupo familiar la que coordina y da las instrucciones para el desarrollo del proceso productivo, la comunicación de las ordenes es de forma verbal.

### **2.6 GENERACIÓN DE EMPLEO**

De acuerdo a la encuesta realizada en el trabajo de campo se determinó que la generación de empleo se da a nivel familiar, quienes por la demanda existente elaboran este producto en toda época del año. Genera la utilización de mano de

obra para 2,064 personas, de lo anterior se consideró como base las proyecciones realizadas para el año 2006, que dio como resultado que el Municipio está compuesto por 1,289 familias de las cuales el 40% se dedican a esta labor representadas en 516 grupos familiares, se tomó en cuenta que cada familia está compuesta por 5 integrantes, menos el padre de familia que no se dedica a esta actividad, da como resultado las 2,064 personas.

En esta actividad se carece de contratación de mano de obra externa, pero genera aproximadamente 6,192 trabajos indirectos, ya que van desde: lancheros, transportistas, ayudantes, comedores, restaurantes, servicio de gasolineras, talleres mecánicos y eléctricos, vendedores, revendedores, etc., para determinar lo anterior se tomó como base, que por cada trabajo directo genera tres trabajos indirectos.

## **2.7 PROBLEMÁTICA ENCONTRADA**

Es preciso tomar en cuenta que las comunidades del área rural del País, enfrentan una crisis aguda por la pobreza y pobreza extrema en que viven actualmente y gozan de mínimos satisfactores a sus necesidades básicas, tales como: salud, educación, servicios y asistencia técnica, etc. Al considerar que estos beneficios sean proporcionados oportunamente, podrían ayudar a las comunidades a alcanzar el nivel socioeconómico deseable de acuerdo a sus necesidades más urgentes.

A continuación se describe la problemática que se encontró en torno a la actividad de elaboración de pelotas tejidas a mano, la cual es realizada con mano de obra familiar no calificada, ya que los conocimientos son empíricos transmitidos de generación en generación, de padres a hijos, sin recibir ningún tipo de enseñanza técnica.

En cuanto a la comercialización del producto, ésta se ve afectada ya que son los intermediarios quienes determinan el precio de compra-venta, en detrimento de los productores, lo anterior se debe a que cada artesano vende sus artesanías por separado lo que repercute en que el volumen de venta no sea representativo.

Además por carecer de conocimientos sobre la fijación de precios, los artesanos no toman en cuenta los costos de producción en los que incurren en la elaboración de sus artesanías, lo que repercute en que la ganancia obtenida por la venta de sus productos no sean reales.

Los artesanos utilizan capital propio, por no ser sujetos de crédito ante instituciones financieras, bancarias, etc., lo anterior es el resultado de carecer de una organización formal, cuya consecuencia es la falta de los recursos económicos suficientes para maximizar la elaboración de sus artesanías y así poder distribuir sus productos directamente a los detallistas y evitar a los intermediarios.

Las condiciones administrativas que se dan en este sector son empíricas y poseen una organización de tipo informal e individual lo que disminuye la oportunidad de crecimiento. Las condiciones mercadológicas, así como la oferta y demanda del producto, están determinadas por los pedidos que tenga el intermediario, se detectó que la mayor parte de la oferta de las pelotas tejidas a mano proviene de los Municipios vecinos, especialmente de Panajachel.

## **2.8 PROPUESTA DE SOLUCIÓN**

Por lo anteriormente expuesto, es imperante que el gobierno de la República de Guatemala invierta en las comunidades del interior del País, para así paliar en alguna manera las deficiencias de la crisis en que viven actualmente los

campesinos y gozar de los mínimos satisfactores a sus necesidades básicas, tales como: salud, educación, servicios y asistencia técnica, etc.

Se recomienda la creación de una cooperativa o comité como una organización formal bien definida, con objetivos claros y establecidos de acuerdo a procedimientos que permitan maximizar la producción a nivel local y la comercialización de los mismos, con la meta de alcanzar un desarrollo integral que ayude a elevar el nivel de vida de los habitantes en general.

### **CAPÍTULO III**

#### **PROYECTO: “PRODUCCIÓN DE LA NUEZ DE MACADAMIA”**

Éste se desarrollará como resultado de la búsqueda de diversas alternativas de producción que genere un buen margen de ganancia y que el producto se adapte al clima, vías de acceso, mano de obra e infraestructura del Municipio.

Para poner en marcha el proyecto se llevó a cabo un análisis que conlleva el estudio de mercado, financiero, técnico, administrativo legal, así como las evaluaciones financieras, con las cuales se determinó la factibilidad del mismo.

A continuación se presenta la propuesta de inversión del proyecto de la Producción de Nuez de Macadamia en el Municipio.

#### **3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

Durante la investigación de campo en San Pablo La Laguna, departamento de Sololá, se observaron potencialidades en diferentes áreas que pueden ser aprovechadas mediante el desarrollo de proyectos, con el fin de obtener beneficios que ayuden a mejorar el nivel de vida de los habitantes del Municipio, por lo anterior, se propone la creación de un comité que organice a los productores con el nombre de “Comité de Productores de Nuez de Macadamia de San Pablo La Laguna “NUEZ DEL LAGO”, compuesta por socios productores de café que sean originarios del lugar y que quieran dedicarse a este nuevo cultivo. Es importante mencionar que la macadamia será sembrada en combinación con dicho grano.

Por el fácil acceso, se plantea la ubicación en el Casco Urbano, lugar apropiado para la comercialización y distribución de la producción.

La misión del comité es proporcionar a los productores asesoría técnica y los insumos necesarios para la producción de la nuez de macadamia, así como de encargarse de comercializar el producto con el fin de obtener utilidades satisfactorias para los asociados.

### **3.1.1 Presentación del producto propuesto**

Se tomó la decisión de trabajar el cultivo de la nuez de macadamia, primero por las condiciones climatológicas y segundo por las características del terreno, los cuales son aptos para el desarrollo de cultivos permanentes que tienen un ciclo de vida más largo, como es el caso de este producto. Pero principalmente porque en la actualidad la diversificación agrícola se ha convertido en algo que es de suma importancia para el desarrollo de las comunidades campesinas, las cuales por siglos han sido relegadas a la pobreza y pobreza extrema. Por lo anterior, se presenta el proyecto de nuez de macadamia el cual se considera viable implementar.

### **3.1.2 Producción anual**

El proyecto deberá desarrollarse en una extensión total de 10 manzanas que serán obtenidas de las tierras que poseen los integrantes del Comité (por crear) de San Pablo La Laguna que se dedican al cultivo del café, convencional y orgánico, donde éste último es el de mayor conveniencia, ya que los estándares a nivel mundial persiguen la desaparición de los fungicidas y pesticidas químicos, cuyo fin primordial es la preservación del medio ambiente.

Para el presente proyecto se espera obtener la primera cosecha al cuarto año de vida del mismo.

A continuación se presenta la producción anual esperada:

**Cuadro 20**  
**Municipio de San Pablo La Laguna – Sololá**  
**Proyecto: Producción de Nuez de Macadamia**  
**Producción Anual y Proyectada**  
**Año: 2006**  
**(Cifras en Quintales)**

<b>Año</b>	<b>Área cultivada en manzanas</b>	<b>Total de producción en quintales</b>	<b>Merma 5%</b>	<b>Total de la producción</b>
1	10	0	0	0
2	10	0	0	0
3	10	0	0	0
4	10	442	22	420
5	10	497	25	472
6	10	589	29	560
7	10	705	35	670
8	10	805	40	765

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

Como se observa en el cuadro anterior el proyecto en los primeros tres años no tendrá producción, debido a que las plantas están en su fase de desarrollo. Pero a partir del cuarto año empieza la fase productiva y mantiene un crecimiento sostenido de la producción, según sea el tratamiento que se le de a los árboles de nuez de macadamia.

### **3.1.3 Mercado meta**

El presente proyecto tiene como mercado objetivo la venta a nivel nacional, la cual se llevará a cabo a través de un intermediario mayorista a quien se le venderá el producto en concha, para el efecto se estableció a la empresa; Estación Experimental VALHALLA, S.A., la cual se ubica en el km 52.5 a San Miguel Dueñas, sobre la ruta al municipio de la Antigua Guatemala.

La empresa dedica el producto; a la elaboración de aceite de macadamia (para tratamientos faciales), bolsas de nuez cubiertas de chocolate, etc., con lo cual abastecen el mercado local.

### **3.2 JUSTIFICACIÓN**

El proyecto fue desarrollado al tomar en cuenta básicamente las potencialidades que se identificaron en San Pablo La Laguna, derivado que en el Municipio la actividad agrícola está dirigida básicamente a los productos tradicionales tales como: café, cebolla, maíz etc., por ello que el proyecto de la producción de nuez de macadamia, es el resultado de la búsqueda de alternativas de producción, que rindan un margen de ganancia aceptable y que se adapten al clima, mano de obra e infraestructura, etc., que además contribuyan al crecimiento y fortalecimiento de la economía del lugar.

Uno de los obstáculos encontrados fue el hacer comprender a los agricultores del lugar que es necesario diversificar sus productos, los cuales pueden ser cultivados en las mismas tierras en las cuales tienen los sembradíos de café, con lo cual se aprovecha el recurso tierra.

En conclusión, el cultivo de macadamia es rentable y tiene un mercado creciente. Si se quiere maximizar las ganancias a largo plazo, es muy importante hacer un uso eficiente de todos los recursos con los que se cuentan, así como mantener en mente que la macadamia es un cultivo que requiere inversión a largo plazo y la determinación de seguir adelante.

### **3.3 OBJETIVOS**

Los objetivos generales y específicos que se pretenden alcanzar con la implementación del proyecto son los siguientes:

#### **3.3.1 Generales**

- Contribuir al desarrollo económico y social del Municipio; facilitar una mayor diversificación agrícola y la autosuficiencia productiva, basada en el recurso humano, físico y financiero del lugar.

- Obtener la mayor rentabilidad de la inversión para mejorar el nivel de vida de la población que se dedique al cultivo de la nuez de macadamia.

### **3.3.2 Específicos**

- Generar fuentes de empleo por medio de la implementación del proyecto y así contribuir al mejoramiento de la condición de vida de los habitantes del San Pablo La Laguna que participen en el cultivo de la nuez.
- Aprovechar al máximo los recursos de que dispone el Municipio, para la producción de la nuez de macadamia.
- Promover el comité de productores de nuez de macadamia, para así obtener mejores créditos, precios en insumos etc.
- En el transcurso de los primeros cinco años del proyecto se evaluará el rendimiento económico y financiero del mismo, para así determinar si es viable o no continuar con éste.
- Implementar un sistema de comercialización, que permita mejorar las condiciones de competitividad en el mercado potencial de la nuez de macadamia a nivel nacional, con el fin de obtener una posición privilegiada del producto, durante el tiempo que dure el proyecto.

### **3.4 ESTUDIO DE MERCADO**

Busca determinar el espacio que ocupa un bien o servicio en un mercado específico, así mismo pretende demostrar que existe un número suficiente de consumidores, que en determinadas condiciones presentan una demanda insatisfecha. De esta manera se entenderá cuál es la posición frente a los competidores; además se tendrá la oportunidad de analizar si los canales de distribución son eficientes y si el producto está bien representado.

En los siguientes párrafos se analizan los elementos relativos a la comercialización de la nuez de macadamia, para determinar sus potencialidades y conocer sus características.

#### **3.4.1 Descripción de la nuez de macadamia**

Pertenece a la familia de las proteáceas y es originaria de los bosques lluviosos costaneros del litoral de Australia, de la zona subtropical, al sudeste de Queensland y la parte norte de Nueva Gales del Sur, con un clima caliente y lluvioso; los nativos en su país de origen le llamaban kindad kindal y Jindilli, es un cultivo permanente; por consiguiente se adapta a regiones comprendidas entre las zonas de vida denominadas bosque húmedo tropical, muy húmedo tropical y muy húmedo premontano.

La introducción a Guatemala fue en 1946, no se puede determinar con precisión pero en el año de 1958 se introdujeron semillas de variedades procedentes de Hawaii, estos materiales fueron manejados por el Instituto Agropecuario Nacional, Escuela de Agricultura y estación experimental de Chocóla.

#### **3.4.2 Naturaleza del producto**

Árbol de siete a 12 metros de altura y en Australia alcanzan hasta los 20 mts., fruto en drupa indehiscente, globular, de dos a tres cms., de diámetro, con cubierta leñosa y de una a dos semillas globosas.

Las nueces son esféricas con un diámetro aproximado de tres y medio cms., los frutos están cubiertos con una cáscara verde, se produce en forma de racimos y al llegar a la madurez, se desprenden y caen al suelo para ser cosechadas y luego procesadas. La semilla o nuez es comestible y también son conocidas como almendra la cual está envuelta en una concha marrón de gran dureza. La

madera es de veta gruesa y dura, pero las ramas son quebradizas y se desenganchan y caen fácilmente.

La nuez de Macadamia es considerada como una de las nueces más finas en el mundo, por su exquisito sabor y por sus cualidades nutritivas es catalogada como la “reina de las nueces”.

Las características que se buscan en cultivares comerciales incluyen:

- Producción temprana y normal.
- Alta recuperación de semilla.
- Caída completa de la nuez a su madurez.
- Estructura fuerte de las ramas.
- Resistencia a ataques de insectos y enfermedades.
- Semillas con alto contenido de aceite y larga durabilidad.

#### **3.4.2.1 Usos**

Entre los usos de la nuez de macadamia se tienen; como entremés, se pueden comer crudas, saladas o rostizadas. Para uso de repostería, se puede utilizar en confiterías, industrias de chocolates y para la preparación de comidas como galletas, helados, turrone y cereales.

Además contiene aceite oleico rico en ácido fólico, que disminuye los niveles de colesterol y limpiador de arterias. Tiene un alto valor nutritivo, pues proporciona proteínas, calcio, potasio y fibras dietéticas. El aceite de la nuez es utilizado en cosmetología como agente desvanecedor de arrugas, para la fabricación de jabón, shampoo, lociones, tratamientos de cabello, etc.

### 3.4.2.2 Variedad

Existen diez especies de macadamia, de las cuales la Macadamia Integrifolia es la preferida por su mayor porcentaje de almendras sanas y mayor uniformidad en el tamaño del fruto; La macadamia que se propone como proyecto para el Municipio es la Integrifolia de tres hojas por nudo.

A continuación se describen las características propias de la especie:

- **Características de la nuez**

La macadamia integrifolia: La semilla es simple, además esta cubierta por una cáscara gruesa muy dura, firme, brillante, adherida a la nuez y superficie lisa. La parte comestible es el embrión, de color blanco cremoso, que mide de dos a dos punto ocho centímetros de diámetro. Contiene un 80% de aceite y 4% de azúcar.

- **Índice de madurez**

El estado de madurez de la nuez se calcula en base al porcentaje de humedad. Así, se recomienda un rango entre 25 – 27% de humedad, punto en que la nuez cae del árbol. Este nivel presenta una mejor durabilidad frente al producto más húmedo.

- **Hojas maduras**

Tiene tres hojas en la base, los brotes pequeños tienen dos con una longitud que oscilan entre 10 y 30 centímetros, los tallos tienen una longitud de cuatro centímetros, los bordes son menos aserrados y a menudo sin espinas.

- **Hojas jóvenes**

Son de color verde pálido o bronce.

- **Flor**

Racimos de 10 a 20 centímetros de largo, es de color blanco a cremoso.

- **Floración**

Para la macadamia integrifolia, es de junio a marzo. Las floraciones de mayor importancia económica ocurren en el mes de agosto, septiembre y octubre durante la época lluviosa.

### **3.4.2.3 Origen científico**

Nombre común o vulgar: Macadamia, Nuez australiana, Nueces de Australia, Avellano de Australia, Macadán, Nuez de macadamia. Nombre científico o latino: Macadamia integrifolia que es igual a llamarla Macadamia ternifolia, pertenece a la Familia: Proteáceas.

- **Suelo**

Se adapta a todo tipo de suelos, aunque especialmente los ligeros y bien drenados. Soporta bastante bien la salinidad. Es tolerable para la planta una cierta acidez del suelo (ph cinco a 6.5). Su terreno preferido es aquel bien expuesto al sol y protegido de los vientos.

San Pablo La Laguna, posee suelos que se adaptan al cultivo de la nuez de macadamia, el tipo de suelo Totonicapán está compuesto de material natural (cenizas volcánicas), encontrado arriba de los 2400 metros sobre el nivel del mar, relieve suave, buen drenaje, color negro o café muy oscuro, textura moderadamente fina, profundidad efectiva promedio 90 centímetros, Ph ácido 5.95, riesgo de erosión alto, potencial de fertilidad regular, que puede ser utilizado para este tipo de cultivo.

- **Clima**

“Es una especie que se adapta mejor a climas subtropicales, en áreas libres de heladas. Presenta un crecimiento retardado por debajo de los 15° C., no produce bien en climas tropicales, sin grandes oscilaciones entre las estaciones. Soporta bien las variaciones climáticas a excepción de las heladas.”<sup>6</sup>

### **3.4.3 Oferta**

“Está constituido por las cantidades de un producto que los productores están dispuestos a producir a los posibles precios del mercado”.<sup>7</sup>

La constituye la producción nacional más las importaciones. Los principales productores oferentes del mercado de Guatemala en orden de importancia son los departamentos de Quetzaltenango, San Marcos, Suchitepéquez, Sololá, Alta Verapaz y Retalhuleu.

A continuación se presenta la oferta total histórica y proyectada:

---

<sup>6</sup> Instituto Técnico de Capacitación y Productividad (INTECAP). Memorias Seminario Cultivo, Beneficio, Industrialización y Comercialización de la Nuez de Macadamia. Coatepeque. 1989. Pp. 17.

<sup>7</sup> FISHER LAURA, Mercadotecnia. México. 1992. Segunda edición, Mc. Granw Hill. Pág. 180.

**Cuadro 21**  
**República de Guatemala**  
**Oferta Total Histórica y Proyectada de Nuez de Macadamia**  
**Período 2001 – 2010**  
**(Cifras en Quintales)**

<b>Años</b>	<b>Producción (a)</b>	<b>Importaciones</b>	<b>Oferta total</b>
2001	487,400	23	487,423
2002	511,770	0	511,770
2003	537,359	86	537,444
2004	564,226	559	564,785
2005	592,438	179	592,617
2006	b/ 622,060	1) 431	2) 622,490
2007	653,163	518	653,680
2008	685,821	605	686,425
2009	720,112	692	720,804
2010	756,117	779	756,896

a) Bajo supuesto con un crecimiento del 5% anual.

b/ Datos proyectados de producción e importación. Años 2006 - 2010.

Fuente: Elaboración propia. Grupo EPS., con base en documento Importaciones Realizadas por Partida, proporcionado por el Banco de Guatemala y el método de mínimos cuadrados donde: Fórmula:  $Y_c = a + bx$ , 1)  $a = 538.639$  y  $b = 26.253$ ; 2)  $a = 169$  y  $b = 87$ .

Las cifras anteriores, permiten visualizar la variación que ha tenido la producción a nivel nacional desde el año 2001, debido al supuesto que la producción nacional mantendrá un crecimiento continuo del 5%, esto debido al auge que tiene éste cultivo.

#### **3.4.4 Demanda**

Es la cantidad de nuez de macadamia que se requiere en el mercado para satisfacer la necesidad de los consumidores a un precio determinado en un período de tiempo específico. Las ventas a nivel nacional son mayores durante el segundo semestre del año y se registran picos de las mismas en los últimos meses del año (la temporada de navidad tiene una importante incidencia en las demanda de macadamia).

- **Demanda potencial e histórica a nivel nacional**

Se determina por la cantidad de nuez de macadamia que deberá producirse, con el fin de satisfacer las necesidades de consumo de la población. En Guatemala, La Ciudad Capital es uno de los lugares donde más se consume la nuez de macadamia, debido al valor nutritivo de las mismas (ver tabla 8, página 318 del Informe General), el mercado al cual va dirigida, comprende la clase media y alta debido al precio en que es cotizada.

**Cuadro 22**  
**República de Guatemala**  
**Demanda Total Potencial Histórica y Proyectada**  
**De Nuez de Macadamia**  
**Período 2001 – 2010**

<b>Años</b>	<b>Población</b>	<b>Población delimitada 15%</b>	<b>Consumo per capita en qq</b>	<b>Demanda Potencial</b>
2001	11,503,653	1,725,548	0.5346	922,478
2002	11,791,136	1,768,670	0.5346	945,531
2003	12,087,014	1,813,052	0.5346	969,258
2004	12,390,451	1,858,568	0.5346	993,590
2005	12,700,611	1,905,092	0.5346	1,018,462
2006	13,018,759	1,952,814	0.5346	1,043,974
2007	13,344,770	2,001,716	0.5346	1,070,117
2008	13,677,815	2,051,672	0.5346	1,096,824
2009	14,017,057	2,102,559	0.5346	1,124,028
2010	14,361,666	2,154,250	0.5346	1,151,662

a/ Datos proyectados de población Período 2006 - 2010. Formula:  $S = P(1+i)^n$ .

Fuente: Elaboración propia. Grupo EPS., con base a datos del XI Censo Nacional de Población y de la Hoja de Balance de Alimentos (HBA) 2005, del Instituto Nacional de Estadística (INE) y Estadísticas del Banco de Guatemala.

La información anterior pone en evidencia que existe aumento en la demanda potencial proyectada e histórica del país, ya que cada año muestra un crecimiento sostenido de la demanda del año 2001 al 2010, al tomar en cuenta la población ya delimitada, que tiene la capacidad de compra conformada por el segmento de 25 a 65 años de edad.

- **Consumo aparente**

Se obtiene de sumar la producción de un período determinado y las importaciones, menos las exportaciones, como se muestra en el siguiente cuadro donde se establece el consumo aparente total e histórico:

**Cuadro 23**  
**República de Guatemala**  
**Consumo Aparente Histórico y Proyectado**  
**de Nuez de Macadamia**  
**Período 2001 – 2010**  
**(Cifras en Quintales)**

<b>Año</b>	<b>Producción (a)</b>	<b>Importaciones</b>	<b>Exportaciones</b>	<b>Consumo aparente</b>
2001	487,400	23	1,867	485,556
2002	511,770	0	5,441	506,329
2003	537,359	86	32,909	504,535
2004	564,226	559	33,229	531,556
2005	592,438	179	43,037	549,580
2006	622,060	431	56,335	566,155
2007	653,163	518	67,348	586,332
2008	685,821	605	78,361	608,065
2009	720,112	692	89,374	631,430
2010	756,117	779	100,386	656,510

a) Datos proyectados de producción, importaciones y exportaciones. Años 2006 al 2010.

Fuente: Elaboración propia. Grupo EPS., con base al documento Exportaciones Realizadas por Partida, del Departamento Estadísticas Económicas del Banco de Guatemala.

Las cifras anteriores reflejan que pese a que han aumentado las importaciones, el consumo aparente no se ha cubierto de forma completa, como consecuencia que las exportaciones han mantenido un crecimiento sostenido anual. Por lo tanto, se considera valedera la necesidad de promover la producción y comercialización de nuez de macadamia a nivel nacional.

- **Demanda insatisfecha**

Constituye el elemento más importante del estudio de mercado, porque refleja que la población no logra obtener la satisfacción de sus necesidades, aún cuando existe capacidad de compra.

A continuación se presenta el cuadro que muestra el comportamiento de la demanda insatisfecha histórica y proyectada de la producción de la nuez de macadamia para el período 2001 -2010.

**Cuadro 24**  
**República de Guatemala**  
**Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada**  
**De Nuez de Macadamia**  
**Período 2001 – 2010**  
**(Cifras en Quintales)**

<b>Año</b>	<b>Demanda potencial</b>	<b>Consumo Aparente</b>	<b>Demanda insatisfecha</b>
2001	922,478	485,556	436,922
2002	945,531	506,329	439,202
2003	969,258	504,535	464,723
2004	993,590	531,556	462,034
2005	1,018,462	549,580	468,882
2006	1,043,974	566,155	477,819
2007	1,070,117	586,332	483,785
2008	1,096,824	608,065	488,759
2009	1,124,028	631,430	492,598
2010	1,151,662	656,510	495,152

Fuente: Elaboración propia. Grupo EPS., con base a cuadros 22 y 23 del presente informe.

Como se observa en el cuadro anterior, la demanda potencial de la nuez de macadamia mantiene un crecimiento sostenido a partir del año 2001 al año 2010, lo que da como resultado que exista una porción del mercado nacional el cual no se cubre, debido al crecimiento anual que mantienen las exportaciones y

la poca producción a nivel nacional, además las importaciones no son suficientes para cubrir el mercado local.

### **3.4.5 Análisis de precios**

“El precio es la cantidad de dinero que se cobra por un producto, o la suma de todos los valores que intercambian los consumidores por los beneficios de tener el producto”<sup>8</sup>.

La nuez de macadamia puede ser orgánica e inorgánica, pero la nuez más cotizada es la orgánica, debido a que no se utilizan pesticidas y fungicidas químicos. Para el presente proyecto el precio se ha cuantificado en Q. 400.00 por quintal.

### **3.4.6 Comercialización**

Este análisis de la comercialización de la nuez de macadamia se desarrollará en el Capítulo IV del presente informe.

## **3.5 ESTUDIO TÉCNICO**

El implementar este tipo de proyecto, responde a la necesidad de diversificar los cultivos así como fomentar la tecnificación dentro del Municipio, además es la etapa en la que se describe la localización del comité, tamaño del proyecto y los requerimientos técnicos necesarios para la mayor eficiencia y beneficio de los asociados. Para el efecto, es necesario ejecutar algunos procedimientos los cuales se presentan a continuación:

---

<sup>8</sup> Philip Kotler , Fundamentos de Mercadotecnia, México. 1998. Editorial Prentice Hall, Cuarta Edición, Pág. 312.

### **3.5.1 Localización del proyecto**

El proyecto se realizará en San Pablo La Laguna por los productores asociados, en sus extensiones cultivadas con plantas de café, en los cerros, montañas y en las afueras del casco urbano que tienen pendientes que oscilan entre el cinco y 32% de inclinación. Es importante mencionar que la macadamia será sembrada en combinación con dicho grano.

#### **3.5.1.1 Macro – localización**

El municipio de San Pablo La Laguna se localiza en el departamento de Sololá, que pertenece a la región VI o región Sur Occidental del País. Se ubica a 170 kilómetros de la Ciudad Capital por la carretera interamericana CA – 1 y de la cabecera departamental de Sololá a 45 kilómetros por la carretera interamericana CA – 1, con intersección en el kilómetro 148.

Se estableció este Municipio, por razones de la designación de áreas para el grupo de practicantes del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) y el proyecto surgió por las condiciones naturales favorables para la implementación del cultivo de macadamia.

#### **3.5.1.2 Micro – localización**

Con el objeto de precisar la localización del proyecto se seleccionó y estudió el área y se determinó que la mejor opción para la instalación del proyecto será dentro del casco urbano, el inmueble que albergará oficinas, área de almacenamiento y comercialización comprenderá 1,032.19 metros cuadrados de terreno (0.15 de manzana), ubicado en la 2da. Avenida 2-50 zona 2 del municipio de San Pablo La Laguna, ya que es accesible, adecuado y llena los aspectos necesarios para el desarrollo económico del comité.

La cantidad de nuez de macadamia provendrá de las tierras que cada asociado posea, las cuales no tienen un lugar definido, ya que dependerá de la ubicación geográfica de las microfincas.

### **3.5.2 Tecnología**

Se considera utilizar tecnología intermedia, la que consiste en el uso de pilones mejorados para la obtención de un producto de primera calidad, el uso de abono orgánico y pesticidas, combinados con prácticas tradicionales del lugar, se espera contar con el apoyo de instituciones estatales, para la asistencia técnica y fácil acceso al crédito.

La mano de obra tiene que ser calificada y asalariada, lo que permitirá mejorar las condiciones de vida de los productores así como de los pobladores del Municipio que sean contratados.

- **Externalidades**

El impacto ambiental en el cultivo de la nuez de macadamia no tiene ningún efecto dañino para el ecosistema, dado que la utilización de agroquímicos será en pequeñas cantidades y se contará con los controles técnicos correspondientes, por lo que no repercute en la salud de la población.

- **Requerimientos técnicos**

Comprende los requerimientos necesarios para la plantación de la nuez, los cuales se detallan a continuación:

**Tabla 1**  
**Municipio de San Pablo La Laguna - Sololá**  
**Proyecto: Producción Nuez de Macadamia**  
**Requerimientos Técnicos**  
**Año: 2006**

<b>Concepto</b>	<b>Descripción</b>
Terreno para producción	10 manzanas (propiedad del asociado).
Equipo agrícola	Una carretilla de mano, una bomba de fumigar y una bascula.
Herramientas agrícolas	Una sierra cola de zorro, seis azadones, seis palas, cuatro barretas, 10 machetes, 10 limas, cuatro piochas y cuatro tijeras podadoras.
Mobiliario y equipo	Un escritorio secretarial, cinco sillas plásticas, un archivo de metal de tres gavetas y una sumadora con impresora.
Mano de obra asalariada	Contratación de jornaleros para labores de plantación y tradicionales de campo.
Insumos agrícolas	1,100 plantas injertadas para establecer la plantación y agroinsumos para cuidados y tratamientos culturales

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

Los requisitos agroecológicos más importantes para el cultivo de este rubro, son:

- **Temperatura:** Debe oscilar entre 18 y 27 grados centígrados.
- **Precipitación:** Para obtener altas producciones es necesario contar con un mínimo de 1,000 mm y un máximo de 4,000 mm de lluvia anuales, distribuidos de una forma normal. Se recomienda 1,200 mm. anuales. Un árbol de macadamia necesita 500 litros de agua por semana para no entrar en stress.
- **Vientos:** Causa daños a los árboles, retrasa su crecimiento, ocasiona inclinaciones y vuelcos que reducen el rendimiento. Si el árbol de macadamia no posee un sistema radicular profundo, los vientos fuertes

pueden causarles caídas. Para evitar este problema se recomienda la siembra de barreras rompevientos.

- **Suelos:** Requiere suelos de textura media (francos, franco-arcillo-arenosos, franco-arcillosos) profundos y con buen contenido de materia orgánica. Ph entre cinco y siete. Deben preferirse zonas con pendientes inferiores al 25-30% para facilitar la recolección de las nueces, las cuales caen al suelo cuando están maduras. Proporciona el anclaje a la planta, suministra a ésta los nutrientes que requiere para crecer y producir las nueces.
- **Altura:** Las mejores altitudes en el trópico se encuentran entre los 800 y los 1400 msnm y la humedad relativa entre 70 y 90%.

La plantación de macadamia exige, durante el proceso de crecimiento, intensas labores de asistencia al cultivo, sin embargo, éstas se reducen al iniciarse la producción de nueces.

### **3.5.3 Recursos**

Para la realización del proyecto, se contará con recursos físicos, financieros y humanos de la siguiente forma:

- **Recursos físicos**

El terreno destinado para la siembra tiene una extensión de 10 manzanas, aportadas por los socios del proyecto, área que se compartirá con las plantaciones de café ya existentes. Adicionalmente, se contempla la adquisición de herramientas y aperos de labranza, detallados anteriormente y más adelante en el cuadro de Inversión fija.

- **Recursos financieros**

Consisten en los fondos que se necesitarán invertir para apoyar el proyecto mientras este es autofinanciable, se componen por la aportación de 50 socios que integrarán el comité, que en su conjunto aportarán Q. 69,736.00 integrados por los desembolsos en insumos de producción, mano de obra e inversión fija. Además, se planea contratar un préstamo con una Institución Bancaria por la cantidad de Q. 204,162.00.

- **Recursos humanos**

La mano de obra que se empleará para las labores culturales está representada por los miembros del comité, el cual se compone de 50 familias, además será contratada mano de obra externa, la cual laborará por jornales.

### **3.5.4 Tamaño del proyecto**

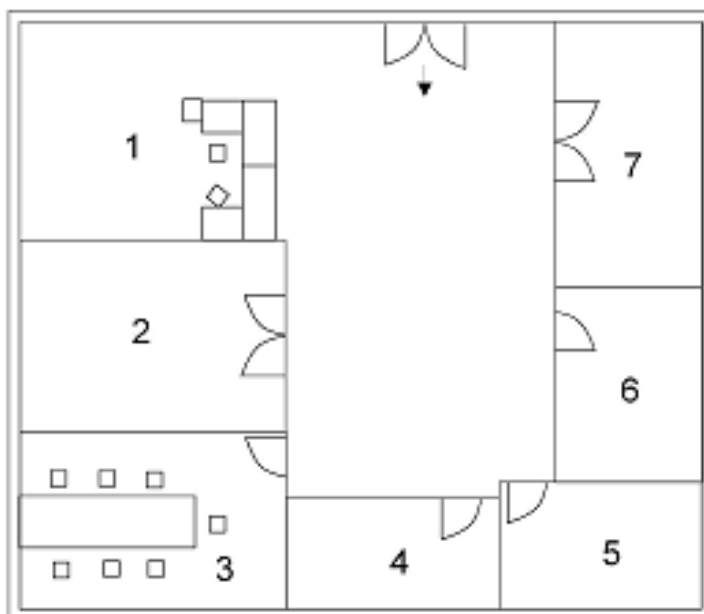
El proyecto se llevará a cabo, como ya se mencionó en las mismas extensiones de tierra, en donde se encuentra cultivado el café, debido a que los árboles de nuez de macadamia le proporciona mayor sombra, de preferencia el sembradío de café tiene que ser orgánico, ya que la nuez que actualmente tiene mayor demanda es la orgánica.

Se formará un comité que agrupe inicialmente a no menos de 50 socios, que vivan en el Municipio y que estén dispuestos a iniciar el proyecto de este cultivo, cuyo requisito será que cuenten por lo menos con una extensión de una cuerda de terreno que equivale a 0.3171 de manzana.

### **3.5.5 Distribución de planta**

Es la división o trazos de los terrenos en las áreas utilizadas para un mejor aprovechamiento de este recurso.

**Gráfica 7**  
**Municipio de San Pablo La Laguna – Sololá**  
**Proyecto: Producción de Nuez de Macadamia**  
**Distribución de las Instalaciones**  
**Año: 2006**



1. Recepción.
2. Oficinas Administrativas.
3. Sala de Juntas y Asambleas.
4. Bodega de almacenamiento para la Nuez de Macadamia.
5. Área de despacho.
6. Bodega de Herramientas y Equipo.
7. Vivero.

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

- **Tamaño del proyecto**

De acuerdo con la investigación de campo realizada se determinó que los pobladores del Municipio en su mayoría se dedican al cultivo de café como actividad principal y debido a los problemas que ha afrontado la caficultura nacional, se han visto obligados a buscar soluciones en lo que a la actividad agrícola corresponde, para ello se propone implementar en el municipio de San Pablo La Laguna, el cultivo de la nuez de macadamia como alternativa.

El proyecto deberá desarrollarse en una extensión total de 10 manzanas que serán obtenidas de las tierras que poseen los integrantes del Comité (por crear) de San Pablo La Laguna que se dedican al cultivo del café, convencional y orgánico, pero éste último es el de mayor conveniencia por su precio.

A continuación se presenta la producción esperada:

**Cuadro 25**  
**Municipio de San Pablo La Laguna – Sololá**  
**Proyecto: Producción de Nuez de Macadamia**  
**Volumen de la Producción**  
**Año: 2006**

<b>Año</b>	<b>Área cultivada en manzanas</b>	<b>Total de producción En quintales</b>	<b>Merma 5%</b>	<b>Total de la Producción</b>
1	10	0	0	0
2	10	0	0	0
3	10	0	0	0
4	10	442	22	420
5	10	497	25	472
6	10	589	29	560
7	10	705	35	670
8	10	805	40	765

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

Como se observa en el cuadro anterior el proyecto en los primeros tres años no tendrá producción, debido a que las plantas están en su fase de desarrollo. Pero a partir del cuarto año empieza la fase productiva y mantiene un crecimiento en la producción según sea el tratamiento que se le de a la nuez de macadamia.

A continuación se presenta los ingresos esperados a partir del primer año productivo.

**Cuadro 26**  
**Municipio de San Pablo La Laguna – Sololá**  
**Proyecto: Producción de Nuez de Macadamia**  
**Valor de la Producción Anual Proyectada**  
**Año: 2006**

<b>Año</b>	<b>Área Cultivada en Manzanas</b>	<b>Cantidad en Quintales</b>	<b>Valor Total</b>
4	10	420	168,000
5	10	472	188,000
6	10	560	224,000
7	10	670	268,000
8	10	765	306,000
<b>Totales</b>	<b>10</b>	<b>2,887</b>	<b>1,154,000</b>

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

En el cuadro anterior se presenta la cosecha proyectada para los primeros cinco años de producción del proyecto, el cual a partir del primer año productivo, que representa el cuarto desde que se inicia el proyecto, se espera un crecimiento sostenido tanto en la producción como en la obtención de utilidades.

### **3.5.6 Duración del proyecto**

Se pretende que la duración del proyecto sea de 10 años; se tiene previsto que para el cuarto año la producción sea de 420 quintales y se considera que de acuerdo a la madurez progresiva de la plantación se incrementará año con año, hasta alcanzar su producción plena.

### **3.5.7 Proceso productivo**

Comprende diferentes etapas para producir la nuez de macadamia, las cuales se detallan a continuación:

- **Compra de plantas**

Se puede iniciar la plantación con la obtención de las plantas ya injertadas y con determinada altura para proceder a sembrarlas; vale la pena mencionar que la

Asociación de Desarrollo Integral de Productores Pauleños (ADIPP) ha empezado a incorporar en San Pablo La Laguna el sistema de plantas ya crecidas de café y como la macadamia se manejaría asociada a dicho cultivo valdría la pena sembrar plantas ya injertadas, para lo cual se procedería a la compra de las mismas ya sea en la ciudad capital, en algún vivero de Amatitlán o en San José Pinula, pero es fundamental determinar el lugar de compra que más le convenga al comité, tanto en precio como en la clase de injerto y tamaño del mismo.

- **Creación de almácigo**

Consta de una etapa de semillero y otra de vivero en bolsa, es crucial que haya un manejo adecuado, para ahorrar costos al contar con su propia producción de plantas. Este proceso se utilizará si crece el proyecto o en un futuro para la venta de las mismas.

- **Semillero**

Consta de tabloncillos de un metro de ancho y el largo depende de la cantidad de semilla a sembrar. Con la distancia recomendada de 10 metros entre hileras y dos metros entre cada semilla se obtendrá aproximadamente de 250 a 300 semillas por metro cuadrado. El alto del tablón debe ser de 20 centímetros.

La germinación de la semilla empieza a los 20 días de sembrada y continua en forma escalonada durante 90 días. El porcentaje normal de germinación está entre 70 y 80%.

- **Vivero**

Las plantas estarán listas para el trasplante al vivero cuando tengan:

- Una altura de 10 a 15 centímetros (profundidad de raíz de 20 a 30 centímetros).

- Los dos primeros verticales están sazones.
- Dos a cuatro hojas primarias de color rojo.

La bolsa a utilizar en el vivero es de polietileno y tiene nueve pulgadas de diámetro y 20 pulgadas de alto, con agujeros en los lados y el fondo para asegurar buen drenaje. La colocación de las bolsas se hace de una forma semienterrada para conservar la humedad y prolongar la vida útil de la bolsa.

La fertilización al suelo del vivero empieza a los tres meses después del trasplante y continúa cada mes. Estas aplicaciones se suspenden 15 días antes de la injertación y se continúan de 40 a 50 días después de ésta.

Al igual que en otras especies de árboles y arbustos, la injertación sirve para establecer plantaciones de alta producción y con características uniformes.

- **Ahoyado**

Después de establecer estos criterios se procede a ahoyar, tratar el hoyo de cultivo y siembra (se realiza durante los primeros meses de lluvia para aprovechar al máximo el invierno). Debe cuidarse que las plantas a sembrar tengan injertos bien pegados, posean un sistema radicular bien desarrollado y estén libres de enfermedades; además hay que tomar en cuenta los pasos que a continuación se detallan:

- Es importante que al momento de realizar esta labor, la primera mitad de tierra que se saque se coloque en un lado y la segunda en otro, con la finalidad de que al momento de colocar la planta, la primera mitad de la tierra se aplique primero y la segunda sea superficial, ya que de esta manera la mejor tierra quedará en contacto directo con las raíces de la planta. Se deben sacar del hoyo así como de la tierra de relleno las raíces vivas o muertas que se encuentren de árboles anteriores. En este

momento se puede agregar cal y materia orgánica a la tierra de relleno. Es buena medida sanitaria dejar el hoyo destapado por varios meses antes de la siembra, para eliminar hongos del suelo.

- Poco antes de la siembra, hacer una solución de dos libras de oxiclورو de cobre en 50 galones de agua. De esta solución, se riegan cinco galones en y alrededor del hoyo y sobre la mezcla de relleno.
- Llenar el hoyo con la mezcla tratada y volver a colocar la estaca en el centro.
- Traslado de las plantas. Debe hacerse en el menor tiempo posible y con cuidado para minimizar los daños.
- Hacer un hoyo un poco más grande que la amplitud de las raíces, en el centro donde esta la estaca.
- Aplicación de 60 a 120 gr. de un fertilizante alto en fósforo al fondo del hoyo de siembra para estimular el crecimiento inicial de la planta. Este fertilizante no debe entrar en contacto con las raíces al momento de hacer la siembra.

- **Siembra**

El establecimiento de una plantación de macadamia comienza con la preparación y removido del terreno que comprende preparar el área o terreno con una labor de subsuelo, un paso de arado y los rastreos necesarios para dejar bien mullido el terreno. El sistema de siembra que mejor se adapta al cultivo de la misma es la de contorno el cual consiste en: Trazar una o más curvas de nivel corregidas a lo largo de la ladera. Los surcos se trazan paralelos a esta, la idea es que cada surco sirva de barrera al paso de agua.

Necesita un espacio mínimo de 8 X 8 metros y el marco ideal de plantación es de 10 X 10 mt.

Para San Pablo La laguna se cultivará la macadamia asociada con café en donde se puede establecer que: con el distanciamiento que se puede aprovechar por más tiempo la producción de un cultivo asociado como el café y la cantidad de poda que se le tiene que hacer a los árboles es menor con las medidas de 9 x 7 metros. La cantidad de árboles por manzana es de 110.

Otro factor a considerar al momento de planear la siembra de macadamia es la necesidad de sembrar cortinas rompevientos. Estas son necesarias en áreas de vientos fuertes.

- **Riego**

Es muy poco exigente en agua (por lo tanto es un proceso que no es costado).

- **Abonado y fertilización**

En el caso de plantaciones solas de macadamia es recomendable fertilizar a partir del sexto mes, la fórmula N-P-K: 10-10-10, en un total de 450 gr. Planta por año de edad, aplicados de tres a cuatro veces.

La macadamia responde muy bien a la aplicación de materia orgánica y si se aporta hay que reducir los fertilizantes químicos. El programa a aplicar debe ir acompañado de un análisis químico del suelo, el cual comprende el muestreo del mismo y el muestro foliar. Se recomienda hacer un análisis de suelo una vez al año, durante los meses de marzo y abril. El análisis foliar se hace cuatro veces al año (cada tres meses).

Los fertilizantes orgánicos son de origen animal o vegetal y contienen elementos nutritivos en bajas concentraciones. Los fertilizantes minerales, en contraste, contienen los elementos nutritivos en forma concentrada y fácilmente asimilables

por la planta. En la plantación de macadamia se deben realizar fertilizaciones al suelo, tres veces por año.

Durante la época de lluvia, la nuez de macadamia necesita cantidades altas de calcio, por lo que se hace necesario hacer una aplicación de cal dolomítica a una dosis de 0.5 a 4.5 kg. por planta (dependiendo de la edad) en marzo o mayo.

Las épocas de aplicación son: para nitrógeno y potasio cada dos meses, durante el invierno, para fósforo una aplicación durante la floración.

- **Limpias y poda**

Es importante para tener una plantación llena de árboles con una estructura sana, fuerte y bien balanceada con un solo eje central, varios juegos de ramas principales (laterales) que formen ángulos abiertos de 30, 45 y 90 grados; para así aguantar vientos y buenas cosechas sin dañarse.

Durante los dos primeros años de una plantación de macadamia, la práctica más importante para asegurar una plantación duradera y de alta producción es la poda de formación. Esta poda comienza en el vivero en su caso. La poda de formación consiste en dejar grupos de tres ramas laterales cada una de 45 a 50 centímetros en el eje central, comenzando el primer grupo a los 50 centímetros de altura.

Cuando los árboles hayan alcanzado de dos a cinco meses de haberlas plantado, se realiza la formación de la primera mesa, seleccionando tres ramas laterales que se encuentren entre los 60 cm y 100 cm del suelo. Cada nudo consta de nueve yemas, tres yemas por hoja, de manera que la yema brotada a seleccionar por cada axila será la que forme el ángulo más abierto respecto al tallo principal.

En algunos casos cuando no se ha producido la ramificación se puede decapitar al árbol por encima de las yemas seleccionadas para estimular la ramificación y se debe dejar un brote para que cumpla la función de tallo principal y los tres brotes que se escogieron para la ramificación.

Después de haber formado la primera mesa se deja una distancia de 60 a 100 centímetros para formar la segunda mesa y se sigue el mismo procedimiento, a excepción de la distribución de las ramas, ésta vez debe ser de forma alterna y en sentido rotativo para obtener una buena distribución de las ramas en el árbol.

Una vez que se completa la formación del segundo piso se permite el libre desarrollo del árbol. Posteriormente, se efectuarán podas de limpieza de las ramas secas o agotadas.

Para obtener un árbol bien formado las podas regulares se deben realizar durante los dos primeros años, es así que en el primero se realiza dos podas cada dos meses y en el segundo año se realizan tres podas cada cuatro meses. Después de este tiempo solo se eliminan las ramas que muestren agotamiento, características indeseables y enfermedades.

Las herramientas a usarse para la poda son: tijeras de poda para árboles jóvenes y chupones que no han sazonado y sierra para podar o sierras (cola de zorro) para ramas más gruesas. Se realiza con el fin de garantizar árboles con una estructura fuerte y bien balanceada, deben lograrse árboles con un solo eje central y varios juegos de ramas principales (laterales) que formen ángulos abiertos de 30 45 y 90 grados.

- **Control de maleza**

La macadamia tiene raíces cuyo crecimiento puede verse afectado por el exceso de malezas, por ello es necesario establecer un sistema de control especialmente alrededor del árbol.

Se debe aplicar un control mecánico que consiste en: la eliminación de malezas por métodos manuales, con máquinas o con otros métodos no químicos. La limpieza debe realizarse como práctica previa a la aplicación de herbicidas y la fertilización.

- **Control de plagas**

Éste consiste en darle un seguimiento desde que se siembra el árbol hasta que deja de producir, con el fin de tenerlo resguardado de las plagas y enfermedades.

- **Plagas**

La Macadamia, como la mayoría de cultivos, está expuesta al ataque de un número de plagas y enfermedades que reducen su crecimiento, desarrollo y cosecha. En casos extremos llegan a matar el árbol.

Cuando ocurren las floraciones del mes de julio hay que iniciar un programa de monitoreo de plagas como trips, áfidos, Chicharritas etc. insectos que ocasionan daño en las inflorescencias, sin embargo cuando las floraciones son continuas es necesario mantener un muestreo permanente para determinar poblaciones de insectos y tomar decisiones oportunas en cuanto a su control.

Las principales plagas que afectan la macadamia son:

- **Chicharritas:** también llamadas loritos verdes, piojo salton, afectan el follaje provocando quemaduras, amarillamiento y un detenimiento general del crecimiento vegetativo; afectan a las flores en su estado de primordio floral evitando su desarrollo y pueden ocasionar una baja considerable en las producciones.

**Control:** cuando el nivel crítico de 2 chicharritas por meristemo por árbol se ha superado se pueden hacer dos tipos de control. Cultural: control eficaz de malezas, hacer rondas, eliminar hospederos alternos como frijol y otros. Químico: se pueden aplicar insecticidas como malathion, thidan, sevin etc.

- **Trips:** Son insectos que afectan las inflorescencias al momento en que estas se abren provocando secamiento parcial o completo de estas; evitando el cuaje de frutos, también daña los frutos pequeños deformándolos y provocando que estos sean abortados por la planta.

**Control:** uso de variedades tolerantes, cultivos trampa como el palo de agua, eliminación de malezas especialmente la mejorana. Además se pueden hacer aplicaciones con Microcap, malathion, piretroides etc.

- **Gusano Barrenador del fruto:** *Ecditholopa thorthicornis*, el insecto adulto es una palomilla que deposita sus huevos en las nueces tiernas, y las larvas al eclosionar perforan las nueces tiernas provocando pérdidas en producción.

**Control:** recolección de todas las nueces buenas y destrucción de las nueces dañadas; aplicación de thiodan a razón de 500 cc por 200 litros de agua.

- **control de enfermedades**

De las más comunes encontradas en plantaciones de macadamia son:

- **Phytophthora cinamoni**, la cual hace que los árboles pierdan vigor y color hasta que pierden follaje. Ataca principalmente los tallos provocando exudaciones de resina color rojo y la corteza fácilmente desprendible.

**El control:** debe ser preventivo evitando comprar almácigos sin estándares adecuados de sanidad, calzar bien las plantas al momento de la siembra y al encontrar árboles con daño hacer aplicaciones de fungicidas sistémicos al área infectada.

- **Botritis:** ataca principalmente las flores y su infección puede ser devastadora y provocar pérdidas muy grandes. Los racimos de flores infectados se tornan de color gris oscuro a negro, debido a la gran cantidad de esporas que descarga se infectan los pétalos y los estambres. El hongo llega a esparcirse por el viento y lluvia. El control se puede hacer preventivo con Carbendazim a razón de 400 cc por 200 litros de agua.
- **Muerte Súbita:** ocasionada por los hongos Rhizoctonia Sp. Rosellinia Sp. Los síntomas son: amarillamiento general del árbol, defoliación de ramas, el follaje se observa de color café de arriba hacia abajo, las ramas empiezan a necrosarse de la base hacia la punta, el sistema radicular se torna necrotico y sin sabia y se observa en las raíces un micelio de color negro y gris algodonoso; por ultimo la muerte total del árbol ocurre a los 5 u 8 días después del primer síntoma.

**Control:** Eliminar por completo árboles muertos, arrancar raíces y quemarlas o sacarlas de la plantación. Aplicar fungicidas sistémicos específicos para el control de los hongos mencionados. Aplicación de abonos orgánicos como la cáscara de la nuez.

- **Recolección**

La cosecha va en aumento cada año hasta llegar a plena producción entre los 12 y 15 años. La cosecha de macadamia en Guatemala puede variar un poco ya que depende de la zona y la altura sobre el nivel del mar.

Los árboles producen todo el año, pero la cosecha formal empieza en marzo y abril hasta llegar al pico en junio y julio. Cuando las nueces alcanzan su madurez caen al suelo por sí solas, no debe cortarse directamente del árbol ni sacudir éste para evitar que caigan los frutos aún verdes. Para que sea más fácil su recolección debe platearse alrededor del árbol. Se recomienda limpiar el área de la copa para que esté libre de malezas, palos y hojas secas.

La limpieza de esta área asegurará una mejor recolección. Al caer las nueces del árbol, éstas se comienzan a deteriorar rápidamente y son apetecidas por ratas, ardillas, etc., por estas razones, el intervalo entre cosechas debe ser lo más corto posible para evitar pérdidas, por lo menos una o dos veces a la semana.

El procesamiento de la nuez de macadamia consiste en dos etapas:

- Descascarado y secamiento previo
- Secamiento y eliminación de la concha.

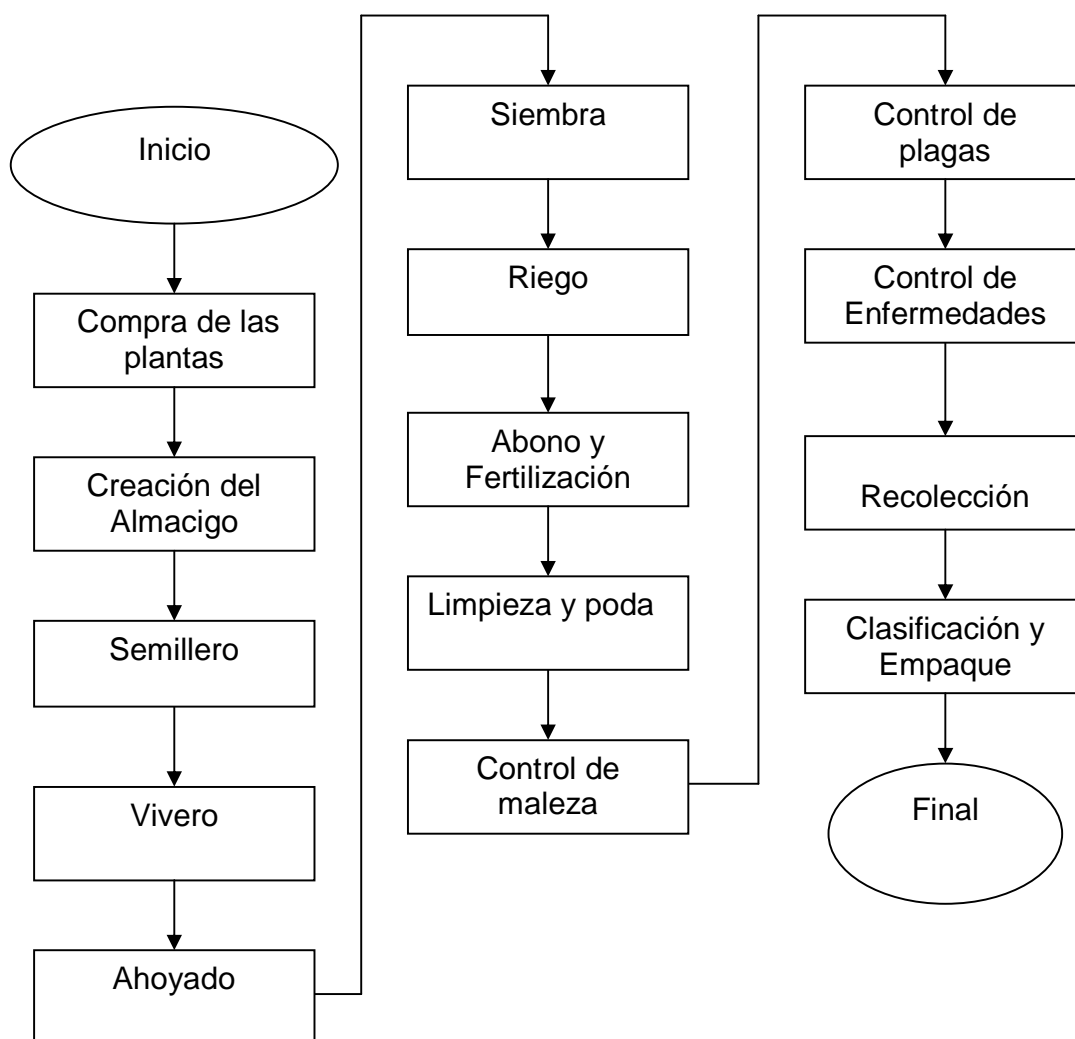
Después de recolectar las nueces, se llevan al beneficio para ser descascaradas y secadas. Una vez que se elimina la cáscara se procede a seleccionar las nueces por tamaño. Este segundo paso lo realiza el intermediario mayorista con secadoras y maquinaria especialmente diseñada para eliminar la concha.

- **Clasificación y empaque**

Las cáscaras deben ser removidas luego de la cosecha, las nueces se seleccionan de acuerdo al tamaño y se colocan en camadas finas, en un local seco y ventilado; todo el proceso de cosecha y comercialización se realizará bajo estrictos estándares de higiene y calidad.

Finalmente se empacan en costales los cuales serán proporcionados por el comprador, este proceso se realiza manualmente.

**Gráfica 8**  
**Municipio de San Pablo La Laguna – Sololá**  
**Proyecto: Producción de Nuez de Macadamia**  
**Flujograma del Proceso Productivo**  
**Año: 2006**



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

El flujograma anterior muestra el proceso a seguir en el municipio de San Pablo La Laguna, como se puede observar las plantas se compran, para ser sembradas y en el paso de control de plagas y enfermedades termina la fase pre-operativa para dar paso al cuarto año que comprende la recolección hasta el final.

### **3.6 ESTUDIO ADMINISTRATIVO - LEGAL**

En este estudio se contemplan aspectos relacionados con la organización del proyecto de la producción de la nuez de macadamia, en el municipio de San Pablo La Laguna, departamento de Sololá.

#### **3.6.1 Tipo de organización**

Se determina el tipo, denominación y localización que tendrá la organización empresarial. De acuerdo a las distintas formas de organización existentes, tipo de producto y al número de unidades productivas.

#### **3.6.2 Razón social**

La identificación del comité será la siguiente de acuerdo a los atributos físicos y del producto:

**Comité de productores de nuez de macadamia de San Pablo la Laguna “NUEZ DEL LAGO”.**

- **Misión**

Ser un comité dedicado a promover el desarrollo de sus socios a través de la unidad y ayuda mutua, así mismo ofrecer una producción de calidad en beneficio de sus clientes y comité en general.

- **Visión**

Ser los exportadores directos de macadamia en el corto plazo, fruto del trabajo en unidad y la excelente organización.

#### **3.6.3 Localización**

El comité tendrá su sede en el casco urbano del municipio de San Pablo La Laguna en las mismas instalaciones donde se encuentran las bodegas que

servirán para resguardar la producción de nuez de macadamia y por ser un lugar accesible a todos los socios, así como al intermediario mayorista.

### **3.6.4 Justificación**

Luego de analizar las diferentes formas de organización existentes, se plantea la creación de un comité de desarrollo de producción agrícola, debido a que es una forma de organización idónea para el buen funcionamiento del proyecto, ya que permite simplificar el proceso de legalización, disminuye los costos de formación y facilita el acceso a los productores que deseen agremiarse.

### **3.6.5 Marco jurídico**

Se define como el conjunto de disposiciones, leyes, reglamentos y acuerdos a los que debe apegarse una dependencia o entidad en el ejercicio de las funciones que tienen encomendadas.

#### **3.6.5.1 Externas**

- Constitución Política de la República de Guatemala.  
Artículo. 34 Derecho de Asociación.
- Decreto Ley 106: Código Civil, en el Libro I, Capítulo II, indica que los comités para beneficio social, también son asociaciones.
- Decreto 12-2002: Código Municipal, dicta que las entidades encargadas de autorizar su funcionamiento, son las alcaldías municipales según el artículo 18 y 19.
- Decreto 1441: del Congreso de la República, Código de Trabajo, norma lo relativo a las relaciones laborales entre el comité y sus trabajadores.
- El Decreto 6-91 del Congreso de la República, Código Tributario, artículo 112 y 120 donde se indica, que los contribuyentes están obligados a facilitar las tareas de recaudación, fiscalización e investigación que realice la administración tributaria.

Para el registro de sus operaciones, en el caso de las ventas quedan obligados a extender la factura autorizada y para sus operaciones de compras, deberán exigirla por la adquisición de bienes o servicios. La cual debe tramitarse en la Superintendencia de Administración Tributaria, por medio de los formularios SAT 0013, SAT-0042, SAT-0052.

### **3.6.5.2 Internas**

La reglamentación más adecuada que regulará el funcionamiento del comité será determinada por la Junta Directiva, a continuación se hace mención de las siguientes normas:

- Acta de Constitución y Estatutos: estos determinan la forma como funcionará el comité.
- Políticas: son las que accionarán el desarrollo y curso del comité.
- Manuales Administrativos: contienen información referente a la organización y funcionamiento de las partes integrantes del comité. Se utilizarán para consulta de toda índole por parte de los socios, los manuales que aplicarán serán Manuales de Organización y Manuales de Normas y Procedimientos.

El Acta de Constitución será elaborada por un abogado, la cual se deberá presentar a la Municipalidad local para su registro. La ley establece que la misma debe contener los siguientes estatutos: denominación, domicilio, principios, objeto social, objetivos, duración, responsabilidad, requisitos para ingresar, deberes y derechos del asociado, organización, funcionamiento, formas de convocatoria, desarrollo de sesiones de la Asamblea General, aplicación de resultados económicos, normas de disolución y liquidación del comité.

### **3.6.6 Objetivos**

Comprende lo que se desea lograr a través de la creación de un comité de productores de nuez de macadamia:

#### **3.6.6.1 Generales**

Lograr que la comunidad se organice a través de la creación de un comité de productores de nuez de macadamia, que experimenten los beneficios económicos y sociales que pueden generar si se unifican esfuerzos.

- Obtener la participación de 50 socios que se adscriban al comité de productores de Nuez de Macadamia.
- Capacitar al recurso humano para mejorar la producción.
- Buscar formas de comercialización en beneficio de todo el comité y revisarlas en forma semestral para reforzar áreas débiles u optar por otras alternativas para trasladar los productos.
- Lograr que el comité sea reconocido por la comunidad, como un ente responsable y organizado en el que se puede confiar en los primeros seis meses de su formación.

#### **3.6.7 Funciones generales**

El comité tendrá a su cargo las siguientes funciones:

- Coordinar las actividades de producción y comercialización de la nuez de macadamia, a través de programas de desarrollo.
- Implementar el uso de tecnología apropiada, la cual permitirá lograr altos rendimientos y mejorar la calidad de la nuez.
- Realizar investigaciones de mercado, para comercializar el producto en los canales que más convengan.
- Llevar a cabo actividades culturales y sociales que permitan a los vecinos del Municipio un conocimiento del medio en el que se desarrollan y así poder constituirse como asociados.

- Coordinar actividades administrativas que permitan un mejor control del comité.
- Obtener la asesoría técnica para optimizar los recursos y mejorar la productividad.
- Gestionar el financiamiento necesario para el óptimo desarrollo del proyecto.

### **3.6.8 Estructura de la organización**

El comité de productores de nuez de macadamia, poseerá una estructura organizacional centralizada en la toma de decisiones, los problemas fluyen hacia arriba donde los altos ejecutivos escogen la acción apropiada.

A continuación se presenta la propuesta de la estructura organizacional del proyecto de producción de nuez de macadamia.

**Gráfica 9**  
**Municipio de San Pablo La Laguna – Sololá**  
**Proyecto: Producción de Nuez de Macadamia**  
**Estructura Organizacional del Comité de**  
**Productores de Nuez de Macadamia**  
**Año: 2006**



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

De acuerdo al proyecto y a la organización que se planteó el organigrama anterior presenta las distintas secciones en que se integrará el Comité en el cual la asamblea general ejercerá la máxima autoridad y trasladará las decisiones a las demás dependencias.

### **3.6.8.1 Tipo de organización propuesta**

Se determinó que la organización empresarial más acorde a la situación actual es un Comité de Producción, porque a través de éste se logrará que los productores trabajen en coordinación, para lograr que el proyecto sea rentable y alcance las expectativas planteadas.

### **Recursos necesarios**

Son medios importantes para poner en marcha el proyecto los cuales permiten la consecución de los objetivos al ser combinados en forma eficiente, entre los que se mencionan los siguientes:

- **Físicos**

Se contará con una casa ubicada en la Cabecera Municipal, en la 2da. Avenida 2-50 zona 2 donde se ubicarán las oficinas del comité, se contará con una máquina despulpadora, equipo agrícola (caretilla de mano, bomba para fumigar, machete, azadones, tijeras podadoras, barreta piocha) y equipo de oficina (escritorio secretarial, sumadora y archivo) que permitirá llevar acabo las actividades concernientes a la actividad que pretende realizar el comité.

- **Humanos**

Se contará con 50 socios que conformarán el comité de productores de nuez de macadamia “Nuez del Lago” y un perito contador que se encargará los controles administrativos y del área contable.

- **Financieros**

Se contará con la aportación de los socios por un monto de Q 1,394.72 cada uno, además se requerirá financiamiento ante una institución bancaria.

### **3.6.9 Diseño organizacional**

La estructura de los niveles jerárquicos de la organización serán:

- Asamblea General.
- Junta Directiva.
- Gerencia Administrativa.

El trabajo será distribuido por departamentos, para tener un mejor control y aplicar a las diferentes secciones la dispersión de autoridad en forma descentralizada, la cual facilita conocer las unidades, campo de acción y los canales a través del cual desarrollan sus relaciones formales dentro de la organización. El tramo de control estará definido por las políticas que establezca el comité.

El sistema de organización lineal es el que representa autoridad y responsabilidad que se trasmite por una sola línea; entre sus ventajas se encuentran:

- Es muy sencillo y claro.
- Rapidez de acción.
- No hay conflictos de autoridad.

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

Este diseño reúne las funciones de los diferentes niveles jerárquicos del comité, los cuales se describen a continuación:

#### **• Asamblea General**

Es la máxima autoridad, se conforma por la totalidad de sus asociados. Dentro de sus funciones principales están:

- Evaluar, modificar, aprobar o desaprobar proyectos planificados.
- Evaluar y seleccionar el personal para las diversas comisiones.
- Convocar a reuniones mensuales a los asociados.

#### **• Junta Directiva**

Asume la representación legal del comité, así mismo se encarga de la planificación organización y coordinación de las actividades, celebración de

sesiones, toma de decisiones. Entre sus principales atribuciones están las siguientes:

- Elegir y nombrar al administrador.
- Aprobar o desaprobar los planes de la administración.
- Obtener asesoría productiva, tecnológica y financiera.
- Velar por el desarrollo del proyecto.

Las personas que integren este órgano, deberán ser electas en Asamblea General, los servicios serán ad-honorem y los cargos se ocuparán por el tiempo que estipulen las normas del comité.

- **Gerencia administrativa**

Esta unidad es la que se encarga de ejecutar los planes establecidos por el Consejo de Administración, dirigir, coordinar y supervisar a las comisiones de comercialización, producción y finanzas. Para el funcionamiento de esta área, se nombrará a un socio como Administrador del Comité. Sus actividades principales son:

- Planificar las actividades de la organización.
- Ejecutar las actividades planificadas.
- Convocar a reuniones a sus subordinados (encargados de áreas).
- Evaluación de reportes y atender solicitudes de los encargados de áreas.
- Informar a los asociados sobre el funcionamiento de la organización (Asamblea General).
- Implementar normas y políticas para el buen funcionamiento de la organización.
- Atender las instrucciones del Consejo de Administración.

- **Sección financiera**

Se encargará de llevar el control de todas las operaciones contables del proyecto, facturar las ventas, efectuar los pagos necesarios, llenar los formularios requeridos por la Superintendencia de Administración Tributaria (SAT), reportar a la Junta Directiva la información que requieran, etc. Para el desarrollo de estas funciones se contratará una oficina de contabilidad externa.

- **Sección de producción**

Es la que se encarga de controlar que la producción se desarrolle de la mejor forma, brindará la asesoría y apoyo necesario para las limpias, combate de plagas, fertilización, etc., también tendrá a cargo el funcionamiento de la bodega donde se almacenará la producción a comercializar. Las actividades de esta unidad administrativa son:

- Realizar las cotizaciones a casas comerciales de insumos o instrumentos de trabajo.
- Gestionar ante el tesorero o encargado de finanzas, todo lo relacionado a compras.
- Controlar la existencia de nuez de macadamia en bodega.
- Ingresar la producción a la bodega para su posterior venta.

- **Sección de comercialización**

Se encarga de comercializar la nuez de macadamia al intermediario que participa dentro del proceso. Lo integrarán dos socios: el encargado de ventas y el dependiente de mostrador. Sus funciones son:

- Velar porque se cumplan las metas establecidas.
- Búsqueda de clientes potenciales.
- Realizar visitas a clientes potenciales.
- Planificación de actividades de comercialización.
- Ejecución de las actividades programadas.

- Atender a clientes en sala de ventas.
- Informar a la Gerencia.
- Llevar registros de las transacciones del departamento.
- controlar los precios de venta que se manejan en el mercado.

### **3.7 ESTUDIO FINANCIERO**

Para iniciar un proyecto de inversión es necesario adquirir bienes y servicios, así como hacer un análisis de las fuentes de financiamiento, conocer la cantidad necesaria de efectivo para realizar los desembolsos, establecer el precio de venta y la posible utilidad que podría generar el proyecto, en consecuencia a continuación se presentan los aspectos que son necesarios llevar a cabo para poner en marcha el mismo.

#### **3.7.1 Inversión fija**

Comprende la inversión en adquisición de todos los activos tangibles e intangibles indispensables para iniciar las operaciones de la empresa o la puesta en marcha del proyecto, la cual se contempla para la fase preproductiva, es decir, durante los primeros cuatro años de vida del proyecto. A continuación se enuncian los bienes que son necesarios para iniciar el proyecto.

**Cuadro 27**  
**Municipio de San Pablo La Laguna – Sololá**  
**Proyecto: Producción de Nuez de Macadamia**  
**Inversión Fija. Etapa Operativa**  
**Año uno (2006)**  
**(Cifras en Quetzales)**

Descripción	Cantidad	Costo unitario Q	Sub-total Q	Total Q
<b>Tangible</b>				
<b>Maquinaria</b>				<b>7.100</b>
Maquina despulpadora	1	4.100	4.100	
Motor de tres caballos de fuerza	1	3.000	3.000	
<b>Equipo agrícola</b>				<b>1.755</b>
Carretilla de mano	1	175	175	
Bomba de fumigar	1	280	280	
Bascula	1	1.300	1.300	
<b>Herramientas</b>				<b>1.102</b>
Machetes	10	20	200	
Azadones	6	37	222	
Tijera podadora	4	40	160	
Palas	6	30	180	
Barretas	4	35	140	
Piochas	4	30	120	
Limas	10	8	80	
<b>Mobiliario y equipo</b>				<b>1.420</b>
Escritorio secretarial	1	500	500	
Sumadora con impresora	1	120	120	
Archivo de metal de tres gavetas	1	650	650	
Sillas plásticas	5	30	150	
<b>Inversión en plantación</b>			<b>194.615</b>	<b>194.615</b>
<b>Intangible</b>				<b>2.500</b>
Gastos de organización			1.500	
Gastos de constitución			1.000	
<b>Total inversión fija</b>				<b>208.492</b>

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

El capital para poder realizar esta inversión se tomará en parte del préstamo solicitado según el plan de financiamiento detallado más adelante, así como la aportación de los miembros del comité.

**Cuadro 28**  
**Municipio de San Pablo La Laguna – Sololá**  
**Proyecto: Producción de Nuez de Macadamia**  
**Inversión en Plantaciones**  
**(Cifras en Quetzales)**

Descripción	Unidad Medida	Cantidad	Costo				Total Q
			Unitario Q	Año 1	Año 2	Año 3	
<b>Insumos</b>				<b>28.500</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>28.500</b>
Arboles injertados	Unidad	1100	25,00	27.500			27.500
<b>Fertilizantes</b>							
Orgánico gallinaza	Quintal	40	25	1.000			1.000
<b>Mano de obra</b>				<b>2.604</b>	<b>1.556</b>	<b>1.556</b>	<b>5.716</b>
Ahoyado	Jornal	14	42,46	594			594
Siembra	Jornal	12	42,46	510			510
Aplicación gallinaza	Jornal	6	42,46	255	255	255	764
Control de plagas	Jornal	6	42,46	255	255	255	764
Limpias y poda	Jornal	10	42,46	425	425	425	1.274
Bonificación incentivo	Jornal	48	8,33	400	400	400	1.200
Septimo día	Jornal			166	222	222	610
<b>Costos indirectos</b>				<b>58.060</b>	<b>53.315</b>	<b>49.023</b>	<b>160.398</b>
<b>Base para calcular prest. año 1</b>			2.204				
<b>Base para calcular prest. año 2</b>			1.156				
<b>Base para calcular prest. año 3</b>			1.156				
Cuota patronal				279	147	147	572
Prestaciones laborales				673	353	353	1.380
Gastos administrativos				32.817	32.817	32.817	98.451
Gastos financieros				21.460	17.168	12.876	51.504
Depreciaciones activos fijos				2.331	2.331	2.331	6.992
Amortizaciones activos intangibles				500	500	500	1.500
<b>TOTAL</b>				<b>89.164</b>	<b>54.872</b>	<b>50.580</b>	<b>194.615</b>

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

### 3.7.2 Inversión en capital de trabajo

También llamado inversión circulante. El capital de trabajo es el capital adicional necesario para financiar la primera producción antes de percibir los primeros ingresos por venta de sus productos. El siguiente cuadro contiene las cantidades necesarias a invertir en insumos, mano de obra, costos indirectos variables, gastos variables de venta y costos y gastos fijos.

En relación a la siembra no se toma en cuenta ya que va a ser una actividad realizada ad honorem por las personas integrantes del comité, esto para efectos de reducción de costos.

**Cuadro 29**  
**Municipio de San Pablo La Laguna – Sololá**  
**Proyecto: Producción de Nuez de Macadamia**  
**Inversión en Capital de Trabajo**  
**Año Uno (2006)**  
**(Cifras en Quetzales)**

Descripción	Unidad medida	Cantidad	Costo unitario	Sub-total	Total
<b>Insumos</b>					<b>1.000</b>
<b>Fertilizantes</b>					<b>1.000</b>
Organico gallinaza	Quintal	40	25	1.000	1.000
<b>MANO DE OBRA</b>					<b>4.207</b>
<b>Cuidados culturales</b>					
Plateos (limpias y podas)	Jornal	10	42,46	425	425
Aplicación de gallinaza	Jornal	6	42,46	255	255
<b>Cosecha</b>					
Recolección	Jornal	55	42,46	2.335	2.335
Bonificación	Jornal	71	8,33	591	591
Séptimo día	Jornal	71		601	601
<b>COSTOS INDIRECTOS VARIABLES</b>					<b>5.922</b>
Cuotas patronales IGSS	Pagados	0,1267	12.476	1.581	1.581
Prestaciones laborales	Pagados	0,3055	12.476	3.811	3.811
Imprevistos (5% s/costo prod.)		0,05	10.599	530	530
<b>COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN</b>					<b>11.129</b>
<b>GASTOS FIJOS</b>					<b>32.817</b>
Arrendamiento local	mens.	500	12	6.000	6.000
Personal administrativo contador	mens.	1.309	12	15.708	15.708
Bonificación incentivo 37-2001	mens.	250	12	3.000	3.000
Cuota patronal IGSS 12.67%				1.990	1.990
Prestaciones laborales 30.55%	mens.			4.799	4.799
Agua y luz	mens.	60	12	720	720
Papelería y útiles	mens.	50	12	600	600
<b>GASTOS FINANCIEROS</b>					<b>21.460</b>
Intereses sobre préstamo				21.460	
<b>Total Inversión Capital de Trabajo</b>					<b>65.406</b>

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

Se recomienda el proyecto ya que la nuez de macadamia es rentable, de acuerdo a estudios realizados por Ingenieros Agrónomos se considera que el

terreno es apto debido a que es recomendable donde hay café introducir la nuez de macadamia.

### 3.7.3 Inversión total

La inversión total del proyecto está integrada por la suma de la inversión fija que es de Q 208,492.00 y del capital de trabajo de Q 65,406.00 para un total de Q 273,898.00.

**Cuadro 30**  
**Municipio de San Pablo La Laguna – Sololá**  
**Proyecto: Producción de Nuez de Macadamia**  
**Inversión Total**  
**Año uno (2006)**  
**(Cifras en Quetzales)**

Descripción	Cantidad	Total
<b>Inversión fija</b>		
<b>Tangible</b>		<b>11,377</b>
Maquinaria	7,100	
Equipo agrícola	1,755	
Herramienta	1,102	
Mobiliario y equipo	1,420	
<b>Intangible</b>		<b>2,500</b>
Gastos de organización	1,500	
Gastos de constitución	1,000	
<b>Inversión en plantaciones</b>		<b>194,615</b>
<b>Capital de trabajo</b>		<b>65,406</b>
Insumos	1,000	
Mano de obra	4,207	
Costos indirectos variables	5,922	
Costos y gastos fijos	32,817	
Gastos financieros	21,460	
<b>Total</b>		<b>273,898</b>

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

Para competir en el mercado se tiene que obtener una nuez de calidad, es por ello que la inversión es considerable, esto es debido a que la demanda de la

nuez de macadamia a nivel nacional se a incrementado al punto de que la finca a la cual se tiene previsto vender la cosecha, ya no cubre la demanda con sus propias plantaciones, ya que además se dedica a la exportación.

### 3.7.4 Financiamiento del proyecto

El plan de financiamiento, es el conjunto de acciones por medio de las cuales, se obtienen los fondos necesarios para la adquisición de bienes materiales para poner en marcha un proyecto. Las fuentes de financiamiento pueden ser internas o externas, como se presenta en el siguiente cuadro.

**Cuadro 31**  
**Municipio de San Pablo La Laguna – Sololá**  
**Proyecto: Producción de macadamia**  
**Plan de Financiamiento**  
**Año Uno (2006)**  
**(Cifras en Quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Valor</b>	<b>Porcentaje</b>
Fuentes internas	69,736	25.46
Fuentes externas	204,162	74.54
<b>Total del financiamiento</b>	<b>273,898</b>	<b>100.00</b>

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

- El financiamiento interno estará conformado por la aportación inicial en efectivo de cada uno de los 50 socios, la cuál debe ser por la cantidad de Q. 1,394.72. Estas aportaciones integran un total de Q 69,736.00.
- El financiamiento externo se establece a través de los recursos necesarios para cubrir la parte restante de la inversión, se podrán obtener mediante la solicitud de un préstamo a través del Banco de Desarrollo Rural, S.A., el cuál tendrá las siguientes características:
  - Monto del préstamo Q 204,162.00.
  - Tasa de interés 10.51 %.

- Garantía hipotecaria (terreno).
- Plazo 5 años.

El terreno que servirá como garantía del préstamo, está constituido por las tierras de los asociados. A continuación se presenta el siguiente cuadro en donde se muestran las condiciones del préstamo:

**Cuadro 32**  
**Municipio de San Pablo La Laguna – Sololá**  
**Proyecto: Producción de Nuez de Macadamia**  
**Plan de Amortización del Préstamo Proyectado**  
**Año: 2006**  
**(Cifras en Quetzales)**

Período	Cancelación Intereses 10.51%	Amortización a Capital	Saldo de Capital
			204,162
Año 1	21,460	40,832	163,330
Año 2	17,168	40,832	122,498
Año 3	12,876	40,832	81,666
Año 4	8,584	40,832	40,833
Año 5	4,292	40,832	
<b>Total</b>	<b>64,380</b>	<b>204,162</b>	

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

En el cuadro anterior se visualiza el comportamiento de los pagos anuales al préstamo, los cuales disminuyen en función del pago de intereses y las amortizaciones a capital, las cuales son fijas durante el plazo de duración del mismo.

### **3.7.5 Costo de producción**

Se constituye como una herramienta de análisis, a través del cual se determina el comportamiento de los costos del proceso productivo a partir del cuarto año de producción (primer año productivo), primero se presenta La Hoja Técnica.

**Cuadro 33**  
**Municipio de San Pablo La Laguna – Sololá**  
**Proyecto: Procesamiento de Nuez de Macadamia**  
**Hoja Técnica del Costo de Producción de un Quintal**  
**de Nuez de Macadamia**  
**(Cifras en Quetzales)**

Descripción	Unidad medida	Cantidad	Costo unitario	Sub-total	Total
<b>Insumos</b>					<b>1.000</b>
<b>Fertilizantes</b>					
Organico gallinaza	Quintal	40	25	1.000	
<b>Mano de obra</b>					<b>4.207</b>
<b>Cuidados culturales</b>					
Plateos	Jornal	10	42,46	425	
Aplicación de fertilizantes	Jornal	6	42,46	255	
<b>Cosecha</b>					
Recolección	Jornal	55	42,46	2.335	
Bonificación	Jornal	71	8,33	591	
Séptimo día	Jornal	71	8,465	601	
<b>Costos indirectos variables</b>	Jornales				<b>1.902</b>
Cuotas patronales IGSS	Pagados	0,1267	3.616	458	
Prestaciones laborales	Pagados	0,3055	3.616	1.105	
Combustible		0,02	6.770	136	
Imprevistos (3% s/costo prod.)		0,03	6.770	203	
<b>Total costo directo de producción</b>					<b>7.109</b>
Producción anual (qq de macadamia con cascara)				<b>442</b>	
Merma de la producción (5%)				<b>22</b>	
<b>Total producción anual neta (qq)</b>					<b>420</b>
<b>Costo unitario</b>					<b>17</b>

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

A continuación se presenta el cuadro del estado de costo de producción de un quintal de nuez de macadamia.

**Cuadro 34**  
**Municipio de San Pablo La Laguna – Sololá**  
**Proyecto: Producción de Macadamia**  
**Estado de Costo Directo de Producción de un Quintal de Macadamia**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre 2006**  
**(Cifras en Quetzales)**

Descripción	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
	Q	Q	Q	Q	Q
<b>Insumos</b>	<b>1.000</b>	<b>1.050</b>	<b>1.103</b>	<b>1.158</b>	<b>1.216</b>
<b>Fertilizantes</b>	<b>1.000</b>	<b>1.050</b>	<b>1.103</b>	<b>1.158</b>	<b>1.216</b>
Orgánico gallinaza	1.000	1.050	1.103	1.158	1.216
<b>Mano de obra</b>	<b>4.207</b>	<b>4.417</b>	<b>4.638</b>	<b>4.870</b>	<b>5.114</b>
Plateos	425	446	468	492	516
Aplicación de fertilizantes	255	267	281	295	310
Recolección	2.335	2.452	2.575	2.703	2.839
Bonificación	591	621	652	685	719
Séptimo día	601	631	663	696	731
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>1.902</b>	<b>1.921</b>	<b>1.940</b>	<b>1.959</b>	<b>1,979</b>
Cuotas patronales IGSS	458	463	467	472	477
Prestaciones laborales	1.105	1.116	1.127	1.138	1.149
Combustible	136	137	139	140	142
Imprevistos (3% s/costo prod.)	203	205	207	209	211
<b>Total costo directo de producción</b>	<b>7.109</b>	<b>7.388</b>	<b>7.681</b>	<b>7.987</b>	<b>8,308</b>
Producción anual (qq de macadamia en concha)	442	497	589	705	805
Merma de la producción (5%)	22	25	29	35	40
Total producción anual neta (qq)	420	472	560	670	765
<b>Costo unitario</b>	<b>17</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	<b>12</b>	<b>11</b>

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

En el cuadro anterior, se observa que conforme pasan los años el quintal de macadamia disminuye su costo, debido a que es en el primer año cuando se necesita que la tierra se encuentre debidamente preparada y la producción obtenida es mínima, pero cada año su producción es mayor.

### 3.7.6 Estado de resultados proyectado

El estado de resultados proyectado para los primeros cinco años de la fase productiva, indica que el costo de producción de macadamia, se mantendrá constante, inclusive al aumentar la producción anual, así mismo se observa que a partir del primer año de la fase productiva, se empieza a recuperar la inversión, por lo cuál se considera que el proyecto es rentable.

**Cuadro 35**  
**Municipio de San Pablo La Laguna – Sololá**  
**Proyecto: Producción de Nuez de Macadamia**  
**Estado de Resultados proyectado**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre 2006**  
**(Cifras en Quetzales)**

Concepto	Año 4 Q	Año 5 Q	Año 6 Q	Año 7 Q	Año 8 Q
<b>Ventas</b>	168.000	188.800	224.000	268.000	306.000
<b>(-) Costo directo de producción</b>	7.109	7.388	7.681	7.987	8.308
Insumos	1.000	1.050	1.103	1.158	1.216
Mano de obra	4.207	4.417	4.638	4.870	5.114
Costos indirectos variables	1.902	1.921	1.940	1.959	1.979
<b>Contribución a la ganancia</b>	160.891	181.412	216.319	260.013	297.692
Ganancia marginal	160.891	181.412	216.319	260.013	297.692
<b>Costos fijos</b>	64.840	64.564	62.009	62.009	62.009
Depreciación herramientas	276				
Depreciación equipo agrícola	351	351			
Depreciación maquinaria	1.420	1.420			
Depreciación plantación	29.192	29.192	29.192	29.192	29.192
Amortización gastos de organización	300	300			
Amortización gastos de constitución	200	200			
Arrendamiento local	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000
<b>Gastos de administración</b>					
Personal administrativo contador	15.708	15.708	15.708	15.708	15.708
Bonificación incentivo 37-2001	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000
Cuota patronal 12.67%	1.990	1.990	1.990	1.990	1.990
Prestaciones laborales 30.55%	4.799	4.799	4.799	4.799	4.799
Agua y luz	720	720	720	720	720
Papelería y útiles	600	600	600	600	600
Depreciación mobiliario y equipo	284	284			
<b>Excedente en operación</b>	96.051	116.848	154.310	198.004	235.683
<b>Gastos financieros</b>					
Intereses sobre préstamo	8.584	4.292			
Ganancia antes del impuesto	87.467	112.556	154.310	198.004	235.683
Impuesto sobre la Renta 31%	27.115	34.892	47.836	61.381	73.062
<b>Utilidad neta del ejercicio</b>	<b>60.353</b>	<b>77.663</b>	<b>106.474</b>	<b>136.622</b>	<b>162.621</b>

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

### 3.7.7 Presupuesto de caja

El siguiente cuadro muestra el flujo de efectivo durante los primeros ocho años del proyecto.

**Cuadro 36**  
**Municipio de San Pablo La Laguna – Sololá**  
**Proyecto: Producción de Nuez de Macadamia**  
**Presupuesto de Caja**  
**Año: 2006**  
**(Cifras en Quetzales)**

Descripción	Año 1 Q	Año 2 Q	Año 3 Q	Año 4 Q	Año 5 Q	Año 6 Q	Año 7 Q	Año 8 Q
<b>Saldo inicial</b>		132.856	39.983	-48.598	30.059	106.414	255.024	434.384
<b>Ingresos</b>								
Aportación inicial	69.736							
Préstamo bancario	204.162							
Ventas	0,00	0,00	0,00	168.000	188.800	224.000	268.000	306.000
<b>Total ingresos</b>	273.898	132.856	39.983	119.402	218.859	330.414	523.024	740.384
<b>Egresos</b>								
Maquinaria	7.100							
Equipo agrícola	1.755							
Herramientas	1.102							
Mobiliario y equipo	1.420							
Gastos de organización	1.500							
Gastos de constitución	1.000							
Inversión en plantaciones	64.873	34.873	34.873					
<b>Capital de trabajo</b>								
Insumos				1.000	1.050	1.103	1.158	1.216
Mano de obra				4.207	4.417	4.638	4.870	5.114
Costos indirectos variables				1.902	1.921	1.940	1.959	1.979
Costos y gastos fijos				32.817	32.817	32.817	32.817	32.817
Amortización préstamo	40.832	40.832	40.832	40.833	40.833			
Intereses sobre préstamo	21.460	17.168	12.876	8.584	4.292			
Impuesto Sobre la Renta					27.115	34.892	47.836	61.381
<b>Total de egresos</b>	141.042	92.873	88.581	89.343	112.445	75.390	88.640	102.506
<b>Saldo de efectivo</b>	132.856	39.983	-48.598	30.059	106.414	255.024	434.384	637.878
<b>Total</b>	273.898	132.856	39.983	119.402	218.859	330.414	523.024	740.384

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

El presupuesto de caja representa el ingreso y egreso de efectivo de cada año, muestra los recursos propios y ajenos con que se financiará el proyecto, así como la distribución de los costos efectuados en las fases preproductivas y productivas. En el presente proyecto, en los primeros tres años los ingresos proceden de fuentes internas y externas, en este caso el cultivo paralelo del café constituye fuente interna y es hasta el cuarto año del proyecto en donde se obtendrán ingresos por la venta de la producción de la macadamia.

En lo que se refiere a la inversión en plantaciones para los años uno, dos y tres sale de restarle al total de cada año las depreciaciones, amortizaciones y gastos financieros respectivamente.

### **3.7.8 Estado de situación financiera proyectado**

En este estado financiero se puede observar que el rubro más significativo del activo, para el primer año productivo es propiedad, planta y equipo (neto), y representa el 84.82% seguido del activo corriente que es del 15.18%.

En relación al pasivo y patrimonio, el rubro más significativo para el primer año productivo, lo constituye la aportación de los miembros del comité que representa un 35.21%; mientras que para el quinto año lo constituirá el excedente acumulado con un 55.51%.

A continuación se muestra el estado de situación financiera proyectado para los años de vida del proyecto.

**Cuadro 37**  
**Municipio de San Pablo La Laguna – Sololá**  
**Proyecto: Producción de Nuez de Macadamia**  
**Estado de Situación Financiera Proyectado**  
**Al 31 de diciembre 2006**  
**(Cifras en Quetzales)**

Descripción	Año 4 Q	Año 5 Q	Año 6 Q	Año 7 Q	Año 8 Q
<b>Activo no corriente</b>					
<b>Propiedad, planta y equipo</b>					
Herramientas (neto)	0				
Equipo agrícola (neto)	351				
Mobiliario y equipo (neto)	284				
Maquinaria (neto)	1.420				
Plantaciones	194.615	194.615	194.615	194.615	194.615
- Depreciación acumulada	-29.192	-58.385	-87.577	-116.770	-145.962
<b>Otros activos</b>					
Gastos de organización	1.500	1.500			
- Amortización acumulada	-1.200	-1.500			
Gastos de constitución	1.000	1.000			
- Amortización acumulada	-800	-1.000			
<b>Activo corriente</b>					
Caja y bancos	30.059	106.414	255.024	434.384	637.878
<b>Total del activo</b>	<u>198.037</u>	<u>242.644</u>	<u>362.062</u>	<u>512.229</u>	<u>686.531</u>
<b>Pasivo y patrimonio</b>					
Aportaciones asociados	69.736	69.736	69.736	69.736	69.736
Ganancia del ejercicio	60.353	77.663	106.474	136.622	162.621
Superávit		60.353	138.016	244.490	381.112
<b>Pasivo no corriente</b>					
Préstamos	40.833				
<b>Pasivo corriente</b>					
I.S.R por pagar (31%)	27.115	34.892	47.836	61.381	73.062
<b>Total pasivo y patrimonio</b>	<u>198.037</u>	<u>242.644</u>	<u>362.062</u>	<u>512.229</u>	<u>686.531</u>

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

### 3.8 EVALUACIÓN FINANCIERA

El objetivo es demostrar la viabilidad de un determinado proyecto y el propósito es evaluar aspectos de índole financiero para la oportuna toma de decisiones, en función de resultados obtenidos de acuerdo a técnicas que permitan efectuar comparaciones entre diferentes opciones que sean rentables al inversionista.

Los análisis financieros se realizan sobre el patrimonio del proyecto, para determinar el punto de equilibrio, tasa de retorno del capital (TCR), flujo neto de fondos, el valor actual neto (VAN), relación beneficio costo (RB/C) y por último la tasa interna de retorno (TIR). Estas herramientas se desarrollan a continuación para establecer la factibilidad, se considera que la producción es a mediano plazo y para efectos de estudio, la evaluación financiera se hace al quinto año de vida.

- **Capacidad de pago**

Se realiza con el fin de determinar la solvencia financiera del proyecto. Su análisis representa las posibilidades de pago de los compromisos creados por él mismo, a corto o a largo plazo.

- **Punto de equilibrio**

También es llamado “Punto Neutro”, “Punto de Crisis”, “Punto Muerto”, “Punto de no ganancias no pérdida”, etc.

Es el límite donde las ventas son iguales a los costos, nivel en donde los ingresos generados por las ventas, son suficientes para cubrir exactamente los costos incurridos; en este momento el proyecto no incurre en ganancias ni pérdidas.

Constituyen parte importante para su determinación: Volumen de ventas, gastos variables y los gastos fijos. Para que los costos sean clasificados en su correspondiente rubro se debe realizar un análisis minucioso de los gastos ya sean variables o fijos.

Entre los gastos variables podemos mencionar: los que aumentan o disminuyen en relación con la producción y la venta, como las materias primas, materiales

directos, mano de obra directa, energía eléctrica, combustibles, fletes, comisiones ventas y otros. Como gastos fijos se puede clasificar: los gastos que permanecen, haya o no producción y venta, ejemplo de ello son: las depreciaciones, amortizaciones, sueldos administrativos, alquileres, etc.

- **Punto de equilibrio en valores**

Su cálculo se realiza con la aplicación de la fórmula que a continuación se describe:

$$\begin{array}{r} \text{P.E.V.} = \quad \text{Gastos fijos} \\ \hline \quad \quad \quad \text{Gastos variables} \\ 1(-) \quad \hline \quad \quad \quad \text{Ventas} \end{array}$$

Se sustituirán valores del estado de resultados del año uno, el punto de equilibrio para ese año será:

$$\begin{array}{r} \text{P.E.V.} = \quad \quad \quad 64,840.00 + 8,584.00 \\ \hline \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad = \quad 76,668.25 \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad 7,108.00 \\ 1(-) \quad \hline \quad \quad \quad 168,000.00 \end{array}$$

De donde se puede concluir que cuando se hayan generado ingresos por Q 76,668.25, en el año cuarto (año en el que se obtiene la primera producción), el proyecto estará en su posición neutral al cubrir únicamente sus costos, sin ganar ni perder. De esa posición en ventas hacia arriba todo será ganancia.

Se concluye que el proyecto es rentable ya que en el primer año de producción se llega a cubrir los costos y se obtiene ganancia.

- **Punto de equilibrio en unidades**

Si se tiene determinado el punto de equilibrio en valores, éste dato se utilizará para encontrar cual es el punto de equilibrio en unidades. Es decir cuántas unidades del producto final será necesario vender para estar el proyecto en su posición neutral, sin ganancia ni pérdida. Basta dividir el valor del punto de equilibrio en valores entre el precio de venta y el resultado será el punto de equilibrio en unidades.

En el caso del ejemplo anterior, para el P.E.V. Q. 76,668.25 dividido el precio de venta del quintal de nuez de macadamia Q. 400.00 dará el resultado siguiente:

$$\text{P.E.V.} = \frac{76,668.25}{400.00}$$

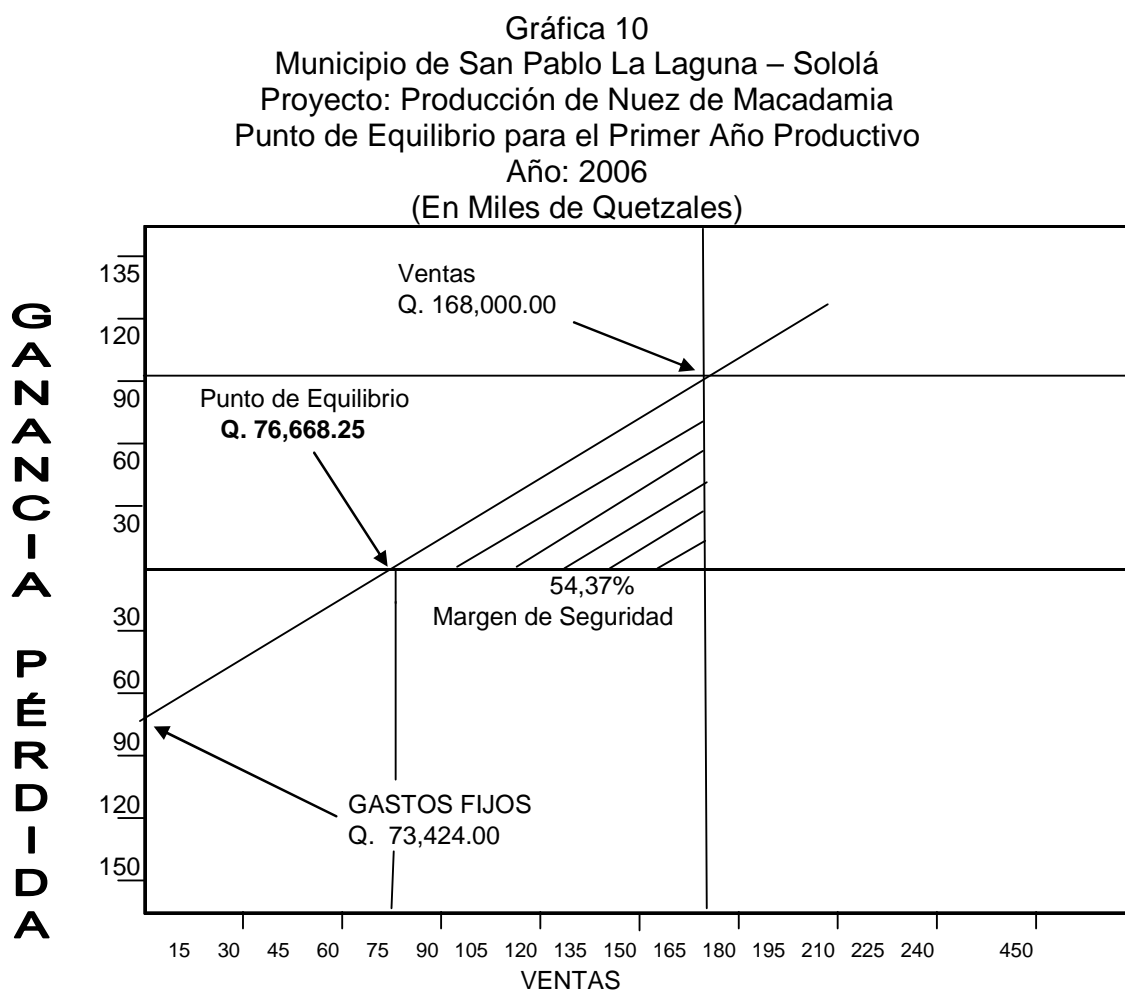
$$\text{P.E.U.} = 192 \text{ unidades}$$

De la producción de nuez de macadamia cuando se hayan vendido 192 quintales, se estará en posición de equilibrio de ventas para cubrir los costos y gastos del proyecto.

- **Gráfica del punto de equilibrio**

Se puede observar que el punto de equilibrio lo indica la intersección de las líneas que unen el punto de los gastos fijos, las ventas en valores y la línea que separa las ganancias de las pérdidas. Las cifras corresponden al primer año de operaciones. Toda venta arriba de este valor constituye ganancia y por el contrario toda cifra de venta, por debajo de este valor constituye pérdida. La

siguiente es la gráfica del punto de equilibrio basada en los datos del quinto año, primer año productivo.



#### Comprobación del punto de equilibrio

Ventas	Q. 76,668.25	100 %
(-) % de Costos variables de producción	<u>Q. 3,244.25</u>	45 %
Ganancia marginal	Q. 73,424.00	55 %
(-) Gastos fijos	<u>Q. 73,424.00</u>	
<b>Total</b>	<u>0.00</u>	

Como se puede apreciar en la presente comprobación del punto de equilibrio, la entidad no obtiene ganancia ni pérdida.

- **Flujo de fondos**

Es una herramienta que proporciona una estructura de ingresos y costos, donde el analista financiero logra arribar a conclusiones válidas para la toma de decisiones, en cuanto a la factibilidad del proyecto.

Su fin principal es el de entablar la diferencia de los ingresos con los costos que se originan de las operaciones ordinarias del proyecto, durante la existencia del mismo y en cada año por separado.

- **Flujo neto de fondos**

Hay que tomar en consideración las siguientes definiciones:

- **Valor actual:** Representa lo que al día de hoy vale una suma de dinero ya sea que ésta se vaya a pagar o recibir en el futuro. Expresa el valor actual de una unidad monetaria en varios años.
- **Tasa de actualización:** Porcentaje que iguala el valor del dinero en el futuro con su valor actual.
- **Factor de actualización:** Es un factor entre cero y uno, que determina el valor actual de la unidad monetaria recibida o gastada al cabo de uno o más años.

El flujo neto de fondos es una herramienta de evaluación de proyectos, que toma los ingresos, ya sean por ventas u otros ingresos y los costos brutos (procedentes de la inversión fija, costos de producción, gastos de operación y otros) y realiza una comparación para determinar como su nombre lo indica el flujo del efectivo correspondiente después de deducir los costos requeridos.

Es necesario actualizar el valor del dinero, para lo cual se aplica el factor de actualización que da como resultado las cantidades a recibir en el futuro, estos resultados reciben el nombre de flujos netos actualizados que son los valores actuales de los resultados proyectados.

Los “Flujos netos actualizados”, se hacen necesarios ya que sirven de base para realizar un análisis financiero complejo, se debe evaluar el valor actual neto (VAN) y la relación costo/beneficio de los cuales es parte importante.

Cuadro 38  
Municipio de San Pablo La Laguna – Sololá  
Proyecto: Producción de Nuez de Macadamia  
Flujo Neto de Fondos  
Año: 2006

Concepto	Año 4 Q	Año 5 Q	Año 6 Q	Año 7 Q	Año 8 Q
<b>Ingresos</b>					
Ventas	168,000	188,800	224,000	268,000	306,000
Valor de rescate					1,420
<b>Total ingresos</b>	<b>168,000</b>	<b>188,800</b>	<b>224,000</b>	<b>268,000</b>	<b>307,420</b>
<b>Egresos</b>					
(-) Costo directo de producción	7,109	7,388	7,681	7,987	8,308
(-) Costo fijo de producción	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
(-) Gastos de administración	26,817	26,817	26,817	26,817	26,817
(-) Gastos financieros	8,584	4,292			
(-) Impuesto sobre la renta	27,115	34,892	47,836	61,381	73,062
<b>Total</b>	<b>75,625</b>	<b>79,389</b>	<b>88,334</b>	<b>102,185</b>	<b>114,187</b>
<b>Flujo neto de fondos</b>	<b>92,375</b>	<b>109,411</b>	<b>135,666</b>	<b>165,815</b>	<b>193,233</b>

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

En el cuadro anterior se muestran los flujos netos positivos al día de hoy, pero es necesario conocer el valor del dinero en el tiempo pues los ingresos que se perciben hoy tienen mayor valor adquisitivo que los que se planean recibir en el futuro.

- **Tasa de rendimiento mínima aceptada (TREMA)**

Toda inversión requiere de una tasa de rendimiento mínima aceptable, la cual constituye el costo del capital, cuyo rendimiento deberá estar por encima de ésta tasa mínima aceptable, de lo contrario el proyecto no es factible.

“El propósito básico de toda inversión es agregarle valor al capital de participación. Este valor puede aumentarse únicamente cuando los retornos provenientes de las inversiones nuevas cubran y sobrepasen el costo de los fondos necesarios para financiarlas.”<sup>9</sup>

Se determinó que la tasa de rendimiento mínima por la cual se emprende el proyecto es del 20%, tasa que en el mercado es la mínima aceptada para el rendimiento de este proyecto, con ella se procede a determinar los datos del valor actual neto y la tasa interna de retorno.

- **Valor actual neto (VAN)**

Su cálculo consiste en establecer la diferencia entre el valor actualizado de la corriente de ingresos y la de egresos e incluir la inversión total. La tasa elegida como costo del capital a invertir es del 20%.

Para evaluar el resultado obtenido, se concluye en:

- Si es mayor que cero: Es recomendable realizar el proyecto.
- Si es menor que cero: Es recomendable rechazar el proyecto.
- Si es igual a cero: Es recomendable acudir a revisiones alternas para poder aceptarlo.

---

<sup>9</sup> Lawrence J. Gitman. Fundamentos de Administración Financiera. 1985. México. 2da. Edición. Editorial Harla. Cáp. 15. Pp. 372.

Cuadro 39  
Municipio de San Pablo La Laguna – Sololá  
Proyecto: Producción de Nuez de Macadamia  
Valor Actual Neto (VAN)  
Año: 2006

Año	Inversión total Q	Ingresos Q	Egresos Q	Flujo neto de fondos Q	Factor de actualización Q	Valor actual neto Q
0	273.898		273.898	-273.898	1	-273.898
1		168.000	75.625	92.375	0,83333	76.979
2		188.800	79.389	109.411	0,69444	75.979
3		224.000	88.334	135.666	0,57870	78.510
4		268.000	102.185	165.815	0,48225	79.964
5		307,420	114.187	193,233	0,40187	77,655
	<b>273.898</b>	<b>1,156,220</b>	<b>733.618</b>	<b>422,602</b>		<b>115,190</b>

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

- **Tasa interna de retorno (TIR)**

Representa la tasa de actualización que iguala el valor actual de los flujos netos de efectivo con la inversión total de un proyecto. Los valores actuales netos de su flujo de efectivo son iguales a cero.

Mide la rentabilidad de un proyecto en forma directa por medio del método de prueba y error o aproximaciones sucesivas para luego interpolar con los valores actuales positivos y negativos encontrados y así obtener la tasa que iguale a cero el flujo neto de fondos actualizado.

Cuadro 40  
Municipio de San Pablo La Laguna – Sololá  
Proyecto: Producción de Nuez de Macadamia  
Tasa Interna de Retorno (TIR)  
Año: 2006

Año	Inversión Q	Flujo neto fondos Q	Factor de actualización	TIR
0	273,898	-273,898	1.00000	-273898
1		92,375	0.73842	68,211
2		109,411	0.54526	59,657
3		135,666	0.40263	54,623
4		165,815	0.29731	49,298
5		191,813	0.21792	42,109
	<b>273,898</b>	<b>422,602</b>		<b>1</b>

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

Para determinar la tasa interna de retorno del proyecto, se actualiza el flujo neto de fondos por el período de vida del proyecto, dando como resultado una tasa interna de retorno del 35.425000% que representa el porcentaje de retorno que rinde la inversión en promedio anual.

- **Relación beneficio costo (R B/C)**

Herramienta financiera que evalúa la eficiencia con que se utilizan los recursos.

Es el resultado de dividir los flujos netos actualizados positivos entre los negativos donde se incluye la inversión total. Es conocida también con el nombre de Índice de Deseabilidad (ID).

Cuadro 41  
Municipio de San Pablo La Laguna – Sololá  
Proyecto: Producción de Nuez de Macadamia  
Relación Beneficio-Costo  
Año: 2006  
(Cifras en Quetzales)

Año	Inversión total	Ingresos	Egresos	Factor de actualización	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
<b>0</b>	<b>273,898</b>		<b>273,898</b>	<b>1</b>		<b>273,898</b>
1		168,000	75,625	0.83333	140,000	63,021
2		188,800	79,389	0.69444	131,110	55,131
3		224,000	88,334	0.57870	129,629	51,119
4		268,000	102,185	0.48225	129,243	49,279
5		307,420	114,187	0.40187	123,543	45,888
	<b>273,898</b>	<b>1,156,220</b>	<b>733,618</b>		<b>653,525</b>	<b>538,336</b>
Relación B/C	<u>Ingresos actualizados</u>	653,525	1.213972315		1.21	
	<u>Egresos actualizados</u>	538,336				

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

El cuadro anterior refleja una relación beneficio/costo de 1.21 lo cual es aceptable ya que los ingresos superan a los gastos y al considerar que el rendimiento del proyecto es mayor que la tasa de oportunidad de capital, se puede recomendar la ejecución del proyecto; ya que por cada Q 1.00 invertido en la empresa, se genera ese mismo quetzal y un excedente de Q 0.21.

- **Período de recuperación de la inversión**

Es el tiempo en que se recupera la inversión inicial, que muestra el periodo en el cual la suma de los ingresos sin actualizar, son iguales a la inversión total. Según este método, las mejores inversiones son aquellas que tienen un plazo de recuperación más corto, ya que se basa en una política de liquidez y no de rendimiento de la inversión. El tiempo de recuperación del proyecto es de 6 años, 6 meses y 15 días, a partir del año en que empieza a rendir utilidad, es decir después de la fase pre-operativa (ver anexo 23). Se considera que el proyecto en mención es a largo plazo por tratarse de un producto permanente al igual que el café.

<b>Inversión</b>	<b>273,898.00</b>
-) Valor recuperado	<u>231,468.00</u>
Total ingresos necesarios para cubrir la inversión	42,430.00

$$\text{Fracción} = \frac{\text{Flujo neto de fondos actualizados}}{\text{Flujo neto de fondos del período siguiente}}$$

$$\text{Fracción} = \frac{42,430.00}{78,510.00} = 0.540440708$$

$$\text{Fracción} = 0,540440708 * 360 / 30 = 6.485288496$$

$$\text{Fracción} = (11,9068929 - 11) * 30 = 14.55865488$$

### 3.9 Impacto económico y social

Al momento de realizar el trabajo de campo se verificó que la producción de San Pablo La Laguna, es eminentemente agrícola, y el cultivo más significativo es el café y al tomar en cuenta que la siembra de macadamia tiene características similares al mismo, éstas se pueden plantar conjuntamente sin que afecte ninguna de las dos producciones, en consecuencia se presenta el proyecto de producción de nuez de macadamia, por considerar que en el Municipio el mismo es viable y puede satisfacer principalmente la demanda nacional.

En cuanto a lo económico, el proyecto pretende generar fuentes de empleo para el mejoramiento de la condición de vida de los habitantes del Municipio, así mismo coadyuvar a que éstos participen en el proceso de producción y comercialización del cultivo, durante la vida útil del proyecto.

En cuanto a lo social, se realizará por medio de una asociación (Comité), el cual velará no solo por el desarrollo económico y social de sus asociados, sino que también por el bienestar y mejoramiento del Municipio, lo cuál quedará reflejado en sus estatutos.

### **3.10 IMPACTO CULTURAL**

Con la implementación del presente proyecto se considera que aumentarán las fuentes de trabajo, el medio circulante y habrá intercambio comercial. Al organizarse los productores estarán en capacidad de solicitar mayor asesoría técnica para aumentar el nivel cultural de la población.

## **CAPÍTULO IV**

### **COMERCIALIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE NUEZ DE MACADAMIA**

Éste surge de la necesidad de diversificar la producción agrícola guatemalteca, el cual va dirigido a los pequeños productores, mostrándose a continuación como se pretende llevar a cabo su comercialización.

#### **4.1 SITUACIÓN ACTUAL**

Luego de realizada la investigación de campo en el municipio de San Pablo La Laguna se llegó a la conclusión que a nivel de la agricultura existe la producción de café el cual ha tenido serios problemas con la caída de los precios a nivel internacional, lo que ha generado que los agricultores nacionales busquen nuevas alternativas de cultivos, de esa cuenta se determinó que una buena opción es la producción de nuez de macadamia, la propuesta de inversión sobre este cultivo será: de la variedad Intergrífolea, la cual se torna muy prometedora y rentable para la mayoría de los pequeños y medianos productores; que por su medio pueden diversificar su producción para mejorar el nivel de vida de su familia y comunidad.

Con los estudios realizados se determinó que en San Pablo La Laguna no se produce dicha nuez y por ende no se comercializa y el Municipio tiene todas las ventajas para su cultivo, producción y comercialización, además en la actualidad, en Guatemala, el consumo de esta nuez va en aumento, por lo que existe un mercado insatisfecho, como quedo plasmado en el presente informe (ver cuadro 23, página 81).

## 4.2 PROCESO DE COMERCIALIZACIÓN PROPUESTA

Dicho proceso se encontrará ligado al comité, el cual realizará las actividades orientadas a la negociación y venta del producto, ante el mayorista. Esto iniciará al momento en que se recolecten las nueces, las cuales son el elemento primordial para el proceso de comercialización y venta. Se contemplan tres etapas que se describen a continuación:

- **Concentración**

Al finalizar la cosecha de nuez de macadamia por parte de los productores que sean socios del comité, éstos proceden a empacarlo en costales de un quintal para así llevarlo a las oficinas de la organización; al llegar a las instalaciones los recibe la recepcionista quien toma nota de la cantidad de nuez que llevan y lo identifica si es orgánico o inorgánico, posteriormente pasa a la bodega donde es empacado en sacos de kenaf, el cual mantendrá el producto en buenas condiciones y queda almacenado a la espera que llegue el acopiador camionero que mandará el mayorista industrial para adquirir el producto del comité, los cuales de acuerdo al proyecto será: la Finca “VALHALLA” que se ubica en municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez.

- **Equilibrio**

Para analizar el equilibrio, será necesario tener en cuenta las siguientes variables: Etapa de cosecha de los oferentes y las fluctuaciones de la demanda en tiempo, calidad y cantidad, cuando se registre en el mercado una mayor demanda y cuando los precios sean los mejores.

Los árboles producen todo el año, pero la cosecha formal empieza en marzo y abril hasta llegar al pico en junio y julio. Las fluctuaciones de la demanda, así como de los precios dependen principalmente del mercado internacional.

Básicamente el comité manejará el equilibrio al almacenar la nuez a la espera que el valor por quintal sean los mejores en beneficio de los asociados al comité.

- **Dispersión**

El lugar donde se reunirá la nuez de macadamia será en la bodega del comité, la cual estará situada en la 2da. Avenida 2-50 zona 2 del municipio de San Pablo La Laguna y es ahí a donde acudirán los camiones procedentes de la Empresa denominada Estación Experimental VALHALLA, S.A., donde lo procesarán para hacerlo apto al consumo humano y así trasladarlo al consumidor final por medio de tiendas de consumo, mercados cantonales y supermercados de la ciudad capital, así como de los distintos Departamentos del País.

### **4.3 ANÁLISIS DE LA COMERCIALIZACIÓN PROPUESTA**

Es la etapa que estudia a los entes que participan en la comercialización, describe las funciones como una serie de procesos coordinados y lógicos para la transferencia de los productos y analiza el comportamiento de los vendedores y compradores como parte del mercado.

A continuación se detallan los análisis que la integran:

#### **4.3.1 Propuesta institucional**

Está encaminado al conocimiento de los participantes en la compra venta del producto hasta llegar al consumidor final, los que intervienen en este proceso son: productor, mayorista, detallista y consumidor final, los cuales se describen a continuación:

- **Productor**

Son los agricultores de San Pablo La Laguna cuya actividad principal es la del cultivo y producción de café y para el presente proyecto a la nuez de

macadamia, además son los dueños de los medios de producción, quienes se encuentran inmersos dentro de una clase socioeconómica baja, con escasos estudios ya que algunos de ellos poseen un nivel que no pasa del tercer grado de primaria, así mismo para realizar sus actividades agrícolas no cuentan con conocimientos técnicos que les permitan mejorar sus cultivos los cuales son empíricos y conservadores.

Con la puesta en marcha del proyecto estos agricultores podrán mejorar su nivel económico y por ende el de su familia, esto lo obtendrán al ser socios del comité, ya que gozarán de los beneficios que éste les brinde, además ayudarán al desarrollo económico y social del Municipio.

- **Mayorista**

Son los dueños de la empresa denominada Estación Experimental VALHALLA, S.A. Para el caso del presente proyecto serán las personas a quienes se les venderá el total de la producción de nuez de macadamia propiedad del comité de nuez del lago. Estos intermediarios se encuentran inmersos dentro de una clase socioeconómica alta, cuentan con estudios universitarios, así mismo para realizar sus actividades de transformación cuentan con los conocimientos técnicos, así como de maquinaria que les permiten mejorar sus procesos.

Dentro de San Pablo La Laguna no existen personas ni centros de acopio que adquieran el producto. Por esta razón serán los intermediarios quienes mandarían sus camiones a las instalaciones del comité (bodegas) a recoger la producción.

- **Detallista**

Son las personas que venden al consumidor final, clasificadas en las diferentes clases sociales: baja (tiendas de consumo), media (abarroterías) y alta

(supermercados), además el nivel educativo es mayor entre los de la clase media y alta, ya que en algunos casos ostentan estudios a nivel universitario. Para el efecto tienen los productos a la vista de los compradores y al mismo tiempo ofrecen variedad de otros productos. Los detallistas en el ámbito nacional corresponden a la categoría de intermediarios los cuales se encuentran en los mercados cantonales, tiendas de bienes de consumo, restaurantes, etc., de la ciudad capital o del resto del País.

- **Consumidor final**

Lo constituye el último participante del proceso de comercialización y es el más importante, debido a que todas las actividades del mercadeo van dirigidas hacia la satisfacción de sus necesidades.

En Guatemala, las personas principalmente de la ciudad capital son las que consumen mayor cantidad de nuez de macadamia, especialmente las personas comprendidas entre los 25 a 65 años de edad, de diferentes estratos sociales, así como de distintos niveles educativos y lugares de habitación (Departamentos o Municipios). debido a su valor nutritivo (ver Tabla 8, página 318 del Informe General).

El detallista y el consumidor final no aparecen en el canal de comercialización debido a que el Comité venderá la producción al mayorista quien lo procesará y lo hará apto para el consumo humano. Pero se hace referencia a los mismos debido a la importancia de estos dos entes en la compra – venta del producto y por aspectos académicos se incluye el canal completo para dar a conocer cual es la ruta que lleva la nuez para llegar hasta los clientes en los supermercados, mercados cantonales (específicamente de la Ciudad Capital), etc.

### **4.3.2 Propuesta funcional**

Éste permite describir las distintas operaciones de cada una de las actividades específicas que se realizan en el proceso de comercialización de nuez de macadamia. Entre ellas se encuentran:

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

Éstas son necesarias para realizar el traslado de propiedad de la producción de nuez de macadamia. Las encontradas fueron las siguientes: compra-venta y la determinación de precios. Las cuales se mencionan a continuación:

- **Compra- venta**

Esta función la llevarán a cabo los productores asociados de la nuez de macadamia y el intermediario mayorista quienes lo venderán al consumidor final. Se realizará por medio de una muestra de determinados sacos los cuales son tomados al azar y están localizados en diferentes sitios de la pila, en la cual el comprador inspeccionará la producción, con el fin de verificar si cumple con las condiciones de calidad esperadas por el mercado, debido a que el producto debe encontrarse en condiciones óptimas para que sea procesado, para hacerlo factible al consumo humano y así ser comercializado, posteriormente utilizan una pesa denominada romana con la cual verifican que el peso sea el exacto (un quintal).

- **Determinación de precios**

La determinación del valor por quintal lo fijará el comité al tomar en cuenta los imperantes en el mercado, de acuerdo a los costos y gastos (fijos y variables) en que se incurrirá al producir la nuez, más el margen de ganancia deseado con el objetivo de negociar buenos montos y así mejorar el nivel de vida de los asociados. En este caso particular, da como resultado el precio de venta equivalente a Q.400.00 por quintal.

#### **4.3.2.2 Funciones físicas**

Fase del proceso de comercialización que influye de forma directa en el margen de utilidad que obtiene el productor, entre las que se mencionan y se describen a continuación:

- **Acopio**

La función de acopio es importante en cualquier nivel de desarrollo del mercado y para el efecto se contará con un acopio de tipo primario, ya que se contará con instalaciones apropiadas para resguardar el producto, esta función estará a cargo del comité de productores. La actividad comienza cuando los asociados recogen la cosecha para luego trasladarla a las oficinas de la organización, cuya función principal es la de resguardar la nuez de macadamia, por último se almacena en lotes homogéneos para facilitar su manipuleo y transporte.

- **Almacenamiento**

Tiene la función de mantener el producto por un tiempo, con el propósito de ajustar la oferta a los requerimientos de la demanda, la temperatura debe ser aproximadamente de 1°C (34°F) y la humedad relativa de 60 a 70 por ciento. En los países templados, las nueces con cáscara y las almendras podrán conservarse en instalaciones adecuadas, secos y en buenas condiciones higiénicas, con la capacidad y limpieza suficiente para proteger el producto. Además se acomodarán en lotes homogéneos al utilizar sacos de Kenaf de un quintal para facilitar el manipuleo.

- **Empaque**

Cumple con el objetivo de proteger el producto y lo mantiene en buenas condiciones de calidad y limpieza, además facilita su distribución. Para el efecto el comité utilizará costales de kenaf sin logotipo propio, ya que los sacos

serán provistos por el intermediario, el cual si cuenta con el logotipo de la empresa que comprará la nuez de macadamia.

- **Transporte**

El comité se encarga de realizar el acopio primario en el almacén y es allí donde el intermediario mayorista inspecciona, compra y retira el producto de la bodega en los camiones de su propiedad para transportarlo hacia las instalaciones de su empresa.

- **Clasificación**

Las nueces se seleccionan de acuerdo al tamaño y se colocan en camadas finas, en un local seco y ventilado; todo el proceso de cosecha y comercialización se realizará bajo estrictos estándares de higiene y calidad. Finalmente se empacan en costales los cuales serán proporcionados por el comprador, este proceso se realiza manualmente.

#### **4.3.2.3 Funciones auxiliares**

A este tipo de funciones también se les llama de facilitación, debido a que el objetivo es contribuir a la ejecución de las funciones físicas y de intercambio. Por ser de carácter informativo se mantienen al día con información de precios que se manejan en el mercado, así como de los riesgos que se afrontan en la comercialización. Entre las cuales se encuentran:

- **Información de precios**

El comité realizará esta función por medio de la comisión de comercialización, la cual tendrá a su cargo recolectar los datos que procesará, analizará y difundirá a sus agricultores asociados, como un servicio adicional, que les permitirá conocer lo siguiente:

- Cual ha sido la evolución de los diferentes precios por quintal en los mercados?
- Donde es más conveniente vender el producto?
- En qué mercado?
- Qué cantidades vender?
- Qué precios pueden pagarles?

Esta información les dará a los socios una visión de las expectativas de mercado en cuanto a precios, oferta y demanda.

- **Aceptación de riesgos**

Dentro de la actividad agrícola los productos están expuestos a riesgos que pueden ocasionar la pérdida de la cosecha de forma parcial o total, dentro de estos se pueden mencionar dos clases de riesgos: físicos y financieros.

- **Físicos**

Se consideran los más comunes y de mayor importancia, tales como: plagas, enfermedades, clima y la inadecuada manipulación del fruto. La macadamia es un producto que requiere de: cuidado en las diferentes etapas que conlleva el proceso productivo.

- **Financieros**

Uno de los riesgos más importantes es principalmente por la deficientemente negociación del valor de venta, así como de los precios internacionales la cual es una variable externa, la cual queda fuera del alcance de cualquier agricultor u organización.

### **4.3.3 Propuesta estructural**

A través de este análisis, se conoce cómo se relacionan los distintos participantes del mercado de nuez de macadamia. Para ello es necesario analizar la estructura, conducta y eficiencia del mercado.

- **Estructura de mercado**

Está determinado por las relaciones entre vendedores y compradores, según su accionar dentro del proceso de comercialización. El proyecto de producción de nuez de macadamia, inicia al momento que el comité se encarga de hacer las transacciones comerciales con los dueños de la empresa denominada Estación Experimental VALHALLA, S.A., con el objetivo de obtener mejores márgenes de utilidad para los asociados, la organización ya tiene comprador específico para su producción por lo que siempre van a vender a la misma persona durante los primeros cinco años de producción del proyecto, luego se estudiará la posibilidad de buscar nuevos compradores. Por su parte el intermediario no tendrá un gasto extra de insumos porque siempre acudirá al mismo lugar donde compra la nuez de macadamia.

- **Conducta del mercado**

Al momento de echar andar el proyecto los agricultores del Municipio ya organizados, tendrán las herramientas necesarias para la fijación del precio de venta, de acuerdo al mercado, la demanda existente, la calidad y cantidad que se ofrece del producto, además el comité será el encargado de vender la nuez de macadamia al mayorista. Los asociados también podrán estudiar políticas para promocionar las ventas y muy importante es que sabrán planificar la forma de mejorar los productos cultivados.

- **Eficiencia de mercado**

Es necesario evaluar los resultados obtenidos por los participantes en el proceso de comercialización. Estos resultados son fruto de las acciones realizadas en la venta de la nuez de macadamia. Para que exista eficiencia en el mercado deben existir compradores a los cuales distribuir el producto, así como una adecuada organización, sin embargo con la constitución del comité se contará con una estructura la cual se encargará de comercializar el producto y brindar asesoría técnica a los productores en cuanto al mejoramiento del cultivo, como por ejemplo: Cosechar solo nuez de macadamia orgánica la cual tiene mejores beneficios económicos, por su precio.

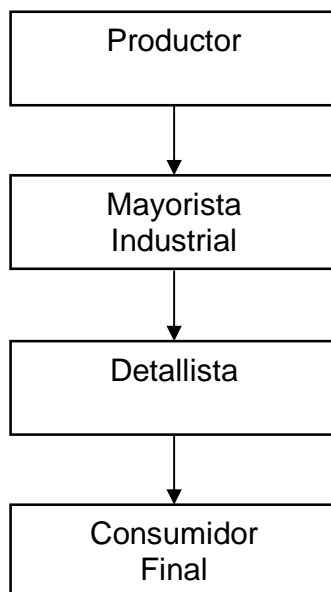
#### **4.4 OPERACIONES DE COMERCIALIZACIÓN PROPUESTA**

Serán todas las operaciones que utilizará el comité para la comercialización del producto, estas son: canal y márgenes de comercialización.

##### **4.4.1 Canales de comercialización**

Por las características que presenta la producción de nuez de macadamia, el canal será simple. Participarán las siguientes entidades observadas en la gráfica que se presenta a continuación.

**Gráfica 11**  
**Municipio de San Pablo La Laguna – Sololá**  
**Proyecto: Producción de Nuez de Macadamia**  
**Canal de Comercialización Propuesto**  
**Año: 2006**



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

La gráfica muestra el canal de comercialización propuesto en donde el comité de productores de nuez de macadamia, comercializará en forma directa con el mayorista.

El comité de San Pablo La laguna venderá su producción a la Empresa Estación Experimental VALHALLA, S.A. y es ésta la que procesará el producto para hacerlo apto para el consumo humano, para su posterior venta a los consumidores finales.

El detallista y el consumidor final no aparecen en el canal de comercialización debido a que el Comité venderá la producción al mayorista quien lo procesará y lo hará apto para el consumo humano. Pero se hace referencia a los mismos

debido a la importancia de estos dos entes en la compra – venta del producto y por aspectos académicos se incluye el canal completo para dar a conocer cual es la ruta que lleva la nuez para llegar hasta los clientes en los supermercados, mercados cantonales (específicamente de la Ciudad Capital), etc.

Las compañías exportadoras hacen las siguientes recomendaciones de manejo de la nuez de macadamia durante la cosecha, procesamiento y almacenamiento, a fin de minimizar las pérdidas de calidad:

- No utilizar bolsas o sacos plásticos.
- Descascarar la nuez inmediatamente después de la cosecha. En todo caso, no esperar más de 24 horas.
- Si la nuez se seca en la propia finca, iniciar el proceso inmediatamente después del descascarado.
- No secar las nueces al sol en patios de cemento, porque el calor que genera la temperatura de secado no es uniforme.
- Secar las nueces con una temperatura homogénea, que no exceda los 38 grado centígrados, los que equivale a 100 grados Fahrenheit. Debe utilizarse un sistema de ventilación. Si la temperatura es demasiado alta, las nueces aparecen con el centro café, que es un defecto común en Guatemala.
- No secar las nueces en secadoras donde recientemente se ha secado cardamomo u otro producto, porque la nuez absorbe los olores.
- Escoger las nueces y eliminar las que muestran daños por insectos o estén mohosas.

#### **4.4.2 Márgenes de comercialización**

Para el presente proyecto el margen de comercialización es cero, debido a que el producto es vendido por el comité directamente a los intermediarios.

### **4.4.3 Factores de diferenciación**

Son los factores que añaden valor a la producción, para que el comprador se de cuenta que en la compra que realiza lleva algo más que el producto en si, los valores son: de forma, volumen, tiempo, posesión y lugar, los cuales se describen a continuación:

#### **4.4.3.1 Utilidad de forma**

El producto se colocará en sacos de kenaf de un quintal para conservar la nuez y así facilitar el control del peso y su transportación.

#### **4.4.3.2 Utilidad de volumen**

A través de la conservación del suelo y a la aplicación de abono orgánico, se espera obtener una cosecha de calidad. A medida que los productores de nuez de macadamia se especialicen en las nuevas técnicas empleadas en este cultivo y los niveles de conocimiento que adquieran, se obtendrán mejores resultados.

#### **4.4.3.3 Utilidad de tiempo**

Ésta se agrega, cuando el intermediario mayorista hace disponible la nuez de macadamia en el momento preciso en que lo requiere el consumidor y para efecto de la nuez de macadamia es a finales de año cuando la demanda se incrementa.

#### **4.4.3.4 Utilidad de posesión**

Es disponer del producto y ofrecerlo a los intermediarios en el momento oportuno que lo deseen.

#### **4.4.3.5 Utilidad de lugar**

Se satisface la necesidad en el lugar donde lo desea el intermediario mayorista. Debido a la ubicación del comité, el cual está en el casco urbano del Municipio, esto permitirá ofrecer un producto de calidad en un lugar accesible.

## CONCLUSIONES

De acuerdo a la investigación de campo y a los análisis realizados, se presentan las conclusiones siguientes:

1. Se determinó que en el Municipio, las condiciones socioeconómicas prevalecientes son de pobreza y pobreza extrema, debido a que no se cuenta con las condiciones de vida necesarias para el desarrollo humano y el acceso a los servicios básicos son mínimos.
2. Se determinó que en el Municipio la educación escolar ha mejorado, ya que existe un mayor porcentaje de la población inscrita, a pesar que no se cuentan con instalaciones adecuadas, mobiliario en malas condiciones y falta de maestros, lo que dificulta el proceso de enseñanza aprendizaje.
3. En el Municipio se pudo determinar a través de la investigación de campo realizada al año 2006, que las viviendas son escasas y que el 68.25% esta construido con materiales de baja calidad como lo es adobe, lámina, con piso de torta (ver cuadro 7, página 40 del Informe General) además existe hacinamiento.
4. Se determinó que en el Municipio el servicio que presta el Centro de Salud es deficiente, debido a que no cuentan con el personal médico necesario, medicamentos e infraestructura adecuada para atender al número de pacientes que asisten a los mismos.
5. La función de intercambio realizada por los productores artesanales de las pelotas tejidas a mano, se ve afectada por la poca información que existe sobre el precio de estos artículos, por lo que actualmente los mayoristas son

quienes fijan el mismo de acuerdo a su conveniencia, lo cual incide negativamente en la ganancia que pueda obtener el artesano.

6. La falta de organización por parte de los artesanos del municipio de San Pablo La Laguna, provoca mayor competencia entre ellos mismos, esto limita la obtención de mayores márgenes al momento de realizar la venta del producto.
7. Con la investigación de campo se determinó que en San Pablo La Laguna la actividad productiva más representativa es la agrícola.
8. El sector agrícola del Municipio se ha desarrollado de forma dependiente del cultivo de café, con lo cual los agricultores no buscan cultivos alternativos que les pueda generar más ingresos.
9. El municipio de San Pablo La Laguna, cuenta con los recursos naturales y ubicación geográfica apropiados para la implementación del proyecto de producción de nuez de macadamia propuesto en el presente informe.
10. Actualmente los agricultores tienen poco o ningún acceso a las principales fuentes crediticias, lo que provoca problemas para financiar la producción y comercializar eficientemente el producto.

## RECOMENDACIONES

De acuerdo a las conclusiones obtenidas durante el estudio realizado, se presentan las siguientes recomendaciones:

1. Que la comunidad solicite a la Municipalidad, al Consejo Comunitario de Desarrollo (COCODES) y Gobernación Departamental del Municipio que planifiquen y ejecuten proyectos de inversión, que beneficien al área de salud, vivienda, etc., con la finalidad de brindar a sus habitantes los servicios básicos y necesarios para el mejoramiento de las condiciones de vida.
2. Que a mediano plazo los comités de padres de familia se coordinen para solicitar a la Unidad Regional del Ministerio de Educación, la asignación presupuestaria para adquirir mobiliario y equipo nuevo, mejorar la infraestructura de los establecimientos educativos y la asignación de maestros donde se reporte la falta de los mismos.
3. Que el Consejo Comunitario de Desarrollo (COCODES) y la Municipalidad, se organicen para gestionar ante el Estado a través de los Ministerios y entidades que están encargadas de las políticas de vivienda a nivel nacional realicen un plan de vivienda popular a través del cual se otorgue financiamiento a corto plazo, para que los interesados en adquirirlo logren mejorar la infraestructura de sus viviendas.
4. Que el Consejo Comunitario de Desarrollo (COCODES) en coordinación con la Municipalidad se organicen a mediano plazo y realicen las gestiones necesarias para obtener apoyo de entidades del Ministerio de Salud Pública, Organismos No Gubernamentales (ONG´S) y la ayuda de entidades nacional

e internacional privadas, con el fin de mejorar la infraestructura, contar con el personal necesario y capacitado para el Centro de Salud.

5. Que los artesanos del Municipio conformen una organización de Productores de Pelotas Tejidas a Mano y así puedan determinar el precio de la producción cuando se realice la función de intercambio, con base en información existente en el mercado, a fin de cubrir sus costos, fuentes de financiamiento externo y generar mayores ganancias.
6. Que los productores artesanales del municipio de San Pablo La Laguna se organicen en un Comité u otra asociación, a manera de eliminar la competencia y vender directamente el producto a los detallistas y consumidores finales.
7. Que las organizaciones productivas como lo son la Asociación de Desarrollo Integral de Producción Pauleño (ADIPP) y la Asociación Integral de Desarrollo Comunitario Indígena (ASIDCO), implementen la diversificación de los cultivos a través de programas de capacitación entre los agricultores, que les permita salir de la crisis económica que afrontan, así mismo es necesario que se aprovechen otras alternativas fuera del ámbito agrícola como lo es la artesanías y el turismo.
8. Que los productores agrícolas, busquen alternativas de cultivos para mejorar los ingresos familiares y del mismo modo el crecimiento de la economía del Municipio. Por lo que en el presente informe se propone la producción de nuez de macadamia, ya que se aprovecha el recurso tierra que es escaso en San Pablo La Laguna, debido a que estos dos cultivos se pueden sembrar en la misma área.

9. Que el Comité de Productores de Nuez de Macadamia propuesto para el proyecto, solicite a las entidades públicas y privadas capacitación sobre la correcta utilización de la tecnología, así como la realización de todas las actividades necesarias para el cuidado del cultivo, para lograr mejores resultados en la producción y como consecuencia mejorar el margen de utilidad obtenida.
  
10. Que los productores agrícolas, busquen alternativas de financiamiento externo en los Municipios vecinos, debido a que dentro de San Pablo La Laguna no existen.

# ANEXOS

**MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS  
COMITÉ DE PRODUCTORES DE NUEZ DEL LAGO  
MUNICIPIO DE SAN PABLO LA LAGUNA  
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ**

## **INTRODUCCIÓN**

El presente manual de Normas y Procedimientos constituye una guía práctica para el Comité de Productores de Nuez del Lago del municipio de San Pablo La Laguna.

Dentro de su contenido también se incluye la autorización, objetivos del manual, campo de aplicación, normas generales; así también, cada procedimiento contiene la definición del mismo, los objetivos y normas a seguir; adicionalmente, se cuenta con la descripción y el flujograma de actividades, para una mejor comprensión del desarrollo de cada función.

El cumplimiento de los procedimientos contenidos en este documento tiene como propósito coadyuvar a optimizar los recursos disponibles, con la finalidad de efficientar y reducir tiempo en la realización de cada actividad.

## **AUTORIZACIÓN**

**Guatemala, Mayo de 2008**

Por este medio se hace constar que es del conocimiento de la junta directiva del Comité de Productores de Nuez del Lago, el contenido del presente Manual de Normas y Procedimientos, el cual será de aplicación general en virtud de las ventajas que proporcionará al Comité y a los trabajadores de éste en la realización de las actividades que le corresponde desarrollar.

Por lo expuesto anteriormente, se APRUEBA Y AUTORIZA la aplicación del presente Manual, que será de mucha utilidad para el conocimiento de las actividades que debe desempeñar todo el personal del Comité.

Vo. Bo.

Junta Directiva del Comité

## **OBJETIVOS DEL MANUAL**

Dar a conocer los lineamientos generales para la ejecución de las distintas actividades asignadas a los trabajadores así como a los miembros del Comité.

### **General**

Establecer un criterio técnico, práctico y estandarizado que coadyuve a que el personal del Comité de Productores de Nuez del Lago del municipio de San Pablo La Laguna, pueda desenvolverse en el desarrollo de las actividades que le corresponde, de una forma adecuada y profesional.

### **Específicos**

- Servir de guía y orientación a todos los integrantes del comité y sus trabajadores del proceso productivo de la nuez de macadamia para que conozcan sus atribuciones en los puestos de trabajo.
- Agilizar la coordinación y supervisión de los procedimientos de trabajo, para evitar la duplicidad de funciones en el proceso productivo.
- Guiar y ayudar al personal, para alcanzar la mayor eficiencia posible a nivel individual así como también a nivel colectivo con el menor esfuerzo.
- Evaluar las actividades y aprovechar al máximo los recursos al identificar claramente las funciones del comité.

## **CAMPO DE APLICACIÓN**

El ámbito de aplicación del presente manual es para todos los socios y trabajadores del Comité de Productores Nuez del Lago del municipio de San Pablo La Laguna, esto contribuye a que se alcancen las tareas eficientemente y


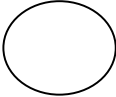

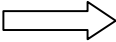
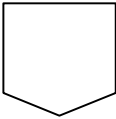
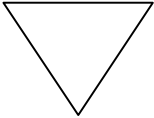
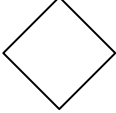

que tenga una metodología lógica en cada una de ellas y pueda visualizarse los niveles jerárquicos establecidos.

### **NORMAS GENERALES**

- Los miembros de los niveles jerárquicos altos del comité, son los responsables de la aprobación, divulgación e implementación de estos manuales, entre sus socios y trabajadores para alcanzar los objetivos propuestos.
- Es necesario que se respeten y cumplan los pasos descritos en el presente manual para así mejorar y eficientar las tareas.
- Debe revisarse periódicamente el manual para verificar que esté cumple con lo esperado y si existiera alguna modificación debe respetarse las estructuras que se involucran para una mejor ejecución.

### **SIMBOLOGÍA DEL DIAGRAMA**

La simbología a utilizar para la presentación gráfica de las principales actividades del Comité, se define de la siguiente manera:

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	<p><b>INICIO / FIN:</b> Indica el inicio o el final de un procedimiento.</p>
	<p><b>OPERACIÓN:</b> Se utiliza para representar cualquier operación que se efectúe.</p>
	<p><b>INSPECCIÓN:</b> Es la acción de revisar la operación para su autorización o comprobación de los datos.</p>
	<p><b>TRANSFERENCIA O TRASLADO:</b> Se utiliza cuando el flujo del proceso o sistema interviene en otra sección o departamento que no sea el estudiado.</p>
	<p><b>CONECTOR:</b> Se utiliza cuando finalizan las actividades de un puesto de trabajo, o de determinada área administrativa y se pasa a otra distinta, siempre y cuando corresponda al mismo procedimiento. Se anota adentro del conector una letra mayúscula.</p>
	<p><b>ARCHIVO:</b> Representa los archivos de papelería, formularios o documentos, que permanecen en un lugar sin que sean trabajados normalmente por un lapso de tiempo más o menos prolongado.</p>
	<p><b>DECISIÓN:</b> Da lugar a dos alternativas, se sigue o finaliza un procedimiento.</p>
	<p><b>DOCUMENTO:</b> Este símbolo se utiliza para representar documentos, libros, folletos, formularios, hojas impresas, antes de que se represente la acción o recaiga sobre dicho documento debe introducirse el mismo.</p>

**COMITÉ DE PRODUCTORES DE NUEZ DEL LAGO  
MUNICIPIO DE SAN PABLO LA LAGUNA  
MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS**

**NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO:**  
Ingreso de nuevos socios al Comité

No. 1  
No. de Pasos: 11

Elaborado por:  
Byron Carrillo

**DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO:**

Esta actividad tiene como finalidad la integración de nuevos socios al comité, así también el manejo de la papelería que lo acredita como tal.

**OBJETIVOS DEL PROCEDIMIENTO:**

- Incorporar al comité las personas que realmente estén interesadas en participar y formar parte del mismo.
- Incentivar la participación de la comunidad para el ingreso de nuevos socios y así promover su crecimiento.

**NORMAS DEL PROCEDIMIENTO:**

- El solicitante debe ser dueño de tierra o tener tierra en arrendamiento disponible para producir.
- Toda solicitud de ingreso al comité, debe ser dirigida a la Junta Directiva y aprobada por la misma.
- El interesado deberá cancelar la aportación de Q. 1,424.52 como requisito indispensable para ser socio.
- Todo asociado deberá cumplir con los deberes y responsabilidades que se le asignen dentro del comité.
- La determinación de incorporación será resuelta en asamblea general.
- Solamente el secretario tiene la autoridad para recibir papelería que presente el solicitante.

**COMITÉ DE PRODUCTORES DE NUEZ DEL LAGO  
MUNICIPIO DE SAN PABLO LA LAGUNA  
MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS**

NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO: Ingreso de nuevos socios al Comité		No. 1 No. de Pasos: 11	Elaborado por: Byron Carrillo
INICIA: Secretario		FINALIZA: Presidente	
Responsable	Paso No.	Tiempo Estimado	Actividades
Secretario	01	1 minutos	Recibe solicitud de ingreso al Comité acompañado de los requisitos exigidos o parámetros que el Comité requiera.
	02	5 minutos	Revisa papelería que esté en orden.
	03	5 minutos	Traslada a Presidente para someterla a aprobación.
Presidente	04	8 minutos	Revisa y programa para la próxima reunión el sometimiento o votación de ingreso o no del nuevo socio al Comité.
	4.1	1 día	Aprueba el ingreso del nuevo socio a través de votación de Asamblea General. Continúa con el paso No. 06.
	4.2	1 día	Deniega el ingreso del nuevo socio a través de votación de Asamblea General. En este caso el proceso terminaría aquí.
Secretario	05	5 minutos	La papelería es trasladada al secretario para la inscripción del nuevo socio.
	06	5 minutos	Notifica a tesorero la aprobación del nuevo socio.

	07	10 minutos	Recibe notificación de aceptación de asociado para preparar reglamento y plan de trabajo.
Tesorero	08	1 hora	Recibe notificación de aceptación de asociado para preparar su carné correspondiente y cobro respectivo de cuotas.
	09	15 minutos	Recibe pago de cuota de ingreso y emite recibo.
Secretario	10	5 minutos	Recibe papelería y archiva debidamente ordenada.
Presidente	11	30 minutos	Le da la bienvenida al nuevo asociado y lo presenta al personal del comité.

**COMITÉ DE PRODUCTORES DE NUEZ DEL LAGO  
MUNICIPIO DE SAN PABLO LA LAGUNA  
MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS**

NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO:  
Ingreso de nuevos socios al Comité

No. 1  
No. de Pasos: 11

Elaborado por:  
Byron Carrillo

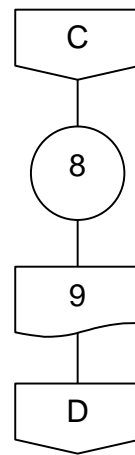
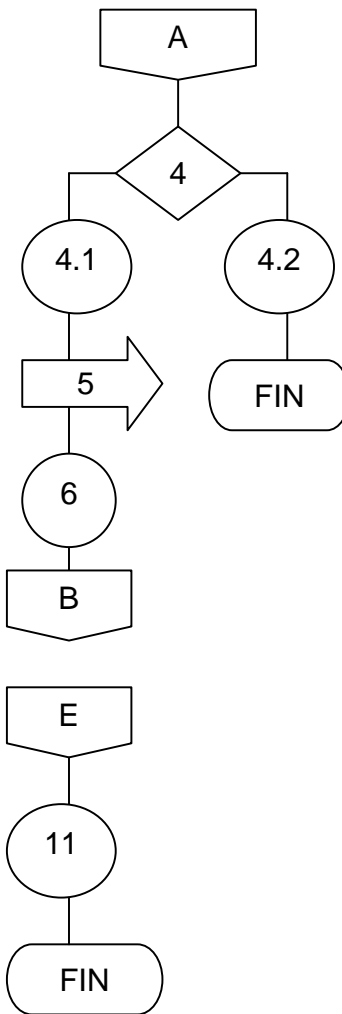
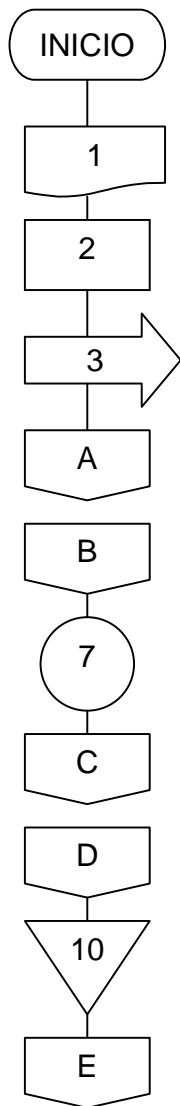
INICIA: Secretario

FINALIZA: Presidente

SECRETARIO

PRESIDENTE

TESORERO



**COMITÉ DE PRODUCTORES DE NUEZ DEL LAGO  
MUNICIPIO DE SAN PABLO LA LAGUNA  
MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS**

NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO: Compra de Insumos	No. 2 No. de Pasos: 17	Elaborado por: Byron Carrillo
--	---------------------------	----------------------------------

INICIA: Encargado de Compras	FINALIZA: Tesorero
------------------------------	--------------------

**DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO:**

Este procedimiento consiste en la compra a tiempo de los insumos necesarios para la realización del proceso productivo.

**OBJETIVOS:**

- Maximizar los recursos financieros comprando los insumos al mejor precio posible.
- Organizar el proceso de compra de los insumos.
- Buscar proveedores para la adquisición de los insumos utilizados en la producción.

**NORMAS DEL PROCEDIMIENTO:**

- Revisar la cantidad de insumos con que se cuenta en bodega antes de realizar cualquier compra, con la finalidad de no desabastecerse de los mismos.
- El encargado de compras tendrá a su cargo la búsqueda de proveedores para la adquisición de insumos a utilizarse en la producción de la nuez de macadamia.
- El encargado de compras deberá contar con un listado sobre los proveedores de insumos y los precios de los productos.

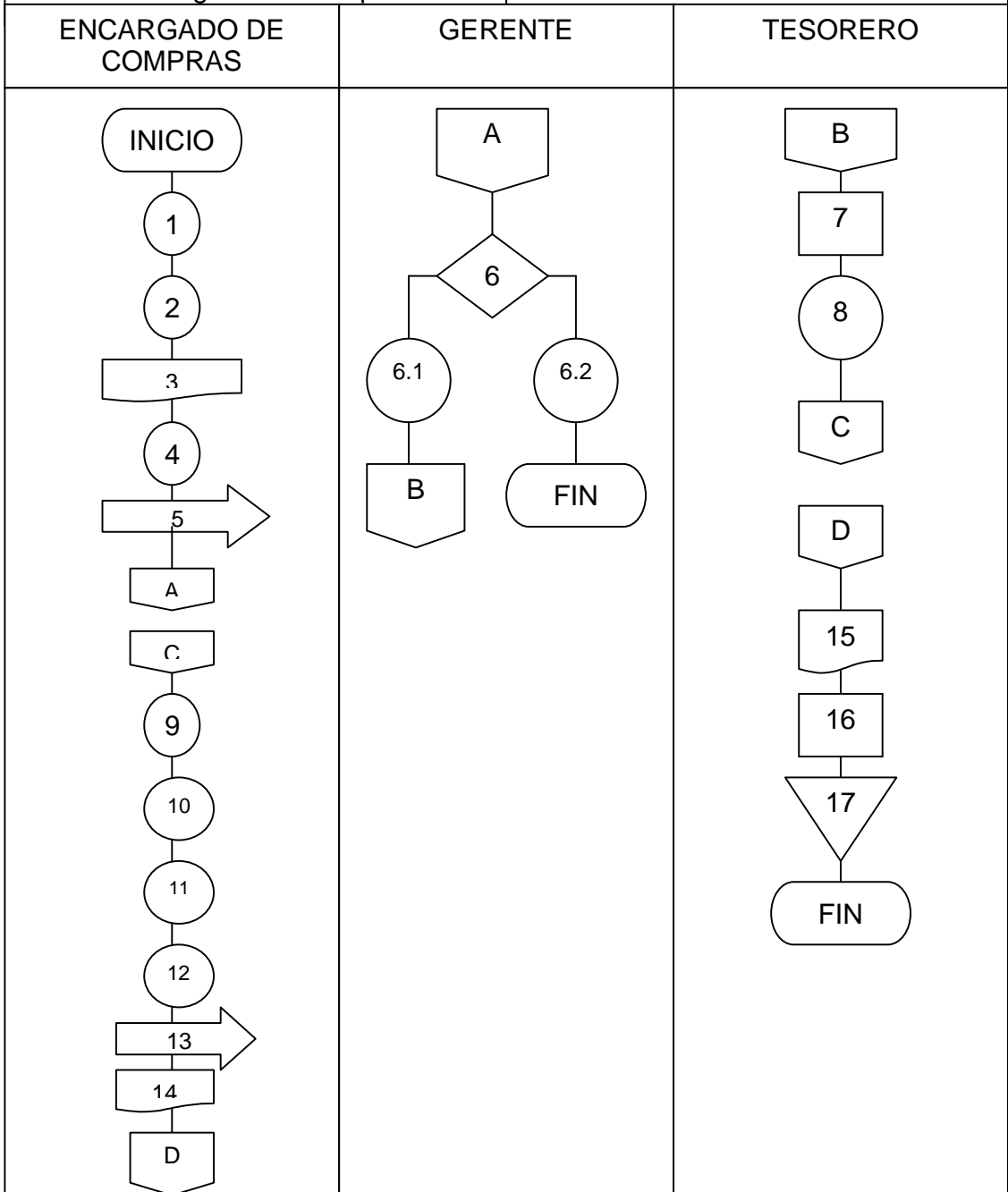
**COMITÉ DE PRODUCTORES DE NUEZ DEL LAGO  
MUNICIPIO DE SAN PABLO LA LAGUNA  
MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS**

NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO: Compra de Insumos		No. 2 No. de Pasos: 17	Elaborado por: Byron Carrillo
INICIA: Encargado de Compras		FINALIZA: Tesorero	
Responsable	Paso No.	Tiempo Estimado	Actividades
Encargado de Compras	01	15 minutos	Emite un listado de los productos a comprar, según requerimiento de las distintas unidades administrativas.
	02	3 horas	Solicita cotizaciones a proveedores.
	03	1 día	Recibe cotizaciones.
	04	3 horas	Analiza ofertas.
	05	10 minutos	Traslada al Gerente.
Gerente	06	15 minutos	Recibe para decisión de compra e informa al Tesorero.
	6.1	5 minutos	Autoriza la compra y continúa el trámite.
Tesorero	6.2	5 minutos	Si se deniega la compra, finaliza el trámite.
	07	15 minutos	Verifica la disponibilidad de dinero.
	08	5 minutos	Informa a Encargado de Compras para que realice la requisición.
Encargado de Compras	09	20 minutos	Elabora orden de compra de insumos necesarios dirigida a proveedor aprobado.
	10	5 minutos	Notifica a Tesorero para emisión de cheque.

Tesorero	11	1 día	Realiza la compra.
	12	1 día	Realiza el ingreso a bodega.
	13	2 horas	Traslada insumos a unidades administrativas.
	14	5 minutos	Entrega facturas al Tesorero.
	15	5 minutos	Recibe facturas.
	16	2 horas	Verifica lo comprado.
	17	2 minutos	Archiva las facturas.

**COMITÉ DE PRODUCTORES DE NUEZ DEL LAGO  
MUNICIPIO DE SAN PABLO LA LAGUNA  
MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS**

NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO: Compra de Insumos	No. 2 No. de Pasos: 17	Elaborado por: Byron Carrillo
INICIA: Encargado de Compras	FINALIZA: Tesorero	



**COMITÉ DE PRODUCTORES DE NUEZ DEL LAGO  
MUNICIPIO DE SAN PABLO LA LAGUNA  
MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS**

**NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO:**  
Venta de la Nuez de Macadamia

No. 3  
No. de Pasos: 8

Elaborado por:  
Byron Carrillo

**INICIA:** Encargado de Comercialización

**FINALIZA:** Tesorero

**DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO:**

Consiste en detallar los pasos necesarios para el proceso de venta de la producción de la nuez de macadamia.

**OBJETIVOS:**

- Vender la producción de la cosecha al mejor precio posible.
- Vender directamente al intermediario.
- Brindar buen servicio para crear clientes satisfechos.

**NORMAS:**

- Antes de realizar cualquier negociación, se debe recibir el precio mínimo esperado por la Asamblea General.
- La venta se hará estrictamente al contado.
- Se deberá emitir factura por la venta.
- Los clientes pondrán su propio transporte.
- El producto a entregarse debe reunir la calidad adecuada.

**COMITÉ DE PRODUCTORES DE NUEZ DEL LAGO  
MUNICIPIO DE SAN PABLO LA LAGUNA  
MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS**

NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO: Venta de la Nuez de Macadamia		No. 3 No. de Pasos: 8	Elaborado por: Byron Carrillo
INICIA: Encargado de Comercialización		INICIA: Tesorero	
Responsable	Paso No.	Tiempo Estimado	Actividades
Encargado Comercialización	01	5 minutos	Recibe precio mínimo de venta establecido por Junta Directiva.
	02	30 minutos	Realiza contactos con el cliente.
	03	2 horas	Se fija el precio y se cierra el negocio.
Bodeguero	04	8 minutos	Notifica a bodeguero para preparar el producto.
	05	2 horas	Se encarga de preparar el producto.
Tesorero	06	3 horas	Entrega producto y notifica al Tesorero la cantidad a facturar.
	07	8 minutos	Emite factura de la venta.
	08	20 minutos	Se encarga de elaborar el correspondiente reporte de ingresos para el Presidente del comité.

**COMITÉ DE PRODUCTORES DE NUEZ DEL LAGO  
MUNICIPIO DE SAN PABLO LA LAGUNA  
MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS**

NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO:  
Venta de la Nuez de Macadamia

No. 3  
No. de Pasos: 8

Elaborado por:  
Byron Carrillo

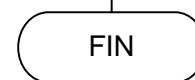
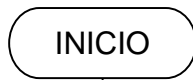
INICIA: Encargado de Comercialización

INICIA: Tesorero

ENCARGADO DE  
COMERCIALIZACIÓN

GERENTE

TESORERO



**GLOSARIO**  
**IDIOMA TZ'UTUJIL**  
**MUNICIPIO DE SAN PABLO LA LAGUNA**  
**DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ**

## **INTRODUCCIÓN**

Incluir el actual glosario, tiene como finalidad ser un aporte a las futuras generaciones de estudiantes y público en general, para que permita conocer algunos vocablos del idioma Tz'utujil, el cual se habla en varias regiones del País, en este caso el municipio de San Pablo La Laguna, departamento de Sololá.

## GLOSARIO

### **BATZ'IB'AL JUYU'**

**BATZ'IBAL** = sustantivo que significa el nombre de un instrumento que sirve para hilar.

**JUYU'** = sustantivo que significa: cerro.

**BATZ'IB'AL JUYU'** = nombre antiguo del municipio de San Pablo La Laguna, Sololá, en idioma maya tz'utujil que significa: cerro de árboles que se utiliza para instrumentos de hilados.

### **CHI' RUUWI' XAJWAR**

**CHI'** = es una preposición que significa: a la orilla de.

**RUUWI'** = sustantivo poseído que significa: su cabeza o sobre de.

**XAJWAR** = sustantivo que nombra a una especie de plantas muy comunes en el lugar llamadas Xajwar.

**CHI' RUUWI' XAJWAR** = nombre original de lugar Uno en idioma maya tz'utujil que significa: sobre la especie de éstas plantas llamadas Xajwar.

### **XE' WARAB'AL**

**XE'** = sustantivo relacional de lugar que significa: debajo de.

**WARAB'AL** = sustantivo verbal que significa: lugar destinado para dormir o descansar.

**XE' WARAB'AL** = nombre antiguo de lugar Dos del municipio de San Pablo La Laguna en idioma maya tz'utujil que significa: debajo del lugar llamado dormitorio o descansadero.

El nombre del lugar se debe a que los sacerdotes se quedaban allí durmiendo, y por las fiestas los habitantes de otros lugares llegaban a descansar a éste lugar. Los habitantes de otros lugares llaman a éste lugar CHUWA TIYOOX.

### **CHI RIIJ ACHIKOL**

**CHI RIIJ** = sustantivo relacional que significa: detrás de.

**ACHIKOL** = sustantivo que nombra a una planta silvestre llamada Conacaste.

**CHI RIIJ ACHIKOL** = nombre antiguo de lugar cuatro de San Pablo La Laguna en idioma maya tz'utujil que significa: detrás del árbol llamado Conacaste.

**CHI RUUWI' TINAAMIT**

**CHI RUUWI'** = sustantivo relacional de lugar, que significa: sobre o encima de.

**TINAAMIT** = sustantivo que significa: pueblo o municipio.

**CHI RUUWI' TINAAMIT** = nombre antiguo del Sector del municipio de San Pablo La Laguna en idioma maya tz'utujil, que significa: arriba o al norte del municipio.

Se le dio este nombre al lugar porque el sector se ubica arriba y al norte del municipio; justamente, allí donde se ubica la Escuela Oficial Urbana Mixta.

**PA RACHAQ TINAAMIT**

**PA** = preposición que significa: en.

**RACHAQ** = sustantivo siempre poseído aplicado a lugar, que significa: debajo o atrás de.

**PA RACHAQ TINAAMIT** = nombre antiguo de lugar Chuwa Cruz del municipio de San Pablo La Laguna en idioma maya tz'utujil, que significa: debajo o al sur del municipio.

**CHI' SAJKIY**

**CHI'** = sustantivo relacional, que significa: boca u orilla de.

**SAJKIY** = sustantivo que nombra a una planta llamada "maguey".

**CHI' SAJKIY** = nombre antiguo del Sector del municipio de San Pablo La Laguna en idioma maya tz'utujil, que significa: "a orillas de las plantas de maguey".

Se le dio este nombre al sector porque habían muchas plantaciones de maguey en dicho lugar.

**CHI' B'O'N**

**CHI'** = sustantivo relacional de lugar en el idioma Tz'utujil, que significa: boca u orilla de.

**B'O'N** = sustantivo que significa: barranco.

**CHI' B'O'N** = nombre antiguo de lugar Tres del municipio de San Pablo La Laguna en idioma maya tz'utujil que significa: a orillas del barranco.

**PAN ULEEW**

**PAN** = Preposición que significa: dentro de.

**ULEEW**= Es sustantivo común que quiere decir tierra.

**PAN ULEEW**= Literalmente significa: dentro de la tierra.

Es el nombre antiguo de un lugar no poblado del municipio de San Pablo La Laguna.

**CHUWI POJP AAB'AJ**

**CHUWI** = Sustantivo relacional que significa: sobre la ó el.

**POJP** = Sustantivo común que significa: petate.

**AAB'AJ** = Es un sustantivo que significa: piedra.

Literalmente significa: Sobre la piedra de forma de petate.

**CHI RIJ POTRERO**

**CHI RIJ**= Sustantivo relacional, que significa: de tras de.

**POTRERO** = Sustantivo que significa: Lugar donde se crían los potros o caballos.

**CHI RIJ POTRERO** = Literalmente significa: Detrás del potrero.

**CHUWA POXTAN**

**CHUWA**= Sustantivo relacional que significa: sobre ó enfrente de.

**POOX** =Sustantivo que significa: costilla.

**XTAN** = Sustantivo común que significa: señorita.

**CHWA POXTAN** = Literalmente significa: Sobre la costilla de la señorita.

**KOJOL JUYU'**

**KOJOL**= Sustantivo que significa: entre, en medio.

**JUYU'**= Sustantivo que significa: volcán.

**KOJOL JUYU'** = Literalmente significa: Entre los cerros.

**PA K'OOX**

**PA** = Es una preposición que significa: dentro, en el ó la.

**K'OOX** = Sustantivo que significa: un tipo de árbol cuyas hojas eran utilizadas para envolver los tamales y el famoso patín.

**PA K'OOX** = Literalmente significa: En el lugar de la especie de éstas plantas llamadas k'oox.

#### **PA SAQK'IM**

**PA** = Es una preposición que significa: dentro de.

**SAQK'IM** = Sustantivo compuesto por un adjetivo más un sustantivo que juntos funcionan como un sustantivo y que significa: sácate blanco.

**PA SAQK'IM** = Literalmente significa: el lugar del sácate blanco.

#### **PA TZAQE'L**

**PA** = Es una preposición que significa: dentro de.

**TZAQ** = Es la raíz del verbo que significa: caer o perder.

**E'L** = enclítico, direccional.

**PA TZAQE'L** = Literalmente significa: En el lugar que se derrumba.

#### **XE' POJP**

**XE'** = Sustantivo relacional que significa: debajo ó abajo de.

**POJP** = Es un sustantivo que significa: petate.

**XE' POJP** = Literalmente significa: debajo del petate.

#### **CHUWI POJP**

**CHUWI** = Sustantivo relacional que significa: enfrente ó encima de.

**POJP** = Es un sustantivo que significa: petate.

**CHUWI POJP** = Literalmente significa: enfrente del petate.

#### **CHI' CH'AB'AQ**

**CHI'** = Es una preposición que significa: boca u orilla de.

**CH'AB'AQ** = Es un sustantivo que significa: lodo.

**CHI' CH'AB'AQ** = Literalmente significa: A la orilla del lugar enlodado.

#### **PA KAMOON**

**PA** = Es una preposición que significa: en, dentro ó entre.

**KAMOON**= Es un sustantivo que significa: todo ó conjunto.

**PA KAMOON** = Literalmente significa: Entre todos ó entre en conjunto.

**TZA'N SUUJ**

**TZA'N Ó TZA'M** = Es un sustantivo relacional que significa: en la punta ó nariz (de).

**SUUJ** = Es un sustantivo que nombra a un árbol llamado Sare.

**TZA'N SUUJ** = Literalmente significa: a la punta del árbol llamado Sare.

**TZA'N AAB'AJ**

**TZA'N** = Es un sustantivo que significa: punta ó nariz de.

**AAB'AJ** = Es un sustantivo que significa: piedra.

**TZA'N AAB'AJ** = Literalmente significa: en la punta de la piedra.

**PA MOLOX CHEE'**

**PA** = Es una preposición que significa: dentro de ó en el.

**MOLOJ**= Es un verbo que significa: regresar.

**CHEE'** = Es un sustantivo que significa: palo ó árbol.

**PA MOLOJ CHEE'** = Literalmente significa: en el regreso del palo ó cayuco.

Los abuelos por lo regular lo llamaban chee' al cayuco ó canoa.

**CHUWA TZ'ILAAB'AJ**

**CHUWA** = Sustantivo relacional que significa: enfrente de.

**TZ'ILAAB'AJ** = Es una palabra compuesto por adjetivo más sustantivo que juntos funcionan como sustantivo que significa: Piedra sucia.

**CHUWA TZ'ILAAB'AJ** = Literalmente significa: Frente la piedra sucia.

**CHI' NIMAYA'**

**CHI'** = Es una preposición que significa: boca u orilla.

**NIMAYA'** = Sustantivo compuesto por un adjetivo más un sustantivo que juntos funcionan como sustantivo y que significa:

playa grande.

**CHI' NIMAYA'** = Literalmente significa: Orilla del gran agua.

**PA RACHAQ TINAAMIT**

**PA** = Es una preposición que significa: dentro de.

**RACHAQ TINAAMIT** = Sustantivo de sustantivo que significa: abajo del pueblo.

**PA RACHAQ TINAAMIT** = Literalmente significa: Abajo del pueblo; ya que se ubica justamente al sur del municipio.

### **CHWI JOOM**

**CHWI** = Sustantivo relacional que significa: Sobre ó encima de.

**JOOM Ó SIJOOM** = Es un sustantivo que nombra a una planta silvestre llamada jaboncillo.

**CHUWI JOOM** = Literalmente significa: Sobre la especie de ésta planta jaboncillo.

### **CHI RIJ KAQAAY**

**CHI RIJ** = Sustantivo relacional que en idioma Tz'utujil significa: Detrás de.

**KAQAAY** = Es un sustantivo compuesto por un adjetivo más un sustantivo y que en idioma Tz'utujil significa: casa roja.

**CHI RIJ KAQAAY** = Literalmente significa: Detrás de la casa roja.

Se le dio ese nombre porque en ese lugar existe un pequeño cerro que tiene forma de una iglesia, se cree que ahí vivieron los antepasados.

**CHI RIJ ACHIKOL** que significa: detrás del árbol llamado Conacaste.

**La etimología de Xocomil**, proviene de las voces cakchiqueles Xocom, de jocom = recoger; il = pecados, o sea el viento que recoge los pecados de los habitantes de los pueblos situados a orilla del lago.

## BIBLIOGRAFÍA

- AGUILAR CATALÁN, JOSÉ ANTONIO. Metodología de la Investigación para los Diagnósticos Socioeconómicos. (Pautas para el desarrollo de las regiones, en países que han sido mal administrados). Guatemala, Editorial Praxis. Material de apoyo, seminario específico EPS., primer semestre 2005. Pp. 45.
- ANDRADE ESPINOZA, SIMÓN. Proyectos de Inversión Criterios de Formulación. 1989. Editorial Lucero, segunda edición. Tomo I. Pp. 248.
- BANCO DE GUATEMALA. Departamento de Estadísticas Económicas. Exportaciones e Importaciones Realizadas por Partida. Año 2001. Pp. 784.
- BANCO DE GUATEMALA. Estadísticas de Producción, Exportación, Importación y Precios Medios de los Principales Productos Agrícolas. Guatemala, 2001. Pp. 84.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Código de Comercio y sus reformas. Decreto 2-70. Tipografía Nacional. Guatemala 1995. Pp. 185.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Código de Trabajo y sus modificaciones. Decreto 14-41. Año 1989. Pp. 120.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Código Municipal. Decreto 12-2002. Año 2006. Pp. 69.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley de Bonificación Incentivo. Año 2006. Pp. 60.

- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley del Impuesto Sobre la Renta. Año 2006. Pp. 60.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley General de Cooperativas y su Reglamento. Decreto Número 82-78. Año 1978. Pp.25.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Decreto 295. Año 2002. Pp. 64.
- INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACIÓN PARA LA AGRICULTURA. -IICA-. La Calidad e Inocuidad de la Oferta Agrícola Exportable. Año 2002. Pp. 133.
- INSTITUTO LATINOAMERICANO DE PLANIFICACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL. Guía para la Presentación de Proyectos. Año 1987. Pp. 83.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (INE) I Censo Nacional Artesanal de Guatemala. Guatemala 1978. Pp. 64.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, (INE). III Censo Nacional Agropecuario, 1979, Guatemala, Volumen I, Número y Superficies de Fincas y Características Principales. Tomo I. 328 Pp.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (INE). III Censo Nacional Agropecuario de Guatemala. Tomo II. Guatemala, 1979. Pp. 320.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (INE). X Censo Nacional de Población y V de Habitación. Guatemala 1994. Pp. 360.

- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (INE). XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002. Guatemala 2003. Pp. 271.
- INTECAP. Seminario de cultivo de macadamia. Coatepeque. Guatemala 2002. Pp. 69.
- KOONTZ Y O'DONNELL. Administración. México. Tercera edición en español. Editorial Mc.Graw Hill. Pp. 758.
- SAQUIMUX, GENARO. Estructura Agraria. Conferencia Seminario General. EPS. Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de San Carlos de Guatemala. Abril de 2006.
- UJPAN GUAJAN, LUIS. Toponimias Mayas. Comunidad Lingüística Tz'utujil. Guatemala Junio de 2001. Pps. 15.
- PERDOMO MORENO, ABRAHAM. Administración y Contabilidad de Costos. Editorial ECASA, abril 1989. Pp. 81.
- PHILIP KOTLER. Dirección de Marketing, Editorial Prentice Hall, Edición del Milenio, 2001, México, Pág. 494.
- PHILIP KOTLER y GARY AMSTRONG. Fundamentos de Mercadotecnia, Editorial Prentice Hall, Segunda Edición, 1994, México, Pág. 256.
- SECRETARÍA GENERAL DEL CONSEJO NACIONAL DE PLANIFICACIÓN ECONÓMICA -SEGEPLAN-. Mapas de Banco Mundial de Pobreza en Guatemala. Instrumento para Aprender el Flagelo de la Pobreza en el País. Año 2001. Pp. 147.

- STANTON, ETZEL WALTER. FUNDAMENTOS DE MARKETING. Editorial Mc. Graw Hill. México. Undécima edición. Octubre de 1999. Pp. 707.
- STEPHEN ROBBINS. Administración. Teoría y Práctica. Editorial Prentice Hall. Hispanoamericana, S.A., edición en español, páginas 158-176.
- ZEA SANDOVAL, MIGUEL ÁNGEL. Curso Departamental en Formulación y Evaluación de Proyectos. SEGEPLAN. Página 13.