

**MUNICIPIO DE SAN BERNARDINO
DEPARTAMENTO DE SUCHITEPÉQUEZ**

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

LUZ HERMINIA TZOC GUTIÉRREZ

TEMA GENERAL

**“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y
PROPUESTAS DE INVERSIÓN”**

**MUNICIPIO DE SAN BERNARDINO
DEPARTAMENTO DE SUCHITEPÉQUEZ**

TEMA INDIVIDUAL

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

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2012**

2012

(c)

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

SAN BERNARDINO – VOLUMEN 7

2-70-20-AE-2010

Impreso en Guatemala, C. A.

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

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

**MUNICIPIO DE SAN BERNARDINO
DEPARTAMENTO DE SUCHITEPÉQUEZ**

INFORME INDIVIDUAL

**Presentado a la Honorable Junta Directiva
y al Comité Director
del**

**Ejercicio Profesional Supervisado de la
Facultad de Ciencias Económicas
por**

LUZ HERMINIA TZOC GUTIÉRREZ

previo a conferírsele el título de

ADMINISTRADORA DE EMPRESAS

en el Grado Académico de

LICENCIADA

Guatemala, mayo de 2012

**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. MSc. Albaro Joel Girón Barahona
Vocal Segundo:	Lic. Carlos Antonio Hernández Gálvez
Vocal Tercero:	Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso
Vocal Cuarto:	P.C. Oliver Augusto Carrera Leal
Vocal Quinto:	P.C. Walter Obdulio Chiguichón Boror

**COMITÉ DIRECTOR DEL
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

Decano:	Lic. José Rolando Secaida Morales
Coordinador General:	Lic. Marcelino Tomas Vivar
Director de la Escuela de Economía:	Dr. Antonio Muñoz Saravia
Director de la Escuela Contaduría Pública y Auditoría:	Lic. MSc. Albaro Joel Girón Barahona
Directora de la Escuela de Administración de Empresas:	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:	
Delegado Estudiantil Área de Contaduría Pública y Auditoría:	Pablo Humberto Navichoc García
Delegado Estudiantil Área de Administración de Empresas:	



FACULTAD DE CIENCIAS
ECONOMICAS

Edificio "S-8"

Ciudad Universitaria, Zona 12
GUATEMALA, CENTROAMERICA

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 29 de mayo de 2012, según Acta No. 11-2012 Punto QUINTO, inciso 5.3, subinciso 5.3.68 la Junta Directiva de la Facultad conoció y aprobó el Informe Individual del Ejercicio Profesional Supervisado, que con el título de "COMERCIALIZACIÓN (PRODUCCIÓN DE MAÍZ) Y PROYECTO: PRODUCCIÓN DE TILAPIA", municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez.

Presentó:

LUZ HERMINIA TZOC GUTIÉRREZ

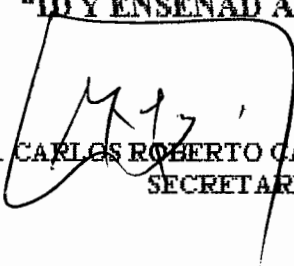
Para su graduación profesional como: **ADMINISTRADORA DE EMPRESAS**

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

Se extiende la presente, en la ciudad de Guatemala, a doce días del mes de junio de dos mil doce.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO



Smp.

Ingrid
REVISADO

ACTO QUE DEDICO

A DIOS

“Bendice, alma mía, a Dios y bendiga todo mi ser su nombre.
Bendice, alma mía, a Dios y no olvides ninguno de sus beneficios”.
(Sal. 103:1-2).

Por estar siempre a mi lado, concederme inteligencia y sabiduría para alcanzar el éxito profesional.

A LA SANTÍSIMA VIRGEN MARÍA

Por estar conmigo en los momentos difíciles y proteger mis pasos.

A MIS PADRES

Miguel Tzoc e Idalia Gutiérrez de Tzoc, gracias por su amor, guía espiritual, sacrificios para el logro de este triunfo y por ser ejemplo de dedicación y perseverancia en mi vida.

A MI HERMANO

Luis Fernando por su cariño y apoyo. Espero se sienta orgulloso de su hermana, que Dios lo bendiga.

A MIS SOBRINOS

Fernanda, Gabriela y Miguel por darle alegría a mi vida.

A MIS TÍOS

Juan Gutiérrez, Gregoria Gutiérrez, Luz Herminia Tzoc por su apoyo.
(+) Guadalupe Tzoc, extrañamos tu presencia, agradezco inmensamente tus consejos espirituales.

A MI FAMILIA EN GENERAL

Por compartir la alegría de mis éxitos.

A MIS AMIGOS

Patty Estrada, Zuilma Rodríguez y la familia Ramírez Menocal en especial a Andrea Ramírez Menocal.

A MIS COMPAÑEROS DE EPS

Por compartir momentos que nos ayudaron a crecer profesionalmente, muchos éxitos en su vida.

A SAN BERNARDINO, SUCHITEPÉQUEZ

Gracias a la población y a las autoridades municipales por su colaboración para la elaboración del informe.

A MI CENTRO DE ESTUDIOS

Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Económicas, por nutrirme de conocimientos.

A MI PATRIA

Guatemala

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

ÍNDICE GENERAL

Página

INTRODUCCIÓN

i

CAPÍTULO I ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS DEL MUNICIPIO

1.1	MARCO GENERAL	1
1.1.1	Antecedentes históricos del Municipio	1
1.1.2	Localización y extensión territorial	2
1.1.3	Clima	2
1.1.4	Orografía	2
1.1.5	Aspectos culturales y deportivos	2
1.1.5.1	Tradiciones y costumbres	3
1.1.5.2	Aspectos deportivos	3
1.2	DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA	4
1.2.1	División política	4
1.2.2	División administrativa	4
1.2.2.1	Concejo Municipal	5
1.2.2.2	Alcaldías auxiliares	5
1.2.2.3	Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-	5
1.3	RECURSOS NATURALES	5
1.3.1	Agua	6
1.3.2	Bosques	6
1.3.3	Suelos	7
1.3.4	Fauna	7
1.3.5	Flora	7
1.4	POBLACIÓN	8
1.4.1	Población total , número de hogares y tasa de crecimiento	8
1.4.2	Población por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica	8
1.4.3	Densidad poblacional	10
1.4.4	Población económicamente activa -PEA-	11
1.4.5	Migración	12
1.4.5.1	Emigración	12
1.4.5.2	Inmigración	12
1.4.6	Vivienda	12
1.4.7	Empleo, ocupación y salarios	13
1.4.8	Niveles de ingreso	13
1.4.9	Pobreza	13

1.4.10	Desnutrición	14
1.4.11	Empleo	15
1.4.12	Subempleo	15
1.4.13	Desempleo	15
1.5	ESTRUCTURA AGRARIA	15
1.5.1	Tenencia de la tierra	15
1.5.1.1	Tierras propias	16
1.5.1.2	Tierras arrendadas	16
1.5.1.3	Tierras en usufructo	17
1.5.2	Uso actual y potencial de la tierra	17
1.5.3	Concentración de la tierra	18
1.5.3.1	Coeficiente de Ginni	20
1.5.3.2	Curva de Lorenz	20
1.6	SERVICIOS BÁSICOS E INFRAESTRUCTURA	22
1.6.1	Educación	22
1.6.1.1	Infraestructura física	22
1.6.1.2	Recurso humano	22
1.6.1.3	Inscripción de alumnos	23
1.6.1.4	Cobertura según rangos de edad y niveles educativos	23
1.6.1.5	Deserción	24
1.6.1.6	Promoción y repitencia	24
1.6.2	Salud	24
1.6.2.1	Infraestructura física	24
1.6.2.2	Cobertura	25
1.6.2.3	Recursos humanos	25
1.6.2.4	Morbilidad	26
1.6.2.5	Mortalidad	27
1.6.2.6	Atención materna	27
1.6.2.7	Salud reproductiva	28
1.6.3	Agua	28
1.6.4	Energía eléctrica	29
1.6.4.1	Alumbrado público	30
1.6.5	Drenajes	30
1.6.6	Tratamiento de aguas servidas y desechos sólidos	30
1.6.7	Sistema de recolección de basura	31
1.6.8	Letrinización	31
1.6.9	Cementerios	31
1.7	INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA	31
1.8	ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	33
1.8.1	Organización social	33
1.8.1.1	Consejo Comunitario de Desarrollo -COMUDE-	33
1.9	ENTIDADES DE APOYO	34
1.10	REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	35

1.11	ANÁLISIS DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL	36
1.11.1	Identificación de riesgos	36
1.11.2	Identificación de vulnerabilidades	37
1.11.3	Desastres	37
1.11.4	Amenazas	37
1.11.5	Gestión ambiental	37
1.12	FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO	37
1.12.1	Flujo comercial	38
1.12.1.1	Importaciones del Municipio	38
1.12.1.2	Exportaciones del Municipio	39
1.12.2	Flujo financiero	40
1.12.2.1	Remesas familiares	40
1.13	RESUMEN DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	40
1.13.1	Actividad agrícola	41
1.13.2	Actividad pecuaria	41
1.13.3	Actividad artesanal	42
1.13.4	Comercio y servicios	42

CAPÍTULO II PRODUCCIÓN DE MAÍZ

2.1	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	44
2.1.1	Variedades	45
2.2	PROCESO DE PRODUCCIÓN	46
2.3	SUPERFICIE, VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCIÓN	47
2.4	DESTINO DE LA PRODUCCIÓN	47
2.5	NIVELES TECNOLÓGICOS	48
2.6	RESULTADOS FINANCIEROS POR TAMAÑO DE FINCA	48
2.6.1	Costo directo de producción	48
2.6.2	Estado de resultados	54
2.6.3	Rentabilidad	55
2.6.4	Fuentes de financiamiento	56
2.7	COMERCIALIZACIÓN	56
2.7.1	Proceso de comercialización	56
2.7.1.1	Concentración	56
2.7.1.2	Equilibrio	57
2.7.1.3	Dispersión	57
2.7.2	Análisis de la comercialización	58
2.7.2.1	Análisis institucional	58
2.7.2.2	Análisis estructural	59
2.7.2.3	Análisis funcional	59
2.7.3	Operaciones de comercialización	61

2.7.3.1	Canales de comercialización	61
2.7.3.2	Márgenes de comercialización	62
2.7.4	Factores de diferenciación	62
2.7.4.1	Utilidad de lugar	63
2.7.4.2	Utilidad de tiempo	63
2.7.4.3	Utilidad de forma	63
2.8	ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL	63
2.8.1	Estructura organizacional por tamaño de finca	63
2.9	GENERACIÓN DE EMPLEO	64
2.10	PROBLEMÁTICA ACTUAL	64
2.11	PROPUESTA DE SOLUCIÓN	65

CAPÍTULO III

PROYECTO: PRODUCCIÓN DE TILAPIA

3.1	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	66
3.2	JUSTIFICACIÓN	67
3.3	OBJETIVOS	67
3.3.1	Objetivo general	67
3.3.2	Objetivos específicos	67
3.4	ESTUDIO DE MERCADO	68
3.4.1	Identificación del producto	68
3.4.2	Mercado meta	68
3.4.3	Oferta total	68
3.4.4	Demanda	69
3.4.4.1	Demanda potencial	69
3.4.4.2	Consumo aparente	71
3.4.4.3	Demanda insatisfecha	73
3.4.5	Precio	74
3.4.6	Comercialización	74
3.5	ESTUDIO TÉCNICO	74
3.5.1	Localización	74
3.5.1.1	Macrolocalización	74
3.5.1.2	Microlocalización	75
3.5.2	Tamaño del proyecto	75
3.5.2.1	Volumen y valor de la producción	75
3.5.3	Proceso productivo	77
3.5.4	Requerimientos técnicos	79
3.5.5	Nivel tecnológico	83
3.6	ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL	84
3.6.1	Justificación	84
3.6.2	Objetivos	84

3.6.2.1	Objetivo general	84
3.6.2.2	Objetivos específicos	85
3.6.3	Tipo y denominación	85
3.6.4	Marco jurídico	85
3.6.4.1	Normas internas	85
3.6.4.2	Normas externas	86
3.6.6	Estructura de la organización	89
3.6.6.1	Funciones básicas de las unidades administrativas	91
3.7	ESTUDIO FINANCIERO	92
3.7.1	Inversión fija	92
3.7.2	Inversión en capital de trabajo	93
3.7.3	Inversión total	94
3.7.2	Financiamiento	95
3.7.2.1	Financiamiento interno	95
3.7.2.2	Financiamiento externo	95
3.7.3	Estados financieros	96
3.7.3.1	Costo directo de producción	96
3.7.3.2	Estado de resultados	98
3.7.3.3	Presupuesto de caja	100
3.7.3.4	Estado de situación financiera	101
3.7.3.5	Punto de equilibrio -PE-	103
3.7.4	Evaluación financiera	106
3.7.4.1	Flujo neto de fondos -FNF-	107
3.7.4.2	Valor actual neto -VAN-	108
3.7.4.3	Relación beneficio costo -RBC-	109
3.7.4.4	Tasa interna de retorno -TIR-	110
3.7.4.5	Periodo de recuperación de la inversión -PRI-	112
3.8	Impacto social	113

CAPÍTULO IV COMERCIALIZACIÓN PROPUESTA PROYECTO PRODUCCIÓN DE TILAPIA

4.1	PROCESO DE COMERCIALIZACIÓN	114
4.2	PROPUESTA DE COMERCIALIZACIÓN	114
4.3	OPERACIONES DE LA COMERCIALIZACIÓN	117
4.3.1	Canales de comercialización	117
4.3.2	Márgenes de comercialización	117
4.4	FACTORES DE DIFERENCIACIÓN	119
4.4.1	Utilidad de lugar	119
4.4.2	Utilidad de calidad	119
4.4.3	Utilidad de posesión	119

CONCLUSIONES	120
RECOMENDACIONES	122
ANEXOS	
BIBLIOGRAFÍA	

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro	Descripción	Página
1	Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez, Análisis de la Población por Fuente de Datos, Según Variables, Años 1994, 2002 y 2010.	9
2	Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez, Densidad Poblacional Según Años de Estudio, Años: 1994, 2002 y 2010.	11
3	Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez, Población Económicamente Activa por Fuente de Datos, Años: 1994, 2002 y 2010.	11
4	Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez, Formas de Tenencia Simple de la Tierra por Cantidad y Superficie, Según Año y Descripción, Años 1979, 2003 y 2010.	16
5	Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez, Uso de la Tierra, Años: 1979, 2003 y 2010 (Superficie en Manzanas).	18
6	Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez, Concentración de la Tierra, Años 1979, 2003 y 2010.	19
7	Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez, Coeficiente de Ginni, Años: 1979, 2003 y 2010.	20
8	Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez, Principales Causas de Morbilidad General, Años: 2007, 2009 y 2010.	26
9	Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez, Hogares con Servicio de Agua Entubada, Años: 1994, 2002, 2010.	28
10	Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez, Cobertura de Energía Eléctrica por Años en Estudio, Según Descripción, Años: 1994, 2002 y 2010.	29
11	Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez, Resumen de Actividades Productivas, Año: 2010.	40
12	Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez, Resumen de Actividad de Comercio y Servicios, Año: 2010.	43

13	Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez, Producción de Maíz, Superficie, Volumen y Valor de la Producción por Tamaño de Finca, Año: Año: 2010.	47
14	Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez, Producción de Maíz, Estado de Costo Directo de Producción, Fincas Subfamiliares, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre del 2010, (Cifras expresadas en Quetzales).	49
15	Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez, Producción de Maíz, Estado de Costo Directo de Producción, Microfincas, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre del 2010, (Cifras expresadas en Quetzales).	51
16	Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez, Producción de Maíz, Estado de Resultados, Fincas Subfamiliares y Microfincas, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre del 2010 (Cifras expresadas en Quetzales).	54
17	Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez, Producción de Maíz, Rentabilidad, Fincas Subfamiliares y Microfincas, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre del 2010.	55
18	Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez, Producción de Maíz, Márgenes de Comercialización, Fincas Subfamiliares. Año: 2010.	62
19	República de Guatemala, Oferta Total Histórica y Proyectada de Tilapia, Período: 2005 - 2014 (Cifras expresadas en Libras).	69
20	República de Guatemala, Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Tilapia, Período: 2005 - 2014.	71
21	República de Guatemala, Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Tilapia, Período: 2005 - 2014 (Cifras expresadas en Libras).	72
22	República de Guatemala, Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Tilapia, Período: 2005 - 2014 (Cifras expresadas en Libras).	73

23	Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez, Proyecto: Producción de Tilapia, Cobertura de Demanda Insatisfecha, Período: 2010- 2014.	76
24	Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez, Proyecto: Producción de Tilapia, Programa de Producción, Período: 2010 - 2014.	76
25	Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez, Proyecto: Producción de Tilapia, Inversión Fija, Año: 2010.	92
26	Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez, Proyecto: Producción de Tilapia, Inversión en Capital de Trabajo, Primera Cosecha, Año 2010 (Cifras expresadas en Quetzales).	93
27	Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez, Proyecto: Producción de Tilapia, Plan de Amortización del Préstamo, Año: 2010 (Cifras expresadas en Quetzales).	96
28	Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez, Proyecto: Producción de Tilapia, Costo Directo de Producción Proyectado, Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año, (Cifras expresadas en Quetzales).	97
29	Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez, Proyecto: Producción de Tilapia, Estado de Resultados, Del 01 de enero al 31 de Diciembre de cada año, (Cifras expresadas en Quetzales).	99
30	Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez, Proyecto: Engorde de Tilapia, Presupuesto de Caja, Del 01de diciembre de cada año, (Cifras en expresadas en Quetzales).	101
31	Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez, Proyecto: Producción de Tilapia, Estado de Situación Financiera, Al 31 de diciembre de cada año, (Cifras expresadas en Quetzales).	102
32	Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez, Proyecto: Producción de Tilapia, Flujo Neto de Fondos -FNF-, Período: 2010-2014, (Cifras expresadas en Quetzales).	108

33	Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez, Proyecto: Producción de Tilapia, Valor Actual Neto -VAN-, Período: 2010- 2014, (Cifras expresadas en Quetzales).	109
34	Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez, Proyecto: Producción de Tilapia, Relación Beneficio Costo -RBC- Período: 2010- 2014, (Cifras expresadas en Quetzales).	110
35	Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez, Proyecto: Producción de Tilapia, Tasa Interna de Retorno -TIR-, Período: 2010- 2014, (Cifras expresadas en Quetzales).	111
36	Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez, Proyecto: Producción de Tilapia, Período de Recuperación de la Inversión -PRI-, Período: 2010- 2014, (Cifras expresadas en Quetzales).	112
37	Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez, Márgenes de Comercialización Mayoristas de Tilapia, Año: 2010.	118
38	Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez, Márgenes de Comercialización Minoristas de Tilapia, Año: 2010.	118

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica	Descripción	Página
1	Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez, Curva de Lorenz – Concentración de la Tierra, Años: 1979, 2003 y 2010 (Superficie en Manzanas).	21
2	Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez, Productos de Importación, Año 2010.	38
3	Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez, Productos de Exportación, Año 2010.	39
4	Municipio de San Bernardino –Suchitepéquez, Producción de Maíz, Flujograma del Proceso Productivo, Microfincas y Fincas Subfamiliares, Año: 2010.	46
5	Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez, Producción de Maíz, Canales de Comercialización Según Estratos, Año: 2010.	61
6	Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez, Producción de Maíz, Estructura Organizacional, Microfincas y Subfamiliares, Año: 2010.	64
7	Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez, Proyecto: Producción de Tilapia, Flujograma del Proceso de Producción Año: 2010.	78
8	Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez, Proyecto: Producción de Tilapia, Vista Área del Estanque, Año: 2010.	81
9	Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez, Proyecto: Producción de Tilapia, Corte Lateral del Estanque, Año: 2010.	82
10	Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez, Proyecto: Producción de Tilapia, Distribución de Planta, Año: 2010.	83
11	Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez, Proyecto: Producción de Tilapia, Estructura Organizacional, Cooperativa Productora de Tilapia Dineca El Sauce R.L. Año: 2010.	90

12	Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez, Proyecto: Producción de Tilapia, Punto de Equilibrio Año: 1.	106
13	Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez, Canales de Comercialización de Tilapia, Año: 2010.	117

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla	Descripción	Página
1	Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez, División Política por Fuente de Datos, Según Centro Poblado, Años: 1994, 2002 y 2010.	4
2	Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez, Infraestructura Productiva, Año 2010.	32
3	Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez, Entidades de apoyo, Año: 2010.	34
4	Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez, Producción de Maíz, Proceso de la Comercialización, Año: 2010.	60
5	Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez, Proyecto: Producción de Tilapia, Proceso de Producción, Año: 2010.	77
6	Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez, Proyecto: Producción de Tilapia, Requerimientos Técnicos, Año: 2010.	80
7	Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez, Proyecto: Producción de Tilapia, Estructura de la Organización, Cooperativa Productora de Tilapia Dineca El Sauce R.L., Año: 2010.	89
8	Municipio de San Bernardino-Suchitepéquez, Proyecto Producción de Tilapia, Funciones Básicas, Cooperativa Productora de Tilapia Dineca El Sauce R.L., Año: 2010.	91
9	Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez, Proceso de Comercialización de Tilapia, Año: 2010.	114
10	Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez, Propuesta de Comercialización de Tilapia, Año: 2010.	115

INTRODUCCIÓN

El presente informe individual titulado “Comercialización (Producción de maíz) y Proyecto: Producción de Tilapia” es el resultado de las actividades realizadas en el municipio de San Bernardino del departamento de Suchitepéquez durante el mes de noviembre del año 2010, cumpliendo con lo programado por el Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, en el marco de la proyección de esta casa de estudios superiores, hacia el estudio de la problemática económico-social de los sectores más necesitados de la sociedad guatemalteca.

La presentación de este estudio permite profundizar en dos temas: el primer tema trata sobre producción y comercialización de maíz, que desempeña un papel importante en la economía del Municipio sin embargo ha sido limitado por la escasez de tecnificación; el segundo tema trata sobre el proyecto de inversión producción de tilapia que se identificó como una potencialidad productiva debido a las condiciones económicas, tecnológicas, sociales y ambientales existentes en San Bernardino.

La investigación se realizó a través del método científico, inductivo-deductivo y analítico con las técnicas de investigación documental y de campo y el uso de instrumentos como la encuesta, observación directa y entrevista.

Para efectos de presentación, el informe consta de cuatro capítulos y anexos conformados de la siguiente manera:

CAPÍTULO I: describe las características socioeconómicas del Municipio, entre ellas se pueden mencionar: marco general, división político-administrativa, recursos naturales, población, estructura agraria, servicios básicos e

infraestructura productiva, organización social y productiva, entidades de apoyo, requerimientos de inversión social, flujo comercial-financiero y finalmente las actividades productivas.

CAPÍTULO II: presenta un estudio integral de la situación actual de producción y comercialización de maíz que trata los siguientes elementos: descripción del producto, proceso de producción, superficie volumen, valor y destino de la producción, niveles tecnológicos, resultados financieros, comercialización, organización empresarial, generación de empleo, determinación de la situación actual y propuestas de solución.

CAPÍTULO III: presenta la propuesta de inversión, la cual es una potencialidad productiva, consiste en producción de tilapia se integra por los estudios de mercado, técnico, administrativo y legal, financiero.

CAPÍTULO IV: constituye el aporte fundamental del informe y permite proporcionar mejoras para la optimización de la comercialización de tilapia a través del estudio de las etapas que la conforman.

Para finalizar se presentan conclusiones, recomendaciones y como anexo dos manuales: de organización y de normas/procedimientos para la comercialización de tilapia, que serán de utilidad para la organización de productores.

Se presenta el informe como un aporte para proporcionar a la población del Municipio, las herramientas necesarias para que conozcan las causas de los problemas socioeconómicos y desde esa perspectiva sean los artífices a través del esfuerzo de su propio desarrollo y puedan mejorar su nivel de vida.

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO DE SAN BERNARDINO

En este capítulo se exponen aspectos importantes como: marco general, división político-administrativa, recursos naturales, población, estructura agraria, servicios básicos e infraestructura, infraestructura productiva, organización social y productiva, entidades de apoyo, requerimientos de inversión social y productiva, análisis de riesgos y gestión ambiental, flujo comercial y financiero y finalmente las actividades productivas. Elementos que facilitan la caracterización del Municipio.

1.1 MARCO GENERAL

Incluye aspectos primordiales del Municipio entre ellos; antecedentes históricos, localización y extensión territorial, clima, orografía así como aspectos culturales y deportivos.

1.1.1 Antecedentes históricos del Municipio

San Bernardino fue fundado en el año de 1,820 con categoría de villa por el fraile de origen italiano Bernardino originario de Siena, un pueblo de París Francia, quien llegó a enseñar religión e inculcar la fe católica. El 24 de noviembre de 1,985 fue elevado a la categoría de Municipio por Acuerdo Gubernativo y en honor al fraile se le dio el nombre de San Bernardino.

“En la época de la conquista se le llamaba Ixtacapa y era parte del territorio de los Quichés, territorio de Zapotitlán, capital del reino de Xochiltepec (Suchitepéquez).”¹

¹ Luz Pilar Natareno Cruz. Monografía de San Bernardino Suchitepéquez 2009. Guatemala Página 1.

1.1.2 Localización y extensión territorial

El Municipio está situado en la región IV o región suroccidental del país, en los paralelos, latitud 14° 32' 32" y longitud 91° 27' 29". Su extensión territorial es de 32 Km², que representa el 1.27% del Departamento.

Limita al norte con Samayac y San Pablo Jocopilas, al este con San Antonio; al sur con Santo Domingo y al oeste con Mazatenango; se ubica a una altura de 419 metros sobre el nivel del mar; a una distancia de la ciudad capital de 153 kilómetros y a cinco de Mazatenango cabecera departamental de Suchitepéquez.

1.1.3 Clima

Se caracteriza por ser cálido, con una temperatura que oscila entre 27° y 29° centígrados durante los meses de abril a octubre, en los meses calurosos llega hasta 31° centígrados. El régimen de humedad relativa es de 78% y regularmente el viento corre hacia el norte a cero kilómetros por hora. El régimen de lluvias se acentúa en agosto y septiembre generalmente se enfatiza en la tarde y noche.

1.1.4 Orografía

La superficie del Municipio cuenta con suelo semi-quebrado, su pendiente es suave y carece de montañas; la topografía es irregular con tierras fértiles clasificadas como Samayac y Mazatenango.

1.1.5 Aspectos culturales y deportivos

El Municipio tiene actividades sociales y culturales que se han manifestado a través del tiempo y la historia, se mencionan a continuación:

1.1.5.1 Tradiciones y costumbres

Se celebran diversas festividades, entre ellas la fiesta titular del 19 al 21 de mayo, el día principal es el 20, en que la iglesia católica conmemora al patrono del pueblo, el confesor franciscano San Bernardino. También se conmemora el día de todos los santos el primero de noviembre además el segundo y tercer domingo de julio se celebra el corpus christi, festividad dedicada al cuerpo de Cristo.

- **Idioma**

El idioma maya que predomina es el Quiché.

- **Traje típico**

El traje de las damas consiste en un corte que mide de seis a ocho varas de largo por uno y medio de ancho, se enrolla alrededor de la cintura plegado con un chongo al lado izquierdo; donde es prendido con la otra punta del corte debido a esto se llama corte prendido.

Los caballeros utilizan un sombrero de palma, un paño amarrado alrededor del cuello, una camisa de manta, un calzoncillo de manta largo amarrado con pitas, una banda roja ancha amarrada al frente de la cintura y caites de cuero. El traje típico de las damas en la actualidad tiene un alto valor en el mercado, razón por la que ha disminuido la cantidad de personas que lo utilizan.

1.1.5.2 Aspectos deportivos

No existe una organización que impulse el desarrollo de actividades deportivas; pero el Municipio posee un estadio de futbol con capacidad para 200 a 250 personas, donde los días domingos se realizan partidos de futbol que la comunidad organiza.

1.2 DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

Comprende la división geográfica y la forma en que se encuentran organizadas las autoridades responsables de la dirección y la administración municipal.

1.2.1 División política

De acuerdo a la investigación de campo realizada en el mes de noviembre de 2010, se determinó que esta dividido en un pueblo y seis cantones.

Tabla 1
Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez
División Política por Fuente de Datos, Según Centro Poblado
Años: 1994, 2002 y 2010

Centro poblado	Censo 1994	Censo 2002	Investigación 2010
San Bernardino	Pueblo	Pueblo	Pueblo
El Progreso	Cantón	Cantón	Cantón
El Sauce	Cantón	Cantón	Cantón
El Jardín	Cantón	Cantón	Cantón
Las Cruces	Cantón	Cantón	Cantón
La Libertad	Cantón	Cantón	Cantón
Las Flores	Cantón	Cantón	Cantón
Santa Adela	Hacienda	Finca	-----
San Pablo Quilá	Finca	-----	-----
San José Quilá	Finca	-----	-----
Santa Marta	Finca	-----	-----
Valle Dorado	Finca	-----	-----
Las Varitas	Finca	Finca	-----

Fuente: Elaboración propia con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, e Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2010.

Según la tabla uno se observa que para el censo del año 2002 la hacienda Santa Adela se redujo a finca y cuatro fincas cerraron actividades, en la investigación realizada en el 2010 se evidencia el cierre de dos fincas más.

1.2.2 División administrativa

A continuación se describen los entes que intervienen en el gobierno municipal:

1.2.2.1 Concejo Municipal

La administración y gobierno está a cargo del Concejo Municipal integrado por el alcalde, dos síndicos titulares y un suplente, siete concejales titulares y tres suplentes, quienes son electos por el pueblo para un período de cuatro años, como lo establece el Código Municipal, Decreto 12-2002 en su artículo nueve.

1.2.2.2 Alcaldías auxiliares

Los seis cantones tienen representación a través de las alcaldías auxiliares, constituidas por líderes comunitarios electos por asamblea general. Su función primordial es representar a la comunidad en la toma de decisiones y servir como vínculo de relación con el gobierno municipal en el desarrollo de proyectos a beneficio de la comunidad. Los alcaldes auxiliares son miembros de los Consejos Comunitarios de Desarrollo –COCODES-.

1.2.2.3 Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-

Está integrado por el alcalde municipal quien lo coordina, síndicos y concejales asignados por la corporación municipal, un representante de cada Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- y representantes de entidades públicas con presencia en la localidad. Su función principal es coordinar las actividades municipales con todos los integrantes; de manera que se realicen los proyectos presupuestados por las autoridades y se brinde un mejor servicio a la población de los distintos centros poblados.

1.3 RECURSOS NATURALES

El Municipio posee una diversidad de recursos los cuales pueden ser objeto de manejo, explotación y aprovechamiento convirtiéndose en bienes económicos que brindan beneficios a la población a través de un manejo sostenible.

A continuación se presentan datos relacionados con los recursos: agua, bosques, suelos, fauna y flora.

1.3.1 Agua

En el Municipio se localizan los ríos Ixtacapa y Nimá también atraviesan brazos de los ríos Bolas o Puma, Quitacalzón, Pachá y Cutzamá, los cuales proveen agua a las comunidades. De los ríos el más importante es el Ixtacapa porque abastece al 67% de las viviendas, sus aguas se encuentran contaminadas por los desagües que en él desembocan; además la deforestación ha contribuido a que su cauce reduzca durante la época de verano.

1.3.2 Bosques

“El Municipio está ubicado en un área de bosque muy húmedo subtropical cálido y cuenta con un mínimo porcentaje de bosques que representa un 5.66% equivalente a dos Km² al 2001, con tendencia a la pérdida de 0.05 Km² anuales, debido al proceso de urbanización y avance de la frontera agrícola”².

Dentro del Municipio no existe ningún área que haya sido declarada protegida, razón por la cual los procesos de ocupación territorial han ocasionado cambios en la utilización de la tierra que han eliminado paulatinamente los bosques naturales. La falta de cobertura forestal, ha provocado la pérdida de ecosistemas, recursos de flora y fauna, ruptura de ciclos de producción, pérdida de suelo por erosión, discontinuidad del ciclo hidrológico, así como la extracción descontrolada de recursos maderables que ponen en peligro los escasos recursos naturales existentes.

² Instituto Nacional de Bosques -INAB-. Dinámica de la Cobertura Forestal de Guatemala, 1991 - 2001 (en línea) Disponible en: <http://inabguatemala.com>

1.3.3 Suelos

“San Bernardino cuenta con dos tipos de suelos: los de relieve inclinado, de coloración café oscuro y textura franco arenosa llamados Samayac (Sm) que ocupan 10.24 Km², y los suelos con pendientes suaves, topografía de ondulada a plana, coloración café oscuro a café grisáceo oscuro, de bajo riesgo a la erosión y textura franco arcillosa de nombre Mazatenango (Mz) que ocupa 21.76 Km².”³

1.3.4 Fauna

En la monografía consultada se encontró que derivado de la cobertura vegetal que aún conserva el Municipio “cuenta con varias especies de animales como: zanate, clarinero, cotorro, loro, chocoyo, ceniztonle, chachalaca, búho, gavián, gorrión, tortolita, coral, mazacuata, zumbadora, bejuquillo, chichicúa, gato de monte, armadillo, venado, mapache, tejón y ardilla”⁴. Dentro de la fauna doméstica se observó la existencia de gatos, perros, gallinas, chompipes, ganado vacuno, bovino y caballar.

El crecimiento de la frontera agrícola, la caza y la deforestación han provocado que los animales pierdan su hábitat natural, lo que disminuye considerablemente la fauna. No existen organizaciones que velen por la conservación de las especies existentes.

1.3.5 Flora

El Municipio posee plantas forestales entre las que sobresalen el palo blanco, matilisguate y volador, también especies arbóreas como el guarumo, amate y palo de hule. Árboles frutales como: guayaba, jocote, mango, marañón nance y anona; y plantas herbáceas como la amapola y el escobillo.

³ Rudy Virgilio Bautista Miranda. Dinámica de la Cobertura Forestal del Municipio de San Bernardino, Suchitepéquez 2010. Presentación Power Point

⁴ Luz Pilar Natareno Cruz. Monografía de San Bernardino Suchitepéquez 2009. Guatemala. Página 5

1.4 POBLACIÓN

El estudio de esta variable permitirá conocer aspectos elementales como: población total, número de hogares, tasa de crecimiento, población por sexo, pertenencia étnica, área geográfica, densidad poblacional, y población económicamente activa -PEA-.

1.4.1 Población total, número de hogares y tasa de crecimiento

Según X Censo Nacional de Población y V de Habitación del año 1994 el total de habitantes era de 6,227 y 1,452 hogares. El censo del año 2002 presenta 10,683 habitantes y 2,469 hogares y finalmente las proyecciones del año 2010 estiman 18,355 habitantes y 3,671 hogares. La tasa de crecimiento anual del Municipio se estima en un 7%.

1.4.2 Población por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica.

A continuación se presentan los datos de población recopilados en investigación documental de los censos de 1994 y 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- así como estimaciones realizadas en base al trabajo de campo.

Cuadro 1
Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez
Análisis de la Población por Fuente de Datos, Según Variables
Años: 1994, 2002 y 2010

Variables	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2010	
	Hab.	%	Hab.	%	Hab.	%
Población total	6,227	100	10,683	100	18,355	100
<u>Por sexo</u>						
Hombres	3,009	48	5,127	48	8,809	48
Mujeres	3,218	52	5,556	52	9,546	52
<u>Por edad</u>						
0 - 6 años	1,350	21	2,365	22	4,063	22
7 - 14 años	1,381	22	2,287	21	3,930	21
15 - 64 años	3,286	54	5,599	53	9,620	53
65 a más	210	03	432	04	742	04
<u>Grupo étnico</u>						
Indígena	4,479	72	7,266	68	12,484	68
No Indígena	1,710	28	3,417	32	5,871	32
<u>Por área geográfica</u>						
Urbana	2,293	37	4,457	42	7,658	42
Rural	3,934	63	6,226	58	10,697	58

Hab.= Habitantes

Fuente: Elaboración propia con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994; XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística –INE- e investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2010.

En el cuadro anterior, se presentan los datos de la población del Municipio, clasificados por grupo para un mejor análisis e interpretación.

- **Por sexo**

Según el cuadro anterior desde el año 1994 la población masculina representa el 48%, superando en un 4% a la femenina. Estos porcentajes no sufrieron cambio alguno en los años 2002 y 2010. Con base en datos de encuesta se estimó que el 48% está representado por hombres y el 52% por mujeres.

- **Por edad**

En el cuadro uno se observan cuatro rangos de edad que según datos de censo y proyección tienen una mínima variación observándose que el 64% de la población se sitúa en el rango de 15 a 64.

- **Por etnia**

El cuadro uno refleja que en el año 2002 respecto a 1994 la población indígena disminuyó un 4%, en el 2010 con relación al 2002 el porcentaje se mantiene. Según datos de encuesta se estima que 63% de la población es indígena, un 5% menor que la proyección de 2010 y la población no indígena es de 37%.

- **Por área geográfica**

La población en el área rural en el censo de 1994 está representada por un 37%, en el censo 2002 muestra un aumento del 5% mientras que en la proyección 2010 permanece invariable. Los datos obtenidos a través de la encuesta muestran que el 37% de la población vive en el área urbana y el 63% en el área rural, esto indica que más de la mitad de la población se sitúa en esta área, la cual carece de varios servicios básicos.

1.4.3 Densidad poblacional

A través de este indicador se determina la cantidad de habitantes por Km². A continuación se presenta el análisis de dicha variable:

Cuadro 2
Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez
Densidad Poblacional Según Años de Estudio
Años: 1994, 2002 y 2010

Años	Superficie Km ²	Población Habitantes	Densidad Hab/Km ²
Censo 1994	32	6,227	195
Censo 2002	32	10,683	334
Investigación 2010	32	18,355	573

Hab= habitantes

Km² = kilómetros cuadrados

Fuente: Elaboración propia con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2010.

Al analizar los datos presentados en el cuadro dos, se evidencia un incremento del 71% comparando los censos 2002 y 1994. Según proyecciones, para el año 2010 se espera una densidad poblacional de 573 habitantes/Km² superior a la densidad departamental que se estima en 201 habitantes/Km²; el incremento en la densidad se deriva del crecimiento acelerado de la población por unidad de área, durante los años estudiados.

1.4.4 Población económicamente activa -PEA-

Se conforma por hombres y mujeres entre las edades de siete a 65 años, son personas que están trabajando o buscan trabajo. A continuación se presenta el cuadro donde se describe la población económicamente activa por sexo:

Cuadro 3
Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez
Población Económicamente Activa por Fuente de Datos
Años: 1994, 2002 y 2010

Descripción	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2010	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Total PEA	1,718	100	3,100	100	5,326	100
Hombres	1,495	87	2,200	71	3,780	71
Mujeres	223	13	900	29	1,546	29

Fuente: Elaboración propia con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2010.

Como se observa en el cuadro tres, el mayor porcentaje de la -PEA- está conformada por población masculina sin embargo la población femenina, incrementó 16% del año 1994 al 2002, en relación al año 2010 no se observa variación.

1.4.5 Migración

Al llevar a cabo la investigación, se determinó que existe un alto porcentaje de desplazamiento de la población hacia otros municipios o departamentos, principalmente a la ciudad capital, así como al extranjero.

1.4.5.1 Emigración

Es la salida de personas del Municipio se da como emigración interna y externa, el total de la emigración para el año 2010 fue de 916 personas que representa el 4.99% de la población total; 659 se trasladaron a los municipios aledaños y principalmente a la ciudad capital (inmigración interna) y 257 se trasladaron al extranjero principalmente a Estados Unidos debido a las escasas fuentes de empleo (inmigración externa).

1.4.5.2 Inmigración

Es la entrada de personas procedentes de otro Municipio o departamento; según la investigación se estableció que el 43% de la población inmigró a San Bernardino; esto se debe a las fuentes de empleo que generan los ingenios azucareros durante la temporada de corte de caña o zafra, búsqueda de viviendas cercanas al área urbana o por contraer matrimonio.

1.4.6 Vivienda

En la investigación de campo realizada, se observó que la mayoría de las viviendas están construidas con materiales livianos. En el área rural el 53% de las viviendas son adobe, techo de lámina y piso de tierra, algunas están construidas con seis a ocho hiladas de block y el resto de madera, debido a lo

caluroso de la zona. En el casco urbano, las construcciones son de block y/o ladrillo, piso cerámico o de granito.

Con base en datos obtenidos en la encuesta, la población que cuenta con vivienda propia representa el 73%, alquilada 13% y posando (prestada) 14%. La característica de ser propietarios de su vivienda se debe principalmente a herencias entre familias.

1.4.7 Empleo ocupación y salarios

De 383 hogares encuestados se determinó que el 20.11% de los encargados de familia se dedican al comercio informal o bien al manejo de negocios propios. El 79.89% restante está representado por la población asalariada.

En el Municipio predomina la actividad agrícola, en donde el pago por jornal es menor al salario mínimo vigente de Q.56.00 diarios.

1.4.8 Niveles de ingreso

Un parámetro muy valioso dentro de la variable población, que sirve medir la pobreza son los niveles de ingreso. Para el siguiente estudio se estableció que el 64% de la población no supera los Q. 1,350.00 de ingreso mensual; un 28% están dentro del rango de Q. 1,351.00 y Q. 2,700.00 y un 8% de personas devengan un salario superior a Q. 2,701.00.

1.4.9 Pobreza

Según la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI- 2006, la situación de pobreza general en el departamento de Suchitepéquez es de 55%, integrada por 41% de pobreza extrema y 14% de pobreza no extrema.

La estrategia de reducción de la pobreza, elaborada por La Secretaría de Planificación General –SEGEPLAN- en el año 2001, muestra que la pobreza general en el Municipio es de 74%, compuesta por pobreza extrema con un 24% y pobreza no extrema con un 50% lo que convierte a San Bernardino en uno de los municipios con mayores niveles de pobreza extrema del departamento de Suchitepéquez.

Para el 2010 con base a encuesta realizada en el Municipio según ingresos por hogar, se determinó que la pobreza general es de 92%, conformada por 64% que corresponde a pobreza extrema y 28% a pobreza no extrema; una de las causas principales de la pobreza, se debe a que las familias no poseen tierras para cultivo o crianza de animales, lo que obliga a los jefes de hogar a buscar fuentes temporales de ingreso en el área de comercio o servicios, donde debido al bajo nivel educativo su remuneración no cubre las necesidades básicas.

1.4.10 Desnutrición

Según datos de la Secretaría de Seguridad Alimentaria Nacional en el Municipio se tienen identificados cinco casos de niños con desnutrición leve y 41 casos con desnutrición moderada; dichos niños presentan las siguientes características: baja estatura, pérdida de pigmentación en la piel y vientre hinchado.

Las causas principales de desnutrición en el Municipio se deben a: la falta de alimentos tanto en calidad como en cantidad, control prenatal durante el embarazo, lactancia materna en los primeros seis meses de vida y atención médica.

1.4.11 Empleo

De acuerdo a la encuesta realizada en noviembre 2010 de la población total que cuenta con una fuente de empleo, el 47% se dedica a la agricultura, 50% al comercio y servicio, el 3% restante lo ocupan las actividades pecuaria, artesanal e industrial.

1.4.12 Subempleo

Según la investigación realizada en noviembre del 2010, se determinó que el 14% de la población tiene trabajo informal o trabajan por cuenta propia en alguna actividad productiva. Así mismo se evidenció la existencia de trabajos de medio tiempo, los cuales son aceptados debido a la falta de trabajos formales.

1.4.13 Desempleo

En la encuesta realizada en el Municipio, el desempleo es del 2% del total de la muestra. Este porcentaje representa a las familias que no cuentan con una fuente de ingresos fija pero reciben remesas de familiares, para mejorar las condiciones de vida de su familia, se trasladan a otro municipio o al extranjero en busca de empleo.

1.5 ESTRUCTURA AGRARIA

La estructura agraria del municipio de San Bernardino es analizada por el uso, tenencia y concentración de la tierra de acuerdo con el III censo agropecuario 1979 y IV censo agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y los datos recolectados en el trabajo de campo 2010 según encuesta. Los mismos se detallan a continuación:

1.5.1 Tenencia de la tierra

Se determinó que en el Municipio existen tres formas de tenencia simple, como se presenta a continuación:

Cuadro 4
Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez
Formas de Tenencia Simple de la Tierra por Cantidad y Superficie, Según
Año y Descripción
Años: 1979, 2003 y 2010

Descripción	Cantidad de Fincas	%	Superficie (manzanas)	%
<u>Censo 1979</u>				
Propias	259	95	1015	99
Arrendadas	11	4	6	0.6
Mixtas	3	1	3	0.4
Total	273	100	1024	100
<u>Censo 2003</u>				
Propias	226	77	753	97
Arrendadas	65	22	23	3
Otras Formas	1	1	0.2	0
Total	292	100	776.2	100
<u>Encuesta 2010</u>				
Propias	321	72	180	95
Arrendadas	61	14	6	3
En usufructo	63	14	4	2
Total	445	100	190	100

Fuente: Elaboración propia con base en datos del III Censo Agropecuario 1979, IV Censo Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2010.

A continuación se presenta el análisis del cuadro cuatro:

1.5.1.1 Tierras propias

La mayor parte de las propiedades poseen una extensión territorial de uno a diez cuerdas, y en menor cantidad se encuentran las que sobrepasan una manzana a excepción de las fincas dedicadas al engorde de ganado vacuno y cultivo de caña de azúcar y café. Como se refleja en el cuadro cuatro el porcentaje más alto de la superficie en manzanas lo representan las tierras propias, que de acuerdo con el censo de 1979 comparado con el 2003 disminuyó 2% y según encuesta 2010 comparada con el censo 2003 disminuyó 2%.

1.5.1.2 Tierras arrendadas

Según encuestas realizadas a los pobladores del Municipio, esta forma de tenencia de la tierra, se debe a que, en la mayoría de casos el propietario no tiene tiempo suficiente para realizar labores productivas, o no cuenta con la

capacidad económica necesaria para llevarlas a cabo, por lo que cede las tierras en arrendamiento a otros productores a un precio aproximado de Q. 50.00 por cuerda o solicitan como pago parte de la cosecha o producción.

1.5.1.3 Tierras en usufructo

Según resultados obtenidos en la investigación, se identifica en esta forma de tenencia de tierra, a los habitantes que no cuentan con tierras propias y solicitan vivienda a dueños de tierras. El propietario otorga al usufructuario la posesión de la tierra sin realizar ningún pago; y puede hacer uso de ella y obtener frutos sin derecho a realizar modificaciones, excepto que el propietario le otorgue un permiso, se da comúnmente entre parientes o familiares.

1.5.2 Uso actual y potencial de la tierra

La mayor parte de las tierras del Municipio son utilizadas para actividades agrícolas tales como: cultivo de maíz, caña de azúcar, café, tomate, cacao, entre otros; en la actividad pecuaria, se ocupa para siembra de pasto en donde se alimenta el ganado bovino y una mínima parte se emplea para crianza y engorde de ganado porcino y aves de corral.

En el cuadro siguiente se presentan el uso de la tierra, con base en la cantidad de fincas, según investigación de campo 2010.

Cuadro 5
Municipio de San Bernardino - Suchitepéquez
Uso de la Tierra
Años: 1979, 2003 y 2010
(Superficie en Manzanas)

Descripción	Censo 1979		Censo 2003		Investigación 2010	
	Superficie	%	Superficie	%	Superficie	%
Cultivos anuales y temporales	51	6	1,254	36	42	36
Cultivos permanentes y semipermanentes	318	39	475	14	16	14
Pastos	448	55	1,072	31	36	31
Bosques			619	18	21	18
Otras tierras			69	1	1	1
Totales	817	100	3,489	100	116	100

Fuente: Elaboración propia con base en datos del III Censo Agropecuario 1979, IV Censo Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística –INE- e investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2010.

El 50% de superficie de tierra se destina para cultivos, en primer lugar se sitúan los cultivos anuales y temporales, seguido de los permanentes y semipermanentes. Respecto a pastos para crianza y engorde de ganado bovino se utiliza el 31% y tan solo un 18% corresponde a bosques.

Al comparar el año 2010 con 2003 se presenta una baja considerable en el uso de la tierra para cultivos, 1,671 manzanas dejaron de cultivarse debido a la falta de recursos económicos por parte de los agricultores. Así mismo se observa una disminución de 598 manzanas en bosques a consecuencia de la deforestación y crecimiento poblacional.

1.5.3 Concentración de la tierra

En el cuadro siguiente se refleja la distribución de la tierra en manzanas del Municipio:

Cuadro 6
Municipio de San Bernardino - Suchitepéquez
Concentración de la Tierra
Años: 1979, 2003 y 2010

Tamaño	Fincas		Superficie en Mz.	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Censo 1979				
Microfincas	147	53.85	48	5
Subfamiliares	97	35.53	164	16
Familiares	27	9.89	333	33
Multifamiliares Medianas	2	0.73	479	47
Total Censo 1979	273	100	1,024	100
Censo 2003				
Microfincas	248	84.93	126	16
Subfamiliares	30	10.27	139	18
Familiares	11	3.77	260	34
Multifamiliares Medianas	3	1.03	249	32
Total Censo 2003	292	100	775	100
Encuesta 2010				
Microfincas	433	97.30	30	16
Subfamiliares	11	2.48	31	16
Familiares	1	0.22	130	68
Totales	445	100	191	100

Fuente: Elaboración propia con base en datos del III Censo Agropecuario 1979, IV Censo Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística –INE- e investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2010.

De acuerdo a los datos presentados en el cuadro anterior, en el estrato de microfincas, se evidencia incremento del 31% entre los años 1979 y 2003. Para el 2010 se observa un incremento del 12%, esto se debe a la división de fincas familiares y subfamiliares.

Respecto a las fincas subfamiliares, se observa una disminución del 25% en los años 1979 y 2003 y 8% para el año 2010; en el estrato de fincas familiares se evidencian una disminución del 6% según los censos agropecuarios de 1979 y 2003, esto se debe a la distribución de la tierra por herencia o compra.

En las fincas multifamiliares medianas se refleja una disminución a 22% debido a que existen dos fincas que se encuentran registradas en los municipios de Samayac y Santo Domingo, por lo que para esta investigación de campo únicamente se consideró una finca ubicada en el Cantón El Sauce.

1.5.3.1 Coeficiente de Ginni

Es un indicador numérico que mide la cuantificación del grado de concentración de la tierra o del ingreso, expresado por el cociente del área, comprendido entre la Curva de Lorenz y la recta de equidistribución. En el siguiente cuadro se presentan los resultados obtenidos en la investigación realizada.

Cuadro 7
Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez
Coeficiente de Ginni
Años: 1979, 2003 y 2010

Año	Coeficiente	Nivel
1979	0.80038	Muy alto
2003	0.75465	Alto
2010	0.83438	Muy alto

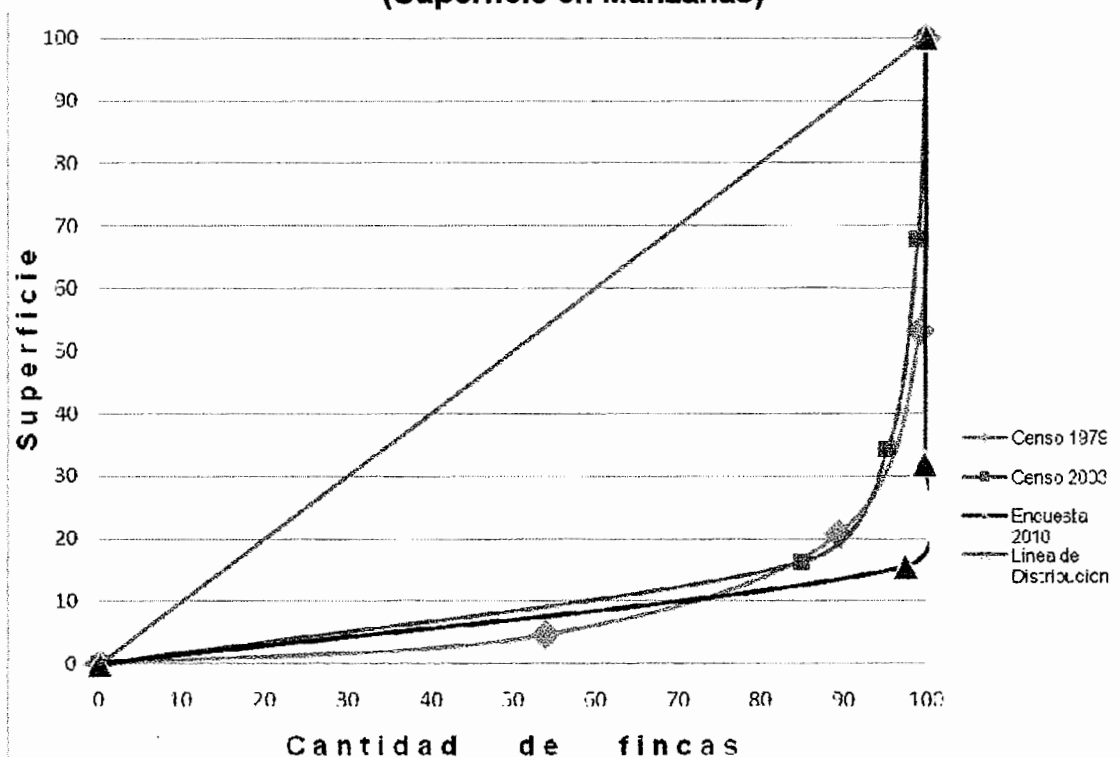
Fuente: Elaboración propia con base en datos del III Censo Agropecuario 1979, IV Censo Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística –INE- e investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2010.

Los resultados del cuadro anterior, reflejan desigualdad en la propiedad de la tierra según años estudiados, debido a que la mayor parte de la misma se encuentra en poder de pocas personas. El año 2010 evidencia incremento de nivel alto a muy alto esto se debe a que la mayor extensión territorial es utilizada por una finca familiar.

1.5.3.2 Curva de Lorenz

A continuación se presenta la gráfica de Lorenz con base en los censos agropecuarios de 1979 y 2003, así como de la muestra tomada en la investigación de campo 2010.

Gráfica 1
Municipio de San Bernardino - Suchitepéquez
Curva de Lorenz – Concentración de la Tierra
Años: 1979, 2003 y 2010
(Superficie en Manzanas)



Fuente: Elaboración propia con base en datos del III Censo Agropecuario 1979, IV Censo Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística –INE- e investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2010.

La gráfica anterior, evidencia en el año 1979 mayor concentración de tierra en las fincas multifamiliares medianas, en el 2003 tiende a disminuir esto se debe al incremento en el estrato de microfincas.

Para el 2010 tiende a incrementarse la concentración de tierra, debido a que existe una superficie mayor en el estrato de fincas familiares con un 68% de la superficie total, lo que indica que una minoría de personas concentra la mayor parte de tierras.

1.6 SERVICIOS BÁSICOS E INFRAESTRUCTURA

Están a cargo de instituciones de carácter gubernamental, municipal y algunas entidades privadas que prestan diversos servicios a la población, entre los cuales se encuentran: educación, salud, agua, energía eléctrica, drenajes, recolección de basura, tratamiento de desechos sólidos, letrización y cementerios.

1.6.1 Educación

Los datos que se presentan a continuación fueron proporcionados por la Secretaría de Planificación Educativa de la Coordinación Técnica Administrativa del Municipio, los que muestran un panorama general de infraestructura física, recurso humano, inscripción, cobertura, deserción, promoción y repitencia.

1.6.1.1 Infraestructura física

El Municipio cuenta con centros educativos públicos y privados los cuales abarcan desde el nivel pre-primario hasta nivel medio; no hay centros educativos de nivel diversificado por lo que la población debe asistir a otros municipios para continuar con sus estudios.

Para el año 2002 hubo un total de 24 centros educativos en el Municipio, 10 de ellos se utilizaban para preprimaria, 11 para primaria y 3 para básico. En el 2005 hubo un total de 27 centros educativos 13 se empleaban para preprimaria 11 para primaria y 3 para básico. Según datos de investigación 2010 hay 26 centros educativos 12 se disponen para impartir clases a preprimaria 11 para primaria y 3 para básico.

1.6.1.2 Recurso humano

En el año 2002 había 118 maestros el 70% impartía clases en el área rural y el 30% en el área urbana; en el año 2005 habían 141 de los que el 67% daba

clases en el área rural y 33% en el área urbana; según investigación 2010 hay 160 maestros de los que el 68% da clases en el área rural y 32% en el área urbana.

1.6.1.3 Inscripción de alumnos

Para el año 2002 había un total de alumnos inscritos de 2,418 sumando los niveles de preprimaria, primaria y básico de los que el 89% estaba en escuelas públicas, el 5% en privadas y el 6% en cooperativas, para el 2005 incrementó a 2,865 de ellos el 87% estudiaba en escuelas públicas el 6% en privadas y el 7% en cooperativas y para el 2010 hay 3,806 de los que el 94% estudian en escuelas públicas, el 3% en privadas y el 3% en cooperativas.

El sector público del área rural en los niveles de preprimaria, primaria y básico presenta los porcentajes más altos de alumnos inscritos, debido a que los padres de familia no cuentan con recursos monetarios suficientes para pagar una escuela privada o pagar transporte hasta el pueblo.

1.6.1.4 Cobertura según rangos de edad y niveles educativos

En el año 2002 habían 4,381 niños en edad escolar de los que 2,626 estaban inscritos el porcentaje de cobertura fue de 60%; en el año 2005 habían 5,030 niños en edad escolar de los que 3,077 estaban inscritos el porcentaje de cobertura fue de 61%; en el año 2010 hay 5,580 niños en edad escolar de los que 3,809 están inscritos el porcentaje de cobertura es de 68%; los datos anteriores evidencian un aumento en la cobertura sin embargo se inclina solamente a los niveles de primaria y preprimaria.

Ha existido un aumento de la población en edad escolar y la cantidad de alumnos inscritos también ha incrementado pero no en la misma proporción; esto se debe a que la población no asiste según la edad requerida para cada

nivel, ya que las niñas deben ayudar en las labores del hogar y los niños en la agricultura.

1.6.1.5 Deserción

En el año 2002 había un total de alumnos inscritos de 2,418 sumando los tres niveles, de los que el 6% desertó; para el 2005 habían inscritos 2,865 alumnos de ellos el 5% abandonó las clases y en el 2010 hay inscritos 3,806 de los que el 7% se retiró. Los porcentajes mencionados en su mayoría los conforman los niños que están en preprimaria y primaria de las escuelas públicas.

1.6.1.6 Promoción y repitencia

En el año 2002 la promoción fue de 72% y de repitencia de 7%, para el 2005 la promoción fue de 82% y la repitencia de 11% y para el 2010 la promoción es de 79% y la repitencia es de 21%, las principales causas de repitencia son: la desnutrición, desintegración familiar, falta de trabajo y desinterés de los niños por la educación.

1.6.2 Salud

En esta sección se tratarán las variables de infraestructura física, cobertura, recursos humanos, morbilidad, mortalidad, atención materna y salud reproductiva.

1.6.2.1 Infraestructura física

Se identificaron tres centros de salud en el Municipio de los cuales uno está en funcionamiento y dos están deshabilitados, se describen a continuación:

El puesto de salud en funciones, se ubica en el centro del casco urbano, brinda los servicios de: consulta general, enfermería y recepción.

A inicio del año 2010 la municipalidad entregó a la comunidad un edificio, que cuenta con instalaciones adecuadas para atender a la población, sin embargo se encuentra deshabilitado por falta de mobiliario y equipo, personal médico e insumos, se ubica en el casco urbano.

En el cantón Las Cruces se observó otro pequeño edificio, construido para brindar atención médica, está deshabilitado por las mismas causas que el anterior.

1.6.2.2 Cobertura

Según la investigación de campo realizada el 33% de la población acude al centro de salud, el 43% utiliza los servicios que brinda el hospital de la cabecera departamental y 24% utiliza otros servicios entre estos se mencionaron: Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS-, doctor privado y farmacias.

El centro de salud presta un servicio limitado, debido a la falta de equipo, medicamentos y personal médico, lo que obliga a los habitantes a desplazarse hasta el hospital de la cabecera departamental.

Entre las jornadas médicas que brinda el centro de salud del Municipio están: programas de salud preventiva y dos jornadas de vacunación contra la poliomielitis y el tétano, suministradas en los meses de abril y octubre en especial para niños menores de cinco años y son provistas por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

1.6.2.3 Recursos humanos

El centro de salud es atendido por siete personas: cuatro auxiliares de enfermería, una enfermera profesional, un conserje y un médico general quien realiza visitas dos veces a la semana.

Hay comadronas que prestan servicios a mujeres embarazadas; reciben capacitaciones mensuales en el centro de salud por una enfermera profesional.

Los servicios que brinda el centro de salud son: primera consulta, reconsulta y emergencia; la primera consulta consiste en examinar al paciente para determinar su cuadro clínico y recetarle, en la reconsulta se examina por segunda vez al paciente para darle seguimiento y las emergencias son los casos que deben ser tratados de inmediato debido al grado de complicación que presentan. Para el 2010 se registra un total de 4,105 consultas de estas el 82% son consultas, 15% reconsultas y 3% emergencias.

1.6.2.4 Morbilidad

Las principales causas de enfermedad general proporcionadas por el centro de salud del Municipio en el período 2007-2010 son:

Cuadro 8
Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez
Principales Causas de Morbilidad General
Años: 2007, 2009 y 2010

Consultas	Años					
	2007	%	2009	%	2010	%
Anemia	36	4	79	8	68	10
Gastritis	101	11	39	4	1	0
Diarrea	13	1	32	3	153	24
Infección vías urinarias	86	9	63	6	52	8
Fiebre no específica	24	3	1	0	11	2
Micosis	24	3	9	1	18	3
Cefalea debido a tensión	18	2	5	1	34	5
Amebiasis	14	1	1	0	3	0
Amigdalitis aguda	12	1	100	10	156	24
Neumonía y Bronconeumonía	8	1	46	5	76	12
Resto de causas	617	65	606	62	77	12
Total	953	100	981	100	649	100

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos en el Puesto de Salud de San Bernardino, Área de Salud de Suchitepéquez, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social e investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2010.

Según el cuadro anterior las causas de enfermedad que afectan a la población para el año 2010 son: en primer lugar enfermedades gástricas y en segundo lugar enfermedades respiratorias.

1.6.2.5 Mortalidad

Las principales causas de mortalidad proporcionadas por el puesto de salud del Municipio en el período 2007- 2010 son:

La más representativa en el 2007 infección intestinal, que es provocada por virus, bacterias o parásitos intestinales que penetran al organismo por medio de alimentos y agua contaminada; causó la defunción del 17% de los pacientes, para el 2009 bajó a 5% y para el 2010 6% falleció por esta causa.

Cáncer es un tumor que puede ser maligno o benigno; provocó la defunción en el 2007 del 7% de los pacientes, en el 2009 subió a 13% y en el 2010 bajo a 2%.

La muerte por edad avanzada (longevidad) en el 2007 afectó al 12% de los pacientes del centro de salud, en el 2009 bajo a 13% y en el 2010 ascendió a 15%.

1.6.2.6 Atención materna

Las consultas atendidas en el centro de salud por atención materna en el año 2010 son en total 1,409; las consultas requeridas por mujeres en período prenatal representan el 43%, seguida del control de embarazo para suplementos de hierro y ácido fólico con un 25% y para primer control de embarazo 19%, el cual es útil para poder realizar un diagnóstico y tratamiento de los factores que puedan condicionar mortalidad materna y perinatal.

1.6.2.7 Salud reproductiva

Los casos atendidos referentes a salud reproductiva en el año 2010 ascienden a 971 de los cuales el 75% utilizan depoproveras subsecuentes que consiste en una inyección para prevenir embarazos con una duración de tres meses, el 11% utiliza píldoras subsecuentes y el 10% utiliza depoproveras nuevas. Los implantes subdérmicos, dispositivos intrauterinos (DIU), preservativos o condones, son otros métodos temporales que se recomiendan en el puesto de salud.

1.6.3 Agua

En el Municipio se suministra agua de forma entubada proveniente del río Ixtacapa, su distribución es responsabilidad de la municipalidad, tiene un costo mensual de Q. 5.00 mensuales, tanto para hogares como para negocios.

De acuerdo a la investigación de campo realizada en la municipalidad, se determinaron los siguientes datos:

Cuadro 9
Municipio de San Bernardino - Suchitepéquez
Hogares con Servicio de Agua Entubada
Años: 1994, 2002 y 2010

Descripción	Censo 1994		Censo 2002		Investigación 2010	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
Con servicio	734	59	1,237	56	2,442	67
Sin servicio	519	41	962	44	1,229	33
Totales	1,253	100	2,199	100	3,671	100

Fuente: Elaboración propia con base en datos del X Censo Nacional de Población V de Habitación 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística –INE- e investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2010.

El servicio de agua en los años 1994 y 2002 disminuyó un 3% y para el año 2010 aumento 11%. Al realizar el trabajo de campo, se determinó que de los 383 hogares el 84% recibe agua entubada, por lo que la cobertura incrementó en un

28% respecto al censo del año 2002, debido al interés de la municipalidad en mejorar la cobertura del servicio.

Se observó que no existe servicio de agua potable dentro del Municipio, la municipalidad realiza la construcción de una planta de tratamiento para brindar el servicio.

1.6.4 Energía eléctrica

El servicio de energía eléctrica que abastece a la población es generado por la Empresa Distribuidora de Electricidad de Occidente, Sociedad Anónima (DEOCSA). El servicio es constante aunque el voltaje es irregular sin llegar a ser crítico.

Cuadro 10
Municipio de San Bernardino - Suchitepéquez
Cobertura de Energía Eléctrica por Años en Estudio, Según Descripción
Años: 1994, 2002 y 2010

Descripción	Años					
	Censo 1994		Censo 2002		Investigación 2010	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
Con energía eléctrica	583	47	1,774	80	2,234	61
Sin energía eléctrica	670	53	455	20	1437	39
Total	1,253	100	2,229	100	3,671	100

Fuente: Elaboración propia con base en datos del X Censo Nacional de Población V de Habitación 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, datos de la Municipalidad e investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2010.

El servicio de energía eléctrica presenta un incremento significativo en el año 2002 respecto a 1994. Para el año 2010 el 61% cuenta con el servicio. Se observó que en todos los centros poblados se encuentra dicho servicio, pero en los sectores más alejados es donde se presenta la falta del mismo.

1.6.4.1 Alumbrado público

El alumbrado público se ubica en la cabecera municipal y en las calles principales de todos los cantones del Municipio, por lo que es importante mencionar que la limitada cobertura genera inseguridad en la población.

1.6.5 Drenajes

Los drenajes con que cuenta el Municipio desembocan en el río Ixtacapa y en los brazos de los ríos Cutzamá, Quita Calzón y Nimá, lo cual provoca enfermedades ya que estos ríos atraviesan al Municipio y abastecen de agua a los habitantes.

En el año 2002 del total de hogares un 51% contaban con drenajes; para el año 2010 este servicio se amplió a 67%. En la investigación de campo realizada se constató que los hogares que poseen este servicio se ubican en el casco urbano, cantón El Sauce, La Libertad y El Progreso. Se determinó que el sector con mayor necesidad de drenajes es el cantón Las Cruces, por lo que se considera que la introducción de este servicio minimizaría los focos de contaminación que se observan en la zona.

1.6.6 Tratamiento de aguas servidas y desechos sólidos

Con base en la investigación efectuada, se estableció que no existe una planta para tratamiento de aguas servidas pues la municipalidad no cuenta con los recursos económicos suficientes para su realización; la falta de dicha planta provoca que los desechos se viertan a los ríos cecanos.

El Municipio no posee una planta de tratamiento de desechos sólidos, estos son transportados desde el depósito municipal hacia un basurero en la cabecera departamental.

1.6.7 Sistema de recolección de basura

Se observó que no existe el servicio de recolección de basura, sin embargo hay un depósito de basura que mide 16 mts² ubicado a un costado del cementerio, los habitantes deben trasladar por cuenta propia la basura a dicho lugar, el camión de aseo efectúa limpieza una vez por semana. Según la información obtenida en la encuesta, el 53% de los pobladores queman la basura, el 33% utilizan el depósito municipal, el 11%, la tiran al río y un 3% la entierran.

1.6.8 Letrinización

Según datos del censo de 1994 81% no cuenta con el servicio, para el 2002 75% y para el 2010 67% en la investigación de campo se comprobó que utilizan pozos ciegos o ríos cercanos. La municipalidad no cuenta con planes o programas que prioricen la ampliación de la cobertura de este servicio.

1.6.9 Cementerio

El Municipio únicamente tiene un cementerio localizado en el cantón El Sauce, que comprende doce cuerdas de terreno y es administrado por la municipalidad, quien se encarga de su mantenimiento y funcionamiento. Los habitantes que deseen obtener un terreno y construir deben solicitarlo por escrito y efectuar el pago de Q.100.00 a la municipalidad.

1.7 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA

Se refiere a las unidades productivas que contribuyen al crecimiento socioeconómico del Municipio.

Tabla 2
Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez
Infraestructura Productiva
Año: 2010

Unidades de Mini-riego	Los agricultores aprovechan la lluvia como un recurso necesario para el riego de los cultivos, adicionalmente utilizan el sistema de riego por aspersión en la cosecha de maíz, el cultivo de caña y café.
Centros de acopio	Se observó que existe un centro de acopio primario ubicado en el caso urbano y varios centros de acopio secundarios en todos los cantones en los que venden frutas y verduras.
Mercados	El mercado municipal es una construcción de un nivel que se ubica en el casco urbano, dentro del lugar se encuentran 12 comercios, donde convergen comerciantes de la localidad a comprar y vender productos como granos básicos, frutas, verduras y útiles de limpieza.
Vías de acceso	Desde la ciudad capital por medio de la carretera CA-9 que conduce a la autopista a Palín Escuintla, luego por la carretera CA-2 hacia Mazatenango. Otra vía de acceso hacia el Municipio es sobre la carretera interamericana que conduce hacia Quetzaltenango, en el cruce ubicado a la altura del Km. 180 y posteriormente se debe conducir a la CA-2 con rumbo al Municipio. Las vías de acceso a los cantones Las Cruces, El Progreso, La Libertad, Las Flores y El Jardín, se encuentran en condiciones transitables, debido a que las calles principales están adoquinadas. En el cantón El Sauce sector II existe un trayecto de tres kilómetros de terracería que se dirige a la finca Las Varitas, lo cual dificulta el acceso hacia ese sector.
Puentes	Entre los más importantes del municipio se encuentran: El Ixtacapa que comunica con el municipio de San Antonio y el Panimá que comunica a Samayac y a Mazatenango. En el área rural el cantón La Libertad cuenta con tres puentes que atraviesan el río Cutzamán, en el cantón El Progreso hay siete puentes, en el cantón El Sauce hay dos puentes y finalmente en el cantón Las Cruces hay tres puentes.
Energía eléctrica comercial e industrial	Es suministrada por medio DEORSA-DEOCSA responsable del control de mantenimiento y cobro a los usuarios. Este servicio se consume en forma residencial y comercial. El costo de la tarifa BTS correspondiente al pliego tarifario del 10 de febrero de 2010 equivalente a 1.769354 (Q./kWh) que con una tasa de referencia de 8.0036 (Q./USD) equivalente a 2210.70 (USD/MWH).
Tele-comunicaciones	Existe servicio de correo, que ofrece la empresa privada El Correo, S.A. el cobro se realiza según el volumen y peso. Los precios varían según las calificaciones. El costo por el servicio es de Q. 2.50. La entrega inmediata tiene un costo de Q.17.00 y se realiza en 48 horas. En el casco urbano se ubica la empresa de Telecomunicaciones de Guatemala, S.A. Existe señal para teléfonos celulares de las empresas Claro, Tigo y Telefónica Movistar.

Continúa en la página siguiente...

...viene de la tabla 2.

Transporte	Para llegar a Mazatenango se dispone de líneas de transporte extraurbano Rápidos del Sur y Galgos que cobran Q30 de la ciudad capital hacia Mazatenango. Para movilizarse dentro del casco urbano y hacia los cantones alejados se utilizan: bicicletas, motocicletas, pick- ups con una tarifa de Q 2.50, moto-taxis con una tarifa de Q 5.00, microbuses.
Rastros	El Municipio cuenta con un rastro ubicado en el cantón El Sauce, el cobro por prestar las instalaciones a los usuarios lo realiza la municipalidad por medio del departamento de tesorería. El costo por este servicio es de Q 6.00 cada vez que es utilizado, estos mismos son los encargados de conservar limpia las instalaciones al momento de terminar las actividades.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2010.

1.8 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

En el Municipio los habitantes están organizados en agrupaciones de tipo social que tienen como objetivo primordial el bienestar de la población, por medio del desarrollo de proyectos de infraestructura e introducción de servicios básicos. No se encontró ninguna organización de carácter productivo debido a la problemática que atraviesa la producción y distribución de bienes y servicios en el contexto departamental y nacional.

1.8.1 Organización social

La organización de las comunidades del Municipio se centra en los Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODES- según Decreto 11-2002 Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural y su reglamento del Congreso de la República de Guatemala publicado en noviembre 2002.

1.8.1.1 Consejo Comunitario de Desarrollo

Tiene por objeto que los miembros de la comunidad interesados en promover y realizar políticas participativas se reúnan para identificar y priorizar proyectos y programas que beneficien a la población; entre los principales se encuentran la red de agua entubada, alumbrado público y adoquinamiento en las principales

vías de acceso. Al momento de realizar la investigación, se evidenció que existen un consejo para cada uno de los seis centros poblados.

1.9 ENTIDADES DE APOYO

Están conformadas por las instituciones de gobierno, municipalidad, organizaciones no gubernamentales y algunas entidades privadas. El Municipio cuenta con una institución municipal y algunas entidades estatales que apoyan el desarrollo social de la comunidad.

Tabla 3
Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez
Entidades de Apoyo
Año: 2010

Institución	Sector	Funciones
Coordinación Técnica Administrativa, Secretaría de Planificación Educativa	Público	Atiende los requerimientos educativos y llevar un control de cada establecimiento, estadísticas iniciales y finales de los alumnos inscritos, los que aprobaron, reprobaron y deserción, llevar la hoja de servicios de cada docente así como la entrega de textos a cada centro educativo.
Juzgado de Paz	Público	Es responsable de darle trámite a los procesos que ingresan, tipificar denuncias y resolver casos, elaboración de informes y estadísticas las cuales se presentan en el Organismo Judicial.
Sub-estación Policía Nacional Civil	Público	Se encarga de proteger a la población. Esta integrada por 16 elementos distribuidos en tres turnos, disponen de dos vehículos. No hay centro carcelario el más cercano se ubica en Mazatenango.
Registro Nacional de Personas	Público	Vela por las inscripciones de las persona y evitar alteraciones en documentos, certificar nacimientos y digitalizaciones. Conformada por un jefe, dos auxiliares y un enrolamiento solo para DPI se han enrolado a 5,633 personas.
Sub-delegación Registro de Ciudadanos, Tribunal Supremo Electoral	Público	Vela por el cumplimiento de la ley electoral y de partidos políticos en el Municipio, realiza empadronamientos permanentes y actualización y depuración del padrón electoral, existen 5,847 personas debidamente empadronadas.

Continúa en la página siguiente...

...viene de la tabla 3.

Centro de salud Dependencia del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social	Público	Brinda consultas, curaciones, vacunas, y vela por la salud a través de programas de salud preventiva, como jornadas de vacunación, de nutrición y alimentación; se ubica a un costado de la iglesia.
Oficina Municipal de la Mujer	Público	Lucha contra la violencia intrafamiliar, sexual y física, así como capacitaciones sobre participación ciudadana, apoyo y respeto. Está integrada por dos personas quienes coordinan con los líderes comunitarios.
Escuelas de Preprimaria, Primaria y Básico	Público	Brinda servicio de educación a los pobladores hay veintidós en total.
Escuelas de Preprimaria, Primaria y Básico	Privado	Brinda servicio de educación a los pobladores en total hay tres instituciones.
Colegio de educación Básica	Coope- rativa	Brida servicio de educación a los pobladores solo existe una.
Banco de Desarrollo Rural – BANRURAL-	Privado	Otorga créditos y operaciones secundarias como traslado de remesas.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2010.

1.10 REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

La serie de necesidades identificadas en los distintos centros poblados se describen a continuación:

La principal necesidad está enfocada a un puesto de salud con equipo médico y personal, en segundo lugar está la introducción de agua potable, debido a que el 67% de las viviendas se abastece con agua entubada.

Otra necesidad identificada es la construcción de una planta de tratamiento de aguas servidas y la ampliación del servicio de drenajes, lo cual contribuirá a disminuir la contaminación en los ríos.

Respecto al tema de seguridad, el casco urbano es quien más solicita el servicio, porque el número de elementos que hay en la sub-estación de la Policía Nacional Civil no es suficiente para resguardar la vida de los habitantes y conservar el orden público.

1.11 ANÁLISIS DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL

Derivado del trabajo de campo se detectó que el Municipio presenta diversas amenazas de tipo natural, socio-natural y antrópicas así como vulnerabilidades que pueden ser educativas, culturales, políticas y sociales.

1.11.1 Identificación de riesgos

Se refiere a las contingencias o posibilidades de que ocurra un daño de acuerdo a características geográficas, topográficas y las condiciones socioeconómicas del Municipio. A continuación se presentan los riesgos identificados:

- **Riesgos naturales**

En el Municipio los más relevantes son las inundaciones y los desbordamientos, estos acontecen únicamente en la época lluviosa y afectan a los cantones cercanos a los ríos, principalmente a los habitantes del sector la Playita y cantón El Progreso, comunidades más afectadas con el paso de la tormenta Stan.

- **Riesgos socio-naturales**

Con base en la investigación de campo realizada, se determinó que el principal riesgo socio-natural es el consumo de agua contaminada que causa el padecimiento de enfermedades gastrointestinales.

- **Riesgos antrópicos**

En la investigación de campo se pudo constatar que los pobladores depositan desechos sólidos que contaminan las fuentes de agua ocasionado por la falta de un programa de concientización para el tratamiento de las mismas.

1.11.2 Identificación de vulnerabilidades

Las vulnerabilidades identificadas se mencionan las inundaciones y la falta de control de desechos, situaciones que ponen en peligro la salud de la población.

1.11.3 Desastres

En el Municipio se identificaron como desastres naturales los daños causados por la tormenta Stan, el huracán Mitch y la tormenta Agatha, que dañaron infraestructura de puentes y caminos en algunos cantones. La comunidad más afectada fue la Playita que fue inundada por las corrientes del río Ixtacapa donde varias familias perdieron su vivienda.

1.11.4 Amenazas

Por medio de entrevistas con la población se determinaron dos amenazas: la primera es la epidemia del dengue provocada por el zancudo a la cual es vulnerable la mayoría de los habitantes, la segunda es la propagación de la mosca del mediterráneo que afecta directamente al cultivo de maíz y café.

1.11.5 Gestión ambiental

En el Municipio no se lleva a cabo la práctica de reforestación, cuidado de ríos, respeto a la vida silvestre y al medio ambiente, debido a la ausencia de orientación y educación ambiental porque no existe ninguna institución social que vele por los ecosistemas.

1.12 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO

Está constituido por importaciones, exportaciones y remesas existentes en el Municipio, se establece que el comercio se da entre los habitantes de los cantones y otros municipios.

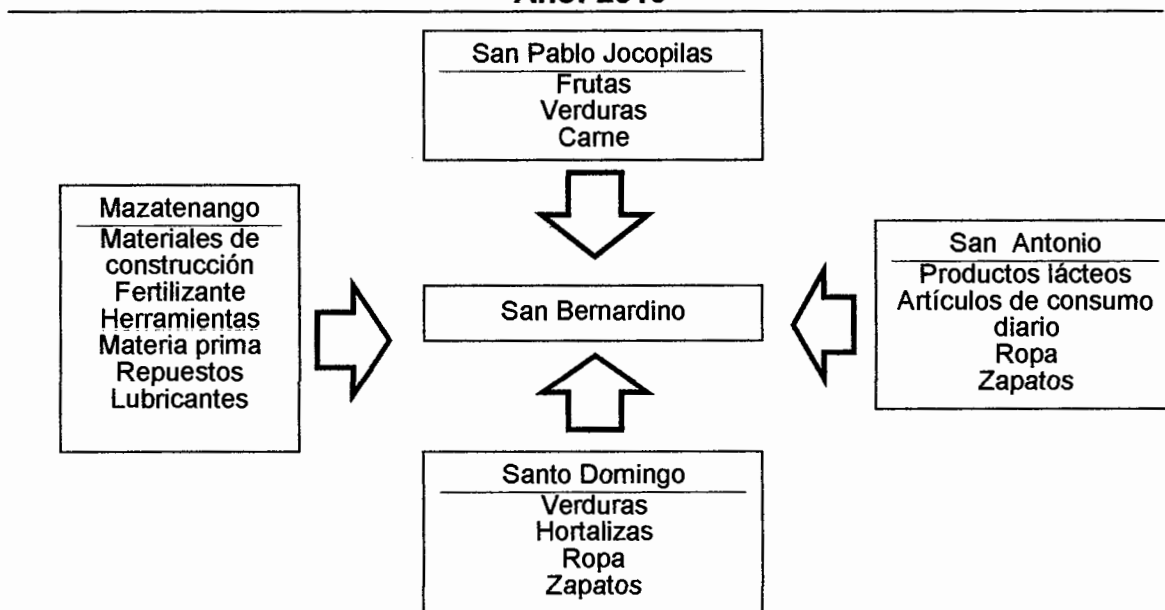
1.12.1 Flujo comercial

Se integra por la venta de productos, compra de insumos y otros bienes producidos dentro y fuera del Municipio. La producción es vendida fuera del mercado local en su mayoría, mientras que las importaciones abarcan todos los bienes posibles desde el consumo final hasta bienes de capital.

1.12.1.1 Importaciones del Municipio

La demanda de productos elaborados fuera del Municipio, se debe a la falta de variedad de productos de primera necesidad, diversificación de productos agrícolas y pecuarios y falta de recursos financieros para inversión productiva.

Gráfica 2
Municipio de San Bernardino - Suchitepéquez
Productos de Importación
Año: 2010



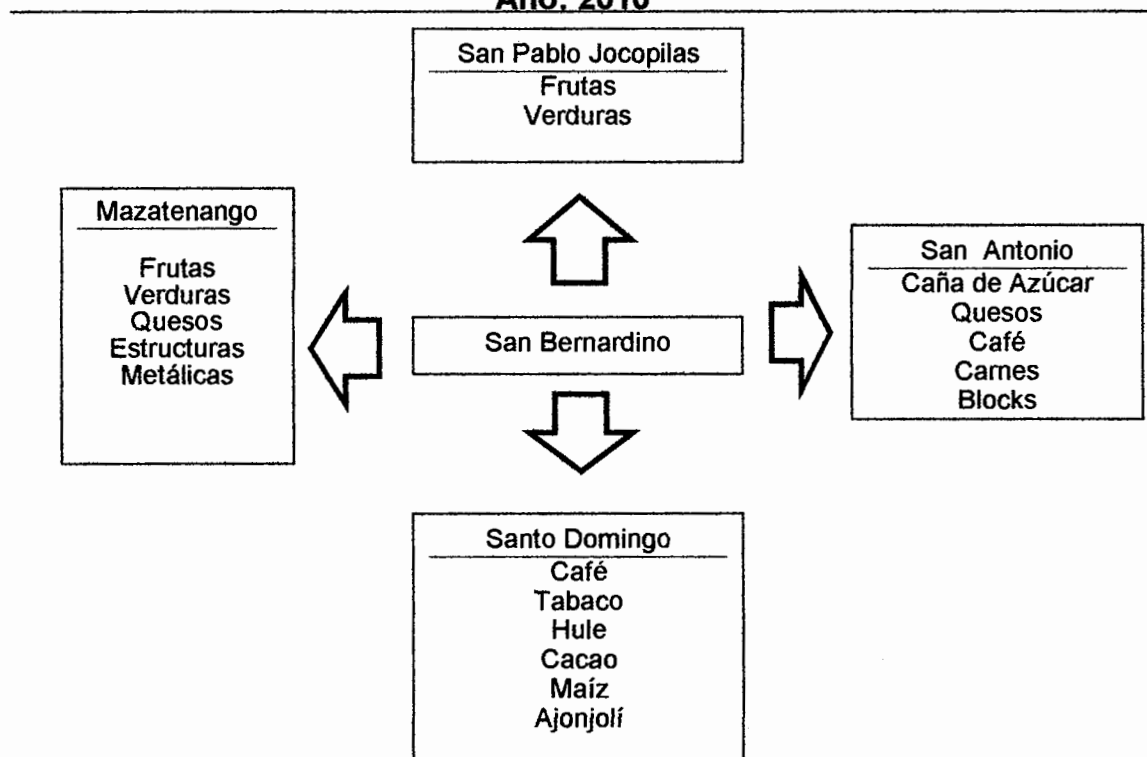
Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2010.

Derivado de que la producción del Municipio es agrícola se ve obligado a importar en mayor cantidad insumos y herramientas el principal proveedor lo constituye la cabecera departamental por la cercanía.

1.12.1.2 Exportaciones del Municipio

Las exportaciones del Municipio, se conforman mayoritariamente por productos agrícolas, como se observa en la gráfica siguiente:

Gráfica 3
Municipio de San Bernardino - Suchitepéquez
Productos de Exportación
Año: 2010



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2010.

La exportación caña de azúcar es una de las más importantes del Municipio al generar fuentes de empleo. Otro producto de importancia es la comercialización de quesos, los cuales son exportados a la cabecera departamental y a San Antonio Suchitepéquez, lo que conlleva al crecimiento económico del mismo.

1.12.2 Flujo financiero

Es la variación de la riqueza financiera del Municipio compra y venta de activos, incluyen las remesas familiares provenientes tanto del interior como del exterior del país.

1.12.2.1 Remesas familiares

El servicio de remesas locales e internacionales para el Municipio es proporcionado por el Banco de Desarrollo Rural -BANRURAL- desde el 21 de abril del 2010. Las remesas constituyen uno de los elementos fundamentales en los ingresos de recursos financieros de los habitantes aproximadamente 70 personas reciben mensualmente remesas provenientes de Estados Unidos de Norte América, así como otros departamentos.

1.13 RESUMEN DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

La identificación de las actividades productivas del Municipio, permiten establecer aquellas actividades que generan fuentes de empleo e ingresos a la población. A continuación se presenta el resumen de las actividades productivas por generación de empleo y valor de la producción.

Cuadro 11
Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez
Resumen de Actividades Productivas
Año: 2010

Actividad productiva	Generación de empleo jornales	%	Valor de la Producción Q.	%
Agrícola	20,034	13	1,302,600	11
Pecuario	1,953	1	790,390	6
Artesanal	17,565	11	5,239,087	42
Comercio y servicios	118,558	75	5,019,603	41
Totales	158,110	100	12,351,680	100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2010.

De acuerdo a los resultados presentados en el cuadro anterior, se determinó que las actividades productivas que generan mayores ingresos son, la producción artesanal y comercio y servicios con 42% y 41% respectivamente del total de la producción; por lo cual se determina que el Municipio no es totalmente agrícola, debido a que existen dos fincas multifamiliares medias destinadas al cultivo de caña de azúcar, pero se encuentran registradas en los municipios de Samayac y Santo Domingo, lo que limita considerar estas producciones dentro del volumen y valor de la producción del Municipio, adicionalmente incide a que la población económicamente activa produzca bienes y servicios a través de negocios propio como panaderías, blockeras, taller de cortinas metálicas, entre otros.

1.13.1 Actividad agrícola

Según los resultados presentados en el resumen de actividades productivas, la producción agrícola es la tercera actividad más importante del Municipio representa un 11% del valor total de la producción; dicho porcentaje se conforma por el cultivo de caña de azúcar que representa el 86%, maíz 8% y café 6%.

Genera fuentes de trabajo permanentes y temporales esto se debe a que los tres tipos de cultivos principales son estacionales; el cultivo de caña de azúcar genera el 78% de empleos, maíz el 16% y café 6%.

Se comprobó a través de las encuestas que la producción de maíz y café se destina en su mayoría a satisfacer necesidades alimenticias de la población, el excedente es comercializado al mercado regional.

1.13.2 Actividad pecuaria

De acuerdo a los resultados presentados en el resumen de actividades productivas, la producción agrícola es la tercera actividad más importante del

Municipio representa un 11% del valor total de la producción; dicho porcentaje se conforma por el cultivo de caña de azúcar que representa el 86%, maíz 8% y café 6%.

Según la investigación de campo realizada por medio de la encuesta se determinó que la producción pecuaria es la cuarta actividad más importante del Municipio representa un 6% del valor total de la producción; dicho porcentaje se conforma por la crianza y engorde de ganado bovino que representa el 89%, porcino 8% y avícola 3%.

En generación de empleos la crianza y engorde de ganado bovino compone el 95% de jornales, la actividad avícola 3% y el ganado porcino 2%.

1.13.3 Actividad artesanal

De acuerdo a la investigación de campo, la producción artesanal es la actividad más importante del Municipio representa un 42% del valor total de la producción; dicho porcentaje se integra por la producción de: blocks que representa 47%, quesos 16%, cortinas metálicas 12%, carpinterías 10%, pisos 9% y panaderías 6%.

1.13.4 Comercio y servicios

La actividad de comercio y servicios representa el 41% del valor total de la producción, existen de diversa índole tanto formal como informal, los cuales en su mayoría se concentran en el casco urbano se describe a continuación:

Cuadro 12
Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez
Resumen de Actividad de Comercio y Servicios
Año: 2010

Descripción	Generación de empleo jornales	%	Valor de la producción Q.	%
<u>Comercio</u>				
Tiendas	47,580	40	1,895,645	38
Venta de bebidas alcohólicas	7,280	6	324,691	6
Librerías	4,940	4	205,956	4
Farmacias	4,160	4	284,918	6
Comedores y cafeterías	4,160	4	227,935	5
Tortillerías	4,160	4	56,984	1
Venta de variedades	3,640	3	151,956	3
Puestos de fruta, verduras y carne	3,640	3	154,562	3
Expendio de gas	2,860	2	126,630	3
Casetas de ventas varias	2,048	2	84,420	2
Ferreterías	1,560	1	138,210	3
Otros	8,995	8	244,819	5
<u>Servicios</u>				
Molinos de nixtamal	6,500	5	88,641	2
Bancos	4,160	4	387,600	8
Peluquerías o barberías	2,340	2	84,420	2
Colegios	1,820	2	40,553	1
Auto hoteles, hoteles y hospedaje	1,300	1	171,315	3
Otros	7,415	6	350,348	7
Total	118,558	100	5,019,603	100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2010.

La información reflejada en el cuadro 35 es el resultado de la técnica de observación en el conteo de comercios y servicios realizada en el trabajo de campo; con respecto a la generación de empleo y valor de la producción se utilizó la técnica de encuestas y entrevistas. Representa la actividad productiva más importante del Municipio.

El riesgo de inversión en comercio y servicios es mínimo, razón por la cual aporta la mayoría de fuentes de trabajo, comparado con la actividad agrícola, esto se debe a que esta última es expuesta a sequías, inundaciones y fluctuaciones de precio de mercado.

CAPÍTULO II

CONTEXTO DE LA PRODUCCIÓN DE MAÍZ

En este apartado se presenta un estudio integral de la producción de maíz en el Municipio, por lo que se hace necesario exponer los siguientes elementos: descripción del producto, proceso de producción, superficie volumen, valor y destino de la producción, niveles tecnológicos, resultados financieros, comercialización, organización empresarial y generación de empleo.

Los elementos mencionados anteriormente permitirán determinar la situación actual, analizar la problemática y emitir propuestas de solución.

2.1 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

“Su nombre científico es *Zea Mays* originario de América, es una planta herbácea monocotiledónea, de la familia gramíneas, de tallo grueso y erguido, hojas grandes y frutos en cariósipide situados en hilera a lo largo de toda la mazorca, es monoico es decir tiene flores masculinas y femeninas en la misma planta, las flores masculinas están representadas por la espiga y las femeninas son las mazorcas”⁵.

Es un cultivo anual su ciclo vegetativo oscila de 80 a 200 días desde la siembra hasta la cosecha; existen variedades enanas de 40-60 centímetros de altura, hasta las gigantes de 200-300 centímetros; cada planta tiene de una hasta tres mazorcas según la variedad y condiciones ambientales de las que se obtienen tres tipos de granos cristalinos o Flint, dentados y dulces. En el Municipio el ciclo vegetativo es de 100-120 días obteniéndose dos cosechas al año.

⁵ Wikipedia enciclopedia libre. *Zea Mays* (en línea) consultado el 15 de noviembre de 2011 en: http://es.wikipedia.org/wiki/Zea_mays

Exige un clima relativamente cálido, el granizo y las heladas afectan considerablemente el cultivo, para una buena producción la temperatura debe oscilar entre 20° a 30° C; los suelos con características aptas para el cultivo son: suelos de tipo francos profundos y suelos de aluvión relativamente cerca de la orilla de los ríos; el pH óptimo se encuentra entre 6 y 7.

Es fuente de almidón su contenido de proteína es bajo. Se procesa en gran número de productos y subproductos como aceite, colodión, celuloide, explosivos, plásticos, jabón, glicerina, emulsiones, productos medicinales, farmacéuticos y alimentación animal. En el Municipio se utiliza principalmente en la elaboración de tortillas, como forraje en la alimentación de animales (cerdos ganado vacuno aves de corral), bebidas y bocadillos.

2.1.1 Variedades

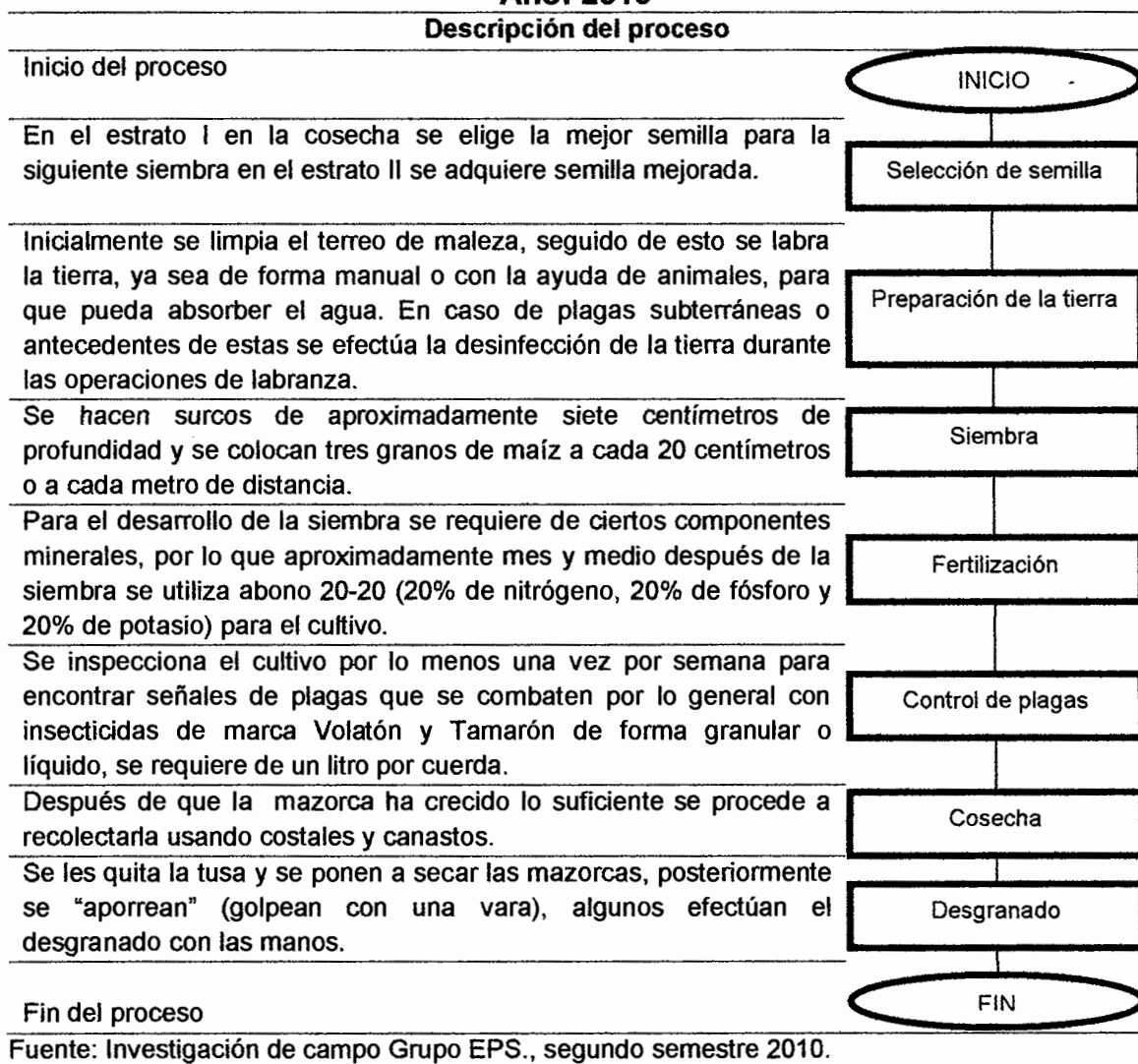
Existen numerosas variedades de maíz: criollo mejorado e híbrido, en este aspecto lo principal es determinar la variedad a cultivar en cada región tomando en cuenta la altura sobre el nivel del mar precipitación pluvial y condiciones climatológicas. Desde 1930 con la introducción del maíz híbrido ha aumentado considerablemente el rendimiento por hectárea y la resistencia a las enfermedades.

En la selección de la variedad a cultivar, es necesario tomar en cuenta el ciclo vegetativo que puede ser precoz, intermedio o tardío; las variedades de maíz blanco más cultivadas son: HB83, HS5, B301, B1, PROTICTA HS7, HS56, HS3, 11,15; C343.

2.2 PROCESO DE PRODUCCIÓN

De acuerdo a la investigación de campo se realiza de manera empírica, ha sido transmitido de generación en generación a continuación se representa la secuencia de pasos que se realizan en la producción de maíz.

Gráfica 4
Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez
Producción de Maíz
Flujograma del Proceso Productivo
Microfincas y Fincas Subfamiliares
Año: 2010



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2010.

Los pasos anteriores son los mínimos; sin embargo, pueden ser necesarios otros procedimientos de acuerdo a las condiciones esto para mejorar la calidad del producto.

2.3 SUPERFICIE, VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCIÓN

De acuerdo a la información recopilada durante la investigación se estableció la cantidad de manzanas cultivadas, quintales de maíz cosechados y el volumen y valor de la producción anual por tamaño de finca.

Cuadro 13
Municipio de San Bernardino - Suchitepéquez
Producción de Maíz
Superficie, Volumen y Valor de la Producción, por Tamaño de Finca
Año: 2010

Estrato/ multivo	Unidades económicas		Superficie		Unidad de medida	Rendimiento por Mzn.	Precio unitario Q.	Volumen		Valor de la producción Q.	
	Cant	%	Mz	%				Cant.	%		%
Multifamiliar mediana	1	4	50	78				3,527	74	1,120,000	86
Caña de azúcar	1		50		Quintales	70.54	317.55	3,527	74	1,120,000	86
Subfamiliares	4	18	11.38	18				1072	22	161,600	12
Maíz	3		6.25		Quintales	105.6	120.00	660	14	79,200	6
Café cereza	1		5.13		Quintales	80.39	200.00	412	9	82,400	6
Microfincas	18	78	3.03	4				3527	4	21,000	2
Maíz	18		3.03		Quintales	57.57	120.00	175	4	21,000	2
Totales	23	100	64.41	100				4774	100	1,302,600	100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2010.

El cuadro anterior detalla el volumen y valor de la producción.

2.4 DESTINO DE LA PRODUCCIÓN

En las microfincas el 90% se utiliza para autoconsumo y el 10% es destinado para la venta en la mayoría de oportunidades se realiza por necesidad o emergencia. En las fincas subfamiliares se destina toda la producción para la venta en algunos casos el propietario del terreno se encuentra en la ciudad

capital y contrata a varias personas que se encargan de llevar a cabo las actividades agrícolas.

2.5 NIVELES TECNOLÓGICOS

Se identificaron dos niveles tecnológicos el tradicional en las microfincas y baja tecnología en las fincas subfamiliares por las siguientes razones: En las microfincas no se emplea ningún método de preservación, se utilizan en poca proporción agroquímicos, no existe asistencia técnica, no se tiene acceso a crédito, se utiliza semilla criolla y la mano de obra es familiar. En las fincas subfamiliares se utiliza tecnología de preservación, se aplican agroquímicos, se recibe asistencia técnica de proveedores de agroquímicos y semillas, se utiliza crédito y semilla mejorada.

2.6 RESULTADOS FINANCIEROS POR TAMAÑO DE FINCA

A continuación se presenta el costo directo de producción, los estados de resultados la rentabilidad y las fuentes de financiamiento por tamaño de finca.

Para elaborar dichos instrumentos financieros se utilizarán datos de encuesta y datos imputados (investigación de costos reales de mano de obra cálculo de prestaciones y precios de mercado).

2.6.1 Costo directo de producción

El costo de producción se determina tomando en cuenta mano de obra, costos indirectos variables e insumos. A continuación se presenta el costo directo de la producción de 6.25 manzanas que corresponden al estrato II fincas subfamiliares, considerando costos de encuesta e imputados y la variación entre ambos.

Cuadro 14
Municipio de San Bernardino - Suchitepéquez
Producción de Maíz
Estado de Costo Directo de Producción
Fincas Subfamiliares
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre del 2010
(Cifras expresadas en Quetzales)

Producto	Sub Familiares		Variación
Maíz	Encuesta	Imputados	
Insumos	11,207	11,207	0
Semilla criolla	-	-	
Semilla mejorada	1,597	1,597	
Abono 20-20	3,934	3,934	
Urea	4,184	4,184	
Bi-Hedonal	746	746	
Volatón	746	746	
Mano de Obra	0	14,956	(14,956)
Preparado	-	3,808	
Siembra	-	2,178	
Limpia	-	2,719	
Fertilización y doblado	-	818	
Cosecha	-	469	
Corte	-	469	
Deshojado	-	350	
Desgranado	-	350	
Bonificación incentivo	-	1,657	
Séptimo día	-	2,138	
Costos indirectos variables	6,600	12,210	(5,610)
Cuota patronal 11.67 %	-	1,551	
Prestaciones laborales 30.55%	-	4,059	
Costales	6,600	6,600	
Costo directo de producción	17,807	38,373	(20,566)
Producción en quintales	660	660	
Costo unitario por quintal	26.98	58.14	(31.16)

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2010.

En el cuadro anterior se muestra que el costo de insumos no tiene variación, debido a que en la encuesta los agricultores anotaron precios de mercado de los mismos; el costo de la semilla mejorada representa el 14%, el abono 35% y los insecticidas (urea, bio hedonal y volatón) representan un 51%.

Debido a que el agricultor no cuantifica el pago de mano de obra, bonificación y séptimo día se observa una variación de 14,956.00 que se integra de la siguiente manera:

- cálculo de pago de jornales para llevar a cabo el proceso productivo; este inicia con la preparación de la tierra y finaliza con desgranar el maíz, representa el 75% y
- cálculo de bonificación y séptimo día que constituyen un 25%.

En el rubro de costos indirectos variables se evidencia una variación de Q. 5,610.00 ya que el agricultor no deduce el pago de cuota patronal y prestaciones laborales.

Como resultado de las variaciones en los elementos que integran el costo el precio por quintal según encuesta es de Q. 26.98 y el costo real por quintal de maíz es de Q. 58.14; este significa que el agricultor no considera como parte de su costo Q. 31.16.

A continuación se muestra el costo de la producción de maíz para 3.03 manzanas que corresponde al estrato I microfincas considerando costos de encuesta e imputados y la variación que se genera entre ambos.

Cuadro 15
Municipio de San Bernardino - Suchitepéquez
Producción de Maíz
Estado de Costo Directo de Producción
Microfincas
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre del 2010
(Cifras expresadas en Quetzales)

	Microfincas		Variación
	Encuesta	Imputados	
<u>Insumos</u>	5,190	5,190	0
Semilla criolla	530	530	
Semilla mejorada	-	-	
20-20-20	1,908	1,908	
Urea	2,028	2,028	
Bi-Hedonal	362	362	
Volaton	362	362	
<u>Mano de Obra</u>	-	7,247	(7,247)
Preparado	-	1,846	
Siembra	-	1,054	
Limpia	-	1,318	
Fertilización y Doblado	-	396	
Cosecha	-	226	
Corte	-	226	
Deshojado	-	170	
Desgranado	-	170	
Bonificación incentivo	-	805	
Séptimo día	-	1,036	
<u>Costos indirectos variables</u>	1,750	4,471	(2,721)
Cuota patronal 11.67 %	-	752	
Prestaciones laborales 30.55%	-	1,969	
Costales	1,750	1,750	
Costo directo de producción	6,940	16,908	(9,968)
Producción en quintales	175	175	
Costo unitario por quintal	39.66	96.62	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2010.

Como se observa en el cuadro anterior, la integración del costo de producción presenta las mismas características que en las fincas subfamiliares, la variación más alta se encuentra en el rubro de mano de obra seguida por una variación menor en los costos indirectos variables; esto se debe a que el agricultor no remunera a los miembros de la familia las labores realizadas en la cosecha y no

considera prestaciones laborales a las que tienen derecho de acuerdo a las leyes laborales vigentes.

- Artículo 103 Código de Trabajo, establece que todo trabajador tiene derecho a devengar un salario mínimo que cubra sus necesidades normales de orden material, moral y cultural, y que le permita satisfacer sus deberes como jefe de familia.

El salario mínimo para el sector agrícola, según Decreto Gubernativo No.347-2009 del Ministerio de Trabajo y Previsión Social, vigente a partir del uno de enero del año 2010; es de Q. 56.00. En el municipio de San Bernardino el pago promedio por jornal es de Q. 40.00, inferior a lo que establece la ley.

- Bonificación incentivo, Decretos 78-89 y 7-2000, modificado por el decreto 37-2001 el cual establece, el incremento de Q. 50.00 quedando para el año 2010, en Q 250.00.
- El séptimo día basado en el artículo 126 del Código de Trabajo, este se obtiene de la sumatoria del total de jornales de mano de obra más la bonificación incentivo y se divide dentro de seis días

Las prestaciones laborales a las que tiene derecho el trabajador son:

- Ley de Bonificación Anual para Trabajadores del Sector Privado y Público, decreto 43-92, el artículo 1, "Se establece con carácter de prestación laboral para todo patrono tanto del sector privado como del sector público, el pago a sus trabajadores de una bonificación anual equivalente a un salario o sueldo ordinario que devengue el trabajador. Esta prestación es

adicional e independiente al aguinaldo anual que obligatoriamente se debe pagar al trabajador”⁶.

- Referente al decreto 76-78 Ley Reguladora de la Prestación del Aguinaldo para los trabajadores del Sector Privado, Artículo 1. “Todo patrono queda obligado a otorgar a sus trabajadores anualmente en concepto de aguinaldo, el equivalente al cien por ciento del sueldo o salario ordinario mensual que éstos devenguen por un año de servicios continuos o la parte proporcional correspondiente.”⁷
- Todo trabajador tiene derecho a un período de vacaciones remuneradas después de cada año de trabajo continuo al servicio de un mismo patrono cuya duración mínima es de quince días hábiles. Como lo establece el artículo 130 del Código de Trabajo.
- Cuando el trabajador es despedido por causas que no sean justificables, el patrono deberá pagarle una indemnización equivalente a un mes de salario por cada año de servicios continuos, si no llegare al año, este se calculará de forma proporcional, tal como lo especifican los artículos 78 y 82 del código de trabajo. Todas estas prestaciones son ajenas para los trabajadores del Municipio, que lo justifican diciendo que el trabajo es temporal o que es por la falta de conocimiento, para requerir estos beneficios.

⁶ Ley de Bonificación Anual; Decreto 43-92 del Congreso de la República, Artículo 1.

⁷ Ley Regualdora de la Prestación del aguinaldo para los Trabajadores del Sector Privado; Decreto 76-78 del Congreso de la República, Artículo 1.

Los productores del Municipio no consideran costos indirectos variables, debido a que no pagan prestaciones laborales: cuota patronal IGSS de 10.67%, cuota laboral IGSS de 4.8% y tasa INTECAP 1%.

2.6.2 Estado de resultados

Al realizar el análisis de los resultados en costos y ventas, de los datos obtenidos en la encuesta y datos imputados, en el cultivo maíz, se presenta el cuadro siguiente:

Cuadro 16
Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez
Producción de Maíz
Estado de Resultados
Fincas Subfamiliares y Microfincas
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre del 2010
(Cifras expresadas en Quetzales)

	Subfamiliares			Microfincas		
	Encuesta	Imputados	Variación	Encuesta	Imputados	Variación
Ventas.	79,200	79,200		21,000	21,000	
(-) Costo directo	17,807	38,373		6,940	16,908	
Contribución a la ganancia	61,393	40,827		14,060	4,092	
(-) Gastos	500	500		500	500	
Fletes	500	500		500	500	
Ganancia Marginal	60,893	40,327		13,560	3,592	
(-) Costo y gastos Fijos	-	-	-	-	-	-
Utilidad antes del ISR	60,893	40,327	(20,566)	13,560	3,592	(9,968)
(-) ISR 31%	18,877	12,501	(6,376)	4,203	1,114	(3,089)
Ganancia neta	42,016	27,826	(14,190)	9,357	2,478	(6,879)

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2010

Como se observa en el cuadro anterior, en los estratos de fincas subfamiliares y microfincas que producen maíz, la ganancia neta según datos de encuesta es mayor que la obtenida con los datos imputados; esto como consecuencia de la inclusión del pago de jornales, cuotas patronales y prestaciones laborales en la columna de imputados, de ello deriva la variación considerable.

2.6.3 Rentabilidad

Mide la relación entre los ingresos y los costos generados por el uso de los activos en las actividades se calculan con base a los estados financieros.

Cuadro 17
Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez
Producción de Maíz
Rentabilidad
Fincas Subfamiliares y Microfincas
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre del 2010

Rentabilidad	Subfamiliares		Microfincas	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
<u>Ganancia neta</u>	42,016/79,200	27,826/79,200		2,478/21,000
Ventas netas			9,357/21,000	
	53 %	35 %	45 %	12%
<u>Ganancia neta</u>	42,016/18,307	27,826/38,873	9,357/7,440	2,478/17,480
costos +gastos				
	229 %	72 %	125 %	14 %

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2010.

La rentabilidad sobre ventas determina el porcentaje de ganancia que el productor obtiene en relación a las ventas totales. En fincas subfamiliares cada quetzal de ventas originó según encuesta Q. 0.53 de utilidad neta y según costos imputados produjo Q. 0.35; en el caso de las microfincas cada quetzal de ventas originó según encuesta Q. 0.45 de utilidad neta y según costos imputados produjo Q. 0.12.

La rentabilidad en costos muestra el porcentaje de ganancia que el productor obtiene a los costos y gastos totales realizados. En fincas subfamiliares por cada quetzal invertido según encuesta se obtiene Q. 2.29 de ganancia neta y según costos imputados obtiene Q. 0.72; en microfincas de cada quetzal invertido según encuesta obtiene Q. 1.25 de ganancia neta y según costos imputados se obtiene Q. 0.14.

2.6.4 Fuentes de financiamiento

Según datos de encuesta los agricultores recurren al financiamiento si no cuentan con recursos suficientes para cubrir los costos y gastos de la producción. Se identificó que el financiamiento proviene de fuentes internas (ahorro, mano de obra familiar o remesas) y fuentes externas (préstamos bancarios); en el Municipio hay un Banco de Desarrollo Rural -BANRURAL-, que para conceder créditos solicita poseer terreno propio, si el terreno es arrendado establece garantía prendaria por cosecha producida.

2.7 COMERCIALIZACIÓN

Es la serie de actividades de manipulación y transferencia para facilitar el traslado de los bienes, desde la unidad productiva hasta el consumidor final.

Cada una de las actividades debe representar un beneficio para los participantes y deben construir un sistema dinámico, lo que permite sean eficientes y eficaces. La comercialización debe orientarse al consumidor comprender las necesidades tanto en términos de producto como de condiciones de negocios.

2.7.1 Proceso de la comercialización

Etapa en la que se analizan tres elementos: la reunión y preparación del producto para ser transportado; la situación de oferta y demanda y la disposición del producto en el tiempo y lugar específico.

2.7.1.1 Concentración

Se inicia con la temporada en la que se recoge la siembra de maíz, la primera reunión se hace en la orilla del terreno en donde se agrupan las mazorcas después de ser cortadas del tallo y se despojan de una parte de las hojas que poseen las mazorcas posteriormente se colocan en costales o redes para ser

trasladadas, la segunda reunión se realiza en cuartos situados en el hogar del productor en donde la mazorca es despojada totalmente de la hojas que la cubren y es clasificada por tamaño, existe una tercera reunión de la producción se da cuando exponen las mazorcas al sol generalmente en el patio de la casa del productor para su desecación.

2.7.1.2 Equilibrio

El equilibrio se da cuando la oferta satisface a la demanda. Según investigación de campo se evidenció que en el Municipio existe demanda del producto durante todo el año así mismo el estrato de microfincas no es capaz de satisfacerla debido al tamaño reducido de los terrenos, carencia de recursos financieros y la utilización del nivel tecnológico tradicional esto provoca un volumen de producción bajo, capaz de satisfacer solamente las necesidades de alimentación del productor, impidiendo almacenar parte de la cosecha para ofrecerla en épocas de escasez.

El estrato de fincas subfamiliares, produce en mayor cantidad debido a que utilizan semilla mejorada y poseen extensiones de tierra de una manzana, lo que les permite almacenar parte de la producción y posteriormente venderla a precios altos en épocas de escasez, así mismo se investigó que la producción es trasladada al mercado de Mazatenango por lo tanto no satisface la demanda del Municipio.

Según entrevistas a minoristas, en Cuyotenango existe un área maicera denominada La Máquina que abastece en gran porcentaje a San Bernardino.

2.7.1.3 Dispersión

Los productores son los encargados de trasladar el producto; en las microfincas venden el maíz a los vecinos en cantidades que oscilan de 5 a 10 libras que se

trasladan a pie, en las fincas subfamiliares llevan el producto a los minoristas por flete, recurso animal o transporte propio.

2.7.2 Análisis de la comercialización

Se refiere al estudio y análisis de los sujetos que participan en la comercialización de maíz, en el que se considera el análisis institucional, estructural y funcional que se describen a continuación:

2.7.2.1 Análisis institucional

En el municipio se determinó que los que intervienen en la comercialización del maíz son productor minorista y consumidor final.

- **Productor**

Se considera el participante más importante dentro del proceso de la comercialización, lo constituyen todos los agricultores del Municipio quienes se encargan de realizar todo el proceso de producción, el cual aprenden de manera empírica, utilizan técnicas tradicionales y difícilmente aceptan el cambio.

- **Minorista**

Este ente interviene en la comercialización del maíz en el estrato de fincas subfamiliares; es quien compra la producción e interviene como intermediario encargado de transferir el producto al consumidor final. En la comercialización de microfincas este sujeto no participa.

- **Consumidor final**

Es el último eslabón que interviene en la comercialización, es a quien va dirigida la producción.

2.7.2.2 Análisis estructural

En este análisis se desliga el espacio físico como condicionante del mercado para acentuar el papel de los productores, intermediarios y consumidores en su condición de participantes en el mismo.

- **Conducta de mercado**

La compra la realizan basándose en la técnica de la inspección, los precios los determina la oferta del producto en base a existencias y la demanda del mismo el pago es en efectivo.

- **Eficiencia de mercado**

En las microfincas debido al mínimo porcentaje que se destina para la comercialización, el desempeño es reducido en eficiencia y productividad. Como consecuencia de los limitados recursos económicos. En el estrato de fincas subfamiliares se detectó que el proceso del cultivo es de carácter poco tecnificado lo cual provoca ineficiencia y baja productividad.

2.7.2.3 Análisis funcional

Examina la serie de pasos que permiten la entrega ordenada del maíz hasta el consumidor.

Tabla 4
Municipio de San Bernardino- Suchitepéquez
Producción de Maíz
Proceso de Comercialización
Año: 2010

Funciones físicas: se refiere a las actividades relacionadas a la transferencia física y modificaciones físicas e incluso fisiológicas de los productos, estas funciones están integradas por: acopio, almacenamiento, transformación, clasificación, embalaje y transporte.
Acopio: en la producción de maíz se da el acopio en seis centros primarios, en el mercado municipal se ubican dos y cuatro ubicados en el domicilio de minoristas también se observaron varios centros secundarios ubicados en Mazatenango.
Almacenamiento: en las fincas subfamiliares se guarda en trojas (construcciones de madera similares a un armario); en las microfincas se guarda en costales y se almacena en habitaciones del hogar del productor.
Transformación: en esta etapa el producto sufre un cambio de mazorca a maíz a través de los procesos de desecación y desgrane; el primer proceso consiste en exponer las mazorcas al sol, el segundo proceso radica en separar el maíz de la mazorca.
Clasificación: en las microfincas no se realiza proceso de clasificación solamente se apartan las mazorcas que serán utilizadas para la próxima siembra. En las subfamiliares se identifican las mazorcas de acuerdo al tamaño de los granos o se compra semilla mejorada.
Transporte: en las microfincas el productor traslada el maíz a pie cuando lo vende a vecinos, en algunos casos lo traslada al mercado municipal por medio del servicio público el costo es de Q 2.50 de los cantones al casco urbano. En las fincas subfamiliares los medios de transporte más utilizados son: flete, recurso animal o transporte propio dependiendo de la distancia.
Funciones de intercambio: se realizan precisamente en los puntos de venta, y las principales se detallan a continuación.
Compra - venta: los productores, intermediarios y consumidor para la compra-venta se basan en el método de inspección, es decir el comprador exige la presencia del producto en el lugar de la transacción para asegurarse que el grano este limpio, posea un color y textura uniforme y carezca de perforaciones causadas por insectos.
Determinación de precios: el productor determina el precio de venta informándose de los precios de mercado agregando una cantidad adicional para ofrecer la opción a regateo a los clientes, la consideración de los costos queda en segundo plano.
Funciones auxiliares: su objetivo es contribuir a la ejecución de las funciones físicas y de intercambio y se cumplen en todos los niveles del proceso de mercado.
Información de precios y mercadería: estos se dan a conocer por medio de comunicación verbal entre los productores, no se utilizan medios de comunicación formal y no existen instituciones que los orienten sobre el tema.
Financiamiento: se da principalmente de fuentes internas como lo son ahorros, mano de obra familiar y remesas, los productores indicaron que consideran riesgoso obtener financiamiento en instituciones bancarias.
Aceptación de riesgos: la destrucción una parte o de toda la cosecha debido a la variabilidad climática generalmente es absorbida por el productor, mientras que las pérdidas físicas por manipulación del producto y el decremento de los precios en el mercado afectan a los minoristas.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2010.

En las funciones físicas se observa que es escaso el valor agregado que los productores pueden adherir al producto, en las funciones de intercambio se evidencia que se dan de manera informal y las funciones auxiliares contribuyen muy poco a las funciones físicas y de intercambio.

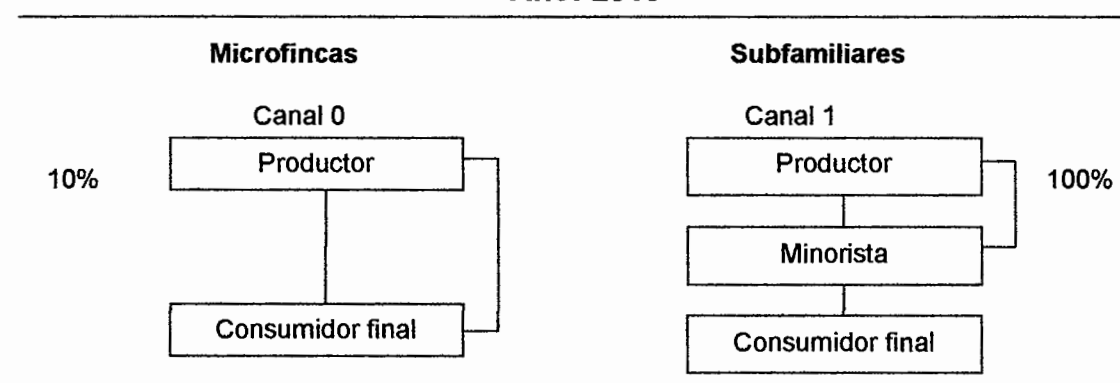
2.7.3 Operaciones de comercialización

Son los diferentes pasos que se inician con los canales de comercialización, se cuantifican en los márgenes de comercialización y se comparan respecto a otros productos a través de los factores de diferenciación.

2.7.3.1 Canales de comercialización

Son las etapas por las que deben desplazarse los productos en el proceso de transferencia entre el productor y el consumidor, se muestra a continuación.

Gráfica 5
Municipio de San Bernardino - Suchitepéquez
Producción de Maíz
Canales de Comercialización Según Estratos
Año: 2010



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2010.

En el estrato de microfincas el canal de comercialización utilizado es cero, el productor comercializa 10% al consumidor final. En el estrato de fincas subfamiliares el canal de comercialización utilizado es el uno, el productor traslada el 100% de su producción al minorista.

2.7.3.2 Márgenes de comercialización

Representan la diferencia que hay entre el precio que paga el consumidor, y el precio que recibe el productor en la venta de la producción.

En las microfincas no existen márgenes de comercialización debido a que el productor vende directamente al consumidor final.

A continuación se detallan los márgenes de comercialización de fincas subfamiliares.

Cuadro 18
Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez
Producción de Maíz
Márgenes de Comercialización
Fincas Subfamiliares
Año: 2010

Entidad	Precio de venta por quintal	Margen bruto Q.	Costo de mercadeo Q.	Margen neto Q.	% Rendimiento	% Participación
Productor	120.00					89
Minorista	135.00	15.00	11.00	4.00	3	11
Transporte			5.00			
Empaque			4.00			
Arbitrio			2.00			
Consumidor						
Totales		15.00	11.00	4.00		100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2010.

El quintal de maíz sufre un aumento desde el productor hasta llegar al consumidor final de Q. 15.00 que percibe el intermediario sin deducir los gastos incurridos por el proceso de producción; el productor obtiene una participación del 89% y el intermediario un 11% con un rendimiento sobre inversión de 3%.

2.7.4 Factores de diferenciación

Son las acciones que hacen útil la producción de maíz para satisfacer las necesidades de la población.

2.7.4.1 Utilidad de lugar

Se genera porque tanto productores como minoristas transportan el producto al consumidor y a los centros de acopio primarios y secundarios.

2.7.4.2 Utilidad de tiempo

El maíz es un producto durable que con los cuidados adecuados puede ser almacenado por largo tiempo, para hacerlo disponible en el momento preciso en que lo requiere el consumidor.

2.7.4.3 Utilidad de forma

Se da cuando el productor desgrana la mazorca y obtiene con esta acción el grano de esta manera se facilita el consumo.

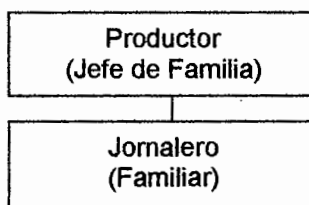
2.8 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

Comprende la organización de las microfincas y fincas subfamiliares productoras de maíz tanto para el consumo familiar como para la comercialización.

2.8.1 Estructura organizacional por tamaño de finca

A continuación se describen los tipos de organización identificados en la producción agrícola por tamaño de finca.

Gráfica 6
Municipio de San Bernardino - Suchitepéquez
Producción de Maíz
Estructura Organizacional
Microfincas y Subfamiliares
Año: 2010



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2010.

En las microfincas las labores agrícolas son administradas por el padre de familia, en colaboración con los integrantes del grupo familiar. En las fincas subfamiliares se contrata uno o dos jornaleros para ayudar con las labores.

2.9 GENERACIÓN DE EMPLEO

En las microfincas trabaja el jefe de familia y utiliza mano de obra que incluye a otros miembros del hogar como esposa e hijos, lo que genera empleo para 1,636 personas. En las fincas subfamiliares se genera empleo para 1,584 personas el incremento se debe a que por lo regular se contrata de uno a dos trabajadores.

2.10 PROBLEMÁTICA ACTUAL

La falta de capital en el estrato de microfincas trae como consecuencia que el 90% de la producción se utilice para autoconsumo, se carezca de asistencia técnica y se obtenga un producto de baja calidad.

En el estrato de fincas subfamiliares se detectó que el proceso del cultivo es de carácter poco tecnificado e informal, hay escasa cobertura de las variedades mejoradas de semilla; y en algunos casos se siembra con variedades de bajo rendimiento debido a desconocimiento sobre el tema.

La compraventa está sujeta a una fuerte informalidad, que reduce las oportunidades de acceso al mercado formal y encarece el producto final, a la vez que deja un escaso margen de beneficio al productor, quien recibe sólo una pequeña fracción del precio final.

2.11 PROPUESTA DE SOLUCIÓN

Con el propósito de hacer más eficiente la producción de maíz y mejorar el nivel de vida de los productores se propone lo siguiente:

- Durante la investigación se observó que todos los cantones cuentan con Consejos Comunitarios de Desarrollo –COCODES- siendo esta una ventaja ya que a través de ellos se puede solicitar asesoría técnica y capacitación de expertos en el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA- ubicado en la ciudad de Mazatenango.
- De igual manera los –COCODES- podrían pedir asesoría al Banco de Desarrollo Rural –BANRURAL- ubicado en el Municipio para que exponga a los productores las opciones de préstamos para que utilicen este recurso ya que la mayoría no lo hace por falta de información.
- Se sugiere de igual manera identificar a las personas que cuenten con capital para crear centros de acopio que permitan reunir la producción de los pequeños agricultores a través de la organización.

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN DE TILAPIA

Este proyecto tiene como función constituirse en un instrumento de información sobre la producción del tilapia bajo las condiciones ambientales del Municipio y servir de apoyo para futuras inversiones, para ello se presenta la integración de los estudios: de mercado, técnico, administrativo legal y financiero.

3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la producción de tilapia destinada al mercado nacional, los principales puntos de venta estarán ubicados en el Centro de Mayoreo -CENMA-, La Terminal de la ciudad capital y cantón El Sauce en San Bernardino; en el proceso de comercialización intervendrán mayoristas y minoristas.

Se propone que el área de producción se sitúe en el cantón El Sauce, municipio de San Bernardino, la extensión de terreno necesaria es de 3,000 m² en donde se implementarán cuatro estanques para la producción de 18,000 libras netas anuales con una merma de 3%.

El tipo de organización que se sugiere es una cooperativa integrada por 25 asociados que deberán aportar Q.2,500.00 cada uno que se integrarán en 12 pagos mensuales de Q.208.33 un año previo al inicio del proyecto.

Se establece que el proyecto logrará un valor actual neto -VAN- a cinco años de Q. 55,089.00 con una inversión inicial de Q.161,698.00; se obtendrá financiamiento externo de cinco años a una tasa de 16%, con una tasa interna de retorno -TIR- de 33.31%. El período de recuperación es de tres años, seis meses y veintiséis días.

3.2 JUSTIFICACIÓN

Es conveniente invertir en este proyecto porque en el Municipio existen las condiciones naturales y económicas propicias para su desarrollo, a través de la organización de la cooperativa se mejorarán las condiciones de vida de forma directa de 25 familias del cantón El Sauce, de esta manera se contribuirá a reducir los niveles de pobreza. Según investigación de campo se observó que no existe ningún tipo de organización que se dedique al cultivo de tilapia, por lo tanto constituirá una alternativa para diversificar la producción pecuaria.

3.3 OBJETIVOS

Los propósitos que se pretenden alcanzar con la implementación del proyecto son:

3.3.1 Objetivo general

Definir un proyecto de inversión que fomente la diversificación de la producción pecuaria, para mejorar el nivel de vida y contribuir al desarrollo económico y social de la población del Municipio.

3.3.2 Objetivos específicos

- Satisfacer un porcentaje de la demanda insatisfecha de tilapia previamente identificada a través del estudio de mercado.
- Determinar las técnicas y recursos adecuados para producir e incrementar la producción de tilapia y tener mayor participación en el mercado meta durante la vida útil del proyecto.
- Integrar a los productores de tilapia por medio de una cooperativa para unificar esfuerzos y alcanzar el beneficio individual y colectivo.
- Determinar las fuentes de financiamiento interno y externo para el funcionamiento del proyecto y las utilidades que generará el mismo.

3.4 ESTUDIO DE MERCADO

A través de éste se establece lo siguiente: identificación del producto, mercado meta, oferta, demanda, determinación del precio y el proceso de comercialización que detalla las condiciones en las que se suministrará el bien.

3.4.1 Identificación del producto

“Se clasifica como un producto perecible. Su nombre común es tilapia roja, el científico es *Oreochromis* (=tilapia) spp, vive en aguas cálidas, logra su óptimo desarrollo en temperaturas de 28°- 32°C, el contenido de oxígeno en el agua no debe ser menor a 3 mg/Lt (3cc); el rango del pH adecuado es de 6.5 – 8.5; posee carne blanca, sólida y de excelente sabor. Presenta un alto grado de crecimiento que puede llegar hasta los 39 cms, alcanza un incremento promedio diario de dos gramos; come alimento vivo, fresco, congelado o seco; el macho crece rápidamente y alcanza un tamaño mayor que la hembra.⁸”

3.4.2 Mercado meta

El producto va dirigido a personas de cualquier estrato social entre las edades de 10 a 70 años de cualquier localidad en la República. Los principales puntos de venta serán la Central de Mayoreo –CENMA- ubicada en la zona 12, La Terminal situada en la zona cuatro de la ciudad de Guatemala y el cantón El Sauce en San Bernardino.

3.4.3 Oferta total

Es la sumatoria de tilapia producida e importada a un precio determinado en Guatemala; para efectos del estudio se analizará el período histórico 2005-2009 y el proyectado 2010-2014 (ver anexos 1 y 2).

⁸ Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación y Unidad de Manejo de la Pesca y Acuicultura. Guía para el cultivo de Tilapia en Estanques. pág. 5

Cuadro 19
República de Guatemala
Oferta Total Histórica y Proyectada de Tilapia
Período: 2005 - 2014
(Cifras expresadas en Libras)

Año	Producción	Importaciones	Oferta total
2005	4,000,000	53,074	4,053,074
2006	5,730,000	72,217	5,802,217
2007	5,800,000	175,377	5,975,377
2008	6,000,000	527,107	6,527,107
2009	7,646,000	721,457	8,367,457
2010	8,103,800	847,343	8,951,143
2011	8,860,000	1,026,509	9,886,509
2012	9,616,200	1,205,674	10,821,874
2013	10,372,400	1,384,840	11,757,240
2014	11,128,600	1,564,006	12,692,606

Fuente: Elaboración propia Grupo EPS., segundo semestre 2010, con base en datos de La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación –FAO– (ftp://ftp.fao.org/FI/CDrom/CD_yearbook_2008/root/aquaculture/c1.pdf) para producción y el Banco de Guatemala según partida arancelaria 03026970 para importaciones. El período 2010-2014 se proyectó con el método de mínimos cuadrados donde $a = 5,835,200$ y $b = 756,200$ para producción y para importaciones $a = 309,846$ $b = 179,166$.

Según la información presentada en el cuadro anterior se observa un incremento de la oferta en el período histórico debido a que los productores con el paso del tiempo han identificado las características y adaptabilidad de la tilapia para su crianza. En el período proyectado debe tomarse en cuenta que el comportamiento de las importaciones puede afectar la oferta total ya que estas pueden disminuir a medida que el mercado nacional satisfaga las necesidades del consumidor.

3.4.4 Demanda

Para establecer la preferencia que se tiene por el consumo de tilapia, es preciso estudiar la demanda potencial, el consumo aparente y la demanda insatisfecha.

3.4.4.1 Demanda potencial

La demanda potencial histórica es la cantidad de libras de tilapia que se espera sea adquirida, se obtiene de la multiplicación de la población delimitada por el

consumo per cápita; se estudiará el período histórico 2005-2009 y el proyectado 2010-2014.

Para delimitar al 35% de la población se consideró que las personas menores de diez años y mayores de 70 (31% de la población) no consumen tilapia debido a las espinas que posee, 17% no tienen poder adquisitivo y 17% no consume por alergia a los mariscos

Según estudio realizado por la Unidad para el Manejo de la Pesca -UNIPESCA- "en Guatemala el promedio de consumo anual es de tres kilos que equivalen a 6.614 Lbs"⁹ dato que se utilizó como consumo per cápita ideal para la realización de los cálculos del cuadro 20.

⁹ Ministerio de Agricultura, Ganadería y alimentación. Consumo de Pescado (en línea) consultado el 4 de enero de 2011 en: <http://upie.maga.gob.gt/2010/05/unipescas-lanza-campana-para-consumo-de-pescado/>

Cuadro 20
República de Guatemala
Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Tilapia
Período: 2005 - 2014

Año	Población nacional	Población delimitada 35%	Consumo anual per cápita ideal (Lbs.)	Demanda potencial (Lbs.)
2005	12,700,611	4,445,214	6.614	29,400,022
2006	13,018,759	4,556,566	6.614	30,136,487
2007	13,344,770	4,670,670	6.614	30,891,154
2008	13,677,815	4,787,235	6.614	31,662,104
2009	14,017,057	4,905,970	6.614	32,447,398
2010	14,361,666	5,026,583	6.614	33,245,117
2011	14,713,763	5,149,817	6.614	34,060,169
2012	15,073,375	5,275,681	6.614	34,892,617
2013	15,438,384	5,403,434	6.614	35,737,559
2014	15,806,675	5,532,336	6.614	36,590,097

Fuente: Elaboración propia Grupo EPS., segundo semestre 2010, con base en datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística -INE- para la población sin delimitar y Unidad para el manejo de la pesca -UNIPESCA- para el consumo per cápita <http://upie.maga.gob.gt/2010/05/unipescalanza-campana-para-consumo-de-pescado/>.

Según cálculos del cuadro anterior la demanda potencial histórica refleja un incremento interanual promedio de 2.07%, la demanda potencial proyectada muestra un incremento interanual promedio de 2.01%, este porcentaje es menor que en el período histórico en un 0.06%, sin embargo esta disminución es poco significativa.

El incremento constante de la demanda potencial se debe a dos factores; el primero es el crecimiento de la población, y el segundo que los consumidores se han percatado que es un alimento con beneficios vitamínicos.

3.4.4.2 Consumo aparente

Consiste en sumar la producción nacional a las importaciones y restar las exportaciones. El período histórico 2005-2009 representa la cantidad de libras de tilapia que se consumió; y el proyectado 2010-2014 representa la cantidad de libras de tilapia que se estima se consuma (ver anexos 1,2 y 3).

Cuadro 21
República de Guatemala
Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Tilapia
Período: 2005 - 2014
(Cifras expresadas en Libras)

Año	Producción nacional	Importaciones (+)	Exportaciones (-)	Consumo aparente
2005	4,000,000	53,074	1,55,725	3,897,349
2006	5,730,000	72,217	0	5,802,217
2007	5,800,000	175,377	39,654	5,935,723
2008	6,000,000	527,107	26,153	6,500,954
2009	7,646,000	721,457	0	8,367,457
2010	8,103,800	847,343	0	8,951,143
2011	8,860,000	1,026,509	0	9,886,509
2012	9,616,200	1,205,674	0	10,821,874
2013	10,372,400	1,384,840	0	11,757,240
2014	11,128,600	1,564,006	0	12,692,606

Fuente: Elaboración propia Grupo EPS., segundo semestre 2010, con base en datos de La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación –FAO– (ftp://ftp.fao.org/FI/CDrom/CD_yearbook_2008/root/aquaculture/c1.pdf) para producción y el Banco de Guatemala según partida arancelaria 03026970 con el método de mínimos cuadrados donde $a = 5,835,200$ y $b = 756,200$ para producción, $a = 309,846$ $b = 179,166$ para las importaciones y $a = 44,306$ y $b = (-28,530)$ para las exportaciones.

El consumo aparente histórico evidencia un incremento interanual promedio de 23%, dado que las exportaciones son inconstantes y en pocas cantidades, una de las razones de esto es que no se cumple con los estándares de calidad para exportación.

En el consumo aparente proyectado se estima un incremento interanual promedio de 8%, este es 15% menor que el del período histórico debido a que las importaciones incrementan por la aplicación del método de mínimos cuadrados pero en realidad son inconstantes pues en los años 2006 y 2009 no se exportó por lo tanto hay posibilidades de un incremento en el consumo aparente.

Las cifras del cuadro 21 indican la falta de producción para la exportación, por lo que la producción nacional es consumida en el país, aún así es necesario requerir de otros países para consumo interno.

4.4.4.3 Demanda insatisfecha

Da a conocer la cantidad de la población que no logra obtener la carne de tilapia, aún cuando tiene la capacidad de compra y se calcula restándole a la demanda potencial el consumo aparente; el período histórico está representado por los años 2004-2009 y el proyectado por los años 2010-2014. Para el cálculo se utilizan los cuadros 20 y 21.

Cuadro 22
República de Guatemala
Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Tilapia
Período: 2005 - 2014
(Cifras expresadas en Libras)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2005	29,400,022	3,897,349	25,502,673
2006	30,136,487	5,802,217	24,334,270
2007	30,891,154	5,935,723	24,955,431
2008	31,662,104	6,500,954	25,161,150
2009	32,447,398	8,367,457	24,079,941
2010	33,245,117	8,951,143	24,293,974
2011	34,060,169	9,886,509	24,173,660
2012	34,892,617	10,821,874	24,070,743
2013	35,737,559	11,757,240	23,980,319
2014	36,590,097	12,692,606	23,897,492

Fuente: Elaboración propia Grupo EPS., segundo semestre 2010, con base en datos obtenidos en los cuadros 20 y 21 (demanda potencial histórica /proyectada y consumo aparente histórico/proyectado).

La demanda insatisfecha histórica en números absolutos disminuyó de 25 a 24 millones y en términos de porcentaje hubo un decremento interanual promedio del 1%.

La demanda insatisfecha proyectada en términos absolutos descenderá de 24 a 23 millones y en términos porcentuales refleja un decremento interanual promedio de 0.31%.

En el cuadro anterior se observa que la demanda insatisfecha tiene un comportamiento decreciente pero lento; el volumen a satisfacer es alto, por lo tanto el proyecto es factible.

3.4.5 Precio

Para el proyecto se propone que la tilapia se venda por media libra y cada unidad tendrá un precio de Q.6.75.

3.4.6 Comercialización

Las actividades relacionadas a este tema se desarrollarán detalladamente en el capítulo IV.

3.5 ESTUDIO TÉCNICO

Permite determinar y verificar la capacidad instalada necesaria para determinar la factibilidad del proyecto. A continuación se presenta la información relacionada con el tamaño, la localización óptima, los recursos y el proceso de producción de tilapia.

3.5.1 Localización

Es la ubicación exacta en donde se llevará a cabo las operaciones de la cooperativa.

3.5.1.1 Macrolocalización

La ubicación apta para realizar el proyecto, se encuentra en el municipio de San Bernardino, localizado en el departamento de Suchitepéquez, a una distancia de

153 kilómetros de la capital de Guatemala y a cinco kilómetros de la cabecera departamental.

3.5.1.2 Microlocalización

Se eligió el cantón El Sauce, San Bernardino, Suchitepéquez; ubicado a dos kilómetros del casco urbano y a medio kilómetro de la cabecera municipal donde se localizará el cultivo de tilapia. Se seleccionó esta localidad por la topografía del suelo de tipo franco arcilloso, el recurso hídrico natural del río Quita Calzón o abastecimientos subterráneos; además contiene una extensión amplia libre de árboles y es un lugar libre de depredadores. Así mismo dispone de mano de obra, vías de acceso, abastecimientos de insumos y la cercanía con el área urbana.

3.5.2 Tamaño del proyecto

Se requiere de un terreno que mide 3,000 m² en donde se ubicarán cuatro estanques revestidos, rectangulares, semi-excavados, con tres hileras de block a su alrededor, medirán 15 metros de ancho por 30 de largo (450 m²) cada uno con un desnivel de medio metro hasta alcanzar 1.5 metros en la parte más profunda y con capacidad de 475 metros cúbicos de agua aproximadamente.

Además se incluye una bodega de cinco metros de ancho por 11 de largo (45 m²), en su interior cuenta con un sanitario y un pozo que servirá para la distribución de agua.

3.5.2.1 Volumen y valor de la producción

A continuación se describe el cuadro de cobertura de demanda insatisfecha, que corresponde al año 2010 - 2014, así como el porcentaje de cobertura de la producción de tilapia:

Cuadro 23
Municipio San Bernardino – Suchitepéquez
Proyecto: Producción de Tilapia
Cobertura de Demanda Insatisfecha
Período: 2010 - 2014

Año	Demanda insatisfecha en libras	Producción Libras	Cobertura %
1	24,293,974	18,000	0.07
2	24,173,660	18,000	0.07
3	24,070,743	18,000	0.07
4	23,980,319	18,000	0.07
5	23,897,492	18,000	0.07

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2010.

Con la propuesta del proyecto se pretende tener una cobertura de la demanda insatisfecha del 0.07% en cada año.

A continuación se presenta el programa de producción de tilapia estimado a cinco años de vida útil.

Cuadro 24
Municipio San Bernardino – Suchitepéquez
Proyecto: Producción de Tilapia
Programa de Producción
Período: 2010 - 2014

Año	Peces por estanque	Estanques	Cosechas	Producción anual en (Lb.)	Merma 3%	Producción neta en (Lb.)	Precio por (Lb.) Q.	Valor total Q.
1	4,500	4	2	18,000	540	17,460	13.5	235,710.00
2	4,500	4	2	18,000	540	17,460	13.5	235,710.00
3	4,500	4	2	18,000	540	17,460	13.5	235,710.00
4	4,500	4	2	18,000	540	17,460	13.5	335,710.00
5	4,500	4	2	18,000	540	17,460	13.5	235,710.00
Total								1,178,550.00

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2010.

En cada estanque se tendrán 4,500 alevines para obtener 18,000 libras de pescado por cosecha, se considera una merma del 3%. Habrá dos cosechas al año para obtener 14,460 libras netas. Para los cinco años de vida del proyecto se propone producir 87,300 libras con un valor de Q. 1,178,550.00.

3.5.3 Proceso productivo

A continuación se muestra el proceso que conlleva el cultivo de tilapia:

Tabla 5
Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez
Proyecto: Producción de Tilapia
Proceso de Producción
Año: 2010

Actividades	Descripción
Preparación del agua	Dos semanas antes de la producción de alevines se abastecen los estanques con 475 metros cúbicos de agua y se utiliza la gallinaza como abono orgánico.
Compra de alevines	Los alevines se comprarán en la estación Producción Acuícola Sabana Grande con un peso de dos gramos; se efectuarán dos compras anuales, una al inicio y otra a medio año, el costo es de Q.0.50, se transportarán en 36 bolsas, que contendrán 500 alevines cada una, las cuales se les suministrará 1/3 de agua y 2/3 de oxígeno
Producción de alevines	Posteriormente a la compra es indispensable climatizar a los alevines antes de introducirlos en el estanque, el agua de las bolsas de transporte debe mezclarse por lo menos durante 15 minutos con el agua del estanque donde se producirán y una vez se logre alcanzar la temperatura óptima, se abren las bolsas para que salgan por sí mismos. Se pretende cultivar 10 peces por metro cuadrado.
Alimentación	Se alimentará a los alevines con concentrado iniciador de pez, que esta compuesto por proteínas. Este proceso tiene una duración de un mes calendario en horarios específicos de ocho de la mañana, medio día y dieciséis horas; conforme el crecimiento del pez se incrementará la alimentación. El sistema adecuado para dicha actividad será en periférica, se alimenta por todas las orillas del estanque, para que todos los peces se alimenten y se evite disparidad de pesos y tallas.
Control de calidad	Durante el proceso de crecimiento el pez requiere una dieta de proteína de 45% durante nueve semanas, 38% las siguientes cinco semanas y 32% las ultimas once semanas hasta llegara a pesar una libra. Para que exista un buen control, es necesario recambiar el agua dos veces a la semana (lunes un 40% y jueves un 30%) para que el estanque tenga el nivel máximo y limpiar las bordas.
Cosecha	Una noche antes de la cosecha se baja el nivel del estanque y se mantiene un flujo de agua constante para evitar falta de oxigeno, al siguiente día en la mañana se inicia la cosecha para ello se usa un trasmallo para encerrar a los peces que posteriormente se extraen con atarrayas, los pescados se lavan en agua limpia, después de colocar en agua helada para que se aquieten, finalmente se enhielan.

Continúa en la página siguiente...

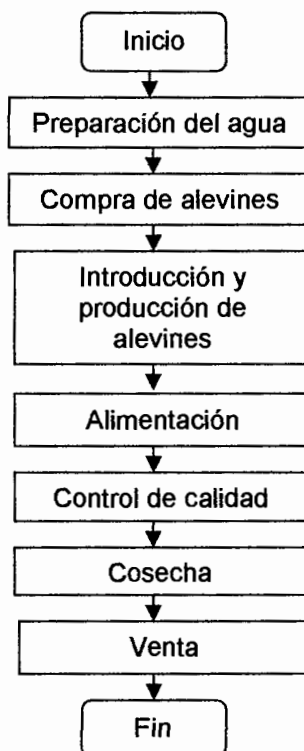
viene de la tabla 5.

Venta	El producto se venderá a mayorista y minorista ubicados en la ciudad capital. La forma de pago que se aceptará será en efectivo cada unidad pesará media libra, peso que alcanzará al cabo de seis meses, el traslado se realizará en pick-up propiedad de la cooperativa.
--------------	--

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2010.

Posteriormente se presenta el flujograma de las distintas actividades que se llevan a cabo durante el proceso productivo:

Gráfica 7
Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez
Proyecto: Producción de Tilapia
Flujograma del Proceso de Producción
Año: 2010



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2010.

3.5.4 Requerimientos técnicos

Para el funcionamiento de la propuesta de inversión se necesita de los siguientes recursos: humanos, físicos y financieros. Se detallan a continuación:

- **Recursos humanos**

Estará conformado por 25 asociados. El personal administrativo estará integrado por un administrador así como personal técnico operativo que se encargará de realizar las actividades de: preparación, recambio de agua, siembra de alevines, alimentación, cosecha, acarreo y clasificación.

La forma de remuneración del personal administrativo será mensual y al personal operativo se le pagará por jornal.

Se establecerá contacto con El Centro de Capacitación y Producción Acuícola Sabana Grande, para solicitar capacitaciones gratuitas del proceso de producción de tilapia.

- **Recursos físicos**

Para el desarrollo del proyecto es necesario rentar un terreno plano, comprar mobiliario y equipo, herramientas, instalaciones e insumos. Como a continuación se describe:

Tabla 6
Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez
Proyecto: Producción de Tilapia
Requerimientos Técnicos
Año: 2010

Descripción	Cantidad total	Precio unitario Q.
<u>Tangibles</u>		
<u>Instalaciones</u>		
Estanques 30*15 metros	4	3,000
Bodega	1	4,000
Pozos	1	3,000
<u>Herramientas</u>		
Balanzas 20 libras	2	255
Chaira	1	45
Cuchillos	4	25
<u>Equipo de riego</u>		
Bomba de agua	1	5,000
<u>Útiles y enseres</u>		
Canastos plásticos	10	30
Toneles plásticos	6	100
Atarrayas	1	350
Trasmaya	5	35
<u>Mobiliario y equipo</u>		
Mesa de 2*1 metros	2	200
Escritorios	1	970
Sillas secretariales	1	325
Sumadoras	1	450
Archivo de metal	1	1,250
<u>Vehículo</u>		
Pick-up marca toyota modelo 2000	1	30,000
<u>Intangibles</u>		
<u>Gastos de organización y constitución</u>		
Gastos de escrituración		6,000
Estudio de agua		2,500

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2010.

Los requerimientos técnicos se comprarán en La Terminal zona cuatro de la ciudad capital, Despensa Familiar, Farmacia de la Comunidad, Ferretería El Trébol, Distribuidora Velásquez, Hidrotecnia, Ricza, los alevines se comprarán en la Finca Sabana Grande y el concentrado en Agropecuaria La Granja.

○ **Infraestructura acuícola**

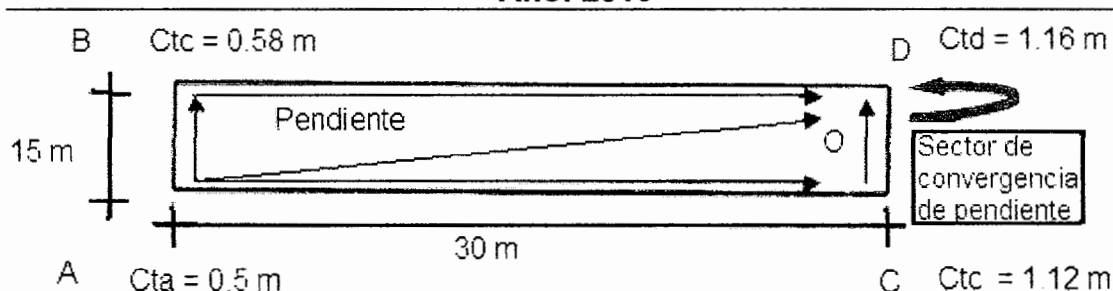
Este proyecto se realizará con cuatro estanques rectangulares en tierra de 30X15X1.50, en el contorno se colocarán tres hileras de block, con drenajes de codo móvil para el intercambio de agua sucia y una tubería de abastecimiento de agua limpia (tuvo PVC de 160 mm). Las ventajas de este tipo de infraestructura son: fácil y rápida cosecha, llenado y drenado rápido, fácil tratamiento de enfermedades y parásitos, menor efecto de la erosión y el viento.

Se deberá tener en cuenta: control de entradas de agua, limpieza del estanque y revisión en cada cosecha y limpieza de las tuberías.

○ **Diseño de estanques**

A continuación se muestran los dibujos de los estanques rectangulares, los cuales fueron seleccionados por el tamaño del terreno, inclinación y por ser uno de los más económicos en su construcción y mantenimiento.

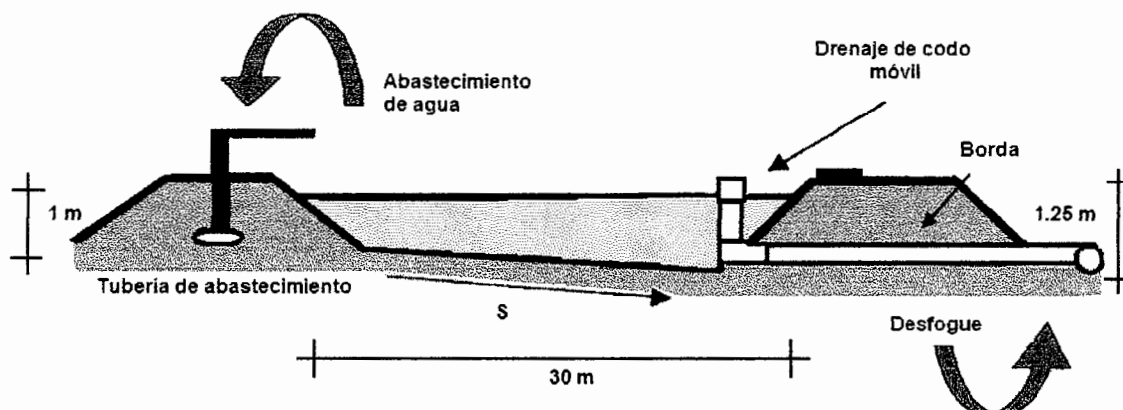
Gráfica 8
Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez
Proyecto: Producción de Tilapia
Vista Área del Estanque
Año: 2010



Cta = Cota terreno punto A en metros.

Fuente: Elaboración propia en base al folleto de cultivo de la tilapia. Instituto técnico de capacitación y productividad, INTECAP 2009 y por la unidad de manejo de pesca y acuicultura UNIPESCA 2002, como apoyo y fortalecimiento técnico a la acuicultura en Guatemala.

Gráfica 9
Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez
Proyecto: Producción de Tilapia
Corte Lateral del Estanque
Año: 2010

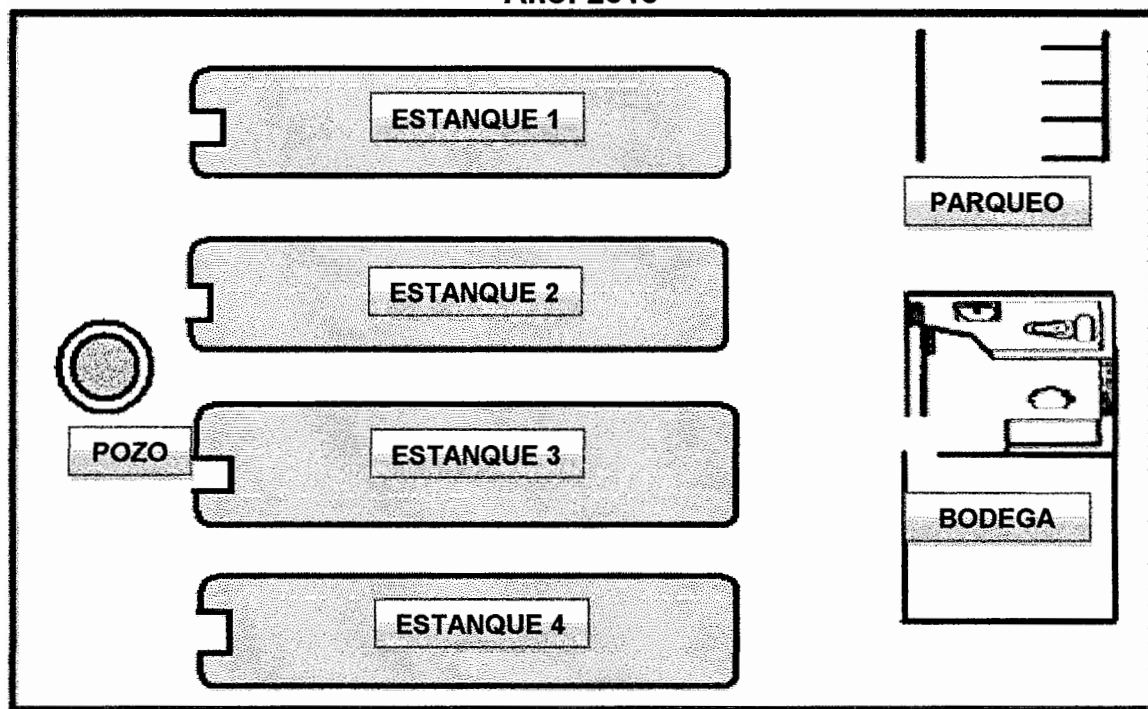


Fuente: Elaboración propia en base al folleto de cultivo de la tilapia. Instituto técnico de capacitación y productividad, INTECAP 2009 y por la unidad de manejo de pesca y acuicultura UNIPESCA 2002, como apoyo y fortalecimiento técnico a la acuicultura en Guatemala.

○ **Distribución de la planta**

A continuación se muestra la forma en que se sugieren las instalaciones de la cooperativa, para su funcionamiento.

Gráfica 10
Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez
Proyecto: Producción de Tilapia
Distribución de Planta
Año: 2010



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2010.

• Recursos financieros

Para la ejecución del proyecto se debe contar con una inversión total de Q.161,698.00 de la que 42% es inversión fija y 58% es inversión en capital de trabajo. De la inversión total 39% será aportado por los asociados y 61% será financiado por el Banco de Desarrollo Rural -BANRURAL- durante tres años a una tasa de interés del 16%.

3.5.5 Nivel tecnológico

El proyecto tendrá un nivel tecnológico medio debido a las prácticas de cultivo que se utilizarán para la producción, se obtendrá crédito y la mano de obra será calificada y asalariada.

3.6 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL

Los aspectos a considerar en este estudio son: el tipo y denominación de la cooperativa, el marco jurídico al que se regirá, las funciones generales y la estructura organizacional para el correcto funcionamiento del proyecto.

3.6.1 Justificación

Se estableció que no existe ningún tipo de organización social y productiva que se dedique al cultivo de tilapia, por lo tanto se hace necesario la creación de una cooperativa, debido a los beneficios que esta figura legal representa.

Facilita los procesos de legalización, permite trabajar de manera conjunta, conseguir mejores insumos, acceso a nuevos mercados y obtener financiamiento, deberá constituirse por todas las funciones y bases legales; se tendrá asesoría del Instituto Nacional de Cooperativas -INACOP-, que provee asistencia técnica y administrativa a este tipo de organizaciones de manera gratuita en el ámbito nacional, así mismo se encarga de velar por el cumplimiento de las leyes y reglamentos relacionados con las cooperativas.

3.6.2 Objetivos

Para obtener una organización administrativa legal definida, se recurren a objetivos que describen el camino a seguir en donde se enmarcará el proyecto.

3.6.2.1 Objetivo general

Establecer una cooperativa como una organización formal que contribuya al desarrollo económico y social de la actividad acuícola del municipio de San Bernardino, por medio de herramientas administrativas-legales y de trabajo en equipo para contribuir a la diversificación de la producción pecuaria.

3.6.2.2 Objetivos específicos

- Organizar a los productores de tilapia, por medio de una cooperativa, para tecnificar la mano de obra, de manera que les permita realizar actividades que contribuyan a la optimización de la producción y comercialización de este producto.
- Comercializar la producción de tilapia en el mercado nacional, por medio de canales óptimos de distribución, para aumentar la rentabilidad de esta actividad.
- Generar empleos en el área rural y disponer de alimentos de alto valor nutricional para la población.

3.6.3 Tipo y denominación

Según lo establece la Ley General de Cooperativas, Decreto 82-78 en su Artículo 5: tipos de cooperativas, se clasificará como cooperativa especializada porque se ocupará de una sola actividad; producción de tilapia.

Se denominará: Cooperativa Productora de Tilapia Dineca El Sauce R.L., estará conformada por 25 asociados.

3.6.4 Marco jurídico

Para que la cooperativa regule con eficiencia es necesario recurrir a normas internas y externas, las cuales se detallan a continuación:

3.6.4.1 Normas internas

Estarán conformadas por normas propias de toda organización que regularán el trabajo y actuación de la cooperativa. Son elaboradas por la administración y el objetivo principal es alcanzar la máxima eficiencia, a través de controles, entre las cuales figuran:

- **Estatutos de cooperativa:** son las reglas básicas que serán elaboradas por la Junta Directiva de la cooperativa y aprobadas por la Asamblea General.
- **Reglamento interno de trabajo:** guía que describirá la forma de actuar dentro de la cooperativa así como las normas de higiene y seguridad.
- **Manual de organización:** guía que contendrá la estructura orgánica y niveles jerárquicos que conformarán la organización, su consulta permitirá identificar con claridad las funciones y responsabilidades de cada unidad administrativa y evitarán duplicidad de funciones.
- **Manual de normas y procedimientos:** instrumento administrativo de carácter informativo en el que se presentará la secuencia procedimental de los procesos más importantes de cada unidad administrativa, normatizará las obligaciones para cada puesto de trabajo, limitará su área de aplicación y toma de decisiones en el desarrollo de las actividades.

3.6.4.2 Normas externas

La cooperativa se rige bajo las siguientes normas emitidas por el Estado, las cuales serán nombradas:

- **Constitución Política de la República de Guatemala:** decretada, sancionada y promulgada por la Asamblea Nacional Constituyente, el 31 de mayo de 1985, fuente formal de las normas jurídicas, en los artículos 34. Derecho de asociación, 39. Propiedad privada, 43. Libertad de industria, comercio y trabajo, 67. Protección a tierras y cooperativas agrícolas y 101. Derecho al trabajo y 102. Derechos sociales mínimos de la legislación del trabajo.
- **Ley General de Cooperativas:** Decreto 82-78 del Congreso de la República de Guatemala, esta ley y su reglamento, regula, fomenta y protege la creación y funcionamiento de las cooperativas.

- **Código de Trabajo:** Decreto 1441 del Congreso de la República de Guatemala, regula los derechos y obligaciones de los patronos y trabajadores, en ocasión del trabajo y crea instituciones para resolver sus conflictos.
- **Reglamento del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS):** como entes jurídicos y patronos, las cooperativas tienen la obligación de inscribirse en el IGSS, dicho mandato se encuentra regulado por la Ley de Trabajo y Previsión Social, la cual manifiesta que se debe inscribir cuando se contratan tres o más personas.
- **Código de Comercio:** Decreto 2-70 del Congreso de la República de Guatemala; las cooperativas se clasifican como sociedades de responsabilidad limitada, estipulaciones contenidas en los artículos 78 al 85, así mismo el artículo 14, hace alusión que deben estar inscritas en el Registro Mercantil para el reconocimiento de la personalidad jurídica.
- **Requisitos de inscripción para personas individuales y jurídicas en la SAT:** Para fines de inscripción en la Superintendencia de Administración Tributaria, las Personas Jurídicas, sea cual sea su clasificación, están obligadas a llenar los siguientes requisitos:
 - Solicitar y completar el formulario de registro tributario unificado SAT-0014, valor Q.1.00
 - Original o fotocopia legalizada y fotocopia simple de la cédula de vecindad o pasaporte del Representante Legal.
 - Original o fotocopia legalizada y fotocopia simple del testimonio de la escritura o constitución de la cooperativa.
 - Original o fotocopia legalizada y fotocopia simple del nombramiento del Representante Legal.

El Formulario SAT-0014 deberá acompañarse de los formularios siguientes:

- ✓ Solicitud de Habilitación de Libros, formulario SAT-0052

- ✓ Solicitud para autorización de Impresión y Uso de Documentos y Formularios, formulario SAT-0042.
- **Código Civil:** Decreto-ley Número 106 decretado por Enrique Peralta Azurdia Jefe del Gobierno de la República de Guatemala, artículo 15 que contiene el reconocimiento de la personalidad, jurídicas de las cooperativas, así como los artículos 438 y 440 que contiene el procedimiento a seguir para la obtención de la personalidad jurídica y su inscripción como tal.

Además la cooperativa como ente jurídico está sujeto a:

- Decreto 52-87 modificado por el Decreto 11-2002 Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural.
- Decreto 26-92 Ley del Impuesto Sobre la Renta.
- Decreto 27-92 Ley del Impuesto al Valor Agregado.
- Decreto 42-92 Ley de Bonificación Anual (Bono 14).
- Decreto 2-95 Ley del Seguro Social.
- Decreto 99-98 Ley del Impuesto de Empresas Mercantiles y Agropecuarias.
- Decreto 12-2002 Código Municipal.
- Salario mínimo diario de Q. 56.00 según Decreto 347-2009 del Ministerio de Trabajo y Previsión Social, vigente a partir del uno de enero del año 2010.
- Bonificación incentivo Decreto 37-2001 del Congreso de la República de Guatemala, vigente a partir del seis de agosto de 2001.
- Cuotas patronales calculadas por el 12.67% sobre el total de salario más séptimo día, se integra por la cuota de IGSS por 10.67%, IRTRA por 1% e INTECAP por 1%.
- Prestaciones laborales con un 30.55% sobre el total de salarios más séptimo día; este rubro se encuentra integrado por aguinaldo con 8.33%, bono 14 con 8.33%, vacaciones con 4.17% e indemnización con 9.72%.

3.6.6 Estructura de la organización

Se caracteriza por tener un sistema funcional dividido por departamentos. Las actividades que se desarrollarán dentro de la cooperativa deberán ser dirigidas y controladas por medio de órganos y cargos con funciones específicas.

A continuación se presenta la gráfica propuesta para la Cooperativa Productora de Tilapia Dineca El Sauce R.L.

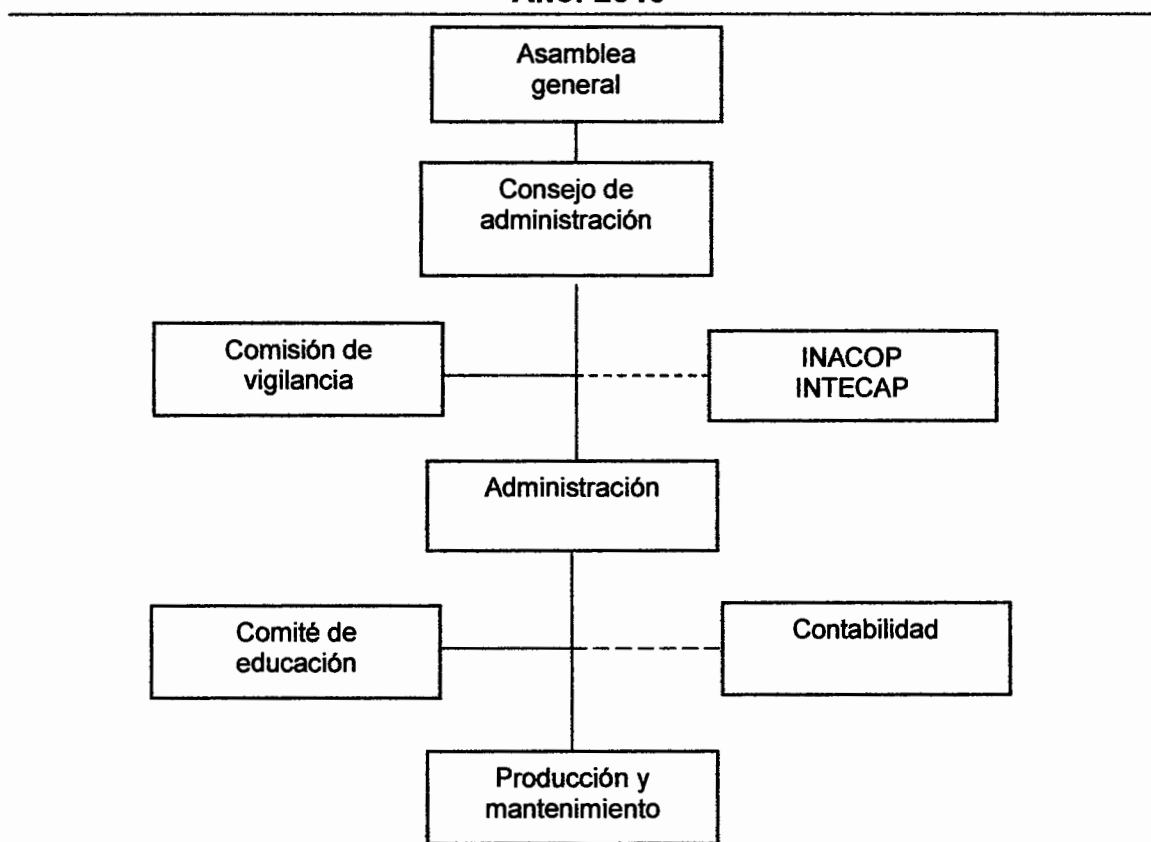
Tabla 7
Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez
Proyecto: Producción de Tilapia
Estructura de la Organizacional
Cooperativa Productora de Tilapia Dineca El Sauce R.L.
Año: 2010

		Descripción
	Volumen de producción	En los cinco años de vida del proyecto se producirán 87,300 libras netas de tilapia.
Tipo de Organización	Capital de trabajo	Q. 161,698.00
	Mano de obra	Asalariada
	Formalización	Se regirá por: reglamento interno de trabajo y manuales de organización y procedimientos.
	Centralización	Las decisiones son tomadas por la asamblea general, como la mayor autoridad.
Sistema de organización	Funcional con staff de asesoramiento	Debido a que está dividida por departamentos para la realización de actividades y contará con asesoría de INACOP e INTECAP y la contabilidad se llevará externamente.
	División del trabajo	Cada colaborador se especializará en las actividades que se le asignen.
Diseño de la organización	Jerarquización	Asamblea general, consejo de administración y administración.
	Planificación	Existe planificación estratégica en las actividades por medio de la misión y visión.
Departamentalización		Contabilidad, producción y mantenimiento.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2010.

Como se aprecia en la tabla siete la cooperativa contará con los aspectos básicos de administración para alcanzar las metas y objetivos del proyecto.

Gráfica 11
Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez
Proyecto: Producción de Tilapia
Estructura Organizacional
Cooperativa Productora de Tilapia Dineca El Sauce R.L.
Año: 2010



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2010.

El sistema de organización propuesto es el lineal staff, debido a que la autoridad y responsabilidad es transmitida por una sola línea de mando, además se tendrá la asesoría del Instituto Nacional de Cooperativas -INACOP- e Instituto Técnico de Capacitación y Productividad -INTECAP- que apoyarán el funcionamiento de la organización.

3.6.6.1 Funciones básicas de las unidades administrativas

A continuación se describen las principales funciones de cada unidad administrativa.

Tabla 8
Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez
Proyecto: Producción de Tilapia
Funciones Básicas
Cooperativa Productora de Tilapia Dineca El Sauce R.L.
Año: 2010

Unidad administrativa	Funciones Básicas
Asamblea general	• Aprobar reglamentos y políticas. • Actualizar estatutos. • Dictaminar normas sobre políticas de capitalización. • Examinar, modificar y aprobar los planes de la cooperativa. • Velar por el cumplimiento de las actividades programadas.
Consejo administrativo	• Velar por la buena administración económica y financiera. • Elaborar el plan de trabajo y el presupuesto anual. • Convocar asambleas ordinarias y extra ordinarias.
Comisión de vigilancia	• Convocar para asambleas generales ordinarias o extraordinarias. • Organizar las asambleas para informar el funcionamiento de la organización. • Velar por la buena administración económica y financiera. • Elaborar el plan de trabajo y el presupuesto anual.
Administración	• Emitir reportes mensuales de ingresos y egresos. • Supervisar el desarrollo de actividades de producción y ventas • Identificar fuentes de abastecimiento de insumos.
Comité de educación	• Contactar instituciones para la realización de capacitaciones. • Formular y ejecutar el plan de capacitaciones. • Establecer programas de educación. • Formular material informativo del proceso productivo de tilapia.
Contabilidad	• Realizar libros contables. • Efectuar pago de impuestos. • Emitir reportes mensuales de cuentas por pagar. • Realizar pagos al personal.
Producción y mantenimiento	• Elaborar y ejecutar planes de producción. • Supervisar las actividades relacionadas con la producción. • Velar por el cumplimiento de metas establecidas de unidades a producir. • Controlar el manejo de inventario de insumos.
Ventas	• Establecer contacto con clientes potenciales • Emitir comprobante de venta. • Presentar reportes de ventas y cuentas por cobrar. • Proponer los canales para la distribución del producto.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2010.

3.7 ESTUDIO FINANCIERO

Permite estimar los recursos financieros necesarios a invertir para ejecutar el proyecto y determinar las fuentes de financiamiento que proporcionarán estos recursos. En este estudio se elaboran los estados financieros y el punto de equilibrio elementos que demostrarán la rentabilidad del proyecto.

3.7.1.1 Inversión fija

Se conforma por los desembolsos que se realizarán en la adquisición de activos tangibles (vehículos, instalaciones, gastos de organización) e intangibles (gastos de organización y de constitución); esta inversión es necesaria para que el proyecto lleve a cabo sus operaciones. En el siguiente cuadro se detalla la inversión fija del proyecto:

Cuadro 25
Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez
Proyecto: Producción de Tilapia
Inversión Fija
Año: 2010

Descripción	Total Q.	% Depreciación	Depreciación y/o amortización Q.	Valor neto Q.
Tangibles				
Instalaciones	19,000	5	950	18,050
Herramientas	655	25	164	491
Equipo de riego	5,000	20	1,000	4,000
Bomba de agua	1,425	20	1,000	4,000
Útiles y enseres	1,425	10	143	
Mobiliario y equipo	3,395		679	2,716
Vehículos	30,000	20	6,000	24,000
Intangibles				
Gastos de organización y constitución	8,500	20	1,700	6,800
Total inversión fija	67,975		10,635	57,340

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2010.

El cuadro 25 muestra la inversión fija que se conforma de la siguiente manera: 44% vehículos, 28% instalaciones, 12% gastos de organización y constitución y 7% equipo de riego.

3.7.1.2 Inversión en capital de trabajo

Está constituido por el capital adicional a la inversión fija, el cual es necesario para llevar a cabo el desarrollo de las operaciones del proyecto para la primera cosecha, tales como: insumos, mano de obra, costos indirectos variables, gastos de venta y administrativos y costos fijos de producción.

Cuadro 26
Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez
Proyecto: Producción de Tilapia
Inversión en Capital de Trabajo
Primera Cosecha
Año: 2010
(Cifras expresadas en Quetzales)

Descripción	Total
Insumos	18,675
Mano de obra	8,256
Costos indirectos variables	6,269
Gastos variables de ventas	2,150
Gastos de administración	42,773
Costos fijos de producción	15,600
Total Inversión de Capital de Trabajo	93,723

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2010.

Los gastos de administración constituyen 46% en los que se considera el pago de honorarios del administrador y guardián, el cálculo de bono incentivo, prestaciones laborales y cuota patronal I.G.S.S, según lo estipulan leyes vigentes, así como otros gastos fijos.

Los insumos representan el 20%, esto se debe a los diferentes concentrados de proteína para la alimentación de los peces, con el fin de acelerar su crecimiento aunque implique un aumento en los costos de producción.

Los costos fijos de producción constituyen un 16%, por el consumo de energía eléctrica utilizado para la bomba de agua.

La mano de obra para el proceso productivo le corresponde el 9%, por el pago de actividades como preparación de agua, siembra de alevines, recambio de agua, conteo de peso, alimentación, cosecha, acarreo y clasificación; las cuales generan 110 jornales por cosecha en el primer año, en este rubro se realiza el pago del bono incentivo y el pago del séptimo día.

Los costos indirectos variables constituyen un 7%, en los que se considera el pago de prestaciones laborales las cuales están integradas por: Indemnización, aguinaldo, vacaciones y bono 14. También se consideran las cuotas de I.G.S.S, I.R.T.R.A e I.N.T.E.C.A.P.

Los gastos variables de venta representan el 2%; en este rubro se consideran gastos en gasolina para trasladar la producción a la ciudad capital y compra de hielo para conservar el producto.

3.7.1 Inversión total

El monto total de la inversión asciende a Q. 161,698.00 compuesta por inversión fija de Q. 67,975.00 e inversión en capital de trabajo de Q. 93,723.00 que representan un 42% y 58% respectivamente.

3.7.2 Financiamiento

Son los fondos necesarios para desarrollar y gestionar el proyecto, el financiamiento se obtendrá de fuentes internas y externas, se describen a continuación:

3.7.2.1 Financiamiento interno

Constituido por el aporte de Q. 2,500.00 que realizarán los 25 asociados, dicho aporte será realizado en 12 cuotas mensuales de Q. 540.00, un año previo al inicio del proyecto. La cantidad asciende a Q. 62,500.00 que representa el 39% de la inversión total.

Con las aportaciones de los socios se financiará 67% de la inversión en capital de trabajo.

3.7.2.2 Financiamiento externo

El financiamiento externo asciende a Q. 99,198.00 representa 61% de la inversión total, para esto será necesario solicitar un préstamo al Banco de Desarrollo Rural, S.A. -BANRURAL- ubicado en el casco urbano del Municipio.

El préstamo que se solicitará tendrá las siguientes características:

- Monto del préstamo: Q. 99,198.00
- Garantía: fiduciaria, solidaria y mancomunada de los asociados.
- Pago de intereses: mensual.
- Pago de capital: al vencimiento.
- Amortizaciones: 20% del préstamo al final de cada año.
- El préstamo financiará: 100% de los gastos fijos y 33% de la inversión en capital de trabajo.

A continuación se muestra el cuadro de amortizaciones del préstamo bancario necesario para cubrir la inversión del proyecto.

Cuadro 27
Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez
Proyecto: Producción de Tilapia
Plan de Amortización del Préstamo
Año: 2010
(Cifras expresadas en Quetzales)

Año	Amortización a capital	Interés 16%	Total	Saldo capital
0	0	0	0	99,198
1	19,840	15,872	35,711	79,358
2	19,840	12,697	32,537	59,519
3	19,840	9,523	29,363	39,679
4	19,840	6,349	26,188	19,840
5	19,840	3,174	23,014	0
Total	59,519	38,092	97,611	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2010.

El cuadro anterior muestra cómo se integra la cancelación del préstamo solicitado, el porcentaje de interés y el valor del mismo al momento de pagarlo.

3.7.3 Estados financieros

En estos informes se resume la información de los recursos financieros del proyecto, muestran los movimientos y saldos que se realizarán en el desarrollo del mismo, constituyen una herramienta básica para la toma de decisiones.

3.7.3.1 Costo directo de producción

Son los desembolsos necesarios para el desarrollo del producto, están vinculados directamente en el proceso productivo, en forma directa o indirecta.

Su costo se establecerá en base al cálculo de los elementos del costo de insumos, mano de obra directa y costos indirectos variables. A continuación se presenta la proyección del costo directo de producción.

Cuadro 28
Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez
Proyecto: Producción de Tilapia
Costo Directo de Producción Proyectado
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras expresadas en Quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Insumos	37,350	37,350	37,350	37,350	37,350
Alevín reservado (macho)	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
Concentrado para tilapia de 38% proteína	3,860	3,860	3,860	3,860	3,860
Concentrado para tilapia de 32% proteína	3,570	3,570	3,570	3,570	3,570
Concentrado para tilapia de 28% proteína	11,020	11,020	11,020	11,020	11,020
Gallinaza	900	900	900	900	900
Mano de obra	16,512	16,512	16,512	16,512	16,512
Preparación del agua	560	560	560	560	560
Siembra de alevines	1,008	1,008	1,008	1,008	1,008
Recambio de agua	1,680	1,680	1,680	1,680	1,680
Conteo de peso y alimentación	2,912	2,912	2,912	2,912	2,912
Cosecha	3,360	3,360	3,360	3,360	3,360
Acarreo y clasificación	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800
Bonificación incentivo	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
Séptimo día	2,359	2,359	2,359	2,359	2,359
Costos indirectos variables	12,537	12,537	12,537	12,537	12,537
Prestaciones laborales	4,484	4,484	4,484	4,484	4,484
Cuota patronal I.G.S.S	1,860	1,860	1,860	1,860	1,860
Gastos imprevistos 5%	2,693	2,693	2,693	2,693	2,693
Gasolina para bomba	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500
Total costo de producción	66,400	66,400	66,400	66,400	66,400
Producción anual en medias libras	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
(-) 3% de merma sobre producción	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
Total de merma	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080
Producción anual neta en medias libras	34,920	34,920	34,920	34,920	34,920
Costo directo de producción de una media libra de tilapia	1.90	1.90	1.90	1.90	1.90

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2010.

El cuadro anterior muestra el costo directo en que se incurrirá durante los cinco años propuestos para el desarrollo del proyecto, se estima obtener una producción anual neta de 34,920 unidades de media libra con un costo de Q.1.90

Se calculó un 3% de merma; esto se debe a la sensibilidad de los alevines cuando pesan dos gramos, el cambio de agua y aves que pueden comerse parte de la producción.

3.7.3.2 Estado de resultados

A continuación se presentan los resultados de las operaciones de producción en base a los ingresos y egresos que se efectuarán, esto permitirá medir el grado de éxito del proyecto, y servirá para la toma de decisiones por la Asamblea General.

En el cuadro siguiente se presenta el estado de resultados proyectado a cinco años de vida del proyecto.

Cuadro 29
Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez
Proyecto: Producción de Tilapia
Estado de Resultados
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras expresadas en Quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	235,710	235,710	235,710	235,710	235,710
(-) Costo directo de producción	66,400	66,400	66,400	66,400	66,400
Contribución a la ganancia	169,310	169,310	169,310	169,310	169,310
(-) Gastos variables de venta	4,300	4,300	4,300	4,300	4,300
Ganancia marginal	165,010	165,010	165,010	165,010	165,010
(-) Costos fijos de producción	23,936	23,936	23,936	23,936	23,773
Alquiler terreno	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600
Depreciación estanques	600	600	600	600	600
Depreciación bodega	200	200	200	200	200
Depreciación pozos	150	150	150	150	150
Depreciación herramientas	164	164	164	164	0
Depreciación equipo de riego	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Depreciación útiles y enseres	143	143	143	143	143
Depreciación mobiliario y equipo producción	80	80	80	80	80
Depreciación vehículo	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Gastos de administración	45,072	45,072	45,072	45,072	45,072
Administrador (Acuicultor)	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Prestaciones laborales	7,332	7,332	7,332	7,332	7,332
Cuota patronal I.G.S.S	3,041	3,041	3,041	3,041	3,041
Papelería y útiles	600	600	600	600	600
Teléfono	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800
Energía eléctrica	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Depreciación mobiliario y equipo oficina	599	599	599	599	599
Amortización gastos de organización	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700
Ganancia en operación	96,002	96,002	96,002	96,002	96,166
(-) Gastos financieros	15,872	12,697	9,523	6,349	3,174
Intereses préstamos	15,872	12,697	9,523	6,349	3,174
Ganancia antes del ISR	80,131	83,305	86,479	89,654	92,992
Impuesto sobre la renta	24,841	25,825	26,809	27,793	28,827
Ganancia neta	55,290	57,481	59,671	61,861	64,164

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2010.

Como se observa en el cuadro anterior, se obtiene una ganancia año con año, después de deducir costos y gastos; además del impuesto sobre la renta a razón

del 31% de conformidad con el artículo 272 de la Ley del Impuesto Sobre la Renta (Decreto Número 26-92) del Congreso de la República de Guatemala, para cada período, de 23% 24%, 25%, 26% y 27% respectivamente. La utilidad generada por el proyecto será progresiva en los cinco años de vida del proyecto, situación que indica la viabilidad del mismo.

Las depreciaciones y amortizaciones fueron realizadas según porcentaje que establece la Ley del Impuesto Sobre la Renta, decreto No. 26-92.

3.7.3.3 Presupuesto de caja

Muestra la liquidez que se obtendrá al finalizar el proyecto y la disponibilidad de efectivo que se tendrá cada fin de año, con el objetivo de desarrollar la actividad productiva en el siguiente período.

Permitirá cuantificar el nivel de ingresos y egresos de la cooperativa y determinar si en algún momento los fondos existentes no serán suficientes para cubrir los pagos que se deben realizar.

A continuación se detalla el presupuesto de caja de los cinco años de vida del proyecto.

Cuadro 30
Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez
Proyecto: Producción de Tilapia
Presupuesto de Caja
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras expresadas en Quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Saldo inicial	0	164,649	213,909	265,360	319,001
<u>Ingresos</u>					
Ventas	235,710	235,710	235,710	235,710	235,710
Aportación inicial	62,500				
Préstamo bancario	99,198				
Total ingresos	397,408	400,359	449,619	501,070	554,711
<u>Egresos</u>					
Costo directo	66,400	66,400	66,400	66,400	66,400
Gastos variables de venta	4,300	4,300	4,300	4,300	4,300
Costos fijos de producción	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600
Gastos de administración	42,773	42,773	42,773	42,773	42,773
Inversión fija	67,975				
Intereses	15,872	12,697	9,523	6,349	3,174
Amortización del préstamo	19,840	19,840	19,840	19,840	19,840
Impuesto sobre la renta	0	24,841	25,825	26,809	27,793
Total de egresos	232,759	186,450	184,259	182,069	179,879
Saldo de efectivo	164,649	213,909	265,360	319,001	374,832

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2010.

En el cuadro anterior se observa el movimiento de caja y se determina el saldo de efectivo al final de cada año, en el que se convierte en disponibilidad para el siguiente. Como se puede observar los ingresos del proyecto permitirán cubrir los costos de producción y quedará un excedente de efectivo para utilizarse en las siguientes cosechas.

3.7.3.4 Estado de situación financiera

Estado financiero que permite conocer la situación financiera de una empresa durante un período determinado, generalmente de un año, se analizan los resultados de las cuentas activas, pasivas y de capital para la toma de decisiones.

Cuadro 31
Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez
Proyecto: Producción de Tilapia
Estado de Situación Financiera
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras expresadas en Quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<u>Activo</u>					
<u>Activos no corriente</u>	57,340	46,705	36,069	25,434	14,963
Instalaciones neto	18,050	17,100	16,150	15,200	14,250
Herramientas neto	491	328	164	0	0
Equipo de riego neto	4,000	3,000	2,000	1,000	0
Útiles y enseres neto	1,283	1,140	998	855	713
Mobiliario y equipo neto	2,716	2,037	1,358	679	0
Vehículo neto	24,000	18,000	12,000	6,000	0
Gastos de organización neto	6,800	5,100	3,400	1,700	0
<u>Activo corriente</u>	164,649	213,909	265,360	319,001	374,832
Caja y bancos	164,649	213,909	265,360	319,001	374,832
Total activo	221,989	260,614	301,429	344,435	389,794
<u>Pasivo y patrimonio neto</u>					
<u>Patrimonio neto</u>	117,790	175,271	234,941	296,802	360,967
Aportación de asociados	62,500	62,500	62,500	62,500	62,500
Utilidad del ejercicio	55,290	57,481	59,671	61,861	64,164
Utilidad acumulada		55,290	112,771	172,442	234,303
<u>Pasivo no corriente</u>	79,358	59,519	39,679	19,840	0
Préstamo bancario	79,358	59,519	39,679	19,840	0
<u>Pasivo corriente</u>	24,841	25,825	26,809	27,793	28,827
Impuesto sobre la renta	24,841	25,825	26,809	27,793	28,827
Total pasivo y patrimonio	221,989	260,614	301,429	344,435	389,794

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2010.

El cuadro anterior demuestra el detalle de la situación financiera que está integrada por activo no corriente, donde se encuentran los activos fijos sujetos a depreciación. El activo no corriente está integrado por valores monetarios en caja y bancos, al final de cada período. El pasivo son las obligaciones a favor de terceros y el patrimonio está integrado por la aportación de los socios y los resultados obtenidos durante los cinco años.

3.7.3.5 Punto de equilibrio -PE-

Es la técnica utilizada para la planeación financiera que presenta un punto en el que no habrá pérdidas ni ganancias, es decir el nivel cero de equidistribución entre los gastos fijos con respecto a las ventas, este se puede representar en valores monetarios y unidades de venta mínima de producto. A continuación se determinan valores utilizados en el primer año de operaciones del proyecto.

- **Punto de equilibrio en valores**

Representa el nivel de ventas que la unidad económica debe alcanzar para obtener un equilibrio económico del proyecto.

El punto de equilibrio en valores se determina al dividir los gastos fijos entre el porcentaje de la ganancia marginal, estos datos son tomados del estado de resultados del año uno de operaciones.

Los gastos fijos para el análisis del punto de equilibrio en valores se integran de la siguiente forma:

Gastos fijos de producción	23,936
Gastos de administración	45,072
Gastos financieros	15,872
Total gastos fijos	84,880

Para obtener el porcentaje de la ganancia marginal se utilizó la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Ganancia marginal}}{\text{ventas}} = \frac{165,010}{235,710} = 0.7000571$$

De acuerdo a los datos obtenidos anteriormente, se establece el punto de equilibrio en valores:

$$P.E.V = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ Ganancia marginal}}$$

$$P.E.V = \frac{84,880}{0.700057103} = Q.121,246.82$$

Las ventas deben ascender a Q.121,246.00 para no generar ni utilidades ni pérdidas.

- **Punto de equilibrio en unidades**

Representa el número de unidades mínimas que debe producir el proyecto en donde no se obtiene ni pérdida ni ganancia en el período.

$$P.E.U = \frac{P.E.V}{\text{Precio de venta}}$$

$$P.E.U = \frac{121,246.82}{6.75} = 17,962.4920 \text{ Unidades}$$

Para alcanzar el monto indicado en el punto de equilibrio en valores es necesario vender 17,962 unidades de media libra de tilapia.

- **Prueba del punto de equilibrio**

A continuación se detalla la prueba del cálculo del punto de equilibrio, para determinar que es correcto.

Ventas	(17,962*Q.6.75)	121,247
(-) Costo directo de producción	(17,962*1.901476)	-34,155
(-) Costo variable de venta	(17,962*Q.0.123139)	-2,212
Ganancia marginal		84,880
(-) Gastos fijos		-84,880
Total		0

Como se puede observar al restar los gastos fijos y gastos variables de la ganancia marginal, nos da como resultado cero, lo que comprueba que el resultado del punto de equilibrio es correcto.

- **Margen de seguridad**

Se refiere al total de ventas que se pueden dejar de realizar durante un período determinado, sin caer en pérdidas.

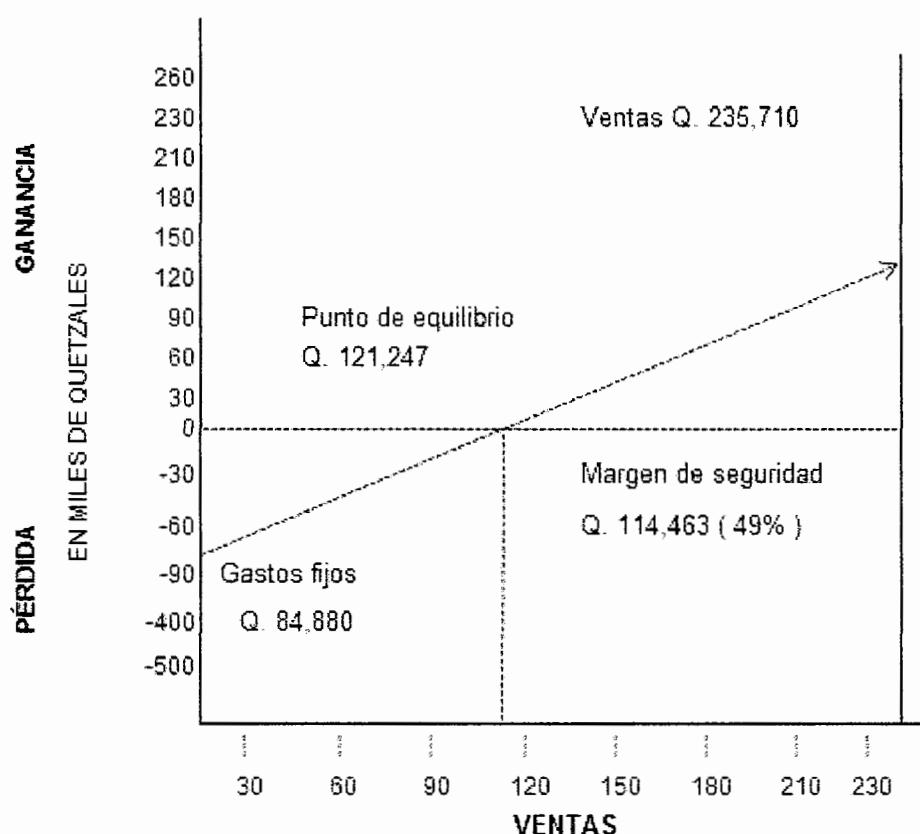
Ventas	235,710	100%
(-) P.E.V.	<u>-121,247</u>	51%
Margen de seguridad	114,463	49%

El proyecto genera un margen de seguridad del 44% sobre el valor de las ventas.

- **Gráfica del punto de equilibrio**

Se elabora con el fin de visualizar de forma fácil y práctica el comportamiento de los diferentes elementos del estado de resultados y reflejan el punto exacto en el cual los beneficios comienzan a superar los gastos fijos y por consiguiente a reflejar las utilidades.

Gráfica 12
Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez
Proyecto: Producción de Tilapia
Punto de Equilibrio
Año: 1



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2010.

De acuerdo con la gráfica anterior, el punto de equilibrio se encuentra cuando se venden 17,692 unidades de media libra de tilapia a un precio de Q 6.75. Esta cantidad representa el 51% del total de las ventas y compensan los gastos fijos que en este caso equivalen a 36 % del monto general vendido.

3.7.4 Evaluación financiera

Determina los riesgos de inversión; establece la viabilidad y certeza de éxito que tendrá el proyecto. Su fin es analizar el entorno financiero y sus funciones básicas son: medir la rentabilidad de la inversión, generar la información

necesaria que permita una comparación del proyecto con otras oportunidades de inversión.

A continuación se detalla un análisis con base en los datos de los estados financieros y con apoyo de algunas herramientas simples y complejas, tales flujo neto de fondos -FNF-, valor actual neto -VAN-, relación beneficio costo -RBC-, tasa interna de retorno -TIR-, y período de recuperación de la inversión -PRI-.

3.7.4.1 Flujo neto de fondos -FNF-

Lo constituyen los ingresos y egresos que se originan de las operaciones normales del proyecto, en cada uno de los años de la vida útil estimada. Estos datos son obtenidos en el estado de resultados proyectado y adicionan a la ganancia neta obtenida. Las operaciones que no requieren de flujo de efectivo son las depreciaciones y amortizaciones, las cuales no se toman en consideración.

A continuación se presenta el flujo neto de fondos que sirve de base para evaluar financieramente el proyecto de engorde de tilapia, al tomar en cuenta el valor del dinero en el tiempo.

Cuadro 32
Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez
Proyecto: Producción de Tilapia
Flujo Neto de Fondos -FNF-
Período: 2010 - 2014
(Cifras expresadas en Quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos					
Ventas	235,710	235,710	235,710	235,710	235,710
Valor de rescate					14,963
Total de ingresos	235,710	235,710	235,710	235,710	250,673
Egresos					
Costo directo de producción	66,400	66,400	66,400	66,400	66,400
Costos fijos de producción	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600
Gastos variables de venta	4,300	4,300	4,300	4,300	4,300
Gastos de administración	42,773	42,773	42,773	42,773	42,773
Gastos financieros	15,872	12,697	9,523	6,349	3,174
Impuesto sobre la renta	24,841	25,825	26,809	27,793	28,827
Total de egresos	169,785	167,594	165,404	163,214	161,074
Flujo neto de fondos	65,925	68,116	70,306	72,496	89,598

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2010.

En el cuadro anterior se observa el flujo neto de fondos del proyecto, constituido por ingresos y egresos, que se originan de las operaciones normales de la producción, en el primer año el resultado fue de Q.68,925.00 y al final del quinto año se obtendrá un flujo neto de fondos de Q.92,598.00; lo que indica que el proyecto es factible, esto se debe que el rubro más sensible contará con disponibilidad.

3.7.4.2 Valor actual neto -VAN-

Es uno de los métodos básicos que toman en cuenta la importancia de los flujos de fondos en función del tiempo. Consiste en encontrar la diferencia entre el valor actualizado de las corrientes de ingresos y el valor actualizado de las corrientes de egresos, se incluye la inversión total.

La tasa que se utiliza para descontar los flujos de fondos es la tasa de rendimiento mínima aceptada -TREMA-, por debajo de la cual un proyecto no debe ejecutarse. Es la tasa de retorno esperada mínima aceptada, la tasa

mínima que el inversionista desea recibir al llevar a cabo el proyecto y establece el límite inferior sobre lo que se puede invertir. Para este proyecto se estimó una tasa de retorno esperada mínima aceptada de 19.42%.

A continuación se presenta el valor actual neto para el proyecto.

Cuadro 33
Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez
Proyecto: Producción de Tilapia
Valor Actual Neto -VAN-
Período: 2010 - 2014
(Cifras expresadas en Quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 19.42%	Valor actual neto
0	161,698		161,698	-161,698	1.000000	-161,698
1		235,710	169,785	65,925	0.837381	55,205
2		235,710	167,594	68,116	0.701206	47,763
3		235,710	165,404	70,306	0.587177	41,282
4		235,710	163,214	72,496	0.491690	35,646
5		250,673	161,074	89,598	0.411732	36,891
Total	161,698	1,193,513	988,768	204,744		55,089

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2010.

Como se muestra en el cuadro anterior el valor actual neto -VAN- es de Q.55,089.00, para una inversión de Q.161,698.00 con base al 19.42% utilizado como factor de actualización. El resultado es mayor que cero, lo que significa que genera mayor rendimiento que el mínimo esperado.

3.7.4.3 Relación beneficio costo -RBC-

Se le conoce también con el nombre de índice de deseabilidad -ID-. Es el resultado de dividir los ingresos actualizados positivos entre los egresos actualizados. Permite establecer la eficiencia con que se utilizan los recursos en un proyecto. Cuando el resultado obtenido es mayor o igual que la unidad, el

proyecto de inversión deberá aceptarse, de lo contrario se rechaza. Para establecer la fórmula del cálculo.

A continuación se presenta la relación beneficio costo para el proyecto de engorde de tilapia durante los cinco años de vida del proyecto.

Cuadro 34
Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez
Proyecto: Producción de Tilapia
Relación Beneficio Costo -RBC-
Período: 2010 - 2014
(Cifras expresadas en Quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización 19.42%	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	161,698		-161,698	1.000000	0	161,698
1		235,710	169,785	0.837381	197,379	142,174
2		235,710	167,594	0.701206	165,281	117,518
3		235,710	165,404	0.587177	138,403	97,121
4		235,710	163,214	0.491690	115,896	80,251
5		250,673	161,074	0.411732	103,210	66,319
Total	161,698	1,193,513	665,373		720,170	665,081

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2010.

$$RBC = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{720,170}{665,081} = 1.08283002$$

La relación beneficio costo obtenida es de 1.08, lo que indica que por cada quetzal invertido se obtendrá un rendimiento de Q.0.08; significa que el proyecto es rentable y aceptable para su implementación.

3.7.4.4 Tasa interna de retorno -TIR-

Es la tasa de actualización que iguala a cero el valor actual de los flujos netos de efectivo con la inversión total del proyecto, ésta hace que el valor actual de los flujos netos positivos sean igual al valor actual de los flujos netos negativos, su

función es conocer el valor monetario que retorna al capital. A continuación se presenta el cálculo de la tasa interna de retorno del proyecto.

Cuadro 35
Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez
Proyecto: Producción de Tilapia
Tasa Interna de Retorno -TIR-
Período: 2010 - 2014
(Cifras expresadas en Quetzales)

Año	Inversión	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 33.31%	TIR
0	161,698	-161,698	1.000000	-161,698
1		65,925	0.750141	49,453
2		68,116	0.562711	38,330
3		70,306	0.422113	29,677
4		72,496	0.316644	22,956
5		89,598	0.237528	21,282
Total	161,698	204,744		0

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2010.

El resultado de la tasa interna de retorno es de 33.31% que a comparación de la tasa de retorno esperada mínima aceptada que es de 19.42%; por lo cual se determina que el proyecto es aceptable, esto se debe a que posee la capacidad de cubrir un monto mayor al rendimiento mínimo esperado por los inversionistas.

El factor de actualización fue calculado en base a la fórmula.

En donde: $(1 + i)^{-n}$

i = Representa el valor de la Tasa Interna de Retorno encontrada.

$-n$ = Exponente negativo que representa los años del proyecto a calcular.

3.7.4.5 Período de recuperación de la inversión -PRI-

Este índice financiero determina el tiempo que se tardaran los socios en recuperar la inversión. A continuación se presenta el resumen del movimiento del capital inicial y los aportes de recuperación anuales, establecidos a partir de los flujos netos de fondos actualizados determinados en el valor actual neto -VAN-.

Cuadro 36
Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez
Proyecto: Producción de Tilapia
Período de Recuperación de la Inversión -PRI-
Período 2010 - 2014
(Cifras expresadas en Quetzales)

Año	Inversión	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 19.42%	Flujo neto actualizado	Flujo neto acumulado
0	161,698	-161,698	1.000000	-161,698	-161,698
1		65,925	0.837381	55,205	55,205
2		68,116	0.701206	47,763	102,968
3		70,306	0.587177	41,282	144,250
4		72,496	0.491690	35,646	179,896
5		89,598	0.411732	36,891	216,786
Total	161,698	204,744		55,089	537,407

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2010.

Fórmula para determinar el período de recuperación en años:

Inversión - valor recuperado = (Q.161,698.00) - (Q.55,205.00) = Q.106,493.00

Inversión - valor recuperado = (Q.106,493.00) - (Q.47,763.00) = Q. 58,730.00

Inversión - valor recuperado = (Q. 58,730.00) - (Q. 41,282.00) = Q. 17,448.00

Período de recuperación en meses:

$$\frac{\text{Costo no recuperado en año 3}}{\text{Flujo neto actualizado año 4}} * 12 = \frac{17,448}{35,646} * 12 = 5.873758626 = 6 \text{ meses}$$

Período de recuperación en días:

$$\text{PRI} = 0.873758626 \times 30 \text{ días} = \text{Factor} = 26.21 = 26 \text{ días}$$

La inversión es recuperable en tres años, seis meses y veintiséis días desde el inicio de las actividades del proyecto. Lo que significa que la inversión que se realizó, se recuperará durante el período de funcionamiento del proyecto.

3.8 Impacto social

El proyecto de producción de tilapia, se basa en la participación de la población con la creación de una cooperativa, por lo que los habitantes del cantón El Sauce, obtendrán beneficios económicos y sociales.

Beneficios económicos, porque la producción de tilapia se considera rentable en virtud a que contribuirá al desarrollo productivo de la región por su rápida cosecha, esto se debe al aprovechamiento de los recursos como: clima, suelo y agua, entre otros factores que favorecen al cultivo y que son indispensables para el rendimiento óptimo. El proyecto beneficiará directamente a las 25 familias que conforman la cooperativa. Beneficios sociales, su creación permitirá que las personas se organicen por medio de una cooperativa para optar a un financiamiento necesario, con el propósito de desarrollo a futuro tanto de este proyecto como de otros; así mismo se crearán 110 jornales durante los cinco años de vida del proyecto como fuentes de trabajo.

CAPÍTULO IV

COMERCIALIZACIÓN PROYECTO: PRODUCCIÓN DE TILAPIA

En este capítulo se detalla la manera en la que se coordinará el manejo físico y la distribución de tilapia. El objetivo principal es facilitar la transferencia desde la unidad productora hasta el consumidor final.

4.1 PROCESO DE COMERCIALIZACIÓN

Etapas en la que se analizan tres elementos: concentración (reunión y preparación del producto para ser transportado), equilibrio (situación oferta/demanda) y dispersión (disposición del producto en un tiempo y lugar).

Tabla 9
Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez
Proceso de Comercialización de Tilapia
Año: 2010

Etapas	Producción de tilapia
Concentración	Se da en las instalaciones de la cooperativa, después de la cosecha las tilapias se colocarán en hieleras para su traslado a los puntos de venta.
Equilibrio	Debido a la capacidad instalada se pretende cubrir un porcentaje de 0.07% la demanda insatisfecha para el primer año. Por las características del producto no se podrá realizar esta etapa, se venderá inmediatamente después de quitarle las escamas, no podrá ser almacenado ya que es un producto perecedero.
Dispersión	Debido a que la producción se destina al mercado nacional, la tilapia será distribuida en primera instancia a mayoristas ubicados en la capital por medio de un pick-up. Los minoristas ubicados en la localidad acudirán a adquirir el producto en la cooperativa y correrán con los costos de transporte.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2010.

4.2 PROPUESTA DE COMERCIALIZACIÓN

A continuación se presenta a los participantes que intervienen en la comercialización se describe las funciones que realizan y se analiza el

comportamiento que adoptan como parte del mercado, se compone de tres análisis: institucional, funcional y estructural.

Tabla 10
Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez
Propuesta de Comercialización de Tilapia
Año: 2010

INSTITUCIONAL Se da conocer a los participantes en las actividades de mercadeo y el papel que desempeñan.	Productor	Estará integrado por los asociados de la cooperativa que se dedicarán al proceso productivo y cuidado de las tilapias hasta que estén listas para su venta.
	Mayorista	Tendrán la función de concentrar el producto trasladado directamente de la unidad de producción y se encargarán de la clasificación y limpieza del mismo para luego venderlo a los minoristas.
	Minorista	Adquirirán la producción en el punto de venta ubicado en el cantón El Sauce, serán los que revenden por libra en los mercados y propietarios de restaurantes del área, de esta manera harán llegar el producto hasta el consumidor final.
	Consumidor final	Es quien consume el producto porque lo prefiere y tiene poder adquisitivo, está representado por las personas consumidoras de 10 a 70 años, de la ciudad capital y del municipio de San Bernardino.
FUNCIONAL Examina la serie de pasos que permiten la entrega ordenada del producto hasta el consumidor.	Funciones Físicas	Acopio: después de realizada la cosecha las tilapias se colocarán en hieleras para conservarlas frescas. Almacenamiento: se realizará almacenamiento temporal (lapso máximo es de 4 horas). Clasificación: los intermediarios efectuarán este proceso según su conveniencia ya que pueden asignar diferentes precios según tamaño. Transformación: los intermediarios se encargarán del proceso de desviscerado y de la presentación al consumidor. Embalaje: se utilizarán toneles plásticos propiedad del intermediario. Transporte: la cooperativa correrá con los gastos de transporte del producto que se entregue a mayoristas ubicados en el Centro de Mayoreo -CENMA- y La Terminal de la ciudad capital; los minoristas ubicados en San Bernardino deberán asumir los gastos de transporte.

Continúa en la página siguiente...

...viene de la tabla 10.

	Funciones de Intercambio	Compra venta: los intermediarios para la compra se basan en el método de muestra es decir, al comprador se le proporciona un ejemplar para que verifique la calidad del producto y tome la decisión del volumen de compra. Determinación de precios: el precio establecido por la cooperativa es de Q. 6.75 por unidad en base a costos y margen de utilidad.
	Funciones Auxiliares	Información de precios y mercadería: esta función la realizará la cooperativa al tomar en cuenta los costos de producción e información de boletines de instituciones como el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- y la unidad de Políticas e información estratégica -UIPE- que establece los precios en el Centro de Mayoreo -CENMA- de la ciudad capital. Aceptación de riesgos: la muerte de alevines al ser trasladados, la contaminación de agua en el estanque y las plagas.
ESTRUCTURAL Acentúa el papel que juegan los productores, consumidores e intermediarios, en su condición de participantes del mercado.	Conducta de Mercado	En la ciudad capital la conducta de mercado es de competencia perfecta, ya que existe gran número de compradores y gran número de vendedores, caso contrario al del Municipio pues allí no existen oferentes de tilapia sin embargo se observó la venta de productos similares, el mercado es oligopólico ya que existen pocos vendedores, fijan los precios sin tomar en cuenta costos, venden volúmenes bajos del producto, realizan la venta al contado y no tienen conocimientos en promoción de ventas.
	Eficiencia de Mercado	La eficiencia se logrará a través de la planificación de reducción de costos y las estrategias de ventas. La productividad alcanzará por el control de cultivo de peces y la alimentación óptima permitirá aumentar el número de libras que requiere el mercado. La innovación y el progreso se obtendrán por medio de conocimientos adquiridos en capacitaciones que generarán ideas nuevas para el proyecto.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2010.

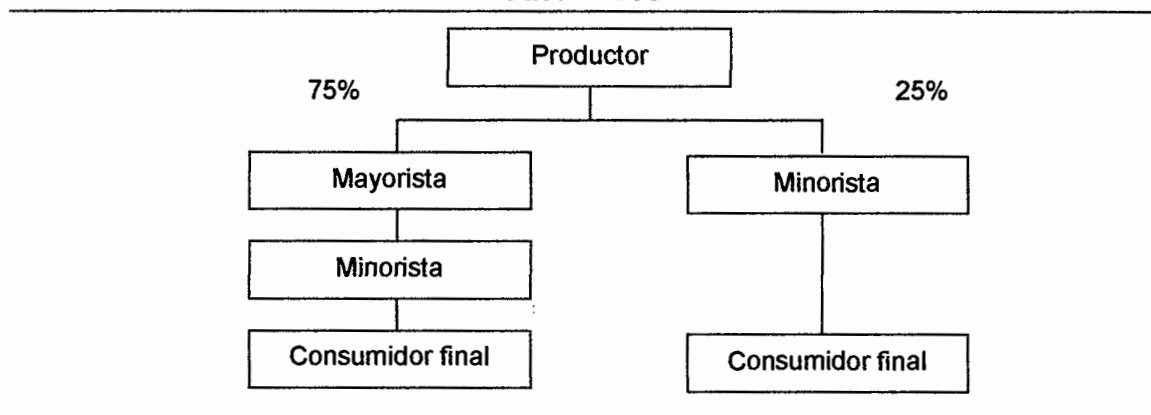
4.3 OPERACIONES DE COMERCIALIZACIÓN

Son los diferentes pasos que se inician con los canales de comercialización, se cuantifican en los márgenes de comercialización y se comparan respecto a otros productos a través de los factores de diferenciación.

4.3.1 Canales de comercialización

Está formado por los productores e intermediarios. En la siguiente gráfica se muestra el canal de comercialización para la producción de tilapia.

Gráfica 13
Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez
Canales de Comercialización de Tilapia
Año: 2010



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2010.

Como se observa en la gráfica, el 75% de la producción se venderá y transportará a mayoristas, esto para agilizar la colocación del producto en los puntos de venta mencionados y el 25% a minoristas del área local debido a que se identificó que no existe oferta de este producto en el Municipio.

4.3.2 Márgenes de comercialización

Es la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor y el precio recibido por el productor a continuación se presentan los cálculos.

Cuadro 37
Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez
Márgenes de Comercialización Mayoristas de Tilapia
Año: 2010

Entidad	Precio de venta por Lb Q.	Margen bruto Q.	Costo de mercadeo Q.	Margen neto Q.	% Rendimiento	% Participación
Productor	10.44					70
Mayorista	13.50	3.06	0.30	2.76	26	20
Hielo			0.04			
Alquiler de local			0.26			
Minorista	15.00	1.50	0.34	1.16	9	10
Transporte			0.30			
Alquiler de local			0.04			
Consumidor final						
Totales		2.5		1.87		100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2010.

Por cada quetzal que el consumidor final paga por una libra de tilapia, el productor tiene el 70% de participación, el mayorista 20% y el minorista 10%. El mayorista obtiene 26% de rendimiento sobre su inversión, con una ganancia de Q.2.76, mientras el minorista obtiene 9% de rendimiento sobre su inversión equivalente a Q.1.16 que puede variar debido al comportamiento de la demanda del producto.

Cuadro 38
Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez
Márgenes de Comercialización Minoristas de Tilapia
Año: 2010

Entidad	Precio de venta por Lb. Q.	Margen bruto Q.	Costo de mercadeo Q.	Margen neto Q.	% Rendimiento	% Participación
Productor	10.44					70
Minorista	15.00	4.56	0.34	4.22	40	30
Transporte			0.30			
Alquiler de local			0.04			
Consumidor						
Totales		0.75		0.58		100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2010.

En el cuadro 38, se observa que por cada libra de tilapia, vendida al minorista se genera una ganancia de Q. 4.22 con un rendimiento sobre inversión de 40% para el productor en relación al porcentaje de participación de cada quetzal que el consumidor final paga, el minorista percibe Q.0.30 y el productor Q.0.70.

4.4 FACTORES DE DIFERENCIACIÓN

Corresponde a las acciones o características que incrementan la utilidad del producto.

4.4.1 Utilidad de lugar

Se facilitará la adquisición al mayorista debido a que se trasladará a los puntos de venta ubicados en la ciudad capital.

4.4.2 Utilidad de calidad

Consistirá en el sabor de la carne debido a que éste se alimentará con concentrado especial así como el color rosa parecido al salmón.

4.4.3 Utilidad de posesión

Debido a que es un producto que contiene altos nutrientes para proporcionar buena alimentación y tendrá un costo accesible.

CONCLUSIONES

Como resultado de la investigación realizada en el Municipio se llegó a las siguientes conclusiones:

1. El bajo nivel de ingresos debido a la falta de oportunidades laborales provoca que el 64% de la población se encuentre en pobreza extrema, esto implica que los habitantes no cubran sus necesidades básicas, lo que imposibilita que mejoren su calidad de vida.
2. La falta de recursos económicos del Ministerio de Educación junto a la ausencia de organización de la población, imposibilita que los jóvenes de escasos recursos del Municipio cuenten con un centro educativo de carácter público para continuar sus estudios de nivel medio, situación que para algunos provoca la emigración a otros Municipios que representa mayores gastos y para otros el estancamiento del desarrollo educativo.
3. De los estratos estudiados en el sector agrícola el 92% está constituido por microfincas y fincas subfamiliares productoras de maíz que utilizan un 14% de las tierras cultivables, generan 18% en volumen de producción y representa 6% del valor de la producción, esto se debe a que en el cultivo de maíz se realiza con técnicas tradicionales y se utiliza mano de obra familiar no remunerada.
4. La comercialización que los productores realizan en el estrato de fincas subfamiliares es deficiente debido a que la llevan a cabo de forma individual y no han identificado previamente la demanda del producto lo que les coloca en desventaja competitiva ya que obtienen bajos márgenes de utilidad.

5. La puesta en marcha del proyecto: producción de tilapia, en el Municipio permitirá la diversificación de la producción pecuaria, para lograr un mayor desarrollo socioeconómico a los habitantes, debido a que cuenta con las condiciones propicias para la realización del mismo.

RECOMENDACIONES

De acuerdo a las conclusiones de la investigación realizada se establecen las siguientes recomendaciones:

1. Que los habitantes del Municipio a través del Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- consideren la gestión de un centro de apoyo ocupacional orientado al desarrollo y especialización de oficios en forma gratuita para que los pobladores desarrollen habilidades que les generen ingresos económicos y les permitan mejorar su nivel de vida.
2. Que la población del Municipio solicite al Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-, gestione ante el Ministerio de Educación la creación de un centro educativo de carácter público del ciclo diversificado con orientación agropecuaria para obtener recurso humano calificado que permita la explotación de las potencialidades productivas identificadas para propiciar el desarrollo económico del Municipio..
3. Que los habitantes de San Bernardino soliciten a la Municipalidad en coordinación y con la asesoría del Ministerio de Agricultura y Ganadería -MAGA-, impulse proyectos de asistencia tecnológica, que propicien la diversificación agrícola e introduzcan técnicas de producción y con esto los pequeños productores podrán obtener ingresos que mejoren el nivel de vida de las familias.
4. Que los productores de maíz del estrato de subfamiliares se organicen en comités para crear un mecanismo eficiente de comercialización que consistiría en beneficiarse de una demanda ya identificada antes de tomar la decisión de sembrar ciertas áreas con maíz a través de un sistema de oferta y demanda.

5. Que los productores pecuarios del Municipio que tengan interés en diversificar sus productos pongan en marcha el proyecto de producción de tilapia para satisfacer la demanda insatisfecha del producto tomando como guía la propuesta plasmada en este informe con el objetivo de incrementar sus ingresos para elevar su nivel de vida.

ANEXOS

ÍNDICE

ANEXO 1

Municipio de San Bernardino-Suchitepéquez, Proyecto: Producción de Tilapia, Proyección de producción por Método de Mínimos Cuadrados, Año: 2010.

ANEXO 2

Municipio de San Bernardino-Suchitepéquez, Proyecto: Producción de Tilapia, Proyección de Importaciones por Método de Mínimos Cuadrados, Año: 2010.

ANEXO 3

Municipio de San Bernardino-Suchitepéquez, Proyecto: Producción de Tilapia, Proyección de Exportaciones por Método de Mínimos Cuadrados, Año: 2010.

ANEXO 4

Municipio de San Bernardino - Suchitepéquez, Manual de Organización, Cooperativa Productora de Tilapia Dineca El Sauce R.L.

ANEXO 5

Municipio de San Bernardino - Suchitepéquez, Manual de Normas y Procedimientos, Cooperativa Productora de Tilapia Dineca El Sauce R.L.

Anexo 1
Municipio de San Bernardino - Suchitepéquez
Proyección de producción de Tilapia por Método de Mínimos Cuadrados
Período: 2010-2014
(Cifras expresadas en Libras)

Año	Producción	x	xy	x²
2005	4,000,000	-2	-8,000,000	4
2006	5,730,000	-1	-5,730,000	1
2007	5,800,000	0	0	0
2008	6,000,000	1	6,000,000	1
2009	7,646,000	2	15,292,000	4
	29,176,000		7,562,000	10

$$a = 29,176,000/5 = 5,835,200$$

$$b = 7,562,000/10 = 756,200$$

Y = a + bx	a +	b	x	Producción proyectada a+bx
Y =	5,835,200+	(756,200)	(3) =	8,103,800
Y =	5,835,200+	(756,200)	(4) =	8,860,000
Y =	5,835,200+	(756,200)	(5) =	9,616,200
Y =	5,835,200+	(756,200)	(6) =	10,372,400
Y =	5,835,200+	(756,200)	(7) =	11,128,600

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación -FAO- (ftp://ftp.fao.org/FI/CDrom/CD_yearbook_2008/root/aquaculture/c1.pdf) para producción y el Banco de Guatemala según partida arancelaria 03026970 para importaciones.

Anexo 2
Municipio de San Bernardino - Suchitepéquez
Proyección de Importaciones de Tilapia por Método de Mínimos Cuadrados
Período: 2010-2014
(Cifras expresadas en Libras)

Año	Importaciones	x	xy	x²
2005	53,074	-2	-106,148	4
2006	72,217	-1	-72,217	1
2007	175,377	0	0	0
2008	527,107	1	527,108	1
2009	721,457	2	1,442,917	4
	1,549,234		1,791,659	10

$$a = 1,549,235 / 5 = 309,846$$

$$b = 1,791,659 / 10 = 179,166$$

Y= a + bx	a	b	x	Importaciones proyectadas a+bx
Y=	309846 +	(179,166)	(3)=	847,343
Y=	309846 +	(179,166)	(4)=	1,026,509
Y=	309846 +	(179,166)	(5)=	1,205,674
Y=	309846 +	(179,166)	(6)=	1,384,840
Y=	309846 +	(179,166)	(7)=	1,564,006

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Banco de Guatemala según partida arancelaria 03026970 para importaciones.

Anexo 3
Municipio de San Bernardino - Suchitepéquez
Proyección de Exportaciones de Tilapia por Método de Mínimos Cuadrados
Período: 2010-2014
(Cifras expresadas en Libras)

Año	Exportaciones	x	xy	x2
2005	155,725	-2	-311,450	4
2006		-1	0	1
2007	39,654	0	0	0
2008	26,153	1	26,153	1
2009		2	0	4
	221,532		-285,296	10

a = $221,532 / 5 = 44,306$
b = $-285,296 / 10 = -28,530$

Y= a + bx	a	b	X	Exportaciones proyectadas a+bx
Y=	44,306+	-28,530	(3) =	-41282
Y=	44,306+	-28,530	(4)=	-69812
Y=	44,306+	-28,530	(5)=	-98342
Y=	44,306+	-28,530	(6)=	-126871
Y=	44,306+	-28,530	(7)=	-155401

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Banco de Guatemala según partida arancelaria 03026970 para exportaciones.

ANEXO 4
Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez
Manual de Organización
Cooperativa Productora de Tilapia Dineca El Sauce R.L.

ÍNDICE

	Página
INTRODUCCIÓN	i
1 Objetivos del manual	1
2 Campo de aplicación	1
3 Funciones generales	1
4 Normas de aplicación general	2
5 Estructura organizacional	2
6 Modelos de descripción y especificación de puestos "Cooperativa Productora de Tilapia Dineca El Sauce R.L."	3
Administrador	4
Encargado de producción	5
Pescador	6

INTRODUCCIÓN

i

El presente manual es una herramienta administrativa indispensable. Es un documento que sirve como medio de comunicación y coordinación, registra y transmite ordenada y sistemáticamente la información de “Cooperativa Productora de Tilapia Dineca El Sauce R.L.”. Contiene también los lineamientos necesarios para que cada una de las tareas sea desempeñada de la mejor manera.

El presente manual de organización contiene las funciones, estructura y atribuciones de los trabajadores que ocupan los principales puestos, así como el perfil que se requiere para ocupar cada uno de ellos.

1 Objetivos del manual

- a) Instruir al personal, acerca de aspectos tales como: objetivos, funciones y relaciones.
- b) Precisar las funciones y relaciones de cada unidad administrativa para deslindar responsabilidades para evitar duplicidad y detectar omisiones.
- c) Proponer el perfil idóneo para cada puesto, el cual servirá en contrataciones futuras.
- d) Establecer la jerarquía entre los puestos.
- e) Servir como medio de integración y orientación al personal de nuevo ingreso, facilitando su incorporación.

2 Campo de aplicación

El presente manual, se elaboró basado en las necesidades de los integrantes de la cooperativa, organizada por pobladores del municipio de San Bernardino del departamento de Suchitepéquez. Se incluye a los socios, trabajadores y el personal de nuevo ingreso para que se pueda contar con información detallada de la estructura organizativa.

3 Funciones generales

Dentro de las funciones que debe realizar la cooperativa están las siguientes:

- a) Buscar asesoría para llevar a cabo el proyecto
- b) Solicitar asistencia técnica al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA-.
- c) Cotizar materiales e insumos para adquirirlos a precios más bajos.
- d) Dar a conocer el producto.
- e) Producir tilapia de calidad a un precio accesible.

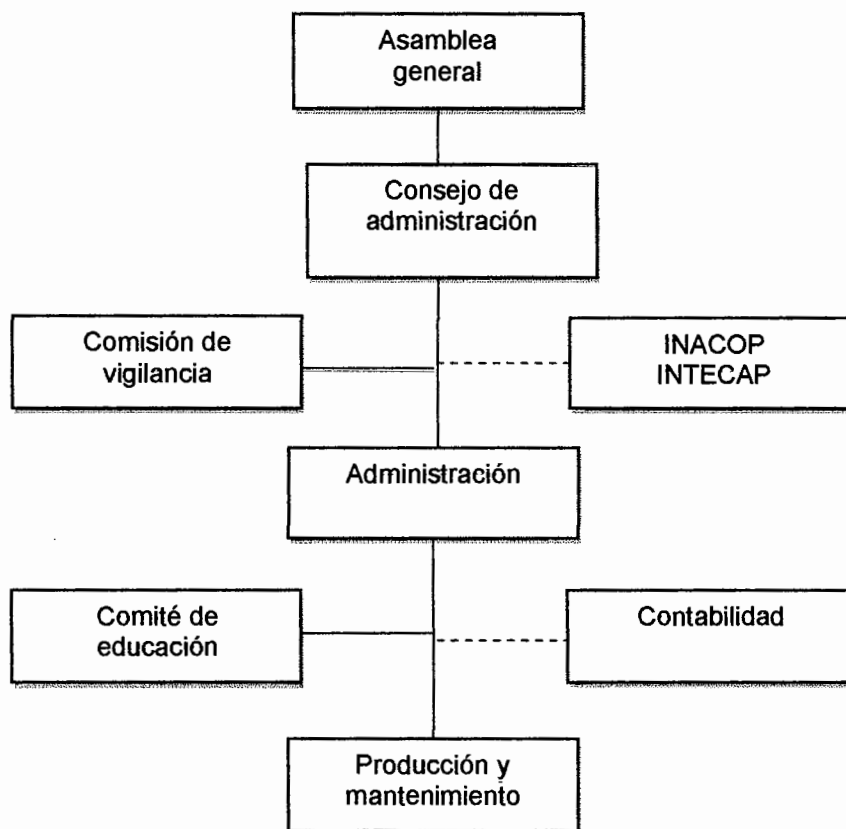
4 Normas de aplicación general

- a) Todo miembro recibirá información general de cómo manejar y comprender el manual.
- b) Previo a practicarlo debe ser presentado y explicado al personal que integra la cooperativa.
- c) Todo miembro debe de obtener una copia del manual y comprender la estructura del mismo para saber cuál es su posición dentro de la organización.

5 Estructura organizacional

Es necesario crear un organigrama dentro de la cooperativa, que permita visualizar los niveles jerárquicos, detectar puestos y el número de personas que intervienen en el proceso de siembra y engorde de tilapia. Por lo que se propone el siguiente organigrama.

Estructura Organizacional
Cooperativa Productora de Tilapia Dineca El Sauce R.L.



6 Modelos de descripción y especificación de puestos Cooperativa Productora de Tilapia Dineca El Sauce R.L.

A continuación se definirán aspectos importantes de los puestos creados en la cooperativa, estos definen aspectos esenciales como identificación, descripción genérica, específica y requisitos mínimos de los puestos de: administrador encargado de producción y pescador.

	Descripción de Puesto		
	Cooperativa Productora de Tilapia Dineca El Sauce R.L.		
	Puesto: Administrador		

IDENTIFICACIÓN

I.

Título del Puesto:	Administrador
Ubicación:	Administrativo
Inmediato superior:	Consejo de Administración
Subalternos:	Personal de producción y mantenimiento
Código del puesto:	001

II. DESCRIPCIÓN GENÉRICA DEL PUESTO

Responsable del manejo eficiente y eficaz de los recursos financieros de la cooperativa y el desarrollo e implementación de estrategias de expansión.

III. DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA DEL PUESTO

a. Atribuciones

- Responsable de preparar y presenta para la aprobación de Junta Directiva el presupuesto anual de ingresos y egresos.
- Organizar y dirigir las actividades de producción.
- Responsable de asuntos administrativos incluyendo el manejo de los recursos financieros.

b. Autoridad

- Delega y asigna atribuciones, a todo el personal.

IV. REQUISITOS MÍNIMOS DEL PUESTO

a) Educacionales

Poseer título de nivel diversificado.
Conocimiento en computación.

b) Experiencia

Mínima un año en puesto similar, de preferencia conocimiento en crianza de peces.

c) Habilidades y destrezas

Habilidad para ejercer liderazgo, capacidad para planificar y controlar, manejar asertivamente el equipo de trabajo.

	Descripción de Puesto		
	Cooperativa Productora de Tilapia Dineca El Sauce R.L.		
	Puesto: Encargado de producción		

I. IDENTIFICACIÓN

I.

Título del Puesto:	Encargado de producción
Ubicación:	Administrativo
Inmediato superior:	Administrador
Subalternos:	Personal de producción
Código del puesto:	002

II. DESCRIPCIÓN GENÉRICA DEL PUESTO

Es un puesto de tipo administrativo, tiene a su cargo asistir al administrador en la coordinación de actividades que permitan elevar la productividad y controlar al personal sub alterno de forma constante en el área productiva.

III. DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA DEL PUESTO

a. Atribuciones

- Elaborar el plan de producción.
- Verificar la calidad del producto.
- Controlar el manejo de inventario de insumos.
- Velar por el cumplimiento de metas establecidas de unidades a producir.

b. Autoridad

- Delega y asigna atribuciones, actividades y tareas específicas al personal de producción.

IV. REQUISITOS MÍNIMOS DEL PUESTO

a) Educativos

Poseer título de nivel medio,
Conocimiento en computación.

b) Experiencia

Mínima un año en puesto similar, de preferencia conocimiento en crianza de peces.

c) Habilidades y destrezas

Facilidad de palabra, buenas relaciones humanas, habilidad para ejercer liderazgo, capacidad para planificar y controlar, manejar asertivamente el equipo de trabajo.

	Descripción de Puesto Cooperativa Productora de Tilapia Dineca El Sauce R.L. Puesto: Pescador	
IDENTIFICACIÓN I. Título del Puesto: Pescador Ubicación: Operativo Inmediato superior: Encargado de producción Subalternos: Ninguno Código del puesto: 003 DESCRIPCIÓN GENÉRICA DEL PUESTO II. Es un puesto de tipo operativo, será el encargado de realizar el proceso de cosecha de tilapia, supervisado por el encargado de producción. DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA DEL PUESTO III. a. Atribuciones • Preparación del agua • Siembra de alevines • Recambio de agua • Conteo de peso y alimentación • Cosecha b. Autoridad • No tiene autoridad sobre ningún puesto. IV. REQUISITOS MÍNIMOS DEL PUESTO a) Educativos Mínimo sexto primaria. b) Experiencia No necesaria. c) Habilidades y destrezas Facilidad de comunicación, buenas relaciones interpersonales, activo.		

ANEXO 5
Municipio de San Bernardino – Suchitepéquez
Manual de Normas y Procedimientos
Cooperativa Productora de Tilapia Dineca El Sauce R.L.

ÍNDICE

	Página
INTRODUCCIÓN	i
1 Definición del manual de normas y procedimientos	1
2 Objetivos del manual	1
3 Campo de aplicación	2
4 Normas de aplicación general	2
5 Simbología utilizada	2
Procedimiento 1 (Ingreso de asociados a la cooperativa)	4
Descripción narrativa del procedimiento	5
Flujogramas	7
Procedimiento 2 (Control de calidad)	9
Descripción narrativa del procedimiento	10
Flujogramas	11
Procedimiento 3 (Venta de la producción)	12
Descripción narrativa del procedimiento	13
Flujogramas	14

El manual de normas y procedimientos es un instrumento administrativo que permitirá el efectivo funcionamiento de la “Cooperativa Productora de Tilapia Dineca El Sauce R.L.”, la finalidad del mismo es proporcionar información a los colaboradores a cerca de los pasos a seguir para la realización de las actividades con eficiencia, rapidez y adecuado control interno de las operaciones del proceso de engorde de tilapia.

De la adecuada aplicación del mismo dependerá que el proyecto alcance el éxito laboral de cada uno de los departamentos que conforman la cooperativa.

La dinámica del mismo será que lo único permanente es el cambio, por lo que todo colaborador está invitado a presentar propuestas y opiniones personales que permitan mejorar el manual dichos cambios deberán ser aprobados por el consejo de administración con la finalidad de mejorar su contenido.

El documento contiene la definición del manual así como los objetivos, campo de aplicación, normas generales, simbología utilizada y la descripción de los procedimientos de mayor importancia que se desarrollan en las operaciones de comercialización. Cada uno es descrito con lenguaje de fácil comprensión y presenta una estructura gráfica o flujograma respectivo.

1. Definición del manual de normas y procedimientos

Instrumento administrativo de carácter informativo en el que se presenta la secuencia procedimental para la ejecución de las actividades propias de las funciones de una unidad administrativa o de una empresa en su conjunto, normatizando las obligaciones para cada puesto de trabajo y limitando su área de aplicación y la toma de decisiones en el desarrollo de las actividades.

2. Objetivos del manual

Con la implementación del presente manual se pretende alcanzar los fines que se detallan a continuación:

2.1 Objetivo general

Proporcionar a la asamblea general de la "Cooperativa Productora de Tilapia Dineca El Sauce, R.L." un manual administrativo que facilite la ejecución de las labores de los empleados.

2.2 Objetivos específicos

Con la implementación de manual se pretenden lograr los siguientes objetivos específicos.

- Aprovechar de mejor manera los recursos y el tiempo de cada actividad para simplificar el trabajo.
- Inducir al personal de reciente ingreso para facilitar su incorporación a las actividades que se realizan en la Cooperativa.
- Representar de forma sencilla cada uno de los pasos que se deben de realizar para el engorde de tilapia.
- Evadir que las actividades se dupliquen para evitar contratiempos u omisiones en la realización de las tareas específicas del proceso productivo.

3. Campo de aplicación

El presente manual, se elaboró basado en las necesidades de los integrantes de la “Cooperativa Productora de Tilapia Dineca El Sauce, R.L.”, organizada por pobladores del municipio San Bernardino del Departamento de Suchitepéquez. Se incluye a los socios, colaboradores actuales y el personal de nuevo ingreso para que se pueda contar con información detallada de los procedimientos propios de la cooperativa.

4. Normas de aplicación general

- El manual de normas y procedimientos para ser implementado en las actividades del proyecto, debe ser aprobado por el consejo de administración.
- Todo miembro recibirá información general de cómo manejar y comprender el siguiente manual.
- Previo a practicarlo debe ser presentado y explicado a las personas que tengan relación directa con los distintos procedimientos.
- Será revisado y actualizado periódicamente de acuerdo a las necesidades requerimientos de la cooperativa siempre que las autoridades de la misma lo consideren necesario.
- Los socios deberán cumplir con los requisitos estipulados por la entidad. Quien solicite el ingreso como socio nuevo, no deberá pertenecer a otra organización similar, deberá mostrar genuino interés en el colaborar con el logro de los objetivos de la organización.

5. Simbología utilizada

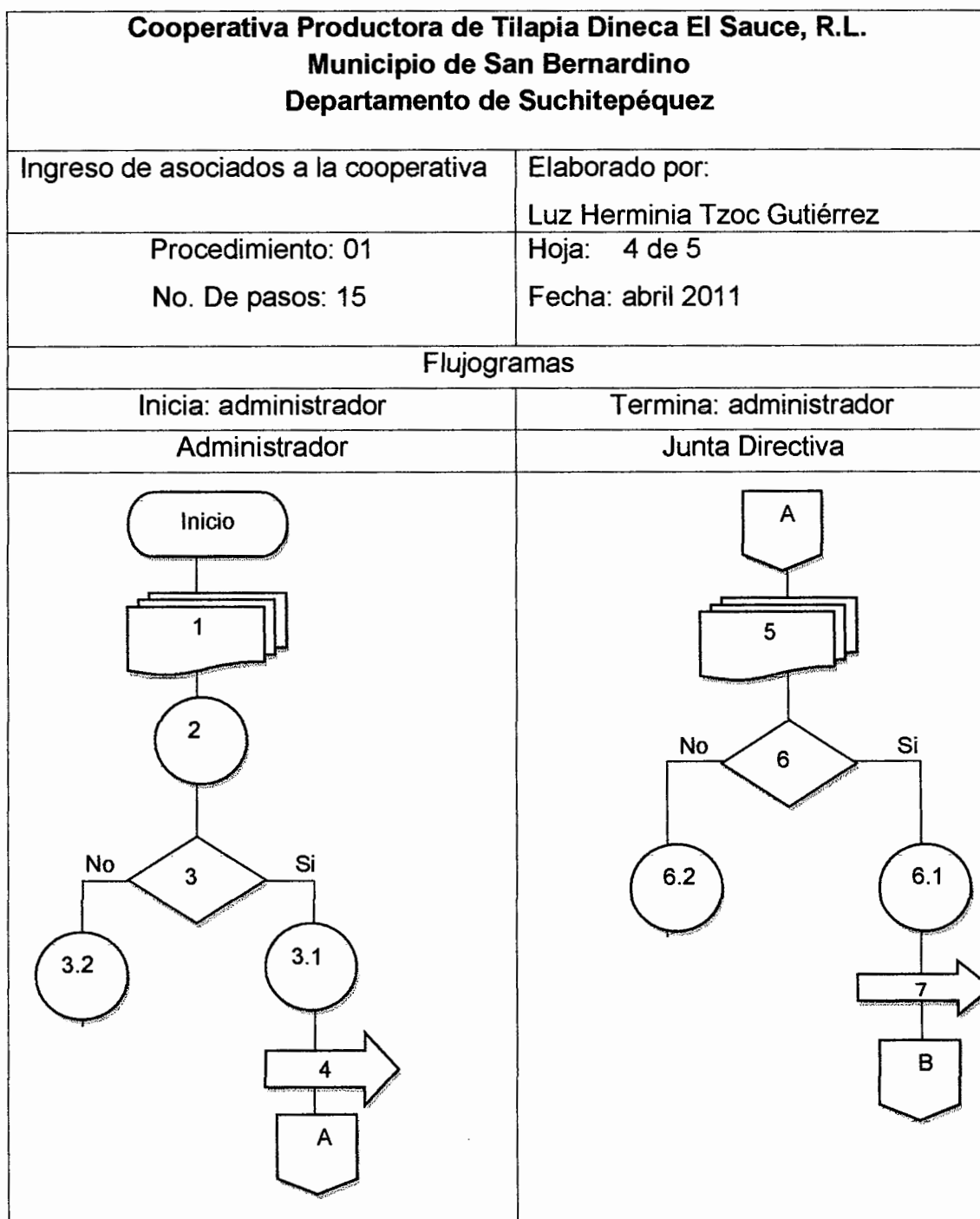
Para mejor comprensión de los flujogramas, se utilizan los siguientes símbolos, por la sencillez de su interpretación y manejo, para alcanzar fluidez, eficiencia y eficacia administrativa en el desarrollo de las actividades de la organización.

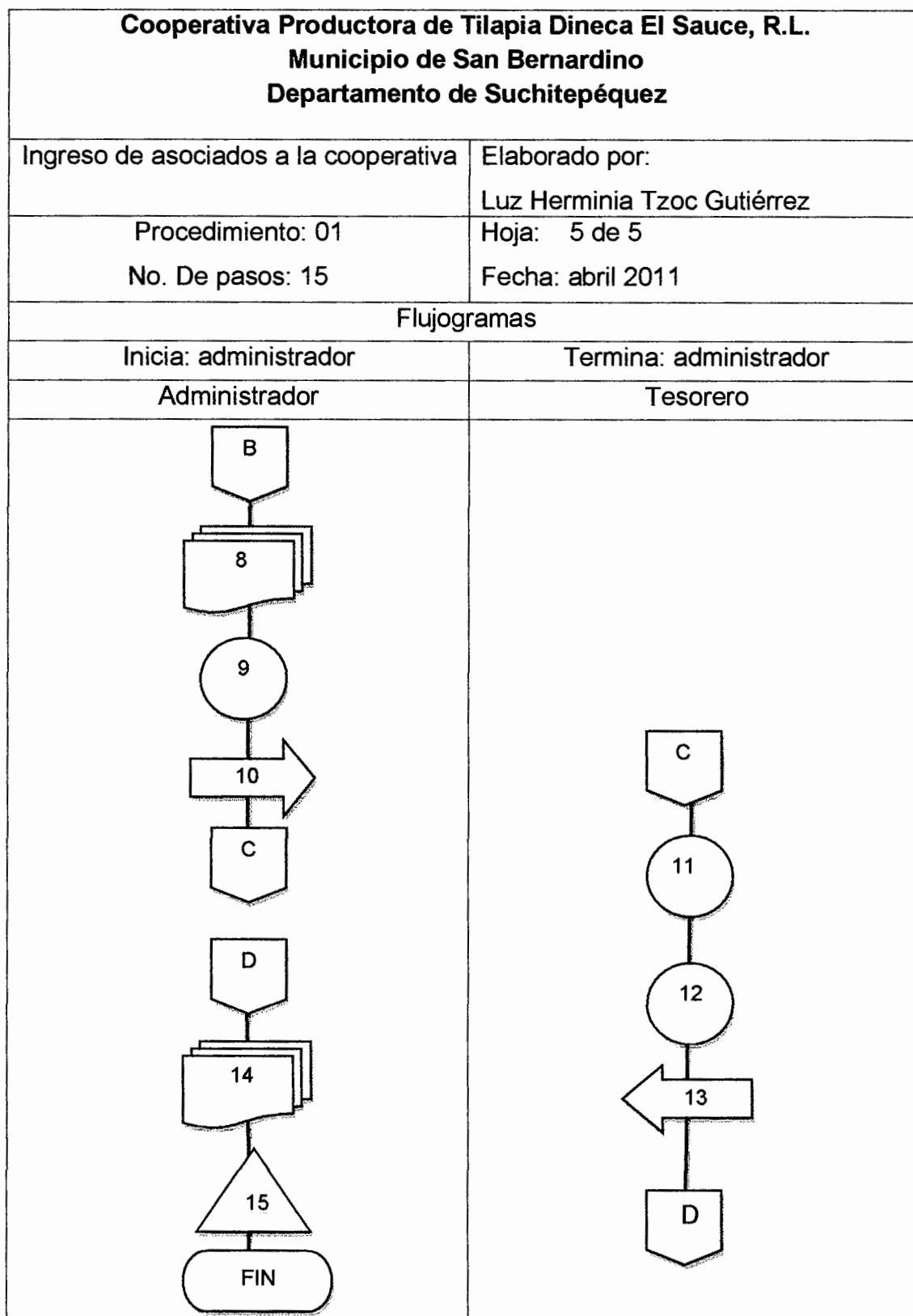
Símbolo	Nombre	Descripción
	Inicio o fin	Representa el inicio o el fin de un procedimiento.
	Operación	Representa cualquier acción que se ejecute.
	Traslado	Cualquier documento u objeto cambia de un lugar a otro, dentro del proceso.
	Documento	Elaboración de una factura, recibo o cualquier documento o documentos.
	Decisión	Cuando en el proceso es necesario elegir entre dos alternativas.
	Conector de paginas	Finalización de actividades en un puesto de trabajo y se traslada a otra dentro del mismo procedimiento.
	Archivo	Cuando un material permanece en un lugar por tiempo prolongado. Aquí finaliza el proceso.

Cooperativa Productora de Tilapia Dineca El Sauce, R.L. Municipio de San Bernardino Departamento de Suchitepéquez	
Ingreso de asociados a la cooperativa	Elaborado por: Luz Herminia Tzoc Gutiérrez
Procedimiento: 01 No. De pasos: 15	Hoja: 1 de 5 Fecha: abril 2011
Inicia: administrador	Termina: administrador
I. Descripción: procedimiento que consiste en los pasos necesarios a seguir para el ingreso de nuevos asociados a la cooperativa. II. Objetivos: • Contar con un instrumento que permita controlar la solicitud e ingreso de nuevos asociados a la cooperativa. • Garantizar que los asociados cumplan con los requisitos mínimos para ser miembro activo. • Ofrecer garantías a los socios que están debidamente integrados a la cooperativa. III. Normas: • Toda persona interesada en ser miembro de la cooperativa, debe ser vecino del municipio de San Bernardino, Suchitepéquez. • Toda solicitud debe ser aprobada por el Consejo de administración de la cooperativa. • El asociado deberá ayudar a alcanzar los objetivos de la organización sin pretender solo el beneficio individual.	

Cooperativa Productora de Tilapia Dineca El Sauce, R.L. Municipio de San Bernardino Departamento de Suchitepéquez		
Ingreso de asociados a la cooperativa		Elaborado por: Luz Herminia Tzoc Gutiérrez
Procedimiento: 01 No. De pasos: 15		Hoja: 2 de 5 Fecha: abril 2011
Descripción Narrativa del Procedimiento		
Inicia: administrador		Termina: administrador
Responsable	Paso	Actividad
Administrador	1	Entrega de formulario de ingreso a la cooperativa.
	2	Revisa información ofrecida por el interesado.
	3	Decide sobre el ingreso.
	3.1	Si esta correcto continua con el tramite
	3.2	Si no está correcto regresa al interesado
Junta Directiva	4	Traslada solicitud al Consejo de Administración.
	5	Recibe formulario de solicitud.
	6	Revisa el formulario
	6.1	Si esta correcto firma y continúa trámite.
	6.2	Si no está correcto lo devuelve para hacer las correcciones.
Administrador	7	Traslada formulario a Administrador.
	8	Recibe solicitud y expediente autorizado.

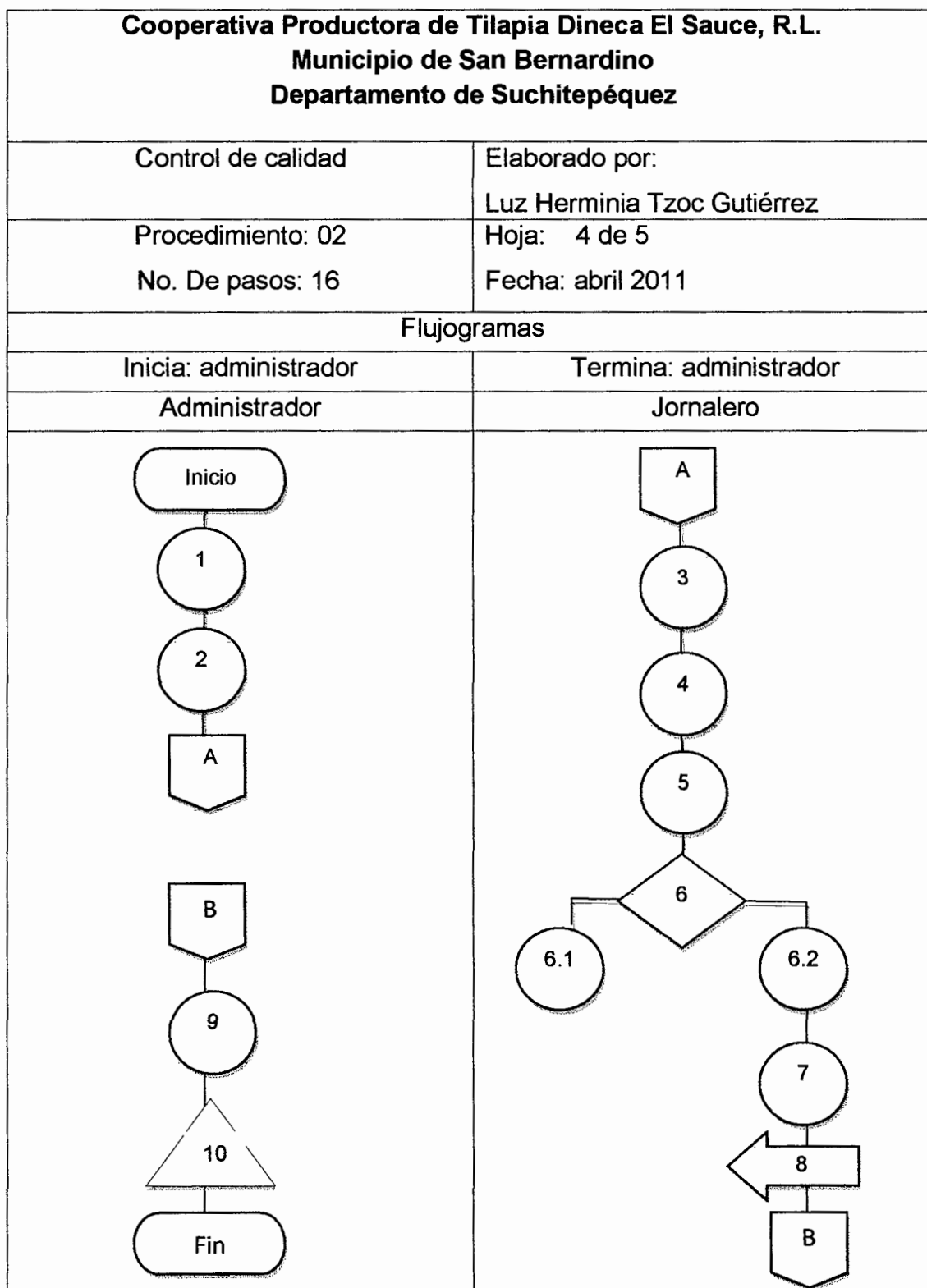
Cooperativa Productora de Tilapia Dineca El Sauce, R.L. Municipio de San Bernardino Departamento de Suchitepéquez		
Ingreso de asociados a la cooperativa		Elaborado por: Luz Herminia Tzoc Gutiérrez
Procedimiento: 01 No. De pasos: 15		Hoja: 3 de 5 Fecha: abril 2011
Descripción Narrativa del Procedimiento		
Inicia: administrador		Termina: administrador
Responsable	Paso	Actividad
Administrador	9	Registra el ingreso del nuevo asociado.
	10	Traslada el expediente al tesorero para el cobro de la cuota de inscripción.
Tesorero	11	Recibe el expediente para el cobro de la cuota respectiva
	12	Extiende recibo de caja por el cobro efectuado
	13	Traslada el expediente al administrador.
Administrador	14	Entrega copias de los documentos al nuevo asociado
	15	Archiva los documentos del nuevo asociado.





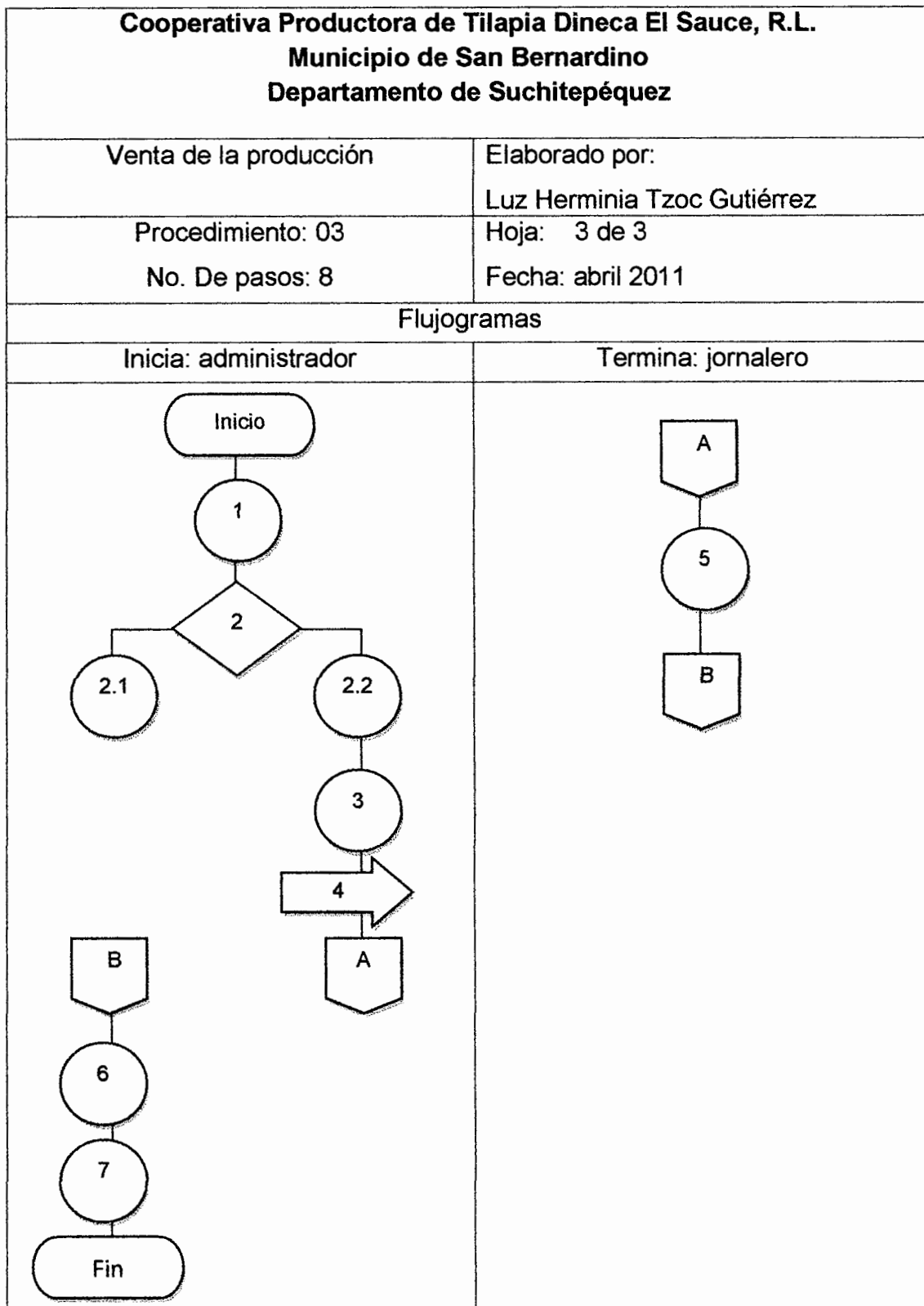
Cooperativa Productora de Tilapia Dineca El Sauce, R.L. Municipio de San Bernardino Departamento de Suchitepéquez	
Control de calidad	Elaborado por: Luz Herminia Tzoc Gutiérrez
Procedimiento: 02 No. De pasos: 10	Hoja: 1 de 3 Fecha: abril 2011
Inicia: encargado de producción	Termina: administrador
I. Descripción: actividad que permite verificar que los peces reúnan las características necesarias, como peso y tamaño para la venta. II. Objetivos: • Vender un producto de calidad. • Incrementar las ventas, así como las utilidades de la cooperativa. III. Normas: • Verificar de forma periódica el desarrollo de los peces en cada estanque, mediante muestras representativas. • Los trabajadores al igual que el encargado de producción serán los responsables por la calidad • Llevar registros de los controles que se le realicen a los peces. • Todos los peces debe reunir las características mínimas exigidas por el cliente.	

Cooperativa Productora de Tilapia Dineca El Sauce, R.L. Municipio de San Bernardino Departamento de Suchitepéquez		
Control de calidad		Elaborado por: Luz Herminia Tzoc Gutiérrez
Procedimiento: 02 No. De pasos: 10		Hoja: 2 de 3 Fecha: abril 2011
Descripción Narrativa del Procedimiento		
Inicia: administrador		Termina: administrador
Responsable	Paso	Actividad
Administrador	1	Brinda al trabajador formulario para el control del desarrollo de los peces.
	2	Asigna estanque a cada jornalero.
Jornalero	3	Se dirige al estanque correspondiente.
	4	Toma la muestra del estanque.
	5	Pesa y mide la muestra.
	6	Decide medida correctiva a aplicar.
	6.1	Si tienen el peso y tamaño establecido, se mantiene la cantidad de alimento.
	6.2	No tienen el peso y tamaño establecido, se aumenta la ración de alimento.
	7	Separa los peces que ya alcanzaron el peso y tamaño establecido para su venta.
	8	Traslada informe al encargado de producción.
Administrador	9	Recibe informe lo analiza.
	10	Archiva informe.



Cooperativa Productora de Tilapia Dineca El Sauce, R.L. Municipio de San Bernardino Departamento de Suchitepéquez	
Venta de la producción	Elaborado por: Luz Herminia Tzoc Gutiérrez
Procedimiento: 03 No. De pasos: 8	Hoja: 1 de 3 Fecha: abril 2011
Inicia: administrador	Termina: administrador
I. Descripción: procedimiento que consiste en la descripción de los pasos necesarios en el proceso de venta del pescado. II. Objetivos: • Definir la mecánica a seguir en el proceso de venta de la producción, a fin de ofrecer un excelente servicio al cliente. • Asegurar la venta de la producción. • Fomentar fidelidad hacia el producto por parte de los clientes. III. Normas: • Se debe emitir factura por la venta. • Las ventas se realizan al contado. • El efectivo recaudado por las ventas deberá ser depositado al siguiente día hábil.	

Cooperativa Productora de Tilapia Dineca El Sauce, R.L. Municipio de San Bernardino Departamento de Suchitepéquez		
Venta de la producción		Elaborado por: Luz Herminia Tzoc Gutiérrez
Procedimiento: 03 No. De pasos: 8		Hoja: 2 de 3 Fecha: abril 2011
Descripción Narrativa del Procedimiento		
Inicia: administrador		Termina: administrador
Responsable	Paso	Actividad
Administrador	1	Proporciona información del producto y precio.
	2	Verifica la existencia y decide si se puede enviar el pedido.
	2.1	Si hay existencia, continúa el proceso.
	2.2	No hay existencia, fin del proceso.
	3	Llena la orden de pedido.
Jornalero	4	Traslada orden a jornalero con la descripción del pedido.
	5	Revisa que la cantidad de producto coincida con el pedido.
Administrador	6	Prepara pedido para trasladarlo.
	7	Extiende entrega factura original al cliente.
	8	Archiva copia de factura.



BIBLIOGRAFÍA

1. AGUILAR CATALÁN, J.A. 2009. Método para Investigación del Diagnóstico Socioeconómico: Pautas para el Desarrollo de las Regiones que han sido Mal Administrados. 1a. Edición. Guatemala, Praxis-División Editorial Vásquez Industria Litográfica. 150 páginas.
2. BANCO DE GUATEMALA. Estadísticas de Exportaciones e importaciones período: 2005-2009. 1,200 páginas.
3. BAUTISTA MIRANDA, R.V., 2010. Material de Apoyo Conferencia. Dinámica de la Cobertura Forestal del municipio de San Bernardino, Suchitepéquez. 15 páginas.
4. BERNAL TORRES, C. A. Metodología de la investigación. 2da edición. Pearson educación México 2006, 164 páginas.
5. CASIA, M. Guía para la preparación y evaluación de proyectos con un enfoque administrativo. 136 páginas.
6. CHIAVENATO, IDALBERTO, Iniciación a la administración de ventas, Editorial McGraw Hill, interamericana de México, 1993. 585 páginas.
7. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Código Municipal. Decreto 12-2002. Guatemala. 78 páginas.
8. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley de Aguinaldos, Decreto Ley 76-78, 3 páginas.
9. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley de Bonificación Anual. Decreto Ley 43-92. 3 páginas.
10. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley del Impuesto Sobre la Renta y Sus Reformas, Decreto Ley 26-92, 47 páginas.
11. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley General de Cooperativas. Decreto Ley 82-72, 12 páginas.
12. GARCÍA GRANADOS L.E. 2010. Comercialización Agrícola y Pecuaria. Material de Apoyo E.P.S., Facultad de Ciencias Económicas, USAC. Seminario Específico Segundo Semestre Guatemala, Sin Páginas.

13. INSTITUTO NACIONAL DE BOSQUES –INAB- Dinámica de la Cobertura Forestal de Guatemala, 1991 a 2001(en línea) Consultado 16 de abril de 2011. Disponible en: <http://inabguatemala.com>
14. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (INE). 2002. XI Censo Nacional de Población y V. de Habitación. Guatemala, 271 páginas.
15. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA –INE-. 1994. X Censo Nacional de Población y V de habitación. Guatemala, 123 páginas.
16. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA -INE-. 1998-1999, Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos Familiares: En Guatemala Todos Contamos, (CD 2010).
17. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA -INE-. 1979. III Censo Nacional Agropecuario. Guatemala, 316 páginas.
18. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA-INE-. 2003. IV Censo Nacional Agropecuario, Guatemala, 395 páginas.
19. KLOTTER, P. & ARMSTRONG G. 1998.Fundamentos de Mercadotecnia, cuarta edición. Editorial Prentice Hall. México. 60 páginas.
20. KOTLER, P. & ARMSTRONG G., Marketing. Octava edición, México, Editorial Prentice Hall, México. 449 páginas.
21. MENDOZA, G. 2009 Compendio de Mercadeo de Productos Agropecuarios. 105 páginas.
22. MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN y UNIDAD DE MANEJO DE LA PESCA Y AGRICULTURA, Guia para el Cultivo de Tilapia en Estanque, Manual Técnico No. 1. 59 páginas.
23. MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERIA Y ALIMENTACIÓN, 2005. Reglamento Sanitario para el Funcionamiento de Establecimientos de Transformación de Productos Hidrobiológicos. Acuerdo Gubernativo No. 343-2005.
24. MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERIA Y ALIMENTACIÓN. CONSUMO DE PESCADO. (en línea) Consultado 4 enero de 2011. Disponible en: <http://www.maga.gob.gt/2010/05/unipesca-lanza-campana-para-consumo-de-pescado/>
25. MONOGRAFÍAS. 2009. Municipio de San Bernardino Del Departamento de Suchitepéquez. 4 páginas.

26. MONOGRAFÍAS.COM, COMERCIALIZACIÓN (en línea) Consultado el 19 diciembre 2010. Disponible en <http://www.monografias.com/comercializacion>.
27. NATARENO CRUZ, L. P. 2009. Monografía de San Bernardino Suchitepéquez 2009. Guatemala. 85 páginas.
28. WIKIPEDIA FOUNDATION. ZEA MAÍZ (en línea) consultado el 15 de noviembre de 2011. Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Zea_mays