

**MUNICIPIO DE PURULHÁ
DEPARTAMENTO DE BAJA VERAPAZ**

**“ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (CRIANZA, ENGORDE Y DESTACE DE
POLLOS) Y PROYECTO: PRODUCCIÓN DE PEZ TILAPIA”**

MARCELA BEATRIZ MARROQUIN ARRECIS

TEMA GENERAL

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

**MUNICIPIO DE PURULHÁ
DEPARTAMENTO DE BAJA VERAPAZ**

TEMA INDIVIDUAL

**“ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (CRIANZA, ENGORDE Y DESTACE DE
POLLOS) Y PROYECTO: PRODUCCIÓN DE PEZ TILAPIA”**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2009**

2009

(c)

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

PURULHÁ – VOLUMEN 4

2-63-75-AE-2009

Impreso en Guatemala, C.A

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

**“ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (CRIANZA, ENGORDE Y DESTACE DE
POLLOS) Y PROYECTO: PRODUCCIÓN DE PEZ TILAPIA”**

**MUNICIPIO DE PURULHÁ
DEPARTAMENTO DE BAJA VERAPAZ**

INFORME INDIVIDUAL

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

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

por:

MARCELA BEATRIZ MARROQUIN ARRECIS

previo a conferírsele el título

de

ADMINISTRADORA DE EMPRESAS

en el Grado Académico de

LICENCIADA

Guatemala, noviembre de 2009.

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

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

**COMITÉ DIRECTOR DEL
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

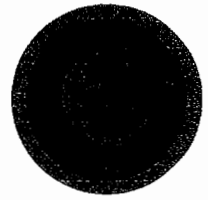
Decano:	Lic. José Rolando Secaida Morales
Coordinador General:	Lic. Marcelino Tomas Vivar
Director de la Escuela de Economía:	Lic. Antonio Muñoz Saravia.
Director de la Escuela de Auditoría:	Lic. Carlos Humberto Hernández Prado
Director a.i. de la Escuela de Administración:	Licda. Olga Edith Siekavizza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



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

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



El Infrascrito Secretario de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, **HACE CONSTAR:** Que en sesión celebrada el día 24 de noviembre de 2009, según Acta No. 26-2009 Punto SEPTIMO, inciso 6.10, subinciso 6.10.33 la Junta Directiva de la Facultad conoció y aprobó el Informe Individual del Ejercicio Profesional Supervisado, que con el título de "ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (CRIANZA, ENGORDE Y DESTACE DE POLLOS) Y PROYECTO: PRODUCCIÓN DE PEZ TILAPIA", municipio de Purulhá, departamento de Baja Verapaz.

Presento: **MARCELA BEATRIZ MARROQUÍN ARRECIS**

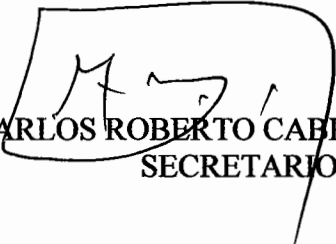
Para su graduación profesional como: **ADMINISTRADORA DE EMPRESAS**

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

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

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO



/Ingrid



ACTO QUE DEDICO

A DIOS:	Con todo mi amor y agradecimiento por bendecirme al darme la vida, sabiduría, salud y la oportunidad de alcanzar esta meta.
A MARIA:	Por que atreves de su ejemplo de humildad y sencillez siempre me guía por el buen camino.
A MIS PADRES:	Juan José Marroquín y Carmen Odilia de Marroquín a quienes agradezco por su inmenso amor, esfuerzo y sacrificio, esta meta se las dedico a ustedes.
A MIS ABUELOS:	Recordándolos con cariño, en este momento tan importante para mí.
A MIS HERMANOS:	José Emilio, Carmen Julissa, Miguel Angel e Irma Esther, por el apoyo incondicional que siempre me brindaron en todo este tiempo.
A MIS SOBRINOS:	Emerson y Edmilson, para que sea un ejemplo a seguir.
A MIS COMPAÑEROS DE EPS:	Alma, Rosy, Alvaro, Melvin, Jonas, Hugo, Pablo, Martin, Edgar, Luis y Marco, éxitos en esta nueva etapa de sus vidas.
A MIS AMIGOS:	Rosy, Lily, Mirna, Raúl, Víctor y Carlos, gracias por su amistad y por el apoyo brindado en todo momento.
A MI ASESOR:	Lic. Edwin López, por su asesoría y conocimientos transmitidos.
A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA:	En especial a la Facultad de Ciencias Económicas por permitirme formarme como profesional.
Y A USTEDES:	Que me honran con su presencia muchas gracias y que Dios los bendiga.

ÍNDICE GENERAL

	Página
INTRODUCCIÓN	i
CAPÍTULO I	
CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL MUNICIPIO	
1.1 MARCO GENERAL	1
1.1.1 Antecedentes históricos	1
1.1.2 Localización geográfica	2
1.1.3 Extensión territorial	4
1.1.4 Orografía	4
1.1.5 Clima	4
1.2 DIVISIÓN POLÍTICA Y ADMINISTRATIVA	4
1.2.1 División política	4
1.2.2 División administrativa	7
1.3 RECURSOS NATURALES	7
1.3.1 Suelo	8
1.3.1.1 Tipos de suelo	8
1.3.2 Bosques	9
1.3.3 Agua	10
1.3.4 Minas y canteras	10
1.3.5 Flora y fauna	11
1.4 POBLACIÓN	12
1.4.1 Densidad poblacional	12
1.4.2 Por género y edad	12
1.4.3 Por pertenencia étnica	13
1.4.4 Por área urbana y rural	14
1.4.5 Población económicamente activa -PEA-	15
1.4.6 Migración	17
1.4.6.1 Inmigración	17

1.4.6.2	Emigración	17
1.4.7	Vivienda	18
1.4.8	Empleo	19
1.4.9	Niveles de ingreso	19
1.4.10	Pobreza	20
1.5	ESTRUCTURA AGRARIA	22
1.5.1	Tenencia de la tierra	22
1.5.2	Concentración de la tierra	24
1.5.2.1	Coefficiente de Gini	25
1.5.2.2	Curva de Lorenz	26
1.5.3	Uso actual y potencial de la tierra	27
1.6	SERVICIOS BÁSICOS E INFRAESTRUCTURA	29
1.6.1	Salud	29
1.6.2	Educación	33
1.6.2.1	Analfabetismo y alfabetismo	33
1.6.2.2	Cobertura educativa	34
1.6.2.3	Infraestructura física	35
1.6.2.4	Personal docente	36
1.6.3	Agua potable y entubada	38
1.6.4	Energía eléctrica y alumbrado público	39
1.6.5	Sistemas de drenajes y letrización	40
1.6.6	Servicio de extracción de basura	41
1.6.7	Sistema de tratamiento de desechos sólidos y aguas servidas	42
1.6.8	Cementerio	42
1.7	INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA	43
1.7.1	Instalaciones agrícolas	43
1.7.2	Instalaciones pecuarias	43
1.7.3	Sistemas y unidades de riego	43
1.7.4	Centros de acopio	44

1.7.5	Mercados	44
1.7.6	Carreteras y vías de comunicación	45
1.7.6.1	Carretera CA-14	45
1.7.7	Puentes	46
1.7.8	Medios de transporte	47
1.7.9	Medios de comunicación	47
1.7.9.1	Servicio telefónico	47
1.7.9.2	Telefonía celular	48
1.7.9.3	Servicio de correo	48
1.7.9.4	Servicio de radioemisoras	48
1.7.9.5	Servicio de televisión por cable	48
1.7.9.6	Servicio de internet	48
1.8	ENTIDADES DE APOYO	48
1.8.1	Gubernamentales	49
1.8.1.1	Programa de Autogestión Educativa PRONADE	49
1.8.1.2	Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-	49
1.8.1.3	Subdelegación del Registro de Ciudadanos	49
1.8.1.4	Policía Nacional Civil	49
1.8.1.5	Instituto Nacional de Bosques -INAB-	50
1.8.2	Municipales	50
1.8.2.1	Oficina de Programación Municipal -OPM-	50
1.8.2.2	Mancomunidad	50
1.8.3	Organizaciones No Gubernamentales	51
1.8.3.1	Asociación de Amigos del Desarrollo y La Paz -ADP-	51
1.8.3.2	Defensores de la Naturaleza	51
1.8.3.3	Vecinos Mundiales	52
1.8.3.4	Asociación Comunitaria para el Desarrollo Integral de JEDREPS -ACDIJ-	52
1.8.3.5	Plan Internacional	52

1.8.3.6	CARE Guatemala	52
1.8.4	Otras	53
1.9	FLUJO COMERCIAL	53
1.9.1	Remesas familiares	53
1.9.2	Importaciones	53
1.9.3	Exportaciones	54
1.10	RESUMEN DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	55
1.10.1	Actividad agrícola	56
1.10.2	Actividad pecuaria	56
1.10.3	Actividad artesanal	57
1.10.4	Actividad agroindustrial	57
1.10.5	Actividad de comercio y servicios	58

CAPÍTULO II

“SITUACIÓN ACTUAL DE LA

CRIANZA, ENGORDE Y DESTACE DE POLLOS”

2.1	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	59
2.1.1	Descripción genérica	59
2.1.2	Variedades	60
2.1.3	Características y usos	61
2.2	PRODUCCIÓN	61
2.2.1	Proceso productivo	62
2.2.1.1	Preparación del galpón	62
2.2.1.2	Instalación del equipo	62
2.2.1.3	Registro del lote	63
2.2.1.4	Engorde de pollo y alimentación	63
2.2.1.5	Regulación de la temperatura	64
2.2.1.6	Vacunación	64
2.2.1.7	Destace	64

2.2.2	Volumen, valor y superficie	66
2.2.3	Destino	66
2.3	CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS	67
2.4	COSTOS	67
2.4.1	Estado de resultados	69
2.4.2	Rentabilidad de la producción	70
2.4.2.1	Razón del margen de utilidad sobre los costos y gastos	71
2.4.2.2	Razón del margen de utilidad sobre las ventas	72
2.5	FINANCIAMIENTO	72
2.6	COMERCIALIZACIÓN	73
2.6.1	Proceso de comercialización	73
2.6.1.1	Concentración	74
2.6.1.2	Equilibrio	74
2.6.1.3	Dispersión	74
2.6.2	Análisis de comercialización	74
2.6.2.1	Análisis institucional	75
2.6.2.2	Análisis funcional	75
2.6.2.3	Análisis estructural	77
2.6.3	Operaciones de comercialización	78
2.6.3.1	Canales de comercialización	78
2.6.3.2	Márgenes de comercialización	80
2.6.3.3	Factores de diferenciación	81
2.7	ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL	82
2.7.1	Tipo de organización empresarial	82
2.7.2	Estructura administrativa	83
2.7.3	Diseño de la organización	83
2.7.4	Sistema de organización	84
2.7.5	Generación de empleo	84

2.8	RESUMEN DE LA PROBLEMÁTICA ENCONTRADA Y PROPUESTA DE SOLUCIÓN	85
2.8.1	Problemática identificada	85
2.8.2	Propuesta de soluciones	85

CAPÍTULO III

PROYECTO: PRODUCCIÓN DE PEZ TILAPIA

3.1	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	87
3.1.1	Mercado meta	87
3.2	JUSTIFICACIÓN	88
3.3	OBJETIVOS	88
3.3.1	Objetivo general	89
3.3.2	Objetivos específicos	89
3.4	ESTUDIO DE MERCADO	89
3.4.1	Descripción del producto	89
3.4.2	Formas, usos y propiedades del producto	90
3.4.3	Oferta	91
3.4.3.1	Oferta nacional histórica	91
3.4.4	Demanda	92
3.4.4.1	Demanda potencial	93
3.4.4.2	Consumo aparente	95
3.4.4.3	Demanda insatisfecha	96
3.4.4.4	Precio	98
3.4.5	Comercialización	100
3.4.5.1	Proceso de comercialización	100
3.5	ESTUDIO TÉCNICO	108
3.5.1	Localización del proyecto	108
3.5.1.1	Macro localización	108
3.5.1.2	Micro localización	108

3.5.2	Tecnología del proyecto	109
3.5.3	Tamaño del proyecto	109
3.5.4	Programa de producción	109
3.5.5	Proceso productivo	110
3.5.6	Requerimientos técnicos de inversión	112
3.5.7	Diseño y distribución de la planta	113
3.6	ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL	113
3.7	ESTUDIO FINANCIERO	114
3.7.1	Plan de inversión	114
3.7.2	Inversión fija	115
3.7.3	Inversión en capital de trabajo	117
3.7.4	Inversión total	118
3.7.5	Plan de financiamiento	118
3.7.5.1	Financiamiento	119
3.7.6	Estados financieros	121
3.8	EVALUACIÓN FINANCIERA	126
3.8.1	Impacto social	132

CAPÍTULO IV

ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL DE LA PRODUCCIÓN DE PEZ TILAPIA

4.1	SITUACIÓN ACTUAL	134
4.2	ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL PROPUESTA	134
4.2.1	Tipo y denominación	134
4.2.2	Localización	135
4.2.3	Justificación	135
4.2.4	Marco jurídico	135
4.2.4.1	Normas internas	135
4.2.4.2	Normas externas	136

4.2.5	Objetivos	137
4.2.5.1	Objetivo general	137
4.2.5.2	Objetivos específicos	137
4.2.6	Funciones generales	137
4.2.7	Estructura organizacional	138
4.2.7.1	Diseño organizacional	139
4.2.7.2	Sistema de organización	140
4.2.7.3	Funciones básicas de las unidades administrativas	140
4.3	RECURSOS NECESARIOS	143
4.4	PROYECCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN	144
4.4.1	Social	144
4.4.2	Económica	144
4.4.3	Cultural	145
4.5	APLICACIÓN DEL PROCESO ADMINISTRATIVO	145
4.5.1	Planeación	145
4.5.2	Organización	145
4.5.3	Integración	146
4.5.4	Dirección	146
4.5.5	Control	147
4.6	ESTRATEGIAS	147
4.6.1	Mercadológicas	147
4.6.2	Técnicas	147
4.6.3	Financieras	148
4.6.4	Administrativas	148
4.6.5	Empresariales	149
	CONCLUSIONES	150
	RECOMENDACIONES	152
	ANEXOS	
	BIBLIOGRAFÍA	

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Título	Página
1	Municipio de Purulhá - Baja Verapaz. División Política. Años: 1994, 2002 y 2007.	5
2	Municipio de Purulhá - Baja Verapaz. Densidad de la Población. Años: 1994, 2002 y 2007.	12
3	Municipio de Purulhá - Baja Verapaz. Población por Género y Edad. Años: 1994, 2002 y 2007.	13
4	Municipio de Purulhá - Baja Verapaz. Población por Pertenencia Étnica. Años: 1994, 2002 y 2007.	14
5	Municipio de Purulhá - Baja Verapaz. Población por Área Urbana y Rural. Años: 1994, 2002 y 2007.	15
6	Municipio de Purulhá - Baja Verapaz. Población Económicamente Activa por Género. Años: 1994, 2002 y 2007.	15
7	Municipio de Purulhá - Baja Verapaz. Población Económicamente Activa por Rama de Actividad Económica. Años: 2002 y 2007.	16
8	Municipio de Purulhá - Baja Verapaz. Emigración Interna y Externa. Año 2007.	18
9	Municipio de Purulhá - Baja Verapaz. Vivienda. Año 2007.	18
10	Municipio de Purulhá - Baja Verapaz. Principales Ocupaciones Productivas. Año 2007.	19
11	Municipio de Purulhá - Baja Verapaz. Rango de Ingresos por Hogar. Año 2007.	20
12	Municipio de Purulhá - Baja Verapaz. Pobreza y Pobreza Extrema. Año 2007.	21
13	Municipio de Purulhá - Baja Verapaz. Tenencia de la Tierra. Años: 1979, 2003 y 2007.	23

14	Municipio de Purulhá - Baja Verapaz. Concentración de la Tierra. Años: 1979 y 2003.	25
15	Municipio de Purulhá - Baja Verapaz. Uso de la Tierra. Años: 1979 y 2003.	28
16	Municipio de Purulhá - Baja Verapaz. Uso de la Tierra. Según Formas y Uso. Año 2006.	29
17	Municipio de Purulhá - Baja Verapaz. Cobertura de Centros y Puestos de Salud. Años: 2002 y 2007.	30
18	Municipio de Purulhá - Baja Verapaz. Principales Causas de Morbilidad General. Años: 2002 y 2007.	31
19	Municipio de Purulhá - Baja Verapaz. Principales Causas de Mortalidad General. Años: 2002 y 2007.	32
20	Municipio de Purulhá - Baja Verapaz. Niveles de Analfabetismo y Alfabetismo. Años: 1994, 2002 y 2007.	34
21	Municipio de Purulhá - Baja Verapaz. Tasa Bruta de Cobertura por Sexo. Años: 1997 y 2007.	35
22	Municipio de Purulhá - Baja Verapaz. Distribución de Centros Educativos por Área. Años: 1997 y 2007.	36
23	Municipio de Purulhá - Baja Verapaz. Personal Docente por Área y Nivel Educativo. Años: 1997 y 2007.	37
24	Municipio de Purulhá - Baja Verapaz. Cobertura de Servicio de Agua. Años: 1994, 2002 y 2007.	39
25	Municipio de Purulhá - Baja Verapaz. Cobertura de Servicio de Energía Eléctrica. Años: 1994, 2002 y 2007.	40
26	Municipio de Purulhá - Baja Verapaz. Cobertura de Servicio de Drenajes. Años: 1994, 2002 y 2007.	41
27	Municipio de Purulhá - Baja Verapaz. Volumen y Valor de la Producción por Sector Productivo. Año 2007.	56
28	Municipio de Purulhá - Baja Verapaz. Volumen y Valor de la Producción. Crianza, Engorde y Destace de Pollos. Año	66

2007.

29	Municipio de Purulhá - Baja Verapaz. Costo Directo de Producción. Crianza, Engorde y Destace de Pollos, Microfincas. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007.	67
30	Municipio de Purulhá - Baja Verapaz. Costo Directo de Producción. Crianza, Engorde y Destace de Pollos, Finca Familiar. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007.	68
31	Municipio de Purulhá - Baja Verapaz. Estado de Resultados. Crianza, Engorde y Destace de Pollos, Microfincas. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007.	69
32	Municipio de Purulhá - Baja Verapaz. Estado de Resultados. Crianza, Engorde y Destace de Pollos, Finca Familiar. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007.	70
33	Municipio de Purulhá - Baja Verapaz. Márgenes de Comercialización. Crianza, Engorde y Destace de Pollos. Año 2007.	81
34	República de Guatemala. Oferta Nacional Histórica de Pez Tilapia. Período: 2003 – 2007.	91
35	República de Guatemala. Oferta Nacional Proyectada de Pez Tilapia. Período: 2008 – 2012.	92
36	República de Guatemala. Demanda Potencial Histórica de Pez Tilapia. Período: 2003 – 2007.	94
37	República de Guatemala. Demanda Potencial Proyectada de Pez Tilapia. Período: 2008 – 2012.	94
38	República de Guatemala. Consumo Aparente Histórico de Pez Tilapia. Período: 2003 – 2007.	95
39	República de Guatemala. Consumo Aparente Proyectado de Pez Tilapia. Período: 2008 – 2012.	96
40	República de Guatemala. Demanda Insatisfecha Histórica de Pez Tilapia. Período: 2003 – 2007.	97
41	República de Guatemala. Demanda Insatisfecha Proyectada	97

de Pez Tilapia. Período: 2008 – 2012.

42	República de Guatemala. Precio Promedio Mensual por Quintal de Pez Tilapia. Año 2006.	98
43	Municipio de Purulhá - Baja Verapaz. Márgenes de Comercialización de Pez Tilapia. Año 2007.	107
44	Municipio de Purulhá - Baja Verapaz. Proyecto: Producción de Pez Tilapia. Producción Proyectada. Año 2007.	110
45	Municipio de Purulhá - Baja Verapaz. Proyecto: Producción de Pez Tilapia. Inversión Fija. Primer Año.	116
46	Municipio de Purulhá - Baja Verapaz. Proyecto: Producción de Pez Tilapia. Inversión en Capital de Trabajo. Primera Siembra y Cosecha. Primer Año.	117
47	Municipio de Purulhá - Baja Verapaz. Proyecto: Producción de Pez Tilapia. Inversión Total. Año 2007.	118
48	Municipio de Purulhá - Baja Verapaz. Proyecto: Producción de Pez Tilapia. Financiamiento. Primer Año.	119
49	Municipio de Purulhá - Baja Verapaz. Proyecto: Producción de Pez Tilapia. Amortización del préstamo.	121
50	Municipio de Purulhá - Baja Verapaz. Proyecto: Producción de Pez Tilapia. Costo Directo de Producción Proyectado. Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año.	122
51	Municipio de Purulhá - Baja Verapaz. Proyecto: Producción de Pez Tilapia. Estado de Resultados Proyectado. Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año.	123
52	Municipio de Purulhá - Baja Verapaz. Proyecto: Producción de Pez Tilapia. Presupuesto de Caja Proyectado. Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año.	124
53	Municipio de Purulhá - Baja Verapaz. Proyecto: Producción de Pez Tilapia. Estado de Situación Financiera Proyectado. Al 31 de diciembre de cada año.	125
54	Municipio de Purulhá - Baja Verapaz. Proyecto: Producción	126

de Pez Tilapia. Flujo Neto de Fondos Proyectado.

55	Municipio de Purulhá - Baja Verapaz. Proyecto: Producción de Pez Tilapia. Valor Actual Neto (VAN).	127
56	Municipio de Purulhá - Baja Verapaz. Proyecto: Producción de Pez Tilapia. Relación Costo Beneficio.	128
57	Municipio de Purulhá - Baja Verapaz. Proyecto: Producción de Pez Tilapia. Tasa Interna de Retorno (TIR)	129
58	Municipio de Purulhá - Baja Verapaz. Proyecto: Producción de Pez Tilapia. Período de Recuperación.	130

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Título	Página
1	Municipio de Purulhá - Baja Verapaz. Concentración de la tierra. Curva de Lorenz. Años: 1979, 2003 y 2007.	27
2	Municipio de Purulhá - Baja Verapaz. Flujograma del Proceso Productivo. Crianza, Engorde y Destace de Pollos. Año 2007.	65
3	Municipio de Purulhá - Baja Verapaz. Canales de Comercialización. Crianza, Engorde y Destace de Pollos, Microfincas. Año 2007.	79
4	Municipio de Purulhá - Baja Verapaz. Canales de Comercialización. Crianza, Engorde y Destace de Pollos, Finca Familiar. Año 2007.	80
5	Municipio de Purulhá - Baja Verapaz. Estructura Organizacional. Crianza, Engorde y Destace de Pollos. Año 2007.	83
6	República de Guatemala. Precio Promedio Mensual por Quintal de Pez Tilapia. Año 2006.	99
7	Municipio de Purulhá - Baja Verapaz. Proyecto: Producción de Pez Tilapia. Canales de Comercialización. Año 2007.	106
8	Municipio de Purulhá - Baja Verapaz. Proyecto: Producción de Pez Tilapia. Flujograma del Proceso Productivo. Año 2007.	111
9	Municipio de Purulhá - Baja Verapaz. Proyecto: Producción de Pez Tilapia. Diseño y Distribución de la Planta.	113
10	Municipio de Purulhá - Baja Verapaz. Proyecto: Producción de Pez Tilapia. Cooperativa de Productores de Pez Tilapia, R.L. Aldea Panimá. Organigrama General. Año 2007.	139

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Título	Página
1	Municipio de Purulhá - Baja Verapaz. Localización Geográfica. Año 2007.	3
2	Municipio de Purulhá - Baja Verapaz. Centros Poblados. Año 2007.	6

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Título	Página
1	Municipio de Purulhá - Baja Verapaz. Clasificación de Fincas. Año 2007.	24
2	Municipio de Purulhá - Baja Verapaz. Indicadores Educativos. Año 2007.	37
3	Municipio de Purulhá - Baja Verapaz. Flujo Comercial de Importaciones. Año 2007.	54
4	Municipio de Purulhá - Baja Verapaz. Flujo Comercial de Exportaciones. Año 2007.	55
5	Municipio de Purulhá - Baja Verapaz. Proyecto: Producción de Pez Tilapia. Requerimientos Técnicos de Inversión. Año 2007.	112

INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala, por medio de la Facultad de Ciencias Económicas, a través del Ejercicio Profesional Supervisado -E.P.S.-, tiene como objetivo poner en práctica todos los conocimientos adquiridos por los estudiantes en el transcurso de la carrera y con ello colaborar a plantear propuestas de solución a la problemática social y económica del País.

El tema general asignado para la realización de la investigación es “Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión” en el municipio de Purulhá, departamento de Baja Verapaz. El informe específico trata de la “Organización Empresarial (Crianza, Engorde y Destace de Pollos)”; el objetivo de esta investigación es presentar a la Municipalidad un informe sobre la situación actual del Municipio.

Para la ejecución de la investigación se consideraron distintas variables históricas, culturales, económicas y sociales del Municipio, se utilizó método científico, a través del análisis deductivo e inductivo, técnicas respectivas como observación directa, entrevistas, encuestas, guías y cuestionarios.

El presente documento es resultado de un proceso metodológico de varias fases entre las cuales se mencionan: seminario preparatorio, visita preliminar, trabajo de campo y gabinete, posteriormente se clasificó y tabuló la información obtenida y por último se procedió al análisis para la elaboración del informe cuyo contenido se menciona en forma breve a continuación:

Capítulo I, aborda temas relacionados con las características socioeconómicas del Municipio, contenidas en el marco general, división política y administrativa, recursos naturales, población y estructura agraria. Asimismo, la situación de los

servicios básicos y su infraestructura; las condiciones en que se encuentran la infraestructura productiva, la organización social y productiva y las entidades de apoyo. Por otra parte, el estado del flujo comercial y financiero existente, y las actividades productivas identificadas.

Capítulo II, se hace un análisis de la producción, costos, financiamiento, comercialización y organización de las unidades productivas que se dedican a la crianza, engorde y destace de pollos.

Capítulo III, se presenta la propuesta de producción de pez tilapia, que se espera contribuya con el desarrollo socioeconómico de la aldea de Panimá. En este capítulo se incluye el estudio de mercado, técnico y financiero, así como la evaluación financiera y social del proyecto.

Capítulo IV, se describe la organización empresarial propuesta para el proyecto, en el que se contempla el marco jurídico, objetivos, funciones generales, estructura, diseño y sistema de organización, funciones básicas de las unidades administrativas, recursos necesarios, la proyección y aplicación del proceso administrativo y por último las estrategias para que el proyecto sea rentable.

Posteriormente se exponen las conclusiones y recomendaciones del trabajo de investigación, que pueden ayudar a las autoridades y a la población en general, a conocer de mejor forma la situación socioeconómica existente en el Municipio.

Finalmente, se adjuntan los anexos en donde se presentan los manuales de organización para el proyecto, y por ultimo la bibliografía de los textos consultados en la investigación.

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL MUNICIPIO

Este capítulo describe los aspectos socioeconómicos del Municipio, como: marco general, división política administrativa, recursos naturales, población, estructura agraria, servicios básicos, infraestructura, organizaciones sociales, entidades de apoyo, flujo comercial y actividades productivas.

1.1 MARCO GENERAL

En esta variable se describen los antecedentes históricos, localización geográfica, orografía y clima del Municipio.

1.1.1 Antecedentes históricos

Etimológicamente Purulhá significa “agua que hierve” derivado de las palabras q’ueq’chies: “Purul” (cosa que hierve) y “Ha” (agua).¹ En la época colonial se le antepuso el nombre de San Antonio en honor al santo patrono de la localidad.

San Antonio Purulhá no aparece entre los pueblos y villas del reino de Guatemala consignados en el índice alfabético de los mismos; pero su existencia se comprueba en la distribución que se hizo para la administración de justicia por el sistema de jurados, adoptado en el Código de Livingstone, del 27 de agosto de 1836 así como en la división territorial del Estado de Guatemala, decretada por la Asamblea Constituyente del 9 de septiembre de 1839; sin embargo, en esas dos disposiciones se le nombra simplemente como Purulhá.

No se conoce con certeza la fecha de fundación, ni el origen étnico de la población; aunque algunos historiadores sostienen que los primeros en habitarlo fueron lacandones o pocom’chies, que vivieron en medio de luchas internas, en

¹ Instituto Geográfico Nacional “Ingeniero Alfredo Obiols Gómez”. Diccionario Geográfico de Guatemala. 1999. Página 1081.

la región oriental, en las riveras del río Sinanjá. Se cree que en el año de 1809 llegaron al lugar algunas familias provenientes de los lugares áridos de la Baja Verapaz, en busca de pastos para su ganado y agua para sus cultivos, entre las que destacan los Chavarría, Flores, Castro y Cruz.

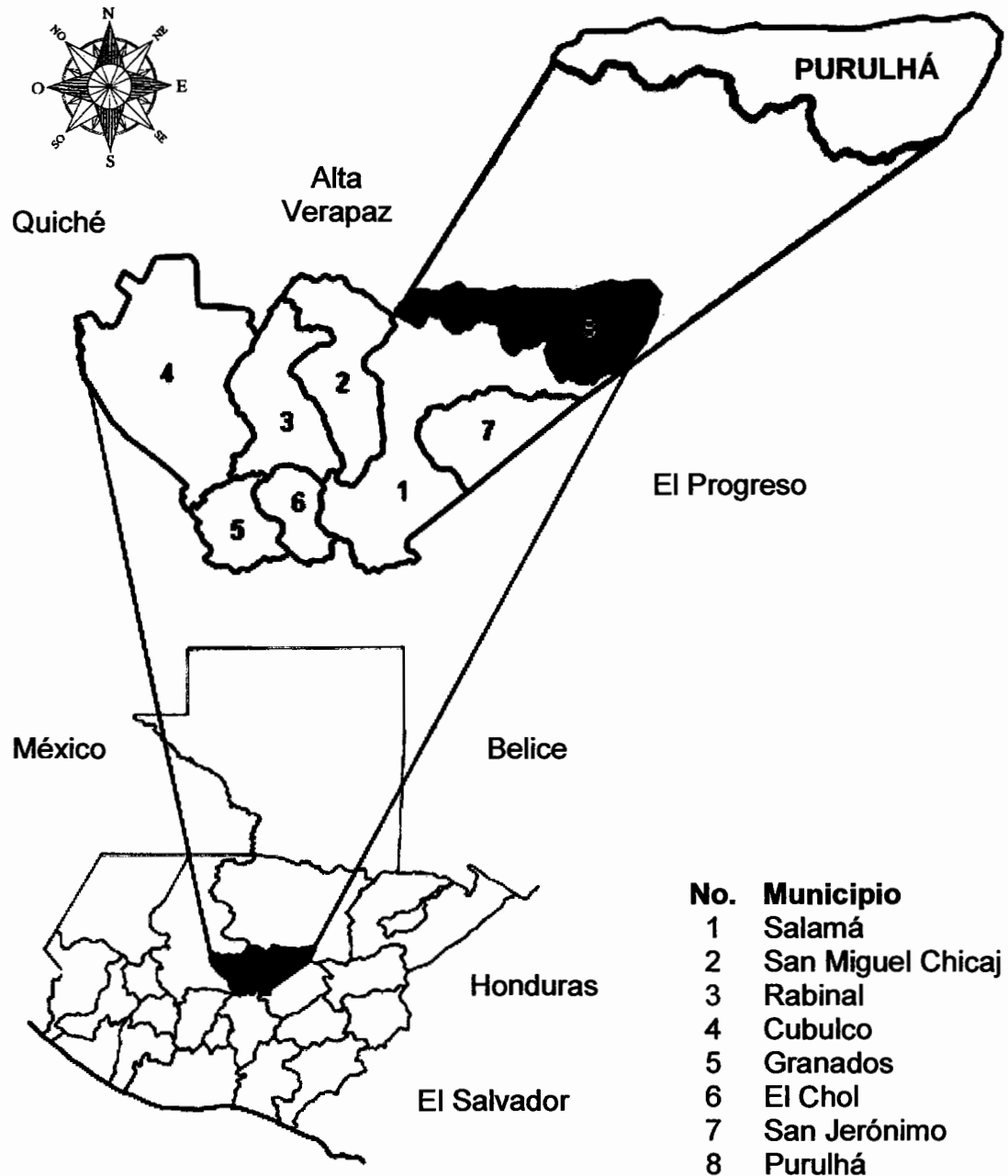
1.1.2 Localización geográfica

Purulhá se encuentra situado en la región septentrional del departamento de Baja Verapaz. Limita al norte con los municipios de Tamahú, Tukurú y Tactic, departamento de Alta Verapaz; al Sur con el municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz; al este con los municipios de la Tinta y Panzós, departamento de Alta Verapaz; y al oeste con el municipio de San Miguel Chicaj, departamento de Baja Verapaz.

El acceso es por la Carretera al Atlántico (CA-9) que conduce desde la Ciudad Capital hacia la aldea El Rancho, departamento de El Progreso, a una distancia de 105 kilómetros; luego se sigue por la ruta CA-14 hasta el kilómetro 165, en el que se ubica la cabecera de Purulhá.

A continuación se presenta el mapa que muestra la ubicación del municipio de Purulhá en el departamento de Baja Verapaz.

Mapa 1
Municipio de Purulhá - Baja Verapaz
Localización Geográfica
Año 2007



Fuente: Elaboración propia con base en datos del Diccionario Geográfico de Guatemala, 1999.

1.1.3 Extensión territorial

El municipio de Purulhá tiene una extensión territorial de 248 kilómetros cuadrados, está ubicado en la latitud 15°14'13" y longitud 90°14'02", a 1,570 metros sobre el nivel del mar.

1.1.4 Orografía

En la parte nororiental, se encuentra ubicada la sierra de Chuacús, de donde se abastecen de agua muchas comunidades del área. Sobresalen las cumbres de las aldeas El Repollal, El Suquinay, Cumbre del Soldado y la Cumbre Peña del Ángel.

1.1.5 Clima

Es variado, con una temperatura que oscila entre los 16 y 22 grados centígrados. La precipitación pluvial es mayor de 3,000 milímetros al año; cuenta con tres tipos de climas, frío en la Cabecera Municipal; templado en la parte media, entre Orejuela a la Cumbre de Pampa; y cálido, del Oriente de Pancoc hasta Matanzas; a excepción de algunas comunidades ubicadas al Sur en el área protegida de la sierra de las Minas.

1.2 DIVISIÓN POLÍTICA Y ADMINISTRATIVA

En esta variable se analiza la conformación, delimitación y distribución de la tierra de los diferentes centros poblados del Municipio.

1.2.1 División política

Purulhá es uno de los ocho municipios que integra el departamento de Baja Verapaz, con 248 kilómetros cuadrados de superficie el cual representa el 8% del total de la extensión territorial de este departamento; está constituido por 15 microregiones, formadas por distintos centros poblados. A continuación se presenta la división correspondiente, a partir de los datos censales de los años

1994 y 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, y del año 2007, basada en información proporcionada por la Oficina de Planificación Municipal -OPM-.

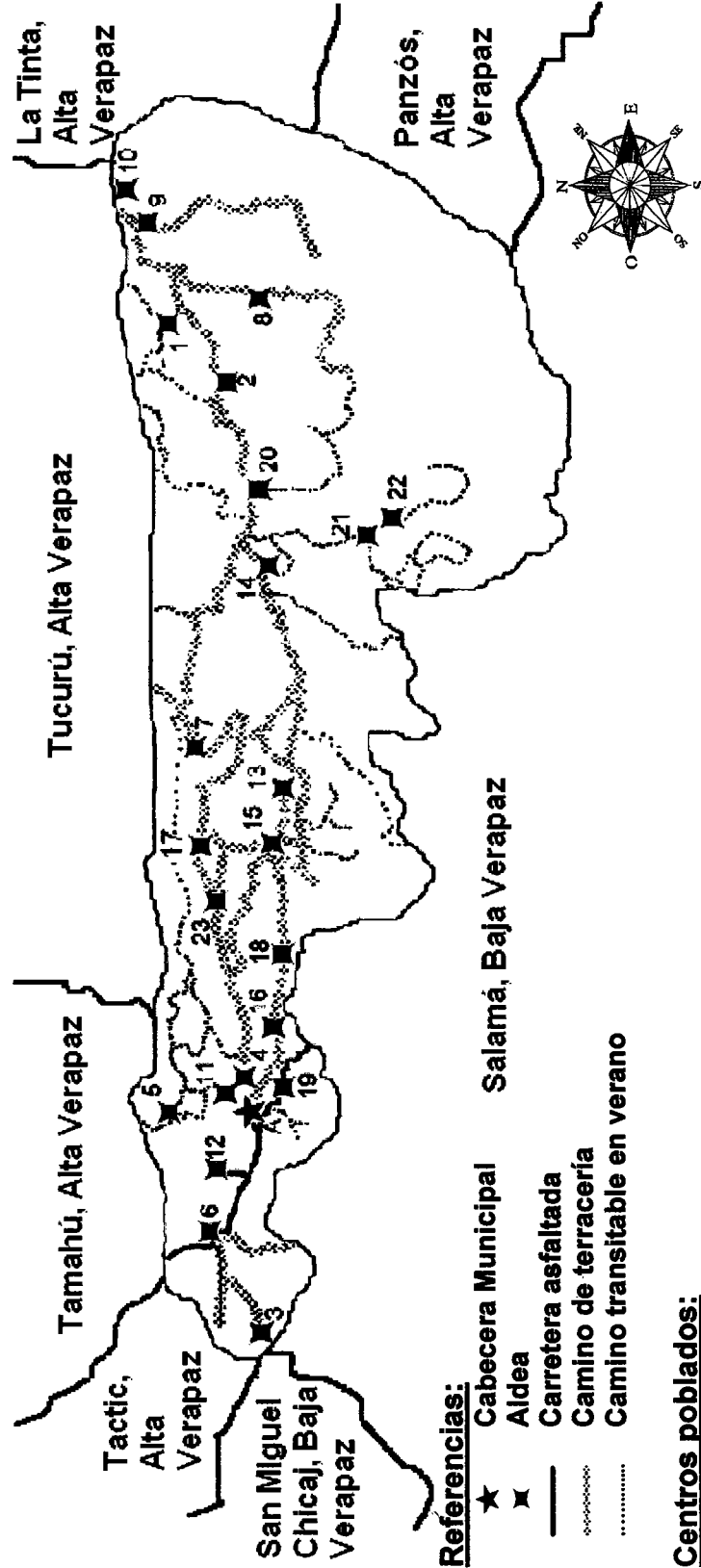
Cuadro 1
Municipio de Purulhá - Baja Verapaz
División Política
Años: 1994, 2002 y 2007

Centros Poblados	Censo 1994	Censo 2002	Datos OPM 2007
Pueblos	1	1	1
Aldeas	4	4	23
Caseríos	31	42	102
Fincas	38	45	45
Haciendas	5	0	7
Granjas	2	0	4
Paraje	0	0	1
Poblaciones dispersas	0	1	0
Total	81	93	183

Fuente: Elaboración propia, con datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994; el XI de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y datos de la Oficina de Planificación Municipal -OPM- al 2007.

El número de centros poblados de acuerdo con el censo del año 2002, tuvo un aumento de 12 comunidades (15%), en relación al año 1994. En el año 2007, el aumento es de 90 centros poblados (97%) respecto al censo anterior, debido a la dispersión, surgimiento y ascenso de categoría de algunas comunidades. En el siguiente mapa se muestra los principales centros poblados existentes en el año del estudio.

Mapa 2
Municipio de Purulhá - Baja Verapaz
Centros Poblados
Año 2007



Referencias:

- ★ Cabecera Municipal
- ✕ Aldea
- Carretera asfaltada
- - - Camino de terracería
- Camino transitable en verano

Centros poblados:

A Purulhá				
1 Chantel Chicoy	2 Sierra Linda	3 Cola del Mico	4 Comunal	5 Eben Ezer
6 El Durazno	7 Esfuerzo Chejel	8 La Pinada	9 Matanzas	10 Matucuy
11 Mezcal	12 Mocohan	13 Monjón Panimá	14 Olimpia	15 Panimá
16 Panimaquito	17 Panzal	18 Peña del Ángel	19 río Colorado	20 Ribacó
21 Sacsamani	22 San Marcos	23 Tres Cruces		

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

1.2.2 División administrativa

El gobierno local corresponde al Concejo Municipal, responsable de ejercer la autonomía del Municipio. El alcalde es el encargado de ejecutar y dar seguimiento a las políticas, planes, programas y proyectos autorizados por dicho Concejo.²

En el Municipio se encuentran organizados de la siguiente manera:

- Un Consejo Municipal de Desarrollo -COCODES y COMUDES-
- 119 Consejos Comunitarios de Desarrollo de primer nivel y
- 15 Consejos Comunitarios de Desarrollo de segundo nivel.

Todos ellos contenidos en las 15 microregiones, quienes son representados por los alcaldes auxiliares, cada uno ejerce un liderazgo importante en cada comunidad.

La estructura organizacional del Municipio se encuentra conformado de la siguiente manera: Concejo Municipal, integrado por el Alcalde, dos Síndicos titulares, un suplente, cuatro Concejales titulares, y dos suplentes, quienes ejercen el gobierno local; que junto con las diferentes direcciones, integran la estructura organizacional de la municipalidad de Purulhá.

1.3 RECURSOS NATURALES

Los recursos naturales son factores bióticos y abióticos que ofrece la naturaleza, y pueden ser explotados y aprovechados por el ser humano, a través de programas de manejo sostenible para convertirse en bienes económicos. Dentro de estos recursos se describen las características del suelo, bosques, agua, minas, canteras, flora y fauna.

² Congreso de la República de Guatemala, Decreto 12-2002, Código Municipal, Artículo 9, Año 2002, pág. 4.

1.3.1 Suelo

Se denomina así a la capa de materiales orgánicos e inorgánicos, que dan cobertura a la corteza terrestre, en la cual las plantas desarrollan sus raíces y toman los alimentos necesarios para nutrirse. A continuación se describen los tipos y clases agrológicas de suelos existentes.

1.3.1.1 Tipos de suelo

Con base en la obra Clasificación de Reconocimiento de los Suelos que realizó Charles Simmons, en 1959, los tipos de suelos presentes son los siguientes:

- **Grupo I: Suelos de la Altiplanicie Central**

Los suelos de este grupo han sido divididos de la siguiente manera:

- Suelos profundos sobre materiales sedimentarios y metamórficos (IC).
- Suelos poco profundos sobre serpentina y esquisto (IE).

- **Grupo II: Suelos de los Cerros Caliza**

Este tipo de suelos, también se dividió en los siguientes dos subgrupos:

- Suelos profundos (II A) del tipo Carchá.
- Suelos poco profundos (II B) del tipo Tamahú.

- **Grupo III: Suelos de las Tierras Bajas del Petén Caribe**

Son adaptables al cultivo, debido a sus pendientes tan inclinadas. El pastoreo debe ser controlado cuidadosamente para evitar la erosión.

- **Grupo IV: Clases Misceláneas**

Incluyen áreas donde no domina ninguna clase en particular de suelo. Se presentan únicamente los Suelos de los Valles, no diferenciados, una parte es de muy buena calidad y apta para el cultivo, pero otras partes son muy inclinadas en donde el cultivo sería difícil.

El Municipio pertenece a las tierras Calizas Altas del norte, y en su mayoría las pendientes sobrepasan el 50%, por lo cual, la mitad del territorio es considerado de vocación forestal. El 20% es propicio para cultivos hortícolas y el 30% para plantaciones agroforestales.

1.3.2 Bosques

Los bosques son ecosistemas imprescindibles para la vida, constituyen el hábitat de multitud de seres vivos, regulan el agua, conservan el suelo, la atmósfera y suministran multitud de productos útiles y servicios forestales. Además, cumplen importantes funciones ecológicas, entre las que destacan las siguientes: regulación del agua, influencia en el clima, absorción del dióxido de carbono de la atmósfera y reserva de gran número de especies vegetales y animales. Existen tres tipos de bosques, los cuales se describen a continuación:

- **Bosque nuboso Sierra de las Minas**

Está localizado al sur del área de estudio e incluye las zonas de vida del bosque pluvial y el bosque muy húmedo frío de la sierra de las Minas.

- **Bosque nuboso Cárstico**

Está ubicado en su mayoría en el macizo montañoso de la sierra de Yalijux y la montaña de Las Nubes de Senahú, en el parteaguas de la parte media y alta de las subcuencas del Polochic y Cahabón.

- **Bosque mixto (coníferas - encinos - liquidámbar)**

Estos bosques se encuentran en las partes altas de las subcuencas del Polochic y Cahabón. La cobertura vegetal del bosque muy húmedo y frío está dominada por bosques mixtos de coníferas (*Pinus oocarpa* y *Pinus maximoi*), encino (*Quercus* sp) y liquidámbar (*Liquidambar styraciflua*) aunque se trata de bosques sumamente intervenidos.

1.3.3 Agua

Cuenta con importantes ríos, riachuelos y quebradas, que en invierno causan daños por el nivel del caudal que alcanzan, todos son afluentes de otros mayores que al final vierten sus aguas al río Polochic y éste al Lago de Izabal, que desemboca en el Océano Atlántico. Los principales ríos del Municipio son: Matanzas, Panimá, Ribacó, La Concepción, Quililá, Sibijá, Toilá, San Antonio y Sinanjá.

1.3.4 Minas y canteras

En la parte nororiental de la Cabecera, se localizan los yacimientos mineros más ricos de cobre, hierro y galena. Además están las minas del Suquinay, Repollal y Camelias; en la aldea Mochan hay ricos yacimientos de mármol que no han sido explotados. La riqueza en recursos minerales, tanto metálicos como no metálicos es notable; durante muchos años la extracción de arcilla en el valle del río Sulín, se ha realizado con maquinaria pesada y en forma artesanal. También se sabe de estudios realizados que demuestran la existencia de ciertos elementos y minerales tales como plomo, cromita, zinc, plata, bario y magnesio entre otros.

En casi todo el Municipio pero en especial en los terrenos aledaños a la Cabecera Municipal, existen muchas canteras de piedra caliza, por lo que hay un gran potencial para la explotación de dicho mineral. Es necesario mencionar también la rica calidad de caolín que existe en varias zonas; en el pasado, se explotó una buena cantidad para la elaboración de tazas de inodoros lavables, lavamanos y otros utensilios de fino acabado, elaborados en la ciudad de Guatemala. También se extrae piedrín y piedra caliza.

1.3.5 Flora y fauna

Debido a la fertilidad del suelo y clima, se pueden encontrar árboles de maderas preciosas y diversas especies de orquídeas. Entre los tipos de árboles maderables se encuentran las siguientes especies: ciprés, pino, matilsguate, hormigo, guachipilín, zapotillo, liquidambar, conacaste, nogal, cedro, caoba, taxisco, encino, carrito y arrayán. En lo que respecta a árboles frutales, se producen naranjas y mandarinas, así como deciduos y musáceas.

Existen plantas ornamentales como las orquídeas, en particular las especies *Lycaste Alba* (Monja Blanca), *Lycaste Rossea* (Monja Morada) y *Lycaste Cruenta* (Monja Amarilla). Otros tipos de plantas ornamentales son: begonias, rosas silvestres, nardos, jazmines, violetas, azucenas, cartuchos, hortensias, claveles, pascuas y condeamor. También se encuentra el helecho denominado “chipe” que es una especie en vías de extinción. Entre las plantas medicinales, se cuenta con el orosus, apazote, ruda, árnica, inojo, lantén, zarza parrilla, toronjil, capa de rey, bac’che, te de limón, romero, manzanilla, verbena, flor de muerto, entre otras.

En Purulhá hay diversidad de especies animales, algunas ya en vías de extinción; como venados, conejos, pizotes, mapaches, armados, cotuzas, micoleones, lince, cabros, coches de monte, gatos de monte, monos, tigrillos, tepescuintles.

Hay aves canoras, entre ellas: el guardabarranco, pitoreal, canario, verdin y zenzontle. También destacan por la belleza de su plumaje, loros, pericos, chorchas, oropéndolas, auroras, tucanes, colibríes; y en especial, el quetzal que es el ave símbolo del País. También hay serpientes, como el cantil, tamagaz, coralillo, cascabel, barba amarilla, mazacuata y zumbadora.

1.4 POBLACIÓN

En esta variable se analizará las condiciones socioeconómicas de sus habitantes, tales como: edad, sexo, grupos étnicos, población económicamente activa, densidad, tipos de viviendas, niveles de ingreso, migración y pobreza.

1.4.1 Densidad poblacional

Se refiere a la cantidad de personas que habitan dentro de un kilómetro cuadrado de territorio. A continuación se presenta los datos obtenidos en los censos de 1994 y 2002, además de los resultados de la investigación de campo.

Cuadro 2
Municipio de Purulhá - Baja Verapaz
Densidad de la Población
Años: 1994, 2002 y 2007

Año	Densidad	Incremento %
1994	83	0
2002	135	63
2007	180	33

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de los Censos X y XI de población, V y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

Como se puede observar en el cuadro anterior, según el censo de 1994 la densidad poblacional era de 83 personas por metro cuadrado, en comparación con el censo 2002 que aumentó en 52 personas más, y según la proyección del año 2007 es de 180 personas por metro cuadrado.

1.4.2 Por género y edad

La población, de acuerdo al género y edad se integra de la siguiente forma:

Cuadro 3
Municipio de Purulhá - Baja Verapaz
Población por Género y Edad
Años: 1994, 2002 y 2007

	Género	Rangos de Edad en Años				Total
		00 - 06	07 - 14	15 - 64	65 o más	
Censo 1994	Femenino	2,779	2,490	4,810	264	10,343
	Masculino	2,733	2,449	4,729	258	10,169
	Total	5,512	4,939	9,539	522	20,512
Censo 2002	Femenino	4,500	3,933	7,878	501	16,812
	Masculino	4,430	3,872	7,758	494	16,554
	Total	8,930	7,805	15,636	995	33,366
Proyección 2007	Femenino	6,021	5,263	10,543	671	22,498
	Masculino	5,929	5,182	10,381	661	22,153
	Total	11,950	10,445	20,924	1,332	44,651

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de los Censos X y XI de Población, V y VI de Habitación y proyecciones de Población para el Período 2000-2020, del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2007.

De acuerdo al género de las personas, la mayor cantidad, en términos absolutos, corresponde al grupo de mujeres. En cuanto al rango de edades, el grupo mayoritario es el comprendido entre los 15 a 64 años (47%), seguido por los menores de seis años (27%), y los niños entre siete y 14 años (23%). El grupo minoritario lo constituyen personas mayores de 65 años (3%).

1.4.3 Por pertenencia étnica

Este término refiere al derecho individual a la autoidentificación de la persona como indígena o no indígena. A continuación se presenta la composición de la población a partir de este criterio.

Cuadro 4
Municipio de Purulhá - Baja Verapaz
Población por Pertenencia Étnica
Años: 1994, 2002 y 2007

	Área	Indígena	%	No Indígena	%
Censo 1994	Urbana	2,226	12	644	41
	Rural	16,181	88	944	59
	Total	18,407	100	1,588	100
Censo 2002	Urbana	3,076	10	1,546	62
	Rural	27,807	90	937	38
	Total	30,883	100	2,483	100
Proyección 2007	Urbana	3,742	9	2,168	75
	Rural	37,937	91	804	25
	Total	41,679	100	2,972	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de los Censos X y XI de Población, V y VI de Habitación y Proyecciones de Población para el Período 2000-2020, del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

Según el censo del año 1994, la población indígena que habitaba el área urbana era 12% y 88% vivía en el área rural. Mientras la población no indígena ocupaba 41% el área urbana y el 59% el área rural. En el año 2002, 10% de la población indígena habitaba el área urbana y el resto residía en el área rural. Por su parte, la población no indígena vivía en forma mayoritaria en el área urbana. En el año 2007, la población indígena mantuvo similares proporciones respecto al último censo, mientras que la población no indígena incrementó la presencia en los centros urbanos, con un aumento del 13%, respecto a la anterior medición.

1.4.4 Por área urbana y rural

La población urbana corresponde a las personas que habitan en la Cabecera Municipal; mientras que las residentes en las aldeas y caseríos, se denomina población rural. A continuación se presenta la distribución correspondiente.

Cuadro 5
Municipio de Purulhá - Baja Verapaz
Población por Área Urbana y Rural
Años: 1994, 2002 y 2007

Área	Censo 1994	%	Censo 2002	%	Proyección 2007	%
Urbano	2,940	14	4,622	14	6,185	14
Rural	17,572	86	28,744	86	38,466	86
Total	20,512	100	33,366	100	44,651	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de los Censos X y XI de Población, V y VI de Habitación y Proyecciones de Población para el Período 2000-2020, del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

Al comparar los datos, la mayor parte de la población se ubica en el área rural (86%), en el área urbana, únicamente habita una sexta parte. Esta situación contribuye a la ocupación generalizada en labores agrícolas de subsistencia y obliga a mejorar la cobertura de servicios básicos en los centros poblados.

1.4.5 Población económicamente activa -PEA-

Se define así al conjunto de personas de siete y más años de edad que trabajó; no trabajó, pero tiene un trabajo o negocio; participó o ayudó en actividades agropecuarias; elaboró o ayudó a elaborar productos alimenticios o artesanales para la venta; buscó trabajo y trabajó antes; o buscó trabajo por primera vez. A continuación se presenta la conformación de la población económicamente activa de acuerdo al género de pertenencia.

Cuadro 6
Municipio de Purulhá - Baja Verapaz
Población Económicamente Activa por Género
Años: 1994, 2002 y 2007

Género	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2007	
	PEA	%	PEA	%	PEA	%
Femenino	549	10	1,397	18	2,504	25
Masculino	4,921	90	6,299	82	7,350	75
Total	5,470	100	7,696	100	9,854	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de los Censos X y XI de población, V y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

Entre los años de 1994 y 2002 la participación del género femenino era minoritaria, representó el 10% y 18%, respectivamente. En ambos períodos, se observa mayor presencia de hombres en las actividades productivas. Sin embargo, al comparar con el año 2007, hay un incremento en la cantidad de mujeres que la conforman, para situarse en 25% del total.

Respecto a la distribución por actividades desarrolladas en el año 2007, en el siguiente cuadro se muestran los resultados obtenidos de la muestra realizada.

Cuadro 7
Municipio de Purulhá - Baja Verapaz
Población Económicamente Activa por Rama de Actividad Económica
Años: 2002 y 2007

Actividad Económica	Año 2002		Encuesta 2007	
	PEA	%	PEA	%
Agricultura, caza, silvicultura y pesca	5,983	78	458	67
Explotación de minas y canteras	6	0	0	0
Industria manufacturera textil y alimenticia	472	6	39	6
Electricidad, gas y agua	23	0	0	0
Construcción	157	2	0	0
Comercio por mayor y menor, restaurantes y hoteles	585	8	24	3
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	144	2	0	0
Establecimientos financieros, seguros, bienes inmuebles y servicios prestados a empresas	31	0	0	0
Administración pública y defensa	57	1	0	0
Enseñanza	58	1	0	0
Servicios comunales, sociales y personales	147	2	161	24
Organizaciones extraterritoriales	0	0	0	0
Rama de actividad no especificada	33	0	0	0
	7,696	100	682	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Censo XI de Población y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

La mayor parte de la población se concentra en la agricultura, una cuarta parte del total trabajan en el sector de servicios y el resto participan en los sectores industriales y de comercio.

1.4.6 Migración

Es el desplazamiento de la población que se produce desde un lugar de origen a otro destino y lleva consigo un cambio de la residencia habitual. Implica atravesar los límites de una división política administrativa, ya sea nacional o municipal. Se divide en inmigración y emigración.

1.4.6.1 Inmigración

Es la entrada a un país o región por parte de personas que nacieron o proceden de otro lugar. De acuerdo a las encuestas realizadas, no se detectó ningún caso de inmigración, no obstante que, algunos entrevistados comentaron que varias personas originarias de Palencia, departamento de Guatemala, llegaron a Purulhá y han aplicado nuevas técnicas en la realización de las actividades agrícolas, en particular en el cultivo de papa y hortalizas.

1.4.6.2 Emigración

Es la salida de personas de una región determinada para dirigirse a otro lugar. La causa principal de la emigración es la búsqueda de fuentes de trabajo que ofrezcan ingresos para mejorar el nivel de vida. A continuación se presenta el detalle de la población que emigró durante el año 2007.

Cuadro 8
Municipio de Purulhá - Baja Verapaz
Emigración Interna y Externa
Año 2007

Área	Encuesta 2007	%	Emigración			
			Interna	%	Externa	%
Urbana	18	24	15	22	3	60
Rural	56	76	54	78	2	40
Total	74	100	69	100	5	100

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

Según los datos obtenidos por medio de la encuesta, el 93% de personas emigraron a otros departamentos y el restante 7% emigró hacia otros países.

1.4.7 Vivienda

El tipo de vivienda utilizado por la población describe el grado de desarrollo de la misma, lo que permite determinar la situación económica de las personas y el grado de comodidad en la que viven. El siguiente cuadro describe la situación de la vivienda desde el punto de vista de la propiedad.

Cuadro 9
Municipio de Purulhá - Baja Verapaz
Vivienda
Año 2007

Tipo de Propiedad	Urbana		Rural		Total	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
Propia	49	82	302	87	351	86
Alquiler	4	6	8	2	12	3
Otro	7	12	36	11	43	11
Total	60	100	346	100	406	100

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

Se puede observar en el cuadro anterior, que las familias en su mayoría poseen casa propia con un 86% del total de hogares encuestados; el 3% respondieron que alquilan un lugar para vivir; y el otro porcentaje está conformado por personas que tienen su casa en terrenos que pertenecen a fincas.

1.4.8 Empleo

Las principales fuentes de empleo las constituyen las actividades de comercio y agricultura, por la disponibilidad de mano de obra no calificada barata. El siguiente cuadro describe las ocupaciones en los hogares encuestados.

Cuadro 10
Municipio de Purulhá - Baja Verapaz
Principales Ocupaciones Productivas
Año 2007

Ocupación	Cantidad	%
Agricultura, caza, silvicultura y pesca	143	36
Industria manufacturera textil y alimenticia	3	1
Servicios comunales, sociales y personales	57	13
Comercio por mayor y menor, restaurantes y hoteles	185	46
Rama de actividad no especificada	18	4
Total	406	100

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

Las personas empleadas en la actividad comercial perciben un salario mensual, y representan 46% del total; 36% se dedican a la actividad agrícola, por ser la base de la subsistencia familiar y, el 18% restante, lo hacen en otras actividades productivas.

1.4.9 Niveles de ingreso

Este Municipio está considerado como uno de los que tienen más bajo nivel de ingresos del Departamento; el PNUD, en el Informe de Desarrollo Humano del año 2005, muestra un índice de ingreso de 0.486%. Por ello, el salario mínimo resulta insuficiente para cubrir las necesidades básicas familiares como: alimentación, salud, vivienda, educación y vestuario. El cuadro continuo, muestra los ingresos familiares, de los hogares encuestados.

Cuadro 11
Municipio de Purulhá - Baja Verapaz
Rango de Ingresos por Hogar
(Cifras en Quetzales)
Año 2007

Rango de Ingresos	Hogares	%
Menos - 500.00	54	13
501.00 - 1,000.00	139	34
1,001.00 - 1,500.00	82	20
1,501.00 - 2,000.00	43	11
2,001.00 - 2,500.00	28	7
2,501.00 - más	43	11
No respondieron	17	4
Total	406	100

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

Del total de entrevistados 47% no obtienen el ingreso mínimo mensual, 20% lo reciben y 33% perciben un ingreso mayor a dicha cantidad. Los ingresos mensuales mínimos, no coadyuvan al sostenimiento familiar, puesto que la mayoría de familias son numerosas y por ende sus gastos mensuales también.

1.4.10 Pobreza

De acuerdo al Informe sobre Desarrollo Humano 2000, la pobreza es una privación multidimensional, que va más allá de la carencia de ingresos y comprende además, la capacidad para vivir una vida larga, saludable y creativa; estar informados; tener un nivel de vida decoroso y lograr vivir con dignidad, con respeto por uno mismo y por los demás.

Existe una amplia diversidad de metodologías para tratar de medir la pobreza; sin embargo, la más conocida consiste en fijar una línea de pobreza, como límite en términos de ingreso personal que no alcanza el individuo en esta situación.

Así, el cálculo derivado de la ausencia de necesidades básicas identifica como pobres a los que no pueden satisfacer sus requerimientos de vivienda,

educación, disponibilidad de agua o acceso a servicios sanitarios. La pobreza extrema es la falta de ingresos necesarios para satisfacer las necesidades de alimentación básica, establecida por el Instituto Nacional de Estadística -INE-.

De acuerdo al informe indicado, la línea de pobreza general es de Q.4,318.00 anuales por persona y de Q.1,911.00 para la pobreza extrema (en quetzales del año 2000). En Purulhá, el nivel de pobreza general se sitúa en 87.9% y de pobreza extrema en 31.1%, situación que lo coloca como el tercero más pobre del Departamento. Debido a la tasa de crecimiento de la población existe una alta probabilidad que la pobreza se incremente, en caso no se tomen las medidas correctivas para resolverla. En ese sentido, SEGEPLAN estimó que en el año 2003, era necesaria una inversión monetaria de Q.58.7 millones para que los pobres dejaran de serlo y Q.4.5 millones, para subsanar las carencias de la población en extrema pobreza.

En el cuadro siguiente se muestra el porcentaje de pobreza y pobreza extrema prevaleciente en el año 2007.

Cuadro 12
Municipio de Purulhá - Baja Verapaz
Pobreza y Pobreza Extrema
Año 2007

Área	Población 2007	Pobreza	%	Pobreza Extrema	%
Urbana	6,185	5,495	14	1,924	14
Rural	38,466	33,753	86	11,963	86
Total	44,651	39,248	100	13,887	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Informe Nacional de Desarrollo Humano, del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo -PNUD-, año 2005, e investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

En el área rural se concentra la mayor parte de la población en pobreza y pobreza extrema; mientras en el área urbana, la pobreza es siete veces menor.

1.5 ESTRUCTURA AGRARIA

Para la población del área rural, la tierra constituye la fuente principal que genera ingresos, por medio de diferentes cultivos y otras actividades que le permitan obtener el sustento para la familia. Por lo anterior, es importante analizar el régimen de tenencia, concentración y uso de la tierra, así también determinar el grado de aprovechamiento de la misma.

1.5.1 Tenencia de la tierra

La relación minifundio latifundio, delimita la tenencia en el régimen de propiedad existente, que promueve cultivos como el café, cardamomo, maíz y frijol; los dos primeros, destinados de manera tradicional, a la exportación y los últimos al consumo familiar y el comercio interno.

Durante el período de los años 1979 al 2003, las formas de tenencia predominantes, según las fincas existentes, fueron: propia, arrendada y en colonato, que representaron en conjunto, el 88% y 87%, respectivamente. De acuerdo al trabajo de campo, dichas formas representan 91% de las fincas existentes, en el año de estudio. Conforme la superficie de cobertura, el régimen de tenencia, se presenta en el siguiente cuadro.

Cuadro 13
Municipio de Purulhá - Baja Verapaz
Tenencia de la Tierra
Años: 1979, 2003 y 2007

Régimen de Propiedad	Censo 1979		Censo 2003		Encuesta 2007	
	Superficie /1	%	Superficie /1	%	Superficie /1	%
Propia	54,797	94	17,147	91	347	91
Arrendada	956	2	732	4	14	4
Colonato	1,250	2	6	0	3	1
Comunal	49	0	0	0	3	1
Usufructo	0	0	364	2	0	0
Ocupada	0	0	19	0	0	0
Formas mixtas	1,246	2	610	3	5	1
Otras formas	157	0	1	0	8	2
Total	58,455	100	18,879	100	380	100

/1 Extensión en manzanas.

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del III y IV Censos Nacionales Agropecuarios 1979 y 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE-; e investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

En el año 1979, predomina el régimen de propietario (43% de las fincas ocupan la mayor parte de la superficie), seguido del arrendamiento y el colonato. Para el año 2003, las fincas se incrementaron en términos relativos 32%; sin embargo, la superficie se redujo en 39,576 manzanas (68%), producto del crecimiento urbano; de cambios en el uso de la tierra; y de la falta de inclusión de fincas de uso forestal, que fueron consideradas en el censo agropecuario de 1979.

En el año 2007, no hay cambios significativos en las formas de propiedad y predomina el modo de propietario. Luego destacan las fincas arrendadas y otras formas de tenencia; mientras las fincas en colonato se han reducido paulatinamente. Esta disminución se debe a que algunos propietarios han preferido entregar tierras a los mozos colonos, ante la imposibilidad de pagarles en efectivo las prestaciones laborales. En este caso, no se registró ninguna finca en usufructo u ocupada; probablemente por desconocimiento y temor de los entrevistados de hablar de las condiciones de propiedad del recurso.

1.5.2 Concentración de la tierra

Está determinada por la relación entre el número de propietarios y la superficie de terreno que poseen en conjunto, conforme el estrato de finca que les corresponde. La clasificación por estratos se presenta en la tabla siguiente:

Tabla 1
Municipio de Purulhá - Baja Verapaz
Clasificación de Fincas
Año 2003

Estrato de finca	Superficie en manzanas
Microfinca	Menores a una
Subfamiliar	De una a menos de 10
Familiar	De 10 a menos de 64
Multifamiliar	Mayor de 64

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística –INE–.

En general, las unidades más pequeñas en extensión (microfincas y fincas subfamiliares) se encuentran distribuidas entre muchos propietarios, mientras las de mayor dimensión pertenecen a pocas personas.

En el siguiente cuadro se muestra el nivel de concentración de la tierra, para el período de los años 1979 al 2007, según el estrato de finca correspondiente.

Cuadro 14
Municipio de Purulhá - Baja Verapaz
Concentración de la Tierra
Años: 1979 y 2003

	Estrato	Fincas	%	Superficie /1	%	(Xi)	(Yi)	Xi(Yi+1)	Yi(Xi+1)
Censo 1979	Microfincas	824	31	344	0	31	0	0	0
	Subfamiliares	1,719	64	4,589	8	95	8	0 248	0
	Familiares	79	3	1,623	3	98	11	1,045	784
	Multifamiliares	64	2	51,899	89	100	100	9,800	1,100
	Total	2,686	100	58,455	100			1,093	1,884
Censo 2003	Microfincas	936	26	555	3	26	3	0	0
	Subfamiliares	2,492	70	6,113	32	96	35	910	288
	Familiares	91	3	1,518	8	99	43	4,128	3,465
	Multifamiliares	34	1	10,693	57	100	100	9,900	4,300
	Total	3,553	100	18,879	100			14,938	8,053

/1 Extensión en manzanas

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del III y IV Censos Nacionales Agropecuarios 1979 y 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE- .

De acuerdo a la información censal del año 2003, las microfincas redujeron su proporción 5% respecto al año 1979, con un incremento en la superficie cercano al 3%. Las fincas subfamiliares, aumentaron en número y tamaño, 6% y 24%, respectivamente; y las familiares, incrementaron la superficie 5%. Las fincas multifamiliares, disminuyeron en cantidad (1%) y en extensión (32%). El crecimiento de fincas subfamiliares y familiares se debe a la reducción de las fincas multifamiliares, por fraccionamiento o desmembración, producto de herencia o reparto de tierra.

1.5.2.1 Coeficiente de Gini

La concentración del recurso, puede medirse por medio del Coeficiente de Gini, que relaciona el número de fincas con la superficie que ocupan. Si el factor obtenido es más cercano a cero, significa que hay un menor nivel de

concentración del recurso; en caso contrario, el valor del coeficiente se acerca más a la unidad. Para tal efecto, la fórmula utilizada es la siguiente:

$$C.G. = \frac{\sum X_i (Y_i + 1) - \sum Y_i (X_i + 1)}{100} \%$$

En donde cada variable representa:

C.G. = Coeficiente de Gini

X_i = El número de fincas acumulado en forma porcentual

Y_i = La superficie de terreno de las fincas acumulada en forma porcentual

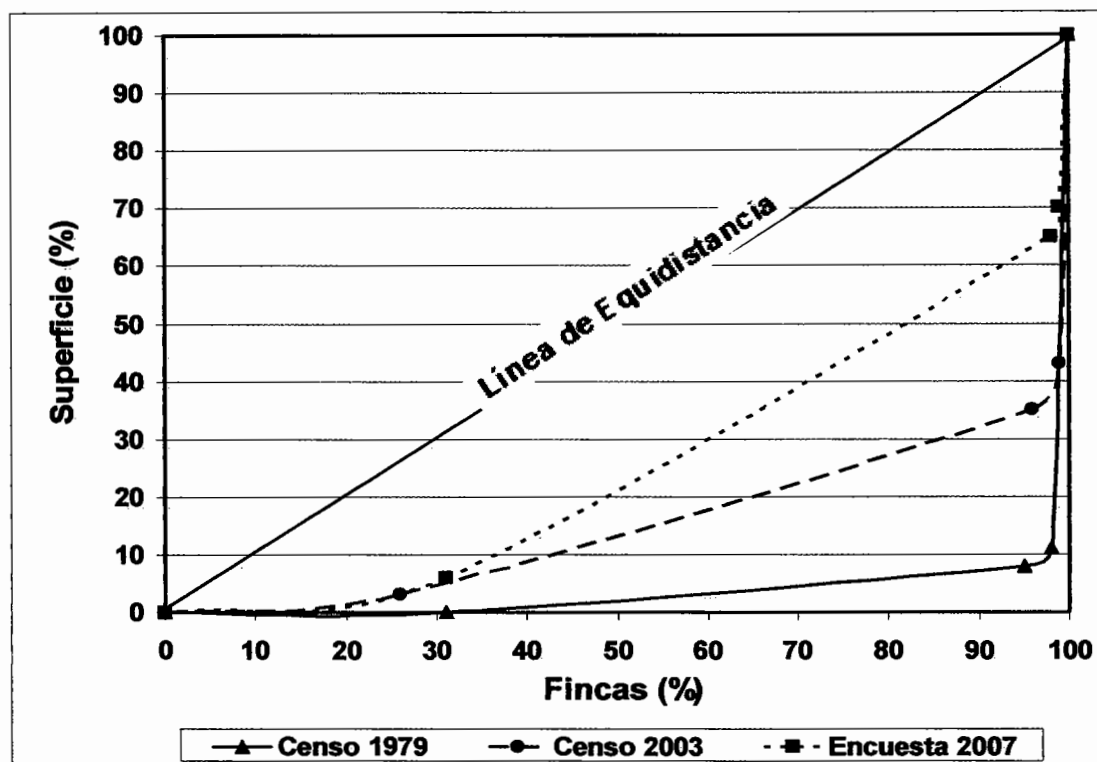
Al aplicar la fórmula se obtienen los siguientes resultados: según los datos obtenidos, en el año 1979, el índice es de 0.9209, es decir, que existe un alto grado de concentración del recurso. Esta concentración se presenta en el estrato de fincas multifamiliares, donde el 2% de las unidades abarcan el 89% de la superficie de tierra existente.

El año 2003, el indicador es menor (0.6885) lo que representa una mejor distribución de la tierra. La mayor concentración, se presentó entre las fincas multifamiliares (1%) que disponían del 57% de la superficie; sin embargo, la disminución en el estrato indicado, favoreció una mayor concentración en las fincas subfamiliares (70%) que alcanzaron el 32% de la superficie.

1.5.2.2 Curva de Lorenz

El análisis gráfico a través de este método, permite determinar el grado de concentración existente, a partir de la relación de cada una de las curvas obtenidas de los datos censales, respecto a la línea de equidistribución, en que las variables de fincas y superficie estudiadas se distribuyen en forma proporcional. La disminución para el período de los años 2003 al 2007, se muestra en la siguiente gráfica.

Gráfica 1
Municipio de Purulhá - Baja Verapaz
Concentración de la Tierra
Curva de Lorenz
Años: 1979, 2003 y 2007



Fuente: Elaboración propia, con base en datos del III y IV Censos Nacionales Agropecuarios 1979 y 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

En el año 1979, había un alto grado de concentración de la tierra, determinado por el mayor tamaño promedio de las fincas municipales (superior al promedio departamental y nacional); en el 2003 la concentración disminuye, en particular por la reducción de las fincas multifamiliares.

1.5.3 Uso actual y potencial de la tierra

El uso está condicionado por el régimen de tenencia y el nivel de concentración existente, que determina las condiciones del desarrollo agropecuario y forestal. A continuación se presentan las formas de uso de la tierra vigentes durante los censos agropecuarios nacionales y la variación correspondiente.

Cuadro 15
Municipio de Purulhá - Baja Verapaz
Uso de la Tierra
Años: 1979 y 2003

Formas de uso	Censo 1979		Censo 2003		Variación	
	Superficie		Superficie		Superficie	
	h	%	h	%	h	%
Cultivos anuales o temporales	21,474	37	7,644	40	- 13,830	3
Cultivos permanentes y semipermanentes	6,674	11	4,252	23	- 2,422	12
Pastos	6,175	11	1,139	6	- 5,036	-5
Bosques	23,090	39	5,453	29	- 17,637	-10
Otras tierras	1,042	2	391	2	- 651	0
Total	58,455	100	18,879	100	- 39,576	

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del III y IV Censos Nacionales Agropecuarios, 1979 y 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

En comparación con el censo del año 1979 en el año 2003 hubo cambios, pues los cultivos anuales y permanentes aumentaron en términos relativos, mientras los bosques y pastos se redujeron. En 1979, las tierras eran utilizadas de forma principal para bosques y cultivos anuales, situación que no varió en el año 2003. En términos absolutos, la superficie censada disminuyó, en forma mayoritaria en las áreas de bosques, cultivos anuales y pastos (aproximadamente 36,503 manzanas). En el primer caso, se debe a la inclusión de fincas forestales, montes y charrales, en el censo de 1979. En los cultivos y pastos, afectó el cambio en el uso de la tierra, producto del crecimiento demográfico y la expansión habitacional.

En el cuadro continuo, se presenta el uso de la tierra para el año 2006, según información recabada en el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-.

Cuadro 16
Municipio de Purulhá - Baja Verapaz
Uso de la Tierra
Según Formas de Uso
Año 2006

Formas de Uso	Superficie en Manzanas	%
Cultivos anuales o temporales	33,802	45.80
Cultivos permanentes y semipermanentes	3,415	4.63
Pastos	551	0.74
Bosques	35,940	48.69
Otras tierras	100	0.14
Total	73,808	100.00

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Unidad de Planificación Geográfica y Gestión del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, 2006.

El uso forestal obedece a la topografía del terreno, pues un 84% de la superficie, tiene pendientes superiores a los 35 grados. Los cultivos anuales tienen un porcentaje de cobertura similar al terreno boscoso, mientras los permanentes ocupan 5%; y los pastos y otras tierras no representan un valor significativo dentro de las formas predominantes.

1.6 SERVICIOS BÁSICOS E INFRAESTRUCTURA

En este tema se analizan los niveles de cobertura de los servicios básicos, así como la infraestructura con la que cuenta para prestarlos; éstos son necesarios para satisfacer las necesidades colectivas de los habitantes, y son proporcionados por organizaciones de tipo público, privado y otro tipo de organización. Tales servicios son importantes para medir el desarrollo social entre los períodos analizados, y de esta manera evaluar su tendencia.

1.6.1 Salud

De acuerdo al Informe de Desarrollo Humano del PNUD al año 2005, el índice de salud es de 0.757% en Purulhá. Este servicio es proporcionado en la Cabecera Municipal a través de un centro de salud tipo B, los servicios prestados se dividen en: pre y post consulta, clínica odontológica, laboratorio,

atención hipodérmica y curaciones, oficina de saneamiento ambiental; cuando se hace necesaria la hospitalización los pacientes son referidos al Hospital Nacional de Salamá o si están afiliados, al Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, de la misma localidad. En el área rural los servicios de salud son más limitados debido a que se presta el servicio por medio de tres puestos de salud, ubicados en las aldeas El Panzal, El Mojón Panimá y Ribacó, con servicios de pre y post consulta; y atención hipodérmica.

A continuación se muestra la variación en cuanto a la cobertura de servicios de salud:

Cuadro 17
Municipio de Purulhá - Baja Verapaz
Cobertura de Centros y Puestos de Salud
Años: 2002 y 2007

Clase de establecimiento	2002	2007
Centro de salud Cabecera Municipal	16,528	13,820
Puesto de salud aldea El Panzal	7,629	1,615
Puesto de salud aldea Mojón Panimá	680	1,300
Puesto de Salud aldea Ribacó	592	956
Total	25,429	17,691

Fuente: Elaboración propia, con base en datos Estadísticos del Ministerio de Salud Pública, investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

Esta información refleja la variación en cuanto al número de servicios de salud prestados. Para el año 2007 se observa un decremento del 30.43% con respecto al año 2002, esta situación se generó debido a que la cantidad de servicios hipodérmicos fue 37.42 % menor a los efectuadas en el año 2002.

La cantidad de servicios de salud prestados en el año 2002, reflejan que la tasa de cobertura de servicios de salud fue de 76.21% de la población. En el año 2007 únicamente se logró cubrir el 39.62% del total de la población. La infraestructura del Centro de Salud del área urbana es adecuada, sin embargo insuficiente para prestar atención médica eficiente a los pacientes. Los puestos de salud ubicados en el área rural poseen instalaciones inadecuadas para

prestar servicios. Los centros poblados con mayor déficit de atención médica son las aldeas: Mocohan, Panchisivic, La Colina, La Pinada, Cola de Mico, Calijá I, Calijá II y Monte Blanco.

La tasa de natalidad es de 36.59 por cada mil mujeres en edad reproductiva, la que se considera alta al compararla con la misma a nivel nacional (29.45); La tasa de mortalidad general es de 4.39 por cada mil habitantes, la que se considera baja en relación a la tasa nacional (5.59). La mortalidad materna, es el número de defunciones de mujeres debido a complicaciones durante el embarazo o el parto en un año determinado, por cada 100,000 nacimientos, la mortalidad es de 3.35. El indicador de esperanza de vida al nacer es de 65 años.

A continuación se presentan las principales enfermedades diagnosticadas que afectaron a la población en los años 2002 y 2007:

Cuadro 18
Municipio de Purulhá - Baja Verapaz
Principales Causas de Morbilidad General
Años: 2002 y 2007

Enfermedad	2002	%	2007	%
Infecciones respiratorias agudas	8,403	31	5,325	25
Parasitosis intestinal	6,733	25	3,302	16
Anemia	3,989	14	1,110	5
Trastorno de la piel y tejido subcutáneo	2,449	9	3,041	14
Dolor en articulación	2,282	8	1,590	8
Gastritis, enfermedad péptica	1,402	5	916	4
Infección de vías urinarias	772	3	985	5
Lesiones por accidente	587	2	335	2
Conjuntivitis	269	1	832	4
Cefalea debida a tensión	263	1	789	4
Resto de causas	255	1	2,921	14
Total	27,404	100	21,146	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos Estadísticos del Ministerio de Salud Pública, investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

Las principales causas de enfermedad en la población han variado en su comportamiento del año 2002 al 2007, las más recurrentes de morbilidad son las infecciones respiratorias, y han disminuido entre tales períodos por factores como: el mejoramiento de infraestructura de las viviendas y la nutrición. Las enfermedades parasitarias, han tenido decremento entre los períodos de comparación, probablemente por la existencia de mayor cobertura de agua entubada. Los casos de anemia han disminuido, debido a la mejora de la accesibilidad de variedad de alimentos, entre otros factores. Cabe resaltar el aumento de enfermedades de la piel, por la contaminación de los ríos y los procesos contagiosos de este tipo de enfermedades.

En cuanto a las personas que fallecieron, se muestra la variación de las principales causas en los años 2002 y 2007:

Cuadro 19
Municipio de Purulhá - Baja Verapaz
Principales Causas de Mortalidad General
Años: 2002 y 2007

Enfermedad	2002	%	2007	%
Neumonías y bronconeumonías	54	32	41	30
Infección intestinal bacteriana	19	11	12	10
Senilidad	18	10	3	2
Deshidratación, hipovolemia	8	5	2	1
Desnutrición proteicocalórica	8	5	13	10
Epilepsia	4	2	4	3
Accidente cerebrovascular	3	2	6	4
Hipertensión, tensión arterial, infarto	3	2	5	4
Resto de causas	52	31	49	36
Totales	169	100	135	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos Estadísticos del Ministerio de Salud Pública, investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

Las muertes por neumonías y bronconeumonías, reflejan una disminución, en relación al año 2002, sin embargo continúan como la causa principal de muerte, factores como la falta de asistencia médica, la mala alimentación, condiciones

climáticas, hacen a la población vulnerable ante esta enfermedad. Las muertes por enfermedades de tipo gastrointestinal reflejan un decremento en comparación con las del año 2002, debido a que la población ha mejorado sus hábitos de higiene. Es de resaltar que se ha incrementado como causa de muerte la desnutrición, que es causada por la inaccesibilidad de ciertos alimentos, y por los niveles de pobreza. Esta situación se ha presentado, principalmente en el área rural, en las aldeas Cola de Mico, La Pinada y Monte Blanco. El resto de las causas son un reflejo de las afecciones observadas a nivel nacional en cuanto a enfermedades prevenibles, pero que por inadecuadas condiciones nutricionales, económicas y educativas, provocan la muerte.

De las principales causas de mortalidad infantil, el 48% es provocado por las neumonías y bronconeumonías, 12% por desnutrición, el 12% por infecciones parasitarias gastrointestinales. En el área rural la población indígena, es la más afectada por este tipo de problemas, debido a factores como la escasa infraestructura sanitaria, poca disponibilidad de servicios médicos, y pobreza. El resto de causas en conjunto suman 28%.

1.6.2 Educación

El servicio educativo incide en el desarrollo económico y social, debido a que sirve para ampliar las facultades cognoscitivas de la población. El Informe de Desarrollo Humano del año 2005 del PNUD, indica que el índice de educación del Municipio es de 0.294%. La educación se brinda a través de 57 escuelas de nivel preprimario, 109 de nivel primario, ocho institutos de ciclo básico y un colegio privado que imparte a nivel diversificado la carrera de perito contador.

1.6.2.1 Analfabetismo y alfabetismo

Se define como alfabeto a la persona que tiene capacidad de leer y escribir en un idioma determinado. El alfabetismo puede considerarse como un indicador

que permite determinar el grado de desarrollo cultural y social, además, sirve de variable en la planificación educativa. En el cuadro se refleja la variación de los niveles de analfabetismo y alfabetismo:

Cuadro 20
Municipio de Purulhá - Baja Verapaz
Niveles de Analfabetismo y Alfabetismo
Años: 1994, 2002 y 2007

Descripción	Censo 1994		Censo 2002		2007	
	Población	%	Población	%	Población	%
Alfabeto	2,435	24	5,908	36	8,582	46
Analfabeto	7,626	76	10,726	64	10,061	54
Total	10,061	100	16,634	100	18,643	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de los Censos X y XI de población, V y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE-; e investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

Los datos comparados reflejan en términos generales un incremento significativo en el nivel de escolaridad de toda la población. Al observar los censos de 1994 y 2002, se determinó que el analfabetismo disminuyó 12%; con relación a cifras del Ministerio de Educación -MINEDUC-, en el año 2007 del total de la población 46% sabe leer y escribir, mientras que 54% es analfabeta. Al comparar con el censo 2002 la tasa de analfabetismo disminuyó 10%, debido al incremento del número de centros educativos en el Municipio.

1.6.2.2 Cobertura educativa

La tasa bruta de cobertura, indica la cantidad de alumnos sin importar su edad, que estudian en un nivel educativo determinado, en relación a la cantidad de habitantes en edad de estudiar en ese nivel. El siguiente cuadro muestra el comportamiento que la tasa bruta de cobertura escolar de los diversos niveles, ha tenido en comparación de los años 1997 y 2007:

Cuadro 21
Municipio de Purulhá - Baja Verapaz
Tasa Bruta de Cobertura por Sexo
Años: 1997 y 2007

Nivel	Población en edad escolar			Población Inscrita			%		
	H	M	Total	H	M	Total	H	M	Total
Año 1997									
Preprimaria	709	722	1,431	242	233	475	34	32	33
Primaria	2,010	2,045	4,055	1,423	1,164	2,587	71	57	64
Básico	828	842	1,670	21	11	32	3	1	2
Diversificado	734	764	1,498	0	0	0	0	0	0
Total	4,281	4,373	8,654	1,686	1,408	3,094			
Año 2007									
Preprimaria	1,394	1,333	2,727	771	750	1,521	55	56	56
Primaria	3,839	3,687	7,526	4,605	4,004	8,609	120	109	114
Básico	1,680	1,624	3,304	234	157	391	14	10	12
Diversificado	1,482	1,435	2,917	14	10	24	1	1	1
Total	8,395	8,079	16,474	5,624	4,921	10,545			

Fuente: Elaboración propia, con base en datos estadísticos educativos del Ministerio de Educación e investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

La tasa bruta de cobertura del nivel preprimario en el periodo analizado se incrementó en 23 puntos porcentuales, sin embargo aún existe un déficit de 44%, por falta de establecimientos. En el nivel primario se incrementó la tasa de cobertura en 50 puntos porcentuales, a razón de que se inscriben niños mayores al rango analizado (de siete a 12 años). Los niveles básico y diversificado han tenido variación, sin embargo el incremento de cobertura no ha sido significativo, por la falta de establecimientos ó bien porque no inscriben a los niños y jóvenes en edad de estudiar porque se dedican a trabajar para contribuir al sostenimiento de sus familias.

1.6.2.3 Infraestructura física

El Municipio cuenta con un número limitado de establecimientos educativos que es insuficiente para atender la demanda en los niveles preprimario, básico y diversificado. En el siguiente cuadro se presenta la distribución de centros educativos por área, en los distintos niveles.

Cuadro 22
Municipio de Purulhá - Baja Verapaz
Distribución de Centros Educativos por Área
Años: 1997 y 2007

Año	Nivel	Escuelas Públicas		Colegios Privados		Otras escuelas		Total
		Urbano	Rural	Urbano	Rural	Urbano	Rural	
1997	Preprimaria	1	18	0	0	0	0	19
	Primaria	2	43	0	1	0	0	46
	Ciclo básico	0	0	0	0	0	1	1
	Diversificado	0	0	0	0	0	0	0
	Total	3	61	0	1	0	1	66
2007	Preprimaria	1	52	2	2	0	0	57
	Primaria	2	103	2	2	0	0	109
	Ciclo básico	0	3	1	3	1	0	8
	Diversificado	0	0	1	0	0	0	1
	Total	3	158	6	7	1	0	175

Fuente: Elaboración propia, con base en datos estadísticos del Ministerio de Educación, e investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

En el año 1997 de los 66 establecimientos educativos, 29% eran del nivel preprimario, 70% de nivel primario, y 1% correspondía al ciclo básico. Al año 2007, el número se incrementó en 109 establecimientos. Para el nivel preprimario y primario, el 95% y 96% de los establecimientos, respectivamente se encuentran en el área rural. Los ciclos básico y diversificado, son los que más carecen de infraestructura, lo que incide en la baja cobertura educativa en ellos.

1.6.2.4 Personal docente

Un componente de suma importancia en la educación, lo constituyen los maestros que atienden en los diferentes niveles a la población estudiantil del Municipio. De acuerdo a cifras del Ministerio de Educación el personal docente disponible para el área de Purulhá, se muestra a continuación:

Cuadro 23
Municipio de Purulhá - Baja Verapaz
Personal Docente por Área y Nivel Educativo
Años: 1997 y 2007

Nivel	1997			2007		
	Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural	Total
Preprimaria	2	17	19	12	114	126
Primaria	13	41	54	28	246	274
Básico	0	4	4	23	4	27
Diversificado	0	0	0	5	0	5
Total	15	62	77	68	364	432

Fuente: Elaboración propia, con base en datos estadísticos del Ministerio de Educación, investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

Al año 2007 el número de maestros aumentó en 355 en relación al año 1997. Para el nivel preprimario al relacionar el número de alumnos inscritos con la cantidad de docentes, se deduce que existe un maestro por cada 12 alumnos; para el nivel primario existen un maestro por cada 31 alumnos; para el nivel básico existe un maestro para 14 alumnos inscritos y para el nivel diversificado hay un maestro para cada cinco alumnos. Por lo anterior se concluye que la cobertura de maestros es adecuada a la demandada en el año 2007.

A continuación se muestran los principales indicadores educativos, que se presentaron en el Municipio, en el año 2007:

Tabla 2
Municipio de Purulhá - Baja Verapaz
Indicadores Educativos
Año 2007

Nivel Educativo	Inscritos Inicial	Inscritos Final	% de Deserción	% de Repitencia	Aprobados	No Aprobados
Pre-primaria	1,521	1,445	5	0	1,445	0
Primaria	8,609	8,153	6	22	6,131	2,022
Básico	391	362	8	1	218	144
Diversificado	24	21	14	0	9	12

Fuente: Elaboración propia, con base en datos estadísticos del Ministerio de Educación, investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

Las tasas de deserción escolar, se observan en todos los niveles de educación, sin embargo los porcentajes mayores corresponden al básico y diversificado, debido a que las personas en edad para estudiar, se dedican a trabajar para proveer sustento a sus familias. La tasa de repitencia a nivel primaria es alta, debido a la cantidad de alumnos reprobados.

1.6.3 Agua potable y entubada

La red que abastece el servicio de agua potable a los hogares del casco urbano, según información municipal fue instalada hace aproximadamente 55 años. En el área urbana tiene una cobertura de los hogares del 100%, los usuarios pagan la cantidad de cinco quetzales mensuales.

El tanque de captación que abastece el agua hacia los hogares, se encuentra ubicado en el nacimiento denominado El Chorro, en el caserío con el mismo nombre. Para permitir que el agua sea apta para el consumo humano, el agua pasa en un tanque de cloración, no obstante cuando llueve fuerte el agua llega turbia a los hogares, por no contar con tanques de sedimentación ni de filtración.

En el área rural existen aldeas que se han organizado para obtener el agua de ríos o nacimientos por medio de tanques de captación, luego es llevada, sin ningún tipo de tratamiento a los hogares, por medio de tubería plástica colocada sobre la superficie, lo que incide en las enfermedades gastrointestinales que afectan a la población. A continuación se presenta un cuadro comparativo, en el que se muestra la cobertura del servicio de agua:

Cuadro 24
Municipio de Purulhá - Baja Verapaz
Cobertura de Servicio de Agua
Años: 1994, 2002 y 2007

Descripción	Censo 1994	%	Censo 2002	%	2007	%
Con servicio	1,644	44	3,793	66	6,129	73
Sin servicio	2,076	56	1,934	34	2,282	27
Total hogares	3,720	100	5,727	100	8,451	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población y Habitación 1994 y XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística, -INE- e información de la Oficina de Planificación Municipal -OPM-; investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

La cobertura del año 1994 se incrementó en 22% para el año 2002. Con base en información de la Municipalidad en el año 2007 el 73% de un total de 8,451 hogares disponen del servicio de agua. La Cabecera Municipal, la aldea El Comunal y las fincas El Patal, Olimpia y San Francisco tienen agua entubada, el resto de las comunidades presentan déficit de cobertura; para obtenerla tienen que trasladarla de algún pozo, río o nacimiento, por diversos medios, ya sea con tubería directa desde los nacimientos cercanos o en recipientes.

1.6.4 Energía eléctrica y alumbrado público

El servicio de energía eléctrica, según información municipal, inició el abastecimiento a la Cabecera desde 1918, prevista por fuerza hidráulica con una potencia de 220 watts; en 1971 se inauguró el servicio proporcionado por el Instituto Nacional de Electrificación -INDE-. La cobertura es provista por la Distribuidora de Energía Eléctrica de Oriente, S. A. -DEORSA-. En distintos hogares encuestados, en muchos casos a pesar de contar con tendido eléctrico en sus comunidades no hacen uso del servicio, debido a que su nivel de ingresos es muy bajo para pagar las cuotas de servicio de la empresa. La cobertura del servicio se muestra a continuación:

Cuadro 25
Municipio de Purulhá - Baja Verapaz
Cobertura de Servicio de Energía Eléctrica
Años: 1994, 2002 y 2007

Descripción	Censo 1994	%	Censo 2002	%	2007	%
Con servicio	669	18	1,973	34	2,194	26
Sin servicio	3,051	82	3,754	66	6,257	74
Total hogares	3,720	100	5,727	100	8,451	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población y Habitación 1994 y XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística, -INE- y Distribuidora de Energía Eléctrica de Oriente, S. A., -DEORSA- e investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

La cobertura de energía en el año 1994 aumentó para el año 2002 en 16%. Según datos de DEORSA en el año 2007, tienen registrados 2,194 suministros en el Municipio, lo que representa una cobertura de 26% de los hogares, es decir la proporción de cobertura disminuyó en 8% respecto al total, porque en general, la demanda creció. Asimismo se estableció que hay 529 lámparas para el servicio de alumbrado público, por el que los usuarios pagan Q.29.30 al mes. El déficit es de 74% en la cobertura de energía eléctrica, en especial en el área rural, debido al bajo nivel de ingresos de la población, porque a pesar que hay capacidad para proporcionarlo, la población no lo utiliza.

1.6.5 Sistemas de drenajes y letrinización

La red de drenajes del Casco Urbano fue construida en 1972 y su caudal desemboca en el río El Silencio, también conocido como río Purulhá, que es contaminado directamente por no contar con planta de tratamiento de aguas servidas, situación que perjudica a las comunidades asentadas aguas abajo.

En el área rural existen algunas comunidades que cuentan con red de drenajes, pero en su mayoría las aguas servidas salen de las viviendas por medio de canales a flor de tierra, situación que perjudica el ambiente y provoca mal olor y

enfermedades virales en la población. En el siguiente cuadro se muestra el comportamiento del servicio:

Cuadro 26
Municipio de Purulhá - Baja Verapaz
Cobertura de Servicio de Drenajes
Años: 1994, 2002 y 2007

Descripción	Censo 1994	%	Censo 2002	%	2007	%
Con servicio	106	3	221	4	1,067	13
Sin servicio	3,614	97	5,506	96	7,384	87
Total hogares	3,720	100	5,727	100	8,451	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población y Habitación 1994 y XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística, -INE- e información de la Oficina de Planificación Municipal -OPM-. Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

La cobertura es baja y hay un incremento de 9% para el año 2007, con relación al año 2002. Según la Municipalidad, cuenta con drenajes el Casco Urbano y en el área rural las aldeas que tienen drenaje son: El Comunal, El Esfuerzo, Olimpia y el Patal.

Respecto a la letrización, la muestra de 406 hogares determinó que el 94% tienen el servicio, ya sea con red de drenaje, fosa séptica, excusado lavable o pozo ciego, el restante 6% utiliza espacios abiertos.

1.6.6 Servicio de extracción de basura

Este servicio es proporcionado solo en el Casco Urbano por la Municipalidad. Hay un vehículo tipo camión para prestar el servicio, por medio de cuatro personas, un piloto y tres ayudantes, que laboran los días lunes, miércoles y viernes. El cobro asciende a Q.10.00 mensuales y se atienden 76 hogares. En el área rural no se presta el servicio, por lo que la población utiliza basureros clandestinos o la rivera de los ríos que atraviesan los centros poblados. De acuerdo a la investigación se determinó que de 406 hogares encuestados, el

13% hacen uso del servicio de extracción de basura y el 87% restante no lo usan o no tienen acceso al mismo.

1.6.7 Sistema de tratamiento de desechos sólidos y aguas servidas

En el Municipio no hay planta de tratamiento para desechos sólidos; la basura del Casco Urbano se tira en un vertedero ubicado en el barrio El Cementerio, donde no recibe un tratamiento adecuado, y periódicamente se quema. El vertedero es propiedad particular y fue cedido temporalmente a la Municipalidad. Los hogares que no hacen uso del servicio, queman, entierran o tiran los desechos en basureros clandestinos, en particular, en el área rural, donde 28% la entierra, 63% la quema y 9% la tira en ríos o algún basurero clandestino.

Los desechos vertidos en la red de drenajes del área urbana desembocan directamente en el río El Silencio, lo que perjudica la salud y el ambiente de las comunidades del área rural, ubicadas aguas abajo. Para el año de investigación se trabaja en la construcción de la primera planta de tratamiento de aguas servidas, proyecto realizado en conjunto por la Municipalidad, la Embajada de Holanda y la organización ambientalista no gubernamental Defensores de la Naturaleza. El proyecto lleva un avance del 85% y se estima terminarlo en el mes de diciembre de 2007, para beneficiar a aproximadamente 5,000 personas, además de la fauna y flora del lugar. Para el área rural no se tiene contemplado ningún proyecto para el tratamiento de aguas servidas a corto plazo.

1.6.8 Cementerio

El cementerio está localizado en el barrio El Cementerio, y es administrado por la Municipalidad. Hay una persona encargada del mantenimiento, y el pago por enterrar a un difunto es de Q20.00, mientras que por tener derecho de construir un nicho es de Q100.00. En el área rural se cuenta con cementerios en: aldea El

Panzal, Caserío Monte Blanco, Sibijá, Helvetia y Panchisivic; las comunidades que no tienen hacen uso del más cercano y no hay cobro por entierro.

1.7 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA

Dentro de esta variable se analizarán los siguientes puntos: infraestructura física, medios tecnológicos, medios de trabajo, instalaciones agropecuarias, vías de comunicación, medios de transporte, telecomunicaciones, centros de acopio, mercados y otras construcciones que fortalezcan la actividad productiva.

1.7.1 Instalaciones agrícolas

La mayor parte de los agricultores no cuentan con las instalaciones adecuadas para guardar las cosechas, regularmente el maíz es almacenado en trojas y es desgranado conforme lo necesiten, el frijol es guardado en toneles de aluminio colocándole químicos para contrarrestar el efecto de la polilla.

1.7.2 Instalaciones pecuarias

Las instalaciones que utilizan para la crianza o engorde de animales regularmente es en la vivienda, ocupan pequeños espacios de terreno, elaboradas de forma rústica y con piso de tierra, dichos animales se destinan al autoconsumo y en algunos casos para la venta.

1.7.3 Sistemas y unidades de riego

Los pequeños productores no cuentan con el equipo necesario para el riego de sus cosechas, por ser una región boscosa en muchas áreas abundan los nacimientos de agua, mismos que riegan los terrenos naturalmente, lo que contribuye a mantener la humedad de la tierra. Los grandes productores, debido a la cantidad de tierra y plantaciones que poseen se valen de los nacimientos, conducen el agua hasta sus terrenos y posteriormente por la gravedad o bien por medio de bombas para regar sus cultivos.

1.7.4 Centros de acopio

Las cooperativas son las que únicamente cumple con la función de un centro de acopio de primer nivel, los productores de las comunidades trasladan su producción a este centro.

Existen también centros de acopio secundarios, en ellos los pequeños productores se reúnen un día específico para comercializar sus productos, esto sucede básicamente junto a los mercados y en instalaciones provisionales.

En la aldea Ribacó, existe un mercado que cumple la función de centro de acopio, debido a que las personas de otras aldeas se reúnen en este centro para vender sus productos.

1.7.5 Mercados

En el barrio El Centro se localiza el mercado del Municipio, los comercios que se ubican dentro de este son: venta de ropa, zapatos, frutas, verduras, especies, carnicerías, artículos de la canasta básica, entre otros; por falta de locales, en las afueras del mismo también se ubican varias ventas improvisadas. Además se observó que las instalaciones del mercado cuentan con tres áreas de servicios sanitarios.

A finales del año 2007, la Municipalidad inició el proceso de construcción de un nuevo mercado sobre el terreno del actual edificio que llevaba 35 años de servicio, con el objetivo de satisfacer la demanda de locales de los comerciantes. Se realizará con el apoyo financiero del Consejo Departamental de Desarrollo, quien aporta un 98% del total del costo, el Fondo Comunitario un 1% y la Municipalidad local el restante 1%.

El Municipio también cuenta con otro mercado muy importante ubicado en la aldea Ribacó, donde convergen semanalmente los habitantes de las aldeas cercanas, como Mululhá, Monte Blanco y La Pinada; con el objeto de comprar productos de la canasta básica.

1.7.6 Carreteras y vías de comunicación

Es la infraestructura que se utiliza para comunicar las diferentes comunidades, fincas y aldeas, entre sí.

1.7.6.1 Carretera CA-14

La carretera que conduce hacia el municipio de Purulhá es la CA-14, la cual viene de la aldea El Rancho del departamento El Progreso hasta Cobán, se cuenta con cinco accesos ubicados sobre la ruta mencionada entre los kilómetros 164 al 166. Desde la carretera principal para el centro de la población hay una distancia de 500 metros.

En los kilómetros 155 al 164, se ubican los accesos a las aldeas Rincón del Quetzal, Río Colorado y El Carpintero; del kilómetro 167 al 180, se encuentran los accesos a las aldeas y caseríos, El Astillero, Mocohán, El Durazno, Parrachoch I y Parrachoch II, entre otras.

A partir del centro de la Cabecera Municipal parten tres carreteras de terracería que conducen a la mayor parte de aldeas y caseríos, la primera rama conduce hacia las aldeas El Mezcal y Ebenezer, con una distancia de cinco kilómetros. La segunda rama, se dirige hacia las aldeas El Comunal y Panzal, hasta llegar al cruce de Liquidámba Panzal, con una distancia de 16.5 kilómetros, ramificándose nuevamente en este lugar para llegar a tres destinos; el primero hacia las aldeas Panchisivic, Cuchubjá, Xombal, Pancalá y Chantel Chicoy con una distancia de 30 kilómetros; en Cuchubjá hay un desvío que comunica por

medio de la aldea Raxquix con el municipio de Tukurú en Alta Verapaz. La segunda carretera que sale de Liquidámbur, va hacia las aldeas Mojón Panimá, Panimá y Peña del Ángel, con una distancia de 34 kilómetros. La tercera carretera parte del cruce de Liquidámbur, hacia las aldeas Ribacó y Mululhá con una distancia de 49 kilómetros; a partir de cada una de éstas aldeas se forman nuevas ramas de carreteras sencillas y caminos, que van hacia otras aldeas como Sacsamaní, Jalauté, Matanza, Matucuy y La Pinada, también lo lleva hacia las aldeas: El Carpintero, Panimaquito y Monjas Panimaquito, después de ésta, a través de veredas hacia la aldea Peña del Ángel.

1.7.7 Puentes

La Cabecera es atravesada por el Río El Silencio; en su recorrido se encuentran cinco puentes y en una de las calles el río pasa a través de una bóveda. Existen otros siete puentes importantes el primero es un puente antiguo llamado Puente del Arco, se ubica en el Barrio San Antonio sobre la carretera que va hacia la Aldea El Comunal. El segundo puente se ubica sobre la misma carretera, al llegar a la empresa Megalac, en la entrada de la Aldea El Comunal.

El tercer puente llamado Pancoc, en la ruta que conduce hacia Ribacó, en jurisdicción del caserío Nuevo San Rafael sobre el río Panimá. El cuarto puente se encuentra antes de llegar a la Finca Olimpia. El quinto en la salida de Ribacó, en el caserío La Hamaca, sobre el riachuelo Pacajá. El sexto puente en la Aldea Mojón Panimá, sobre el río Panimá, y el séptimo en la Aldea Panimá sobre el riachuelo Maxaxá.

La situación de estos puentes es aceptable, sus bases están bien cimentadas a excepción del sexto puente que una de sus bases se deteriora por la corriente del río Panimá.

La carretera principal CA-14 también es atravesada por varios riachuelos, pero los mismos han sido canalizados a través de bóvedas, por tal razón no se evidencia la presencia de puentes.

1.7.8 Medios de transporte

La población utiliza el servicio de la empresa Transportes Monja Blanca, que cubre la ruta de Cobán, Alta Verapaz a la Ciudad Capital. Adicional se cuenta con el servicio de las empresas, Transportes Lucy y Transportes Linda Sucely; para viajar de Purulhá hacia Salamá en Baja Verapaz; Cobán y Tactic en Alta Verapaz. También, utilizan los buses y microbuses que viajan de Salamá a Cobán, abordan el servicio en la ruta principal.

Para viajar hacia las aldeas, utilizan el servicio que brindan microbuses particulares, vehículos de doble transmisión y camiones. Debido a que las carreteras se encuentran muy deterioradas y las distancias muy largas y el mantenimiento y el consumo de combustibles es muy elevado, el precio del pasaje por persona puede llegar hasta los Q 25.00 por persona.

1.7.9 Medios de comunicación

Comprende la infraestructura de los servicios de telefonía, servicio de correo, radioemisoras, televisión por cable y servicios de internet.

1.7.9.1 Servicio telefónico

La empresa que presta este servicio es Telecomunicaciones de Guatemala -TELGUA-, la cual presta el servicio a 20 hogares del área urbana.

1.7.9.2 Telefonía celular

El servicio es prestado por las tres principales empresas que existen en el mercado: Telgua, Comcel y Telefónica, cada una cuenta con su antena repetidora para poder brindar un servicio de mejor calidad.

1.7.9.3 Servicio de correo

Lo proporciona la empresa El Correo, ubicada sobre la calle principal que va hacia la Municipalidad, brinda el servicio de envío y recepción de correspondencia y de encomiendas por un peso no mayor de 30 libras.

1.7.9.4 Servicio de radioemisoras

Existe una radio comunitaria, ubicada en el Barrio La Cruz I de la Cabecera Municipal; es de carácter evangélico y trasmite en frecuencia modulada, mensajes religiosos y de servicio social a la población.

1.7.9.5 Servicio de televisión por cable

Este servicio es proporcionado por la empresa Maravisión en la Cabecera Municipal y tiene sus instalaciones en el Barrio La Cruz I.

1.7.9.6 Servicio de internet

Se observaron dos centros de internet ubicados en el Casco Urbano, los cuales brindan el servicio de alquiler de computadoras, impresiones y venta de accesorios como discos láser, memorias USB y otros.

1.8 ENTIDADES DE APOYO

Son entidades estatales, municipales, organizaciones no gubernamentales y privadas que fomentan el desarrollo económico y social del Municipio; los aspectos más relevantes de cada una de estas entidades se describen a continuación:

1.8.1 Gubernamentales

Son organizaciones dependientes del gobierno, que realizan diversas actividades enfocadas al mejoramiento del Municipio, los fondos utilizados por estas entidades son provenientes del Estado.

1.8.1.1 Programa de Autogestión Educativa PRONADE

Éste se fundamenta, en los Acuerdos Gubernativos No. 768-93 y 455-96, constituye un programa de autogestión educativa que promueve y organiza en las comunidades carentes de servicio educativo, un Comité Educativo encargado de administrar la asistencia escolar en la comunidad.

1.8.1.2 Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-

Esta entidad es producto de la Ley de Alfabetización, Decreto Legislativo 43-86, con el objetivo de erradicar el analfabetismo; tiene una asignación presupuestaria del 1% del producto interno bruto nacional. Desarrolla dos programas principales, uno en español y otro en lenguas pocom'chí y queq'chí.

1.8.1.3 Subdelegación del Registro de Ciudadanos

En la Cabecera Municipal se localiza una Subdelegación del Registro de Ciudadanos, dependencia del Tribunal Supremo Electoral, sus funciones son: conocer la inscripción de los diferentes comités cívicos electores, candidatos postulados, supervisar y coordinar el proceso electoral, empadronamiento de los ciudadanos, entre otras actividades. Sus atribuciones están reguladas en el Decreto Ley No. 185. El Municipio cuenta con 12,473 personas aptas para votar, de acuerdo con datos actualizados al 4 de septiembre de 2007.

1.8.1.4 Policía Nacional Civil

Esta institución es la encargada de prestar el servicio de seguridad y velar por el orden. La subestación se encuentra ubicada en el Barrio El Centro; cuenta con

turnos de tres agentes por día, de un total de seis y una radiopatrulla para realizar recorridos diarios. Respecto a la cobertura, hay un policía por cada 14,884 habitantes. A pesar de no contar con muchos agentes, no existen altos niveles de delincuencia.

1.8.1.5 Instituto Nacional de Bosques -INAB-

Tiene como objeto brindar apoyo técnico y logístico en la ejecución de algunos estudios y programas, realizados en la comunidad por entidades forestales. Debido a la extensa zona de bosques existentes en el Municipio, esta institución vela por el correcto uso de los recursos madereros y por la conservación de los bosques; sin embargo, no tiene una delegación ubicada.

1.8.2 Municipales

Son instituciones del gobierno local, los fondos para el funcionamiento de las mismas provienen de la municipalidad o de fondos asignados por el gobierno central.

1.8.2.1 Oficina de Programación Municipal -OPM-

Su función se centra en la priorización de proyectos de infraestructura, caminos, agua potable, entre otros; desarrollados por la municipalidad u organizaciones no gubernamentales. De esta forma busca lograr el desarrollo integral y equitativo, al impulsar programas y proyectos de infraestructura social, económica, tecnológica, cultural, recreativa, ambiental y forestal basada en prioridades democratizadas y consensuadas.

1.8.2.2 Mancomunidad

Purulhá forma parte de la Mancomunidad de Municipios para el Desarrollo Integral del Área Poq'omchi -MANPOQ'OMCHI-, junto a Tactic, Tamahú, San Cristóbal y Santa Cruz Verapaz del departamento de Alta Verapaz.

Para el año 2007 la mancomunidad se encuentra en la elaboración y desarrollo de planes estratégicos territoriales, con el objeto de contar con una guía metodológica para la toma de decisiones, para una adecuada orientación de las potencialidades de los miembros.

1.8.3 Organizaciones No Gubernamentales

Estas organizaciones se dedican a brindar ayuda y apoyo a los países en donde el gobierno no cubre determinadas necesidades de los municipios o aldeas en extrema pobreza, las cuales brindan desarrollo humano como educación, alimentación y salud, sus fondos provienen de donaciones internacionales y su actividad de ayuda puede expandirse en todo el territorio nacional e inclusive en otros países.

1.8.3.1 Asociación de Amigos del Desarrollo y La Paz -ADP-

Esta asociación tiene como actividad principal la administración y distribución de víveres, enviados de los Estados Unidos a la organización no gubernamental, Share Internacional. Con este programa de ayuda humanitaria, han sido beneficiados alrededor de 8,800 niños, estudiantes de diferentes escuelas del área rural. Este programa está proyectado para cinco años.

1.8.3.2 Defensores de la Naturaleza

Es una organización no gubernamental dedicada a la administración de la Reserva de la Biosfera de la Sierra de las Minas, para su preservación y conservación, a través del manejo de las zonas núcleo, de amortiguamiento y de usos múltiples.

1.8.3.3 Vecinos Mundiales

Esta organización realiza proyectos de manejo comunitario de recursos naturales, como elaboración de aboneras orgánicas, implementación de nuevos cultivos y otros proyectos, estos son elaborados por el personal administrativo y enviados a las distintas organizaciones internacionales para su aprobación y apoyo.

1.8.3.4 Asociación Comunitaria para el Desarrollo Integral de JEDREPS -ACDIJ-

Sus actividades se centran en el apoyo a pequeños artesanos y su mercado. Esta asociación depende en un alto porcentaje de la ayuda externa para la gestión del desarrollo integral de las comunidades.

1.8.3.5 Plan Internacional

Esta institución tiene como objetivo mejorar la calidad de vida de los niños y niñas de escasos recursos de las aldeas en extrema pobreza, esto lo realiza a través de un proceso de apadrinamiento que une a la gente entre culturas y agrega significado y valor a sus vidas.

1.8.3.6 CARE Guatemala

Centra sus objetivos en coadyuvar al desarrollo sostenible de los países de la región centroamericana, para la reducción de las vulnerabilidades, físicas, sociales, económicas, ambientales y el impacto de los desastres.

Su sede está en Cobán, Alta Verapaz; en los años 2000 y 2001, CARE/USAID, ejecutó el proyecto de ayuda, luego del paso del Huracán Mitch, en siete microregiones, las comprendieron 27 Comunidades y un total de 1,127 familias beneficiarias. Con éstas se ejecutaron tres grandes componentes: agricultura sostenible, recursos naturales e infraestructura.

1.8.4 Otras

Existen otras instituciones que no pertenecen a ninguno de los sectores antes mencionados, entre ellas podemos mencionar la pastoral social, que se dedica a dar capacitaciones sobre diferentes temas relacionados con el desarrollo comunitario, han iniciado a establecer el Programa de Parcelas Demostrativas, con variedades mejoradas de maíz, frijol, manía y cítricos, en cinco comunidades. Además cuentan con el Programa Pastoral de la Mujer, que es promovido y ejecutado por mujeres para llevar a cabo proyectos para la elaboración de tejidos.

1.9 FLUJO COMERCIAL

La economía se beneficia por las relaciones comerciales que se dan con la cabecera departamental de Cobán y los municipios de Tactic y Salamá; a pesar que no cuentan con la infraestructura necesaria para trasladar los productos. El comercio que existe entre aldeas y cantones en su mayoría procede de comerciantes del área urbana y municipios aledaños.

1.9.1 Remesas familiares

Las remesas del exterior, enviadas principalmente de Estados Unidos, son un factor importante que contribuye con el desarrollo; sin embargo éstas no representan flujos fuertes de divisas, según datos obtenidos en la encuesta y directamente de la institución financiera que opera este tipo de transferencias.

1.9.2 Importaciones

Los bienes importados de Municipios vecinos, se muestran en el cuadro siguiente que presenta el flujo comercial de importaciones.

Tabla 3
Municipio de Purulhá - Baja Verapaz
Flujo Comercial de Importaciones
Año 2007

Producto	Lugar de Origen	Actividad Productiva
Frutas	Tactic y Salamá	Agrícola
Herramientas agrícolas	Cobán	Agrícola
Hortalizas	Cobán y Salamá	Agrícola
Insumos para siembra	Cobán	Agrícola
Maíz	Tactic y Salamá	Agrícola
Artesanías	Salamá	Artesanal
Artículos de madera	Cobán y Salamá	Artesanal
Herramientas para tejer	Tactic	Artesanal
Hilos, lustrinas y otros	Tactic y Cobán	Artesanal
Arena blanca	Salamá	Comercio
Calzado	Guatemala	Comercio
Combustibles y lubricantes	Guatemala	Comercio
Electrodomésticos	Guatemala	Comercio
Maquinaria y equipo	Guatemala	Comercio
Materiales de construcción	Cobán	Comercio
Medicinas	Guatemala	Comercio
Repuestos	Guatemala y Cobán	Comercio
Telas	Cobán	Comercio
Vehículos y repuestos	Guatemala	Comercio
Vestuario	Guatemala	Comercio
Carne de Res	Tactic	Pecuario
Pescado	Tactic	Pecuario

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

Como se puede observar la mayor relación comercial es con los municipios de Cobán, Tactic y Guatemala.

1.9.3 Exportaciones

Los flujos por exportaciones son significativos en la producción agrícola y artesanal. La comercialización está destinada principalmente a los municipios de Salamá, Tactic y Cobán, como se indica en el cuadro siguiente.

Tabla 4
Municipio de Purulhá - Baja Verapaz
Flujo Comercial Exportaciones
Año 2007

Producto	Lugar destino	Actividad Productiva
Madera aserrada	Centro América	Agroindustrial
Café en pergamino y oro	Ciudad Guatemala y Cobán	Agroindustrial
Güipiles	Ciudad Guatemala, Cobán, Salamá, Quetzaltenango y San Francisco El Alto	Artesanal
Pantalones	Ciudad Guatemala	Comercio
Blusas	Ciudad Guatemala, Quetzaltenango, Salamá y San Francisco El Alto	Comercio
Cajas para tomate	Ciudad Guatemala	Comercio
Tarimas para flejar	Ciudad Guatemala	Comercio
Playeras	Salamá y San Francisco El Alto	Comercio
Pantalónetas	Salamá y San Francisco El Alto	Comercio
Cortes Típicos	Quetzaltenango, Salamá y San Francisco El Alto	Artesanal
Cardamomo en pergamino	Cobán	Agroindustrial

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

La actividad que más ingresos genera en las exportaciones es la agroindustrial, mientras el comercio se lleva a cabo principalmente a nivel nacional.

1.10 RESUMEN DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Las diferentes actividades productivas que se realizan en el Municipio se presentan en el siguiente cuadro:

Cuadro 27
Municipio de Purulhá - Baja Verapaz
Volumen y Valor de la Producción por Sector Productivo
Año 2007

Actividad	Unidades Productivas	Volumen de Producción	Valor Neto en Quetzales	Participación en %	Generación de Empleo
Agrícola	308	37,185	4,047,320	18.44	8,754 /1
Pecuaria	115	1,828,489	4,910,027	22.37	11,287 /1
Artesanal	65	15,939,762	6,201,157	28.26	25,776 /1
Agroindustrial	2	597,000	6,788,400	30.93	278 /2
Comercio y servicio	187	0	0	0.00	610 /2
Total	677	18,402,436	21,946,904	100.00	

/1 Cifras expresadas en jornales

/2 Cifras expresadas en personas

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

Como se puede observar en el cuadro anterior, las actividades productivas del Municipio son de tipo agrícola, pecuaria, artesanal, agroindustrial, comercio y servicio, todas ellas tienen una participación dentro de la economía de Purulhá.

1.10.1 Actividad agrícola

La agricultura es la que tienen mayores unidades productivas dentro del Municipio, pero en relación al porcentaje de participación se ubica en la cuarta posición, esto debido a que la mayor parte de la producción la utilizan para autoconsumo y una mínima parte para la venta, anualmente genera Q.4,407,320.00 de ingresos para la economía del Municipio.

Los cultivos que se producen principalmente son: maíz, café, cardamomo y frijol; también existen otros cultivos que se dan en menor cantidad, como la papa, el tomate, el brócoli y otras hortalizas.

1.10.2 Actividad pecuaria

Por su parte, el sector pecuario se ubica como el tercer sector de mayor importancia económica, se encontraron 115 unidades productoras que se

dedican a esta actividad, mismas que hacen que generen Q.4,910,027.00 en el valor neto del Municipio.

La población se inclina más por las siguientes actividades pecuarias: crianza, engorde y destace de pollo, producción de huevos de gallina, producción de leche y el engorde de ganado bovino. Las actividades con más unidades productivas son la crianza de pollos y la producción de huevos, esto debido a que la producción de estos animales no requiere de altos costos para su mantenimiento.

1.10.3 Actividad artesanal

La participación de las actividades artesanales dentro del Municipio es una de las más significativas, generan ingresos de Q.6,201,157.00 esto debido a que existen en el Municipio 65 unidades productivas que se dedican a esta actividad.

La actividad artesanal aporta un 28.26% a la economía, los principales productos son: tejido de güipiles, carpintería, panaderías, blockeras, herrerías, que generan 89 empleos y son fuente de ingreso para los propietarios.

1.10.4 Actividad agroindustrial

El sector agroindustrial es el que presenta la menor cantidad de establecimientos, solamente se ubicaron dos unidades productivas; sin embargo, al considerar el valor neto de la producción en quetzales se posiciona como la actividad principal.

La agroindustria se limita a la producción de madera aserrada, tarimas para flejar, cajas de madera para empacar y producción de café en pergamino. Estas actividades generan mano de obra permanente y temporal, que representa para la economía 30.93%.

1.10.5 Actividad de comercio y servicios

Estas actividades están limitadas a la Cabecera Municipal, debido a la situación económica de la población y proporcionan ocupación laboral a un total de 346 personas, es decir, el 0.77% de la población total. De la población empleada, 48% lo hacen en relación de dependencia y 52% lo integran propietarios y familiares, que no perciben remuneración por su trabajo.

Respecto a los servicios, la mayor participación corresponde a los de alimentación, seguida de la reparación de vehículos y molienda de maíz. El comercio ocupa a 237 personas, de las que 38% lo hacen con remuneración; en los servicios se emplean en forma directa 75 personas, es decir 69% del total de 109 personas ocupadas; en ambos casos la proporción restante la integran propietarios y sus familiares, quienes no perciben ingresos salariales. A continuación se presenta un resumen de los establecimientos comerciales y de servicios identificados.

CAPÍTULO II

“SITUACIÓN ACTUAL DE LA CRIANZA, ENGORDE Y DESTACE DE POLLOS”

La actividad pecuaria más importante del municipio es la crianza, engorde y destace de pollo. En este capítulo se hace una descripción de la producción, nivel tecnológico, costos, fuentes de financiamiento, comercialización y organización; también se presenta un resumen de la problemática identificada y la propuesta de solución.

2.1 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Se pudo observar que un alto número de hogares encuestados se dedican a la crianza de pollos, todo esto como actividad de traspatio, su fin primordial es el autoconsumo, seguido de las ventas esporádicas de algún animal. Se realiza en el Municipio para obtener carne y huevos ricos en vitaminas y minerales, de utilidad en la alimentación diaria de la población. Este tipo de aves son animales domésticos más adaptables; a los machos se les denomina gallos y a las hembras gallinas. De la muestra seleccionada se ubicó una granja dedicada a la crianza, engorde y destace de pollo para la venta.

2.1.1 Descripción genérica

Los pollos empezaron a domesticarse en Asia hace más de cuatro milenios y llegaron a Europa a través del comercio con Persia. Durante la Edad Media, los aristócratas y cortesanos preferían degustar capón o pularda, por lo que no se vuelve a apreciar su sabor hasta el siglo XVI. Durante la Revolución Industrial comienza la cría de pollo masiva hasta llegar a nuestros días.

El consumo de pollo es la carne que ha crecido más en los últimos 20 años, y es la segunda a nivel mundial tras la de porcino. Este tipo de alimento es un

producto accesible, con propiedades nutritivas y saludables, de fácil digestión y no satura el organismo.

2.1.2 Variedades

Los diferentes tipos de pollos que se producen en el Municipio son: pollos criollos y pollos de granja.

Los pollos criollos generalmente son los que existen en cada hogar, mismos que son utilizados para consumo y en una mínima parte para la venta. Los pollos de granja son utilizados para la venta con un tiempo aproximado de 48 días para la crianza, engorde y destace.

Entre las razas de importancia económica, la clase más antigua, que tuvo su origen en China en pasado remoto, están el grupo asiático, que comprende la Brahma, la Cochin y la Langshan. Son aves grandes y pesadas, con plumaje espeso y ahuecado y zancas con plumas. Su carne es de textura áspera y correosa y son malas ponedoras. La cepa asiática ha contribuido en gran medida a la creación de las razas europeas y americanas.

Las aves de corral británicas se distinguen por la calidad de su carne, y como ocurre con las razas francesas, son más valiosas por su carne que como ponedoras. Por otra parte, las Campines belgas son pequeñas pero prolíficas. Las productoras de huevos más destacadas son las razas mediterráneas, entre las que se encuentran la Ancona, la Andaluza, la Menorca y la Leghorn; de ellas, la Leghorn blanca es la variedad más popular. Excepto en el caso de las Menorca, las gallinas del Mediterráneo son pequeñas y, por tanto, poco interesantes como aves de carne.

Las razas americanas son de tamaño moderado o grande, con carne de buena calidad. Son muy resistentes y buenas ponedoras en invierno. Las Rhode Island Reds son tan prolíficas como las Leghorn blancas. Las aves de esta clase suelen madurar más tarde que las del Mediterráneo, pero antes que las asiáticas. Otras razas americanas son la Wyandotte y la Plymouth Rock, cada una de ellas con diversas variedades, y la Dominique, la Java y la Buckeye.

2.1.3 Características y usos

El pollo se destaca por su alto contenido en vitamina B3 y ácido fólico, aunque posee mayores cantidades de hierro y zinc. Las vísceras administran importantes cantidades de colesterol, su aporte mineral y vitamínico es altísimo, sobre todo en vitaminas A, C, B12 y ácido fólico.

Se pueden apreciar variaciones en la composición de la carne, en función de la edad del animal sacrificado, los ejemplares más viejos son más grasos. También existen diferencias en las distintas piezas cárnicas, tal es el caso de la pechuga, cuyo contenido en proteínas es mayor que el que presenta el muslo. La carne de pollo es de color blanco, aunque puede presentar una tonalidad ligeramente amarillenta, lo que significa que ha sido alimentado con maíz.

Este tipo de carne es para consumo humano y se puede adquirir en el mercado de diferentes maneras: en pie, destazado y procesado; es también utilizado en las industrias para la elaboración de sopas y consomé de pollo.

2.2 PRODUCCIÓN

Esta actividad económica se desarrolla principalmente a nivel de traspatio, para el autoconsumo, representa un 11% del total de la producción.

La crianza, engorde y destace de pollos contribuye en el sector con un 11%, aunque un rendimiento óptimo se obtiene en el nivel familiar, por pertenecer a un nivel tecnológico intermedio. Se debe considerar además que el destino principal de las aves de traspatio es el de autoconsumo, por lo cual su importancia dista en un 4% en concordancia con el 15% de la producción de huevos de gallina.

Está actividad es la de más bajo costo para su desarrollo; el tiempo de recuperación del capital tiende a ser más corto debido al período de culminación del proceso (aproximadamente siete semanas).

2.2.1 Proceso productivo

Por el nivel tecnológico utilizado no se cuenta con un control detallado y pormenorizado del proceso.

En el manejo integral del pollo de engorde, se debe considerar cuatro pilares fundamentales para cualquier explotación pecuaria eficiente: sanidad, genética, nutrición y manejo. A continuación se presenta la descripción del proceso:

2.2.1.1 Preparación del galpón

Un galpón ideal es aquel bien orientado, libre de corrientes fuertes de aire, en estructura metálica o madera, piso de cemento, techos en asbestos, cemento, zinc o aluminio (de acuerdo al clima), mallas, caballete de ventilación, ventiladores, entre otros.

2.2.1.2 Instalación del equipo

Para la fase de cría se requiere calefacción a gas, con criadoras infrarrojas de baja presión, una por cada 700 a 1,000 pollos de acuerdo a la zona. Bebederos manuales donde se suministra agua o medicamentos durante los primeros 10

días, uno por cada 80 a 100 pollitos. Bebederos automáticos de campana uno por 80 pollos. Se prefiere este tipo de bebedero por comodidad, manejo y costo.

Todos los equipos deberán ser bien manejados y cuando no estén en uso, almacenarlos en lugares adecuados, debidamente limpios y desinfectados.

2.2.1.3 Registro del lote

Solicitar a la distribuidora de los pollos, los registros para anotar consumo y mortalidad. Este debe tener como datos básicos los siguientes: raza, fecha y hora de entrada, número inicial de aves y peso inicial.

Se debe analizar semanalmente este registro y evaluar el consumo, mortalidad y peso de acuerdo a los parámetros esperados.

Realizar el análisis tanto técnico como económico y considerar que el valor del pollo depende de la oferta y la demanda, por tal razón el análisis económico debe hacerse sobre cada lote y sobre los lotes totales producidos durante un año.

2.2.1.4 Engorde de pollo y alimentación

Una alimentación adecuada producirá un pollo con una buena constitución corporal en cuanto a músculos, hueso y grasa. Los programas de alimentación dependen del tipo de canal que se requiera; de acuerdo a las necesidades de su mercado (peso del pollo, porcentaje despresado, asaderos, subproductos para carnes frías, entre otros).

En forma práctica se suministran 1,500 gramos de alimento iniciación al macho y 1,200 gramos a la hembra, con el fin de desarrollar estructuralmente mejor al macho para que alcance todo su potencial genético.

2.2.1.5 Regulación de la temperatura

Manejar la temperatura interna lo más uniformemente posible, y así evitar fluctuaciones muy altas de temperatura. Lo cual se consigue a través de la utilización de criadoras de gas y la instalación de cortinas en los galpones.

2.2.1.6 Vacunación

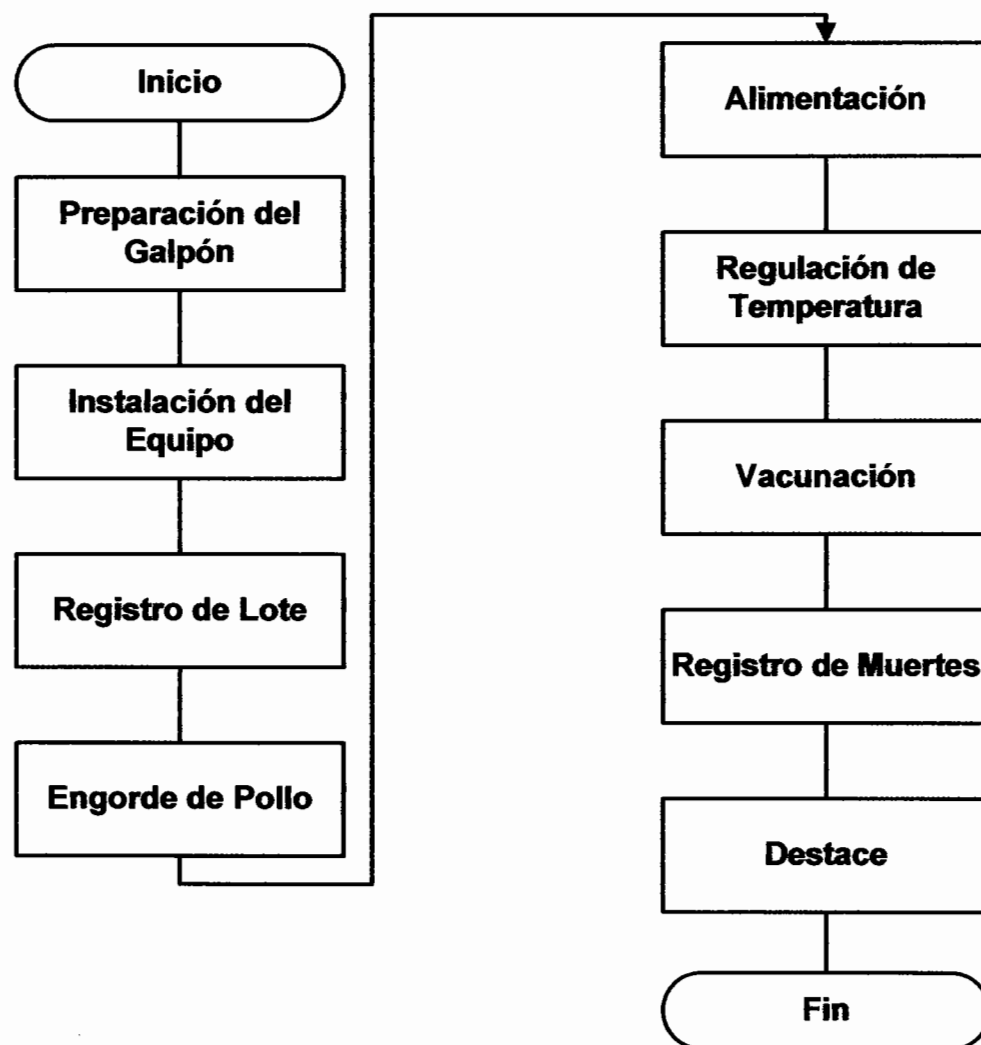
Es necesario el uso de técnicas adecuadas de vacunación que garanticen una buena cobertura en las aves y evitar severas reacciones postvacunales; no exponer el frasco de vacuna directamente a la luz del sol. Mantener siempre la vacuna a temperaturas de dos a siete grados centígrados y así evitar que los títulos vacúnales disminuyan, lo cual ocasionaría que un gran número de aves no alcancen la dosis necesaria.

2.2.1.7 Destace

El manejo más importante en el destace es el tiempo de ayuno, por eso debe determinarse en la mayor precisión posible, por lo cual deber retirarse el alimento de seis a ocho horas antes del destace, es imprescindible que los buches estén vacíos cuando se recolectan las aves, nunca debe retirárseles el agua porque se paralizaría el paso del alimento.

A continuación se presenta en forma gráfica el proceso productivo para la crianza, engorde y destace de pollo.

Gráfica 2
Municipio de Purulhá - Baja Verapaz
Flujograma del Proceso Productivo
Crianza, Engorde y Destace de Pollos
Año 2007



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

2.2.2 Volumen, valor y superficie

A continuación se presenta las unidades productoras dedicadas a esta actividad pecuaria.

Cuadro 28
Municipio de Purulhá - Baja Verapaz
Volumen y Valor de la Producción
Crianza, Engorde y Destace de Pollos
Año 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Unidades Productoras	Producción	Unidad de Medida	Precio Libra	Total
Microfincas	34	5,981.50	Libras	8.00	47,844
Familiares	1	199,875.00	Libras	8.00	1,599,000
Total	35	205,855.50			1,646,844

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

En el cuadro anterior se puede observar que se encuestaron 34 unidades económicas a nivel microfinca, estas producen anualmente 5,980.50 libras de pollo, con un precio al mercado de ocho quetzales que generan ingresos de Q.47,844.00.

Dentro de las fincas familiares se ubicó únicamente una granja especializada en esta producción, maneja un volumen de 30,750 pollos con un peso promedio de seis libras y media cada uno, anualmente producen 199,975 libras de pollo. Este volumen de producción al precio de mercado de ocho quetzales genera ingresos de Q.1,599,000.00 al año.

2.2.3 Destino

La producción a nivel de microfinca es utilizado para consumo familiar y una pequeña parte para la venta. En las fincas familiares la producción de estas aves se destina para la venta y también para la alimentación de la familia.

2.3 CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS

El nivel tecnológico utilizado en las microfincas es el tradicional, carece de asistencia técnica, en el cual los insumos son conformados principalmente por sobras de alimentos o maíz, la mano de obra utilizada es familiar y no cuentan con fuentes de financiamiento, condición que limita el desarrollo de la actividad.

En la finca familiar la tecnología utilizada es intermedia, por contar con asistencia técnica y financiera, la mano de obra contratada es asalariada. Las instalaciones son las adecuadas para la producción, los procesos son preestablecidos y controlados; los insumos que utiliza es el concentrado especial para engorde de los pollos.

2.4 COSTOS

Consiste en el total de insumos, mano de obra y costos indirectos variables, que el productor utiliza para la crianza y engorde hasta el momento de su destace. A continuación se presentan los costos a nivel de microfinca comparados contra datos imputados de la actividad.

Cuadro 29
Municipio de Purulhá - Baja Verapaz
Costo Directo de Producción
Crianza, Engorde y Destace de Pollos, Microfincas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Según Encuesta	Según Imputados	Variación
Insumos	16,480	16,687	207
Mano de obra	0	31,589	31,589
Costos indirectos variables	1,240	13,172	11,932
Costo directo producción	17,720	61,448	43,728
Volumen de la producción	1,329	1,329	0
Libras promedio por pollo	4.5	4.5	0
Volumen de la producción	5,980.50	5,980.50	0
Costo directo unitario por libra pollo	2.96296	10.27473	7.31177

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

Los costos en que incurren los productores del Municipio, establece una variación entre datos de la encuesta y el total imputado, misma que obedece a no considerar los costos de la mano de obra familiar y sus correspondientes prestaciones laborales, así como el consumo de energía eléctrica y agua.

En el siguiente cuadro se podrá observar los costos a nivel de finca familiar, al igual que las microfincas, los productores no toman en cuenta los gastos de agua, energía eléctrica, bono incentivo, prestaciones laborales y la cuota patronal; al no incluir estos costos los productores venden el pollo a menor precio y obtienen menores ganancias.

Cuadro 30
Municipio de Purulhá - Baja Verapaz
Costo Directo de Producción
Crianza, Engorde y Destace de Pollos, Finca Familiar
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Según Encuesta	Según Imputados	Variación
Insumos	535,050	538,830	3,780
Mano de obra	75,750	144,472	68,722
Costos indirectos variables	52,901	99,269	46,368
Costo directo producción	663,701	782,571	118,870
Volumen de la producción	199,875	199,875	
Costo directo unitario por libra de pollo	3.32058	3.91530	0.59472

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

Los insumos avícolas son los gastos más representativos en el costo de producción con 69 y 81% del total del costo de explotación, lo que significa que el costo directo por cada libra de pollo es de Q.3.32 según encuesta y Q.3.91 según datos imputados.

2.4.1 Estado de resultados

Para establecer estos datos, es necesaria la presentación de los estados de resultados comparativos, mostrándose en el siguiente cuadro:

Cuadro 31
Municipio de Purulhá - Baja Verapaz
Estado de Resultados
Crianza, Engorde y Destace de Pollos, Microfincas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Según Encuesta	Según Imputados	Variación
Ventas (5,980.50*8)	47,844	47,844	0
(-) Costo directo de producción	17,720	61,448	43,728
Ganancia bruta	30,124	(13,604)	(43,728)
(-) Gastos variables de distribución			
Fletes sobre ventas	500	500	0
Ganancia marginal	29,624	(14,104)	(43,728)
Depreciaciones			
Instalaciones	0	75	75
Mobiliario y equipo	0	360	360
Herramientas	0	625	625
Ganancia antes ISR	29,624	(15,164)	(44,788)
Impuesto Sobre la Renta (31%)	9,183	0	(9,183)
Ganancia neta	20,441	(15,164)	(35,605)

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

Según el cuadro anterior en donde se muestra el estado resultado de las microfincas, hay variaciones significativas por no considerar en los costos imputados la mano de obra familiar, los gastos de fletes y depreciaciones. Según la encuesta los productores obtienen una ganancia de Q.20,441.00, en cuanto a los datos imputados ellos obtendrían pérdida en la producción.

Como se puede observar en el cuadro siguiente, en las fincas familiares el productor obtiene aparentemente una ganancia de Q.591,126.00, al realizar la comparación con los cálculos imputados existe una variación de Q.88,695.00,

esto debido a que no se toman en cuenta las depreciaciones de las instalaciones, mobiliario y herramientas.

Cuadro 32
Municipio de Purulhá - Baja Verapaz
Estado de Resultados
Crianza, Engorde y Destace de Pollos, Finca Familiar
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Según Encuesta	Según Imputados	Variación
Ventas	1,599,000	1,599,000	0
(-) Costo directo de producción	663,701	782,571	118,870
Ganancia bruta	935,299	816,429	118,870
(-) Gastos variables de distribución			
Fletes sobre ventas	73,807	73,807	0
Depreciaciones			
Instalaciones	0	4,002	4,002
Mobiliario y equipo	0	5,278	5,278
Herramientas	0	394	394
Gastos Financieros			
Intereses (30,000*15.96% anual)	4,788	4,788	0
Ganancia antes del ISR	856,704	728,160	(128,544)
Impuesto Sobre la Renta (31%)	265,578	225,730	(39,849)
Ganancia Neta	591,126	502,430	(88,695)

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

Según encuesta los productores obtienen una ganancia del 37% e imputados del 31% en relación a las ventas, lo que representa una utilidad de Q.2.95 y Q.2.50 por libra de pollo.

2.4.2 Rentabilidad de la producción

Este representa las ganancias económicas respecto a la inversión de capital utilizada, mide la productividad financiera de los resultados de un período determinado. Su base está directamente relacionada a los datos reflejados en el estado de pérdidas y ganancias; mide los beneficios económicos obtenidos en la

actividad productiva a través de índices financieros expresados en cifras porcentuales.

2.4.2.1 Razón del margen de utilidad sobre los costos y gastos

Es la relación resultante entre la utilidad obtenida y los costos incurridos, es decir por cada quetzal invertido para la crianza, engorde y destace de pollo se obtendrá una tasa de rendimiento.

	Según Encuesta	%	Según Imputados	%
<u>Ganancia (perdida) neta</u>	<u>Q.20,441</u>	112.03	<u>Q.(15,164)</u>	(24.68)
<u>Costos y gastos de producción</u>	<u>Q.18,220</u>		<u>Q.61,448</u>	

Por cada quetzal invertido en los costos y gastos para esta actividad productiva en las microfincas se obtiene Q.1.12, en tanto en los datos imputados se pierden Q.0.25 por cada quetzal invertido; esta variación obedece a que los productores de este estrato no consideran la mano de obra familiar y el pasivo laboral generado.

El margen de utilidad sobre los costos y gastos para la finca familiar, es el siguiente:

	Según Encuesta	%	Según Imputados	%
<u>Ganancia neta</u>	<u>Q.591,126</u>	89.07	<u>Q.502,431</u>	64.20
<u>Costos y gastos de producción</u>	<u>Q.663,701</u>		<u>Q.782,571</u>	

El margen determinado según encuesta presenta un rendimiento por cada quetzal invertido de Q.0.89, después de cubrir los costos y gastos, en tanto en los datos imputados se obtienen Q.0.64; esta variación obedece a que el productor no realiza pago de prestaciones y no considera los gastos de agua o energía eléctrica entre otros.

2.4.2.2 Razón del margen de utilidad sobre las ventas

Determina la participación de la ganancia en relación con las ventas, es el resultado final después de deducir los costos y gastos, a continuación se presentan los resultados obtenidos según encuestas e imputados de las microfincas.

	Según Encuesta	%	Según Imputados	%
<u>Ganancia (perdida) neta</u> Ventas	<u>Q.20,441</u> Q.47,844	42.72	<u>Q.(15,164)</u> Q.47,844	(31.69)

Por cada quetzal obtenido en las ventas Q.0.43 constituyen la utilidad según encuesta, en tanto para los datos imputados se pierden Q.0.32; esta variación se debe a los costos generados por la mano de obra familiar, no considerados por los productores.

Para la finca familiar, el margen de utilidad sobre las ventas es el siguiente:

	Según Encuesta	%	Según Imputados	%
<u>Ganancia neta</u> Ventas	<u>Q.591,126</u> Q.1,599,000	36.97	<u>Q.502,431</u> Q.1,599,000	31.42

Este margen establece la utilidad porcentual obtenida por cada quetzal obtenido por la venta de pollo en el Municipio; según datos obtenidos por la encuesta representa Q.0.37, y datos imputados un Q.0.31.

2.5 FINANCIAMIENTO

Son las fuentes monetarias o en especie con las cuales se impulsa el desarrollo de una actividad productiva. Las fuentes de financiamiento son: internas y externas.

En el estrato de microfincas, el acceso al financiamiento se limita a recursos propios o familiares, por no contar con garantías suficientes para optar a un crédito en alguna de las entidades que prestan este servicio en el Municipio, en el trabajo de campo se ubicaron las siguientes instituciones encargadas de brindar financiamiento a la población: Banco de Desarrollo Rural (BANRURAL, S.A.) y la Cooperativa de Ahorro y Crédito (COOPSAMA, R.L).

El financiamiento en este estrato se basa puramente en el ahorro y las ganancias de las ventas anteriores, son limitadas debido a que la mayor parte de la crianza de pollos se utiliza para el autoconsumo.

Para la unidad económica familiar según la encuesta, su financiamiento es por medio de recursos propios, aunque por contar con mayores recursos técnicos, humanos y financieros, tienen la disponibilidad de aplicar al financiamiento que brindan las entidades de la región y fuera de ella, el destino de estos ingresos va dirigido al mejoramiento o ampliación de las instalaciones.

2.6 COMERCIALIZACIÓN

Es el proceso de intercambio de bienes y servicios en un determinado mercado, lo que moviliza a vendedores y compradores. La crianza, engorde y destace de pollos en las microfincas utilizan la producción para el consumo y una mínima parte para la venta; en las fincas familiares se destina para la venta y una proporción para consumo.

2.6.1 Proceso de comercialización

Esta etapa comprende una serie de actividades que facilita la transferencia de los productos hacia el consumidor final.

2.6.1.1 Concentración

Acción de reunir la producción procedente de diferentes unidades productivas, homogenizarla en lotes para facilitar las otras funciones de la comercialización. Para las microfincas está se realiza en los hogares de la población y se efectúa en forma empírica; en las fincas familiares se efectúa en las instalaciones de la unidad productora, hasta el momento de la distribución del producto.

2.6.1.2 Equilibrio

Tiene como propósito el adaptar la oferta y la demanda, sobre la base del tiempo, calidad y cantidad. Este proceso no se lleva a cabo, debido a que la actividad se realiza informalmente, la producción la utilizan para el autoconsumo y en una mínima parte para la venta.

Este proceso se realiza en el momento que se recibe el pedido de los detallistas, en este caso, es el punto de partida para preparar el producto que se va a vender.

2.6.1.3 Dispersión

En ésta etapa se dispone el producto para que lo adquiera el consumidor. En las microfincas el productor se encarga de trasladar la producción al mercado para venderlo, en otros casos la operación se efectúa en los hogares de los productores. En las fincas familiares el productor lleva el pollo al detallista.

2.6.2 Análisis de comercialización

Comprende los pasos que recorre el producto para ser comercializado. A continuación se presenta el análisis institucional, funcional y estructural. En las unidades económicas de las microfincas y fincas familiares, estos análisis se realizan de la misma manera.

2.6.2.1 Análisis institucional

Identifica a los entes que participan en el proceso de comercialización. Se identificó la intervención de los siguientes canales:

- **Productor**

Es toda persona o institución que se encarga del engorde y cuidado de los pollos para el autoconsumo o bien para la venta.

- **Detallistas**

Son los intermediarios que tienen como función básica el fraccionamiento del producto y el suministro al consumidor final. Está representado por los puntos de venta de pollo por unidad o por libra (pollerías y/o carnicerías).

- **Consumidor final**

Es el último participante en el proceso de comercialización. Está representado por todas las personas que consumen directamente el producto.

2.6.2.2 Análisis funcional

Es una serie de acciones con secuencia lógica y coordinada para transferir los productos. Entre las funciones que se aplican en el proceso de comercialización, están las siguientes:

- **Funciones físicas**

Son transferencias físicas, incluso con modificaciones del producto en el recorrido que va del productor hasta el consumidor final. Tienen la característica de que ocasionan costos, lo que incrementa el valor del producto. Entre éstas se encuentran:

– **Acopio**

Esta función se realiza en las unidades productoras, donde se reúne la producción, para luego trasladarla a las tiendas de los detallistas tanto del Municipio como a los poblados aledaños.

– **Almacenamiento**

Se refiere a la protección o custodia de los bienes desde el momento de producción hasta la venta, con el propósito de ajustar la oferta a los requerimientos de la demanda. En el lugar de producción se acumula el producto en lotes homogéneos para facilitar su manejo y traslado.

– **Empaque**

Sus objetivos son preservar el producto, dividirlos y hacer lotes homogéneos para facilitar su manipulación y distribución. El empaque en este caso, consiste en bolsas plásticas en las que el detallista entrega el producto al consumidor final.

– **Embalaje**

Es la protección final que se le da al producto a fin de que sea trasladado sin que sufra daños o alteraciones, hasta que llegue al consumidor final. Consiste en canastos, redes, incluso se pudo observar cajas plásticas que son más resistentes y protegen mejor el producto.

– **Transporte**

Esta función la ejerce el productor, quien hace el traslado hasta los detallistas y asume los riesgos por manejo del satisfactor. En casos esporádicos, el comprador llega hasta el lugar de producción y es quien se encarga del traslado de las aves hasta su destino final.

- **Funciones de intercambio**

Se refiere al cambio de propiedad del bien, se le vincula con la utilidad de posesión. Las funciones de intercambio son la compraventa y la determinación de los precios.

- **Compraventa**

Los entes participantes en el proceso de mercadeo compran y/o venden los bienes, utilizan varios métodos que pueden ser por inspección, por muestra o descripción. Se emplea el método de inspección, en donde el detallista o consumidor final verifica la calidad y cantidad del producto antes de realizar la negociación.

- **Determinación de precios**

Se establece basado en el libre comercio, no existe ninguna regulación legal e institucional, lo que ocasiona que en determinadas épocas de escases este se incremente, el precio se difunde por medio del diálogo entre los pobladores y varía de forma estacional a la producción, el productor lo vende al detallista a Q.8.00 la libra de pollo.

2.6.2.3 Análisis estructural

Consiste en conocer las diferentes situaciones que surgen en un mercado, en donde participan los vendedores y compradores de un bien o servicio. Se conforma de las siguientes etapas:

- **Conducta de mercado**

Está se canaliza a través de un mercado de libre competencia, en donde existe libre entrada y salida de compradores y vendedores. No se utilizan medios o sistemas de promoción del producto, la forma de negociación es estrictamente al

contado y al momento de la transacción. La fijación del precio esta determinado por la oferta y la demanda del producto en el mercado.

- **Eficiencia de mercado**

Entre las variables a considerar están la eficiencia, la innovación y el progreso, sin embargo, éstas no se presentan en el Municipio dentro del proceso de comercialización, esto obedece a que todos los años se produce con la misma tecnología.

Por ser un producto de consumo permanente, se comercializa en cualquier época del año, lo que permite la participación de mayor número tanto de oferentes como de demandantes.

2.6.3 Operaciones de comercialización

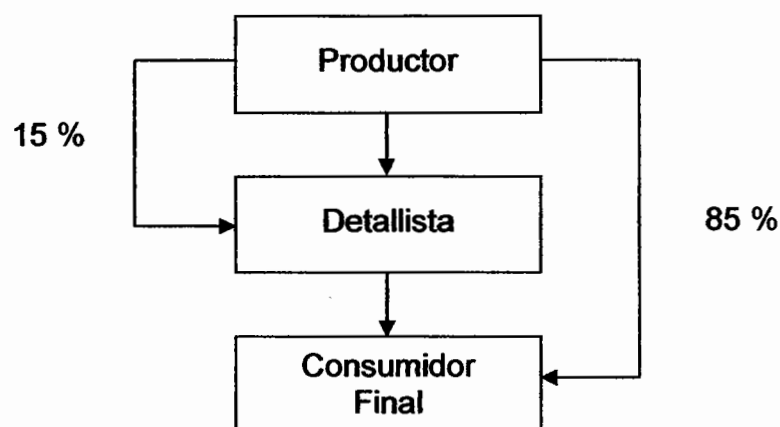
Consiste en el análisis de los diferentes pasos necesario para realizar el intercambio del producto, se cuantifican en los márgenes de comercialización con el objeto de conocer los beneficios que genera la crianza, engorde y destace de pollos.

Dentro de las operaciones de comercialización están los canales, márgenes y factores de diferenciación, que se detallan a continuación:

2.6.3.1 Canales de comercialización

La comercialización en las microfincas se da a través de una estructura simple, comprende al productor, detallista y consumidor final, en un 85% se determinó que estos canales son directos, es decir, productor consumidor final. En el esquema de abajo se puede observar la comercialización de pollo en los pequeños productores.

Gráfica 3
Municipio de Purulhá - Baja Verapaz
Canales de Comercialización
Crianza, Engorde y Destace de Pollos, Microfincas
Año 2007

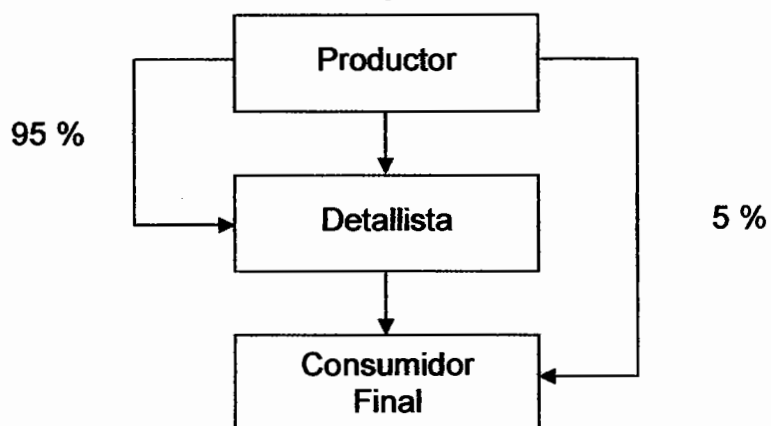


Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

La gráfica nos muestra los canales de comercialización utilizados para hacer llegar el producto al consumidor final, en un 85% se emplea el canal directo, mientras que en un 15% se hace uso del intermediario.

En las fincas familiares, comprende al productor, detallista y consumidor final, en un 5% se determinó que estos canales son directos, es decir, productor consumidor final. A continuación se presenta la gráfica de los canales de comercialización existentes en el Municipio.

Gráfica 4
Municipio de Purulhá - Baja Verapaz
Canales de Comercialización
Crianza, Engorde y Destace de Pollos, Finca Familiar
Año 2007



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

En la gráfica se observa los canales utilizados para la comercialización de este producto, en donde el intermediario juega un papel fundamental en este proceso, la producción se le entrega a él en un 95%.

2.6.3.2 Márgenes de comercialización

Es la diferencia entre el precio obtenido por el productor y la cantidad de dinero pagado por el consumidor final, del que obtiene el intermediario su ganancia por participar en el proceso.

En el cuadro siguiente se analiza los márgenes de comercialización por cada cuatro libras y media de pollo, estos márgenes son iguales tanto para las microfincas como para las fincas familiares.

Cuadro 33
Municipio de Purulhá - Baja Verapaz
Márgenes de Comercialización
Crianza, Engorde y Destace de Pollos
Año 2007

Institución	Precio Venta	Margen Bruto	Costo de Mercadeo	Margen Neto	Rendimientos/Inversión	% de Partic.
Productor	36.00					69
Detallista	52.00	16.00	1.01	14.99	41.64	31
Transporte			1.00			
Empaque			0.01			
Total		16.00	1.01	14.99		100

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

El productor percibe el mayor beneficio por cada quetzal del precio final de venta, lo que indica la rentabilidad del producto, mientras que el detallista obtiene un menor porcentaje sobre la inversión realizada al momento de adquirir el lote, se considera aceptable para la cantidad que invierte, lo compensa con el volumen de producción que comercializa.

2.6.3.3 Factores de diferenciación

La comercialización agrega valor al producto en su función de adecuar la producción al consumo, estos factores se dan de igual manera en el estrato de microfincas como las fincas familiares y se clasifica de la siguiente forma:

- **Utilidad de lugar**

Se genera al transferir de lugar los bienes para acercarlos a los consumidores. Esta utilidad no se da en gran escala debido a que los canales de comercialización utilizados son únicamente dos, el detallista y el consumidor final.

- **Utilidad de tiempo**

Se refiere a la utilidad agregada al producto por conservarlo a través del tiempo, para hacerlo disponible en el momento que lo requiera el consumidor. En las

microfincas el productor debe de tener el cuidado de conservar en buen estado el producto para cuando sea adquirido por el consumidor final. En las fincas familiares el productor mantiene poco tiempo el producto, debido a que el detallista es el encargado de cuidar el estado del pollo para venderlo.

- **Utilidad de posesión**

Se le agrega valor al bien por poseerlo, con la intención de transferirlo a quien lo necesite. En este producto, se presenta cuando el detallista lo posee con la intención de hacerlo accesible al consumidor final.

2.7 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

De acuerdo a la información obtenida en el Municipio se determinó, que no existe una estructura organizacional definida, tanto en las microfincas como las fincas familiares, no cuentan con conocimientos técnicos y recursos económicos para implementar una organización, y tener la oportunidad de desarrollar actividades en forma agremiada o asociada. Los productores que se dedican a esta actividad trabajan de forma individual.

2.7.1 Tipo de organización empresarial

La producción obtenida en las microfincas es de 1,329 pollos anuales, el nivel tecnológico que utilizan es tradicional por no contar con asistencia técnica, la mano de obra es no asalariada o familiar, son los miembros del hogar los encargados del cuidado y alimentación de los animales.

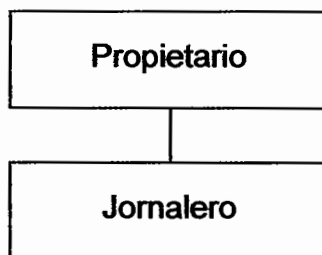
La finca familiar encuestada, tiene una producción anual de 30,750 pollos destazados anualmente, la cual utiliza una tecnología intermedia, así también los proveedores les brindan asistencia técnica, tiene acceso al crédito y la mano de obra contratada es asalariada.

2.7.2 Estructura administrativa

La estructura organizacional no es compleja, la familia es la que se divide las tareas de la crianza de los animales. La formalización en cuanto a la aplicación de reglas y procedimientos no se da por escrito, es la administradora del hogar quien verbalmente asigna las tareas y se encarga de tomar las decisiones.

En la finca familiar al igual que las microfincas no es compleja la estructura administrativa, por tener únicamente dos niveles de jerarquía. La organización de este estrato es simple, debido a que el dueño es el encargado de tomar las decisiones y asignar las tareas a los trabajadores. En el organigrama que se presenta a continuación se puede observar la estructura de ambas unidades económicas.

Gráfica 5
Municipio de Purulhá - Baja Verapaz
Estructura Organizacional
Crianza, Engorde y Destace de Pollos
Año 2007



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

2.7.3 Diseño de la organización

En las unidades económicas que se dedican a esta actividad a nivel de microfinca, lo hacen de manera familiar y como un oficio doméstico, por tal razón no cuentan con un diseño organizacional establecido.

A nivel familiar, si cuenta de manera escrita con un diseño organizacional, en él detalla las actividades que le corresponde realizar a cada trabajador y como parte importante describe las metas y objetivos que desea alcanzar, todo esto coordinado por el propietario de la unidad económica.

2.7.4 Sistema de organización

En estas unidades económicas el sistema de organización es de tipo lineal, por ser las amas de casa o el dueño los que toman las funciones y responsabilidades del mando, son ellos quienes delegan atribuciones y deberes a los trabajadores. Existen únicamente dos jerarquías, la primera es el propietario y la segunda los jornaleros o los hijos.

2.7.5 Generación de empleo

El nivel tecnológico tradicional por lo general crea empleo a nivel familiar, donde los miembros del hogar no perciben salario o remuneración. En esta actividad productiva se realiza en la mayoría de hogares del Municipio. Según datos imputados esta actividad genera 500 jornales de mano de obra asalariada, con un total de Q.31,589.00.

Para las fincas familiares, con una combinación de trabajo familiar y asalariado, en la mayoría de contrataciones son de manera informal, temporal y esporádica, que van de acuerdo a las necesidades de trabajo que se requieran por parte del productor. El número de personas que tiene un trabajo permanente son siete, de las cuales dos se dedican al cuidado de los pollos y las otras cinco al destace de los mismos. Según datos imputados este tipo de unidades económicas generan 1,800 jornales de mano asalariada, con un costo total de Q.144,472.00 anuales.

2.8 RESUMEN DE LA PROBLEMÁTICA ENCONTRADA Y PROPUESTA DE SOLUCIÓN

En esta sección se plantea la problemática observada para la actividad pecuaria de la crianza, engorde y destace de pollos, también se presenta la propuesta de solución a la misma.

2.8.1 Problemática identificada

Dentro de los problemas que afrontan los productores de esta rama se pueden mencionar: la falta de entidades que brinden asesoría técnica para mejorar los niveles de producción y la calidad del mismo, lo que limita la ampliación de la capacidad productiva.

Los productores de las microfincas realizan esta actividad de manera individual y empírica, su objetivo principal es producir para el autoconsumo y una mínima parte para la venta.

A nivel de finca familiar, la producción obtenida es a gran escala, pero de igual manera que las microfincas, no cuentan con una organización formal y carecen de instrumentos administrativos, así como de controles para realizar un buen desempeño en la producción y llegar a cubrir otros mercados.

2.8.2 Propuesta de soluciones

Se propone organizar a todos los productores en una Cooperativa, para incrementar la producción e ingresos, así mismo servirá no solo para autoconsumo sino para la venta en un nivel más alto.

Por medio de esta organización, se podrá obtener asesoría del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- , con ello producir de manera

eficiente y cumplir con los cuatro pilares fundamentales para una explotación pecuaria: sanidad, genética, nutrición y manejo.

Con la creación de la Cooperativa, se fijarán los estándares de calidad para ser aplicados en el proceso productivo, determinación de precios y de mercadeo, que les permita aumentar los ingresos y obtener un crecimiento constante y sostenido.

Otros beneficios que se obtendrían son: facilitar el acceso a fuentes de financiamiento, generar empleo, incrementar los ingresos para la población, implementar un sistema y diseño organizacional, poseer un organigrama, contar con manuales de normas y procedimientos, etc.

CAPÍTULO III

PROYECTO: PRODUCCIÓN DE PEZ TILAPIA

El municipio de Purulhá del departamento de Baja Verapaz, cuenta con varias potencialidades productivas, gracias a los diferentes climas que presenta, existe la posibilidad de explotar la producción de pez tilapia, por lo que se considera muy oportuno introducir dentro de las actividades económicas del Municipio una propuesta de inversión que promueva el desarrollo del mismo, para generar nuevas fuentes de ingreso a sus habitantes, a través de la apertura del mercado local y nacional, por ser un producto de fácil colocación.

3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto de producción de pez tilapia es una propuesta derivada de las diversas alternativas de inversión que se identificaron en el municipio de Purulhá; su factibilidad de comprobará por medio de los estudios de mercado, técnico, administrativo legal y financiero.

Este proyecto consiste en la producción y comercialización del pez tilapia de la especie roja, el cual se llevará a cabo a través del uso de seis estanques rústicos de 18 mt. x 20 mt. para la reproducción del pez.

3.1.1 Mercado meta

El mercado meta es el nacional, por lo que es necesario considerar las variables de oferta, consumo y demanda, tanto históricos como proyectados a nivel de República; el segmento de la población al cual va dirigido es al comprendido entre las edades de 10 a 64 años de edad, que representa al 65% de la misma.

3.2 JUSTIFICACIÓN

El municipio de Purulhá, cuenta con un clima variado debido a las diferentes altitudes en que se sitúan los distintos centros poblados que lo conforman, existen aldeas que se ubican entre 650 a 900 metros sobre el nivel del mar, una temperatura promedio entre los 25° a 30° (Panímá, Mojón Panímá, Ribacó, Sacsamaní, entre otros), altitud y temperatura adecuadas para la producción de pez tilapia, el Municipio cuenta también con nacimientos de agua que pueden ser utilizados para el desarrollo de esta actividad.

El desarrollo del proyecto de producción de pez tilapia en estanques rústicos, brindará un crecimiento socioeconómico al Municipio, a la vez constituye un proyecto factible para la inversión, además presentará aceptables márgenes de ganancia y ofrecerá nuevas fuentes de empleo e ingresos a quienes se involucren en esta actividad.

Otro factor positivo, es la sencillez del equipo y tecnología para desarrollar con éxito el proyecto y su adquisición en el medio nacional, así como la fácil asimilación de los conocimientos necesarios para trabajar, por lo cual la mano de obra solo requiere de asesoría técnica y supervisión de personas expertas en el ramo de instituciones gubernamentales y entidades descentralizadas o autónomas que estén dispuestas a colaborar.

3.3 OBJETIVOS

Con la ejecución de esta propuesta de inversión, se espera alcanzar los siguientes objetivos:

3.3.1 Objetivo general

Plantear el proyecto de producción de pez tilapia como una opción de desarrollo socioeconómico para el municipio de Purulhá, así mismo ofrecer nuevas fuentes de empleo y de ingresos económicos.

3.3.2 Objetivos específicos

- Generar nuevas fuentes de empleo para mejorar el nivel de vida de la población.
- Establecer los respectivos canales de comercialización del producto para facilitar que éste llegue al consumidor final.
- Proponer una estructura organizacional que permita maximizar el rendimiento de la producción y comercialización, para que pueda aplicarse en forma correcta la tecnología e infraestructura.
- Proporcionar a los pobladores del Municipio y regiones aledañas una alternativa de producto para el consumo diario y la diversidad en la acuicultura.

3.4 ESTUDIO DE MERCADO

En este estudio se identifica la oferta, demanda, precio y comercialización, es decir, se verifica la posibilidad real de penetración del producto en el mercado objetivo nacional, se plantea la mejor forma de comercializar el pez tilapia que se producirá en el Municipio.

3.4.1 Descripción del producto

El pez tilapia en general es oriundo de África y del Medio Oriente, pertenece a la familia Cichlidae, la cual se caracteriza por poseer una línea lateral dividida en dos partes. Los peces pertenecientes a ésta familia son básicamente de aguas cálidas (23° a 32° C.) y relativamente fáciles de cultivar.

La tilapia es una especie altamente resistente y tolerante, posee una carne blanca, sólida y de excelente sabor, además de presentar un alto crecimiento, al alcanzar un incremento promedio de dos o más gramos diarios, dicho crecimiento depende de la densidad de siembra, la calidad del agua y del alimento suministrado.

Una de las principales desventajas de la tilapia es su precoz madurez sexual, la cual alcanza a los tres o cuatro meses de edad, esto retarda el crecimiento de las hembras principalmente y puede provocar una sobrepoblación en los estanques de producción. De ahí la importancia de cultivar solo organismos machos, obtenidos por procesos como: reversión sexual hormonal, hibridación, neomachos, etc.

3.4.2 Formas, usos y propiedades del producto

El pez tilapia tiene un cuerpo alargado y angosto, con una boca pequeña que no llega al margen del ojo. La longitud es de 3.0 a 3.1 veces el ancho de la cabeza y de 2.4 a 2.5 veces la altura.

La especie de pez tilapia roja, que es la que se trabajará en el proyecto, posee un cuerpo color anaranjado, aleta dorsal con 16 espinas duras y 12 a 13 suaves, aleta anal con tres espinas duras y 10 suaves, 29 a 31 escamas a lo largo de la línea lateral, cinco escamas arriba y 12 hacia abajo de la línea lateral.

La tilapia básicamente se utiliza para complementar la dieta y nutrición humana, a la cual aportan valiosos nutrientes necesarios para el buen desarrollo biofísico de la persona; las vísceras del pez se utilizan para producir biodiesel orgánico a través de procesos y combinaciones complejos.

La propiedad o composición nutricional por cada 100 gramos de tilapia (según la Sociedad Latinoamericana de Nutrición) es la siguiente: proteína total 19.6; humedad de 74.6; cenizas de 1.3 y grasa total de 3.35. Además, contiene los siguientes minerales en miligramos: (datos promedios) fósforo 238; calcio 24; hierro dos; calorías 82.15; calorías-grasas nueve; colesterol 50; sodio 35 y omega-3, 0.3 miligramos.

3.4.3 Oferta

Es la cantidad de bienes o servicios que los productores están dispuestos a ofrecer a un precio y condiciones dadas, en un determinado momento.

3.4.3.1 Oferta nacional histórica

La oferta nacional de pescado proviene principalmente de los departamentos de Jalapa, Izabal, Santa Rosa, Jutiapa, Suchitepéquez y Escuintla en su orden de volumen. Por no contar con datos estadísticos de oferta a nivel municipal, se toman en cuenta los registros a nivel nacional, para elaborar los respectivos cuadros de oferta histórica y proyectada del producto propuesto. Para determinar el comportamiento de la oferta se hace necesario conocer históricamente su evolución, para lo cual se presenta el siguiente cuadro:

Cuadro 34
República de Guatemala
Oferta Nacional Histórica de Pez Tilapia
Período: 2003 - 2007
(Cifras en Quintales)

Año	Producción Nacional	Importaciones	Oferta Total
2003	20,580	1,044	21,624
2004	23,660	1,282	24,942
2005	27,200	539	27,739
2006	31,280	734	32,014
2007	34,138	972	35,110

Fuente: Elaboración propia, con base en registros estadísticos de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO Pesca Guatemala, perfiles); y declaraciones de mercancías y formularios aduaneros únicos centroamericanos de importación y exportación.

De acuerdo al cuadro para el año 2007, la producción nacional aumentó 65.87% en relación al año 2003, las importaciones se redujeron en 6.90% y la oferta total aumentó 62.37% respectivamente, en comparación para el mismo periodo histórico.

A continuación se presenta la oferta total proyectada para la República de Guatemala, para el período 2008 al 2012 a través de mínimos cuadrados:

Cuadro 35
República de Guatemala
Oferta Nacional Proyectada de Pez Tilapia
Período: 2008 - 2012
(Cifras en Quintales)

Año	Producción Nacional	Importaciones	Oferta Total
2008	37,792	707	38,499
2009	41,266	637	41,903
2010	44,740	568	45,308
2011	48,213	499	48,712
2012	51,687	430	52,117

Fuente: Elaboración propia, con base en el Método de Mínimos Cuadrados, donde $y = a + bx$; $a = 27,371.60$; $b = 3,473.60$ (x) = 3, 4, 5, 6, 7 para la producción nacional, y $a = 914.20$; $b = -69.20$; (x) = 3, 4, 5, 6, 7 para las importaciones.

Según los datos del cuadro, la producción nacional se incrementará en 3.68%, las importaciones decrecerán un 39.18%, mientras que la oferta total aumentará en 35.36% para el mismo período proyectado. Se debe tomar en consideración que las importaciones van en disminución en relación a la producción nacional.

3.4.4 Demanda

Se define como la cantidad y calidad de bienes y servicios que pueden ser adquiridos a los diferentes precios del mercado por el conjunto de consumidores.

El mercado meta para el proyecto de producción de pez tilapia, es el nacional, la demanda se calculó con base al consumo per cápita del producto de 4.41 libras (0.0441 quintales) para el año 2000.

3.4.4.1 Demanda potencial

Determina la cantidad de la población que estaría dispuesta a adquirir el producto. Se tomó en cuenta el censo de población de 1994 y del año 2002, de acuerdo a las proyecciones de habitantes realizadas por el Instituto Nacional de Estadística -INE-, para los años de vida del proyecto, la demanda potencial se divide en histórica y proyectada. El segmento de mercado estará dirigido a la población de la República de Guatemala con edades comprendidas de 10 a 64 años, que representan el 65% de la población total y que son los consumidores potenciales.

El diagnóstico de la pesca y acuicultura de Guatemala, UNIPESCA, MAGA 2006, es la fuente en cuanto al consumo per cápita de pescado (4.41 libras = 0.044 quintales), en la cual se fundamenta la demanda futura, al no existir datos específicos de consumo de pez tilapia. En el siguiente cuadro se describe la demanda potencial histórica, la cual se calcula sobre la base de la población delimitada multiplicada por el consumo per cápita:

Cuadro 36
República de Guatemala
Demanda Potencial Histórica de Pez Tilapia
Período: 2003 – 2007
(Cifras en Quintales)

Año	Población Total	Población Delimitada (65%)	Consumo Per cápita	Demanda Potencial
2003	12.087,014	7.856,559	0.044	314,262
2004	12.300,451	7.995,293	0.044	319,811
2005	12.700,611	8.255,397	0.044	330,215
2006	13.018,759	8.462,193	0.044	338,487
2007	13.344,770	8.674,100	0.044	346,964

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Censo Nacional XI de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadísticas -INE-, registros estadísticos del Diagnóstico de la Pesca y Acuicultura de UNIPESCA, MAGA, 2006, donde el consumo per cápita en este período es 4.41 libras = 0.044 quintales.

Los datos del cuadro indican que tanto la población delimitada (65%) como la demanda potencial se incrementaron en 10.41% respectivamente, con el consumo per cápita constante, para el período estudiado. A continuación se presenta el cuadro de la demanda potencial proyectada para cinco años:

Cuadro 37
República de Guatemala
Demanda Potencial Proyectada de Pez Tilapia
Período: 2008 – 2012
(Cifras en Quintales)

Año	Población Total	Población Delimitada (65%)	Consumo Per cápita	Demanda Potencial
2008	13.677,815	8.890,579	0.044	355,623
2009	14.017,057	9.111,087	0.044	364,443
2010	14.361,666	9.335,083	0.044	373,403
2011	14.713,363	9.563,686	0.044	382,547
2012	15.073,375	9.797,694	0.044	391,908

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de estimaciones de proyección de la población del Instituto Nacional de Estadísticas -INE- según el Censo Nacional XI de Población y VI de Habitación 2002, registros estadísticos del Diagnóstico de la Pesca y Acuicultura de UNIPESCA, MAGA, 2006 en cuanto al consumo per cápita de pescado 2002, donde el consumo promedio per cápita en este período es 4.41 libras = 0.044 quintales.

El cuadro muestra el incremento tanto de la población delimitada (65%) como de la demanda potencial en 2.46% en promedio interanual, lo que nos indica que existe mercado de consumo de tilapia por cubrir.

3.4.4.2 Consumo aparente

Es el total de bienes y servicios que el consumidor adquiere para la satisfacción de sus necesidades, este se obtiene de la sumatoria de la producción nacional y las importaciones y a este resultado se le restan las exportaciones.

Para una mejor comprensión de este renglón, es necesario presentar, describir y analizar los datos, en forma histórica y proyectada. El siguiente cuadro presenta el consumo aparente histórico:

Cuadro 38
República de Guatemala
Consumo Aparente Histórico de Pez Tilapia
Período: 2003 – 2007
(Cifras en Quintales)

Año	Producción Nacional	Importaciones	Exportaciones	Consumo Aparente
2003	20,580	1,044	0	21,624
2004	23,660	1,282	0	24,942
2005	27,200	539	1,859	25,880
2006	31,280	734	0	32,014
2007	34,138	972	896	34,214

Fuente: Elaboración propia con base en registros estadísticos de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO Pesca Guatemala, Perfiles); y declaraciones de mercancías y formularios aduaneros únicos centroamericanos de importación y exportación.

Se observa en el cuadro que la producción nacional se incrementó en 65.88%, las importaciones se redujeron en 6.90%, las exportaciones aumentaron aunque han tenido un comportamiento variable y el consumo aparente se ha incrementado en un 58.22%.

A continuación se presenta el cuadro de los volúmenes de producción de pescado, que se consumirán en el país, para satisfacer la necesidad de la población en los próximos cinco años:

Cuadro 39
República de Guatemala
Consumo Aparente Proyectado de Pez Tilapia
Período: 2008 – 2012
(Cifras en Quintales)

Año	Producción Nacional	Importaciones	Exportaciones	Consumo Aparente
2008	37,792	707	1,626	36,873
2009	41,266	637	1,985	39,918
2010	44,740	568	2,343	42,965
2011	48,213	499	2,701	46,011
2012	51,687	430	3,060	49,057

Fuente: Elaboración propia, con base en datos estadísticos de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO Pesca Guatemala, Perfiles); y declaraciones de mercancías y formularios únicos aduaneros centroamericanos de importación y exportación, y aplicación del Método de Mínimos Cuadrados, en donde $a = 551$, $b = 358.40$, $(x) = 3, 4, 5, 6, 7$, para las exportaciones; y del cuadro 35 para la producción nacional e importaciones.

Según el cuadro anterior, la producción nacional, las exportaciones y el consumo aparente, se incrementan en 36.76%, 88.19%, 33.04% respectivamente y las importaciones se reducen en 39.18%, lo que se considera positivo para el proyecto propuesto.

3.4.4.3 Demanda insatisfecha

Es la demanda en la cual el público no ha logrado acceder al producto y/o servicio y en todo caso si accedió no está satisfecho con él. La demanda insatisfecha es la diferencia de los datos de demanda potencial menos el consumo aparente.

Cuadro 40
República de Guatemala
Demanda Insatisfecha Histórica de Pez Tilapia
Período: 2003 – 2007
(Cifras en Quintales)

Año	Demanda Potencial	Consumo Aparente	Demanda Insatisfecha
2003	314,262	21,624	292,638
2004	319,811	24,942	294,869
2005	330,215	25,880	304,335
2006	338,487	32,014	306,473
2007	346,964	34,214	312,750

Fuente: Elaboración propia con base en datos de los cuadros 36 para la demanda potencial y el cuadro 38 para el consumo aparente histórico.

Como se observa, la demanda potencial se incrementó en 10.41% para el año 2007 en relación al 2003, el consumo aparente y la demanda insatisfecha aumentaron 58.22% y 6.87% respectivamente, para el mismo período histórico, lo que indica que la brecha entre estos dos últimos ha crecido constantemente.

Cuadro 41
República de Guatemala
Demanda Insatisfecha Proyectada de Pez Tilapia
Período: 2008 – 2012
(Cifras en Quintales)

Año	Demanda Potencial	Consumo Aparente	Demanda Insatisfecha
2008	355,623	36,873	318,750
2009	364,443	39,918	324,525
2010	373,403	42,965	330,438
2011	382,547	46,011	336,536
2012	391,908	49,057	342,851

Fuente: Elaboración propia con base en datos de los cuadros 37 para la demanda potencial y el cuadro 39 para el consumo aparente proyectado.

Según los datos del cuadro anterior, la demanda insatisfecha se ha incrementado en 7.56% para el período proyectado, lo que confirma la oportunidad que el mercado nacional le ofrece al producto propuesto en este proyecto.

3.4.4.4 Precio

Se define como la expresión del valor que se le asigna a un producto o servicio en términos monetarios y de otros parámetros de esfuerzo, atención o tiempo.

Para una mejor comprensión del comportamiento del precio del producto, se presenta a continuación el siguiente cuadro:

Cuadro 42
República de Guatemala
Precio Promedio Mensual por Quintal de Tilapia
Año 2006
(Cifras en Quetzales)

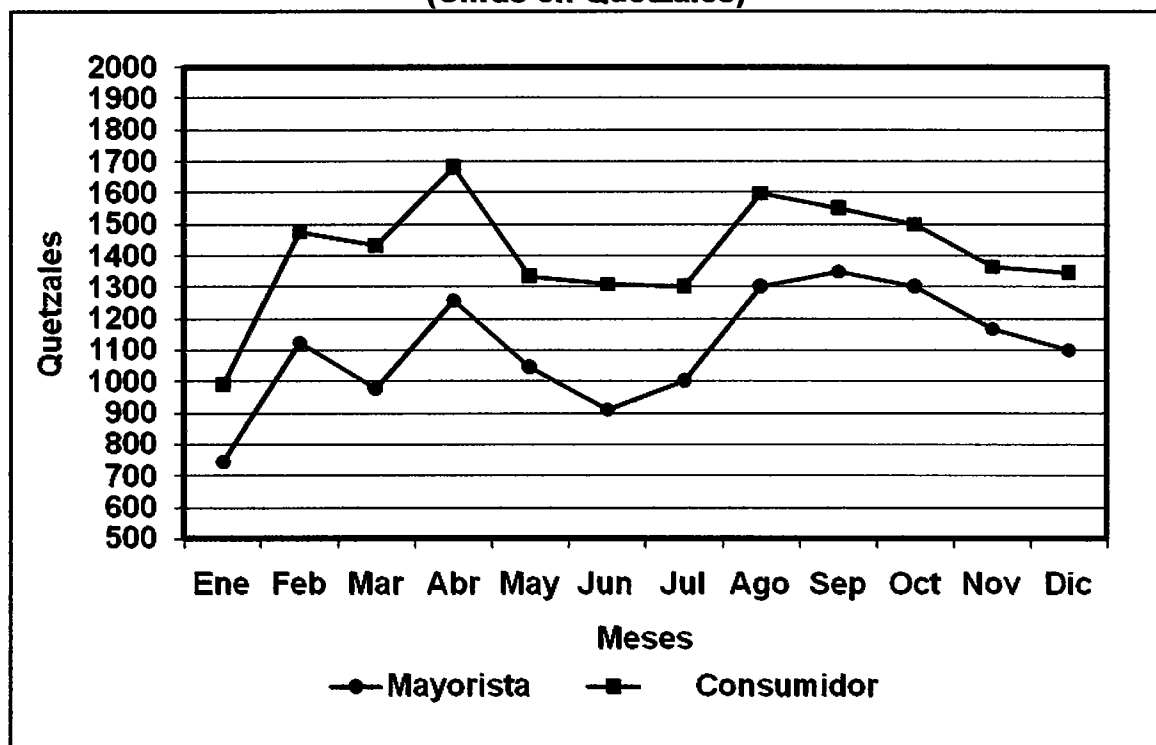
Mes	Mayorista	Consumidor
Enero	744	988
Febrero	1,125	1,475
Marzo	978	1,433
Abril	1,260	1,680
Mayo	1,044	1,333
Junio	911	1,311
Julio	1,000	1,300
Agosto	1,300	1,600
Septiembre	1,350	1,550
Octubre	1,300	1,500
Noviembre	1,167	1,367
Diciembre	1,100	1,344

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Unidad de Políticas e Información Estratégica, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-.

Los datos del cuadro indican que el precio promedio de la tilapia se ubica en Q.1,106.58 por quintal (Q.11.07 por libra) para el mayorista y de Q.1,406.75 por quintal (Q.14.07 por libra) para el consumidor final, lo que indica que los precios sugeridos para este proyecto se consideran aceptables y razonables, el cual sería de Q. 14.00 la libra de tilapia desvicerada para el mayorista.

En la siguiente gráfica se presentan los datos del cuadro anterior.

Gráfica 6
República de Guatemala
Precio Promedio Mensual por Quintal de Tilapia
Año 2006
(Cifras en Quetzales)



Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Unidad de Políticas e Información Estratégica, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-.

Como puede observarse en la gráfica, en el mes de abril el producto alcanza el mejor precio, y por el contrario, enero presenta una baja considerable en el mismo.

Las variaciones en los precios que presentan los productos pesqueros tienen su razón en los gustos y preferencias del consumidor, porque se relaciona directamente con la oferta de tilapia.

3.4.5 Comercialización

Es una herramienta de apoyo hacia las acciones de venta de la empresa, que se basa en el trabajo sobre el producto, mercado, precio, publicidad, promoción y colocación estratégica del punto de venta y distribución.

3.4.5.1 Proceso de comercialización

Para el proceso de comercialización se debe tomar en cuenta las fases de: concentración, equilibrio y dispersión.

- **Concentración**

El proceso productivo lo ejecutarán los asociados de la Cooperativa, quienes serán los que programen los horarios y turnos para atender a los peces desde el momento de la siembra hasta la cosecha, para luego formar lotes homogéneos para facilitar su transporte a las instalaciones que se construirán en la aldea Panimá, misma que tendrá un local para reunir la producción y realizar el desviscerado.

- **Equilibrio**

El pez tilapia se caracteriza por ser de producción y consumo permanente, por lo cual el proceso de siembra y cosecha será por medio de un programa de producción mensual. A partir del sexto mes de iniciado el proceso productivo, éste no se detendrá y garantizará la oferta constante al mercado meta.

- **Dispersión**

El producto reposará en barriles con hielo, para preservar y mantener fresca la tilapia mientras se hace el traslado de posesión; al transferir el producto al consumidor final se utilizará un canal de comercialización, en donde los agentes que participarán serán los productores que lo venderán en un 100% a los mayoristas, y éstos a su vez a los detallistas que lo harán llegar al consumidor final.

- **Fases de la comercialización**

El proceso de comercialización comprende tres análisis: institucional, funcional y estructural.

- **Institucional**

Comprende todos los entes involucrados en las actividades de comercialización, en este caso se refiere al productor, mayorista, detallista y consumidor final.

- ✓ **Productor**

Constituye el primer participante del proceso de la comercialización. Es representado por los asociados de la Cooperativa, ellos serán los encargados de la producción y recolección constante del producto, para luego venderlo a los mayoristas.

- ✓ **Mayorista**

Tiene como función básica el fraccionamiento de la producción y su posterior distribución hacia el detallista y/o consumidor final. Lo representan los agentes encargados de llevar el producto hacia el mercado nacional, y se constituyen para el proyecto como el canal adecuado para llevar a cabo la dispersión del pescado hacia el detallista.

✓ **Detallista**

Es el encargado de hacer llegar el producto al consumidor final. Está representado por los vendedores de los mercados municipales, cabeceras departamentales y de la capital.

✓ **Consumidor final**

Es el último participante en el proceso de la comercialización y es el más importante, todas las actividades de mercado van dirigidas hacia la satisfacción de sus necesidades. Está representado por las diferentes personas consumidoras del mercado objetivo.

- **Funcional**

Son series de movimientos con secuencia lógica y coordinada para transferir los productos, entre las funciones que se aplican en el proceso de comercialización, están las siguientes: físicas, de intercambio y auxiliares.

✓ **Funciones físicas**

Comprende el traslado físico en el tiempo y forma especificada, desde el productor al mayorista; y la modificación de la tilapia (desviscerado), para que cumpla con los requerimientos mínimos de calidad que exige la demanda. Dentro de estas funciones se encuentra las siguientes:

♦ **Acopio**

Esta función se realizará en la sede de la Cooperativa, consiste en la extracción del pez de los estanques por medio de atarrayas, según los pedidos recibidos, para reunir la producción y luego quitarle las vísceras a la tilapia, para formar lotes homogéneos en las instalaciones.

♦ Almacenamiento

La producción de tilapia reposará temporalmente en barriles con hielo previo a su entrega al mayorista. Los asociados serán los responsables de la actividad, así como de establecer los contactos necesarios para la venta.

♦ Embalaje

La producción se le venderá directamente al mayorista, por lo que es necesario únicamente barriles con hielo para mantener fresca la tilapia y así cumplir con esta función.

♦ Transporte

Los estanques se ubicarán en el mismo lugar que las instalaciones de la Cooperativa, por lo que no es necesario contar con un vehículo; el mayorista será el responsable del traslado de la producción hacia el detallista o consumidor final.

✓ Funciones de intercambio

Esta se relaciona con la transferencia del producto. Las funciones de intercambio son la compraventa y la determinación de los precios.

♦ Compra venta

El responsable directo de esta actividad será el o los asociados de la Cooperativa a cargo de la comercialización. Se utilizará el método de muestra, donde el mayorista verifica la calidad y cantidad del producto para tomar decisión de compra.

♦ **Determinación de precio**

Lo establece la Cooperativa basado en el libre comercio (oferta y demanda), no existe ninguna regulación legal e institucional, el productor lo venderá al mayorista a Q.12.00 la libra.

✓ **Funciones auxiliares**

También son denominadas de facilitación y su fin es contribuir a la ejecución de las funciones físicas y de intercambio. Dentro de estas funciones se encuentran: la información de precios, financiamiento y aceptación de riesgos.

♦ **Información de precios y mercados**

Esta función la realiza la Cooperativa, al tomar en cuenta los costos de producción y precio del producto en el mercado nacional.

♦ **Aceptación de riesgos**

En esta propuesta se correrán dos tipos de riesgos, el de la pérdida física del producto en su traslado y el financiero. El principal riesgo es el robo, que es asumido por el productor, cuando el producto está en su poder; al momento de la transferencia de posesión, el mayorista asume su propia responsabilidad.

- **Estructural**

Se encarga de estudiar los distintos organismos e instituciones que llevan a cabo la comercialización, las personas que en ella toman parte, las funciones ejecutadas, así también clasificar los distintos intermediarios y su comportamiento, se conforma de las siguientes etapas:

✓ **Conducta de mercado**

Se refiere al comportamiento adoptado por los participantes en relación a las políticas de fijación de precios, con los productos, volúmenes y servicios que

obtienen con los sistemas y medios para promover sus ventas, de llegar a posibles acuerdos sobre los precios y cantidades a vender en el mercado.

Para este proyecto se pretende operar en un mercado de libre competencia, en donde hay libre entrada y salida de compradores y vendedores. Los sistemas de promocionar el producto es a través de la divulgación; la forma de negociación es estrictamente al contado y al momento de la transacción.

✓ **Eficiencia de mercado**

Se le considera como la relación entre los resultados y los esfuerzos realizados, entre producto e insumo. Está ligado estrechamente con el desempeño del mercado.

Las variables a considerar son: la eficiencia, innovación y progreso. La eficiencia se tomará en cuenta para producir tilapia con calidad; en la innovación y progreso se contará con la asistencia técnica a través del MAGA, UNIPESCA y CENMA respectivamente, para realizar mejoras a las técnicas del proceso productivo.

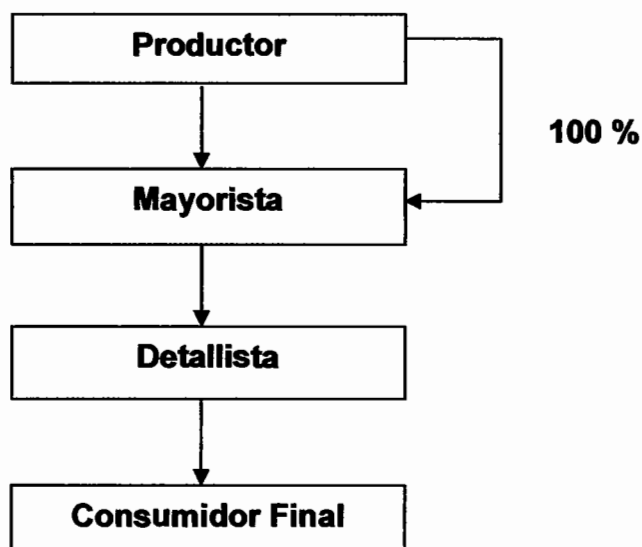
• **Operaciones de comercialización**

Entre las operaciones de comercialización están los canales, márgenes y factores de diferenciación, que se detallan a continuación:

- **Canales de comercialización**

Los canales de comercialización a utilizar en la distribución de la tilapia presentarán una estructura simple, comprenderá al productor, mayorista, detallista y consumidor final, en la gráfica se puede apreciar mejor la relación que existirá dentro de estos entes:

Gráfica 7
Municipio de Purulhá - Baja Verapaz
Proyecto: Producción de Pez Tilapia
Canales de Comercialización
Año 2007



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

En la gráfica se detallan los canales a utilizarse en la comercialización de pez tilapia, se puede observar que el total de la producción será adquirido por el mayorista.

- Márgenes de comercialización

Es la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final y el que recibe el productor, es decir, los costos necesarios para su comercialización y la utilidad del intermediario.

En el cuadro siguiente se analiza los márgenes que se presentan en el proceso de comercialización:

Cuadro 43
Municipio de Purulhá - Baja Verapaz
Proyecto: Producción de Pez Tilapia
Márgenes de Comercialización
Año 2007

Institución	Precio de Venta	Margen Bruto	Costo de Mercadeo	Margen Neto	% s/Inversión	% de Partic.
Productor	12.00					80
Mayorista	14.00	2.00	0.53	1.47	11.31	13
Transporte			0.30			
Almacenamiento			0.23			
Detallista	15.00	1.00		1.00	7.00	7
Consumidor Final						
Total		3.00	0.53	2.47	18.31	100

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

En el cuadro se puede observar que al momento de realizar la comercialización de una libra de pez tilapia, el productor alcanza el mayor margen de participación, mientras que el mayorista logra un menor margen, que lo compensará con el volumen de producto que maneje.

- Factores de diferenciación

Se les asigna tres utilidades para diferenciar el producto, las cuales se detallan a continuación:

✓ Utilidad de lugar

El producto será llevado de los estanques al lugar donde será desvicerada la tilapia, luego el mayorista lo comprará y se encargará de distribuirlo a los demás intermediarios.

✓ **Utilidad de forma**

El producto será modificado por medio de un proceso de limpieza, al eliminarle las vísceras, para luego entregarlo al mayorista.

✓ **Utilidad de tiempo**

El tiempo necesario para el crecimiento de la tilapia por estanque será de seis meses, para que alcance un peso aproximado de 14 onzas.

3.5 ESTUDIO TÉCNICO

Durante el desarrollo de este estudio, se revisarán las posibilidades reales con las que se cuenta para la puesta en marcha del proyecto de producción de pez tilapia, así como las condiciones y alternativas que generará al producir. El objetivo de este estudio es determinar los costos para llevar a cabo el proyecto.

3.5.1 Localización del proyecto

Consiste en determinar el lugar en el cual se desarrollará el proyecto, se debe tomar en cuenta el impacto ambiental que pueda provocar, de esta manera se define a continuación la macro localización y micro localización.

3.5.1.1 Macro localización

El proyecto se ubicará en el municipio de Purulhá del departamento de Baja Verapaz, su extensión territorial es de 248 kilómetros cuadrados, ubicado a 169 kilómetros de la Ciudad Capital.

3.5.1.2 Micro localización

Después del estudio de los diferentes climas y áreas de las comunidades de Purulhá, se determinó situar el proyecto en la aldea Panimá a 20 kilómetros de la Cabecera Municipal, región cuyo clima oscila durante todo el año entre los 25°

a 29° grados centígrados a una altura de 800 metros sobre el nivel del mar, condiciones aptas para el desarrollo del proyecto.

3.5.2 Tecnología del proyecto

Según propuesta del proyecto a llevarse a cabo, ésta será intermedia, pues se utilizarán alevines machos (de 2.5 centímetros de largo y 25 gramos de peso), alimento especializado (fertilizante y concentrados), mano de obra asalariada y se utilizará financiamiento interno como externo.

3.5.3 Tamaño del proyecto

El número de asociados de la Cooperativa será de 20 personas, los cuales contarán con capacitación técnica para lograr los mejores resultados; la vida útil del proyecto se estima de cinco años. Para la ejecución del mismo se requiere la construcción de seis estanques rústicos de 360 m² cada uno en un terreno de 2,500 m², la capacidad óptima de peces por estanque depende del tipo de explotación, para este proyecto se utilizará la “producción semi-intensiva”, la cual oscila entre 10 y 14 peces por metro cuadrado, el peso de los alevines al inicio será de 25 gramos cada uno. La siembra será de 10 alevines por metro cuadrado, para no tener ningún problema en la densidad de la producción y adecuarse al desarrollo del mismo, la producción total durante la vida útil del proyecto será de 170,573 libras para la venta.

3.5.4 Programa de producción

A continuación se detalla la producción de pez tilapia por libras, durante los cinco años de duración del proyecto:

Cuadro 44
Municipio de Purulhá - Baja Verapaz
Proyecto: Producción de Pez Tilapia
Producción Proyectada
Año 2007

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Peces	32,400	43,200	43,200	43,200	43,200
% merma	5%	5%	5%	5%	5%
Peces vivos	30,780	41,040	41,040	41,040	41,040
Peso aproximado Lbs.	0.8750	0.8750	0.8750	0.8750	0.8750
Total Libras	26,933	35,910	35,910	35,910	35,910

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

En el cuadro se presenta el programa de producción por libra de tilapia, al considerar una merma del 5% por los alevines que no completen el ciclo productivo. El peso promedio servirá para la proyección de la producción durante la vida del proyecto.

La producción por estanque será cada seis meses, con un proceso continuo para la siembra y cosecha, se desarrollará de la siguiente manera: tres estanques el primero y sexto mes de cada año y subsecuente un estanque mensual con el fin de obtener las máximas cosechas en el año.

3.5.5 Proceso productivo

Para la producción del pez tilapia se requiere tener presente el siguiente proceso productivo:

Gráfica 8
Municipio de Purulhá - Baja Verapaz
Proyecto: Producción de Pez Tilapia
Flujograma del Proceso Productivo
Año 2007

Descripción del Proceso

Inicio del proceso productivo.

Para una adecuada productividad natural, es de gran importancia fertilizar el estanque con abonos orgánicos o químicos.

Se requieren alevines machos, de 2.5 centímetros de largo y con 25 gramos de peso, se obtendrán en el municipio de San Jerónimo.

Los estanques para la siembra no serán muy profundos y deberán presentar vegetación que provean refugio y alimentación, la densidad de siembra será por el sistema semi-intensivo.

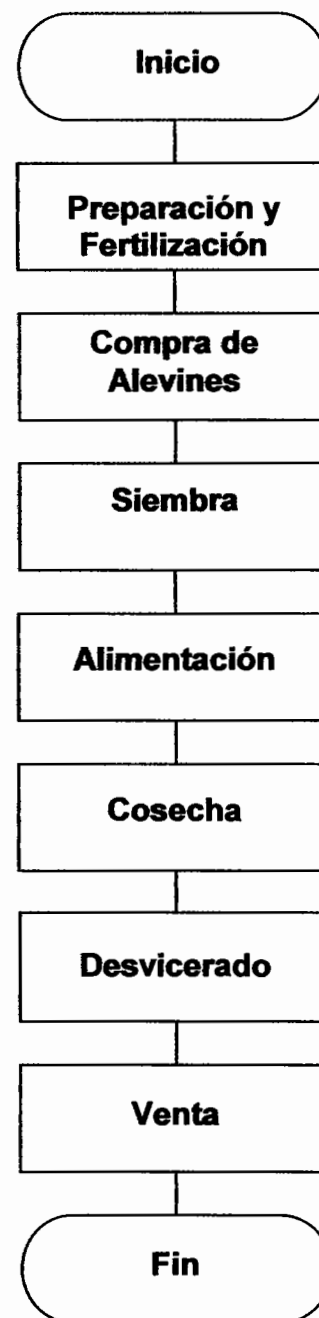
El concentrado puede esparcirse en el agua sobre cada estanque. Los alevines se deben alimentar suministrándoles una cantidad de alimento igual al 3% de su peso total, en forma diaria.

Transcurridos seis meses los alevines han alcanzado el peso ideal para la cosecha (aprox.14 onzas); se utiliza atarraya para efectuar los arrastres, por medio de los drenajes de los estanques.

Éste consiste en el corte y limpieza de los peces para su posterior selección por medio de una balanza.

La venta de los peces se realizará en el mercado nacional.

Fin del proceso productivo.



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

3.5.6 Requerimientos técnicos de inversión

A continuación se presentan los requerimientos necesarios para poner en marcha el proyecto:

Tabla 5
Municipio de Purulhá - Baja Verapaz
Proyecto: Producción de Pez Tilapia
Requerimientos Técnicos de Inversión
Año 2007

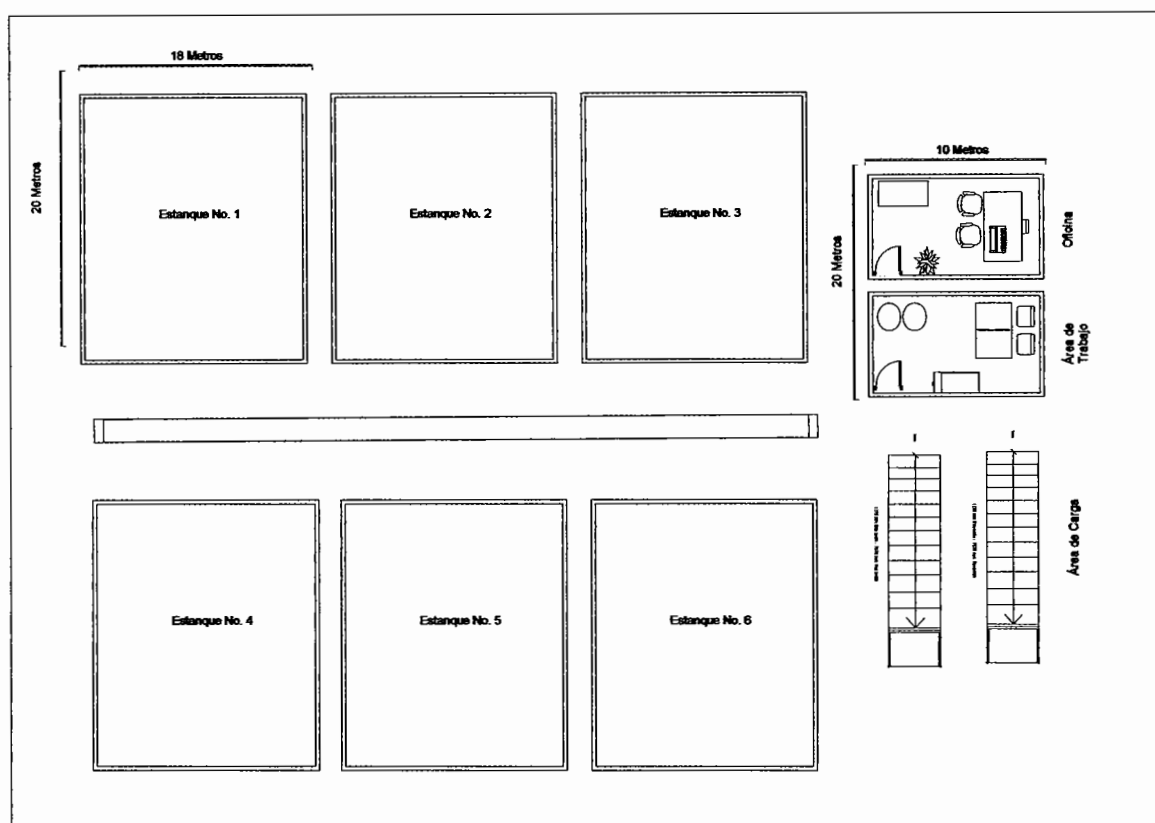
Descripción	Unidad de Medida	Cantidad
Instalaciones		
Terreno	M ²	2,500
Estanque natural (18 * 20 = 360 m ²)	Unidad	6
Galera-área de trabajo (10*20 m ²)	Unidad	1
Mobiliario y equipo		
Mesas de madera (1*2 mt.)	Unidad	2
Escritorio	Unidad	1
Máquina de escribir	Unidad	1
Sillas plásticas	Unidad	5
Archivo de metal	Unidad	1
Sumadora	Unidad	1
Engrapadora	Unidad	1
Perforador	Unidad	1
Herramientas		
Balanza de 50 libras	Unidad	1
Machetes	Unidad	5
Azadones	Unidad	3
Palas	Unidad	3
Cuchillos	Unidad	5
Limas para afilar	Unidad	5
Útiles y enseres		
Atarrayas	Unidad	2
Barriles plásticos	Unidad	3
Cajas plásticas	Unidad	5
Insumos		
Alevines (25 gms. 2.5 cm.)	Unidad	32,400
Tilapia chow	Libras	6,533
Gallinaza	Libras	300
Triple 15	Libras	20
Mano de obra		
Fertilización	Jornales	16
Siembra	Jornales	16
Alimentación	Jornales	225
Cosecha	Jornales	48
Desvicerado	Jornales	72

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

3.5.7 Diseño y distribución de la planta

A continuación se presenta el plano de la distribución de la planta para la producción de pez tilapia en la aldea Panimá, municipio de Purulhá.

Gráfica 9
Municipio de Purulhá - Baja Verapaz
Proyecto: Producción de Pez Tilapia
Diseño y Distribución de la Planta



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

3.6 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL

Para poder desarrollar el proyecto se debe tomar en cuenta los aspectos de carácter administrativo como legal. Se determinó que para la producción de pez tilapia en la Aldea Panimá, es necesario crear una Cooperativa que posea personería jurídica, por consiguiente debe de gozar de derechos y cumplir con

obligaciones, la Cooperativa debe ser formal y bien estructurada para realizar eficientemente sus operaciones. Este estudio se desarrollará en el capítulo IV de este informe.

3.7 ESTUDIO FINANCIERO

Se integran todos los recursos monetarios y físicos estimados que son necesarios para determinar la inversión fija y de capital de trabajo para poner en marcha el proyecto de tilapia, desarrollar los costos de producción, estado de resultados, presupuesto de caja y analizar la factibilidad del mismo. Los elementos que deben tomarse en consideración son los siguientes:

3.7.1 Plan de inversión

Se refiere a la erogación para adquirir bienes tangibles e intangibles para generar ingresos, mediante un plan, que permita determinar todos los recursos necesarios para realizar el proyecto, se utilizará un terreno de 50 x 50 metros (2,500 metros cuadrados), dentro del cual se construirán seis estanques rústicos de 18 por 20 metros, 360 metros cuadrados cada uno, (son los que mejor se adaptan al presupuesto y condiciones de la comunidad), azadones, palas machetes, cuchillos y otros enseres necesarios para la preparación de los estanques, se tendrá una galera de 200 metros cuadrados de los cuales 50 metros cuadrados estarán divididos y servirán para atención a los clientes mayoristas, el resto se utilizará como área de limpieza del pez, se usarán dos mesas de madera de dos metros de largo por uno de ancho, en las cuales se realizarán los procesos de deviscerado y embalaje, barriles con hielo que mantendrán fresco el pescado, una balanza con capacidad para 50 libras, atarrayas y cajas plásticas para el acarreo de los peces hacia el área de desvicerado, la primera cosecha se dará hasta el sexto mes después de la siembra; se comprarán 32,400 alevines de 25 gramos de peso, con un tamaño aproximado de 2.5 centímetros de los cuales se estima el 5% de merma por

muerte, 9,800 libras de concentrado para pez denominado Tilapia Chow, 450 libras de gallinaza que ayudará a fertilizar los estanques y 30 libras de triple 15 como complemento de la fertilización, la mano de obra será realizada por los asociados de la Cooperativa y los trabajadores que se contratarán, tendrán salario base más bonificación incentivo y todas las prestaciones de ley, lo cual hace atractivo la propuesta de inversión.

3.7.2 Inversión fija

Está constituida por todos los requerimientos de activos que son necesarios para la ejecución del proyecto, a continuación se detalla la inversión fija para el desarrollo de la producción de pez tilapia, en estanques naturales en la aldea Panimá ubicada en el municipio de Purulhá, departamento de Baja Verapaz:

Cuadro 45
Municipio de Purulhá - Baja Verapaz
Proyecto: Producción de Pez Tilapia
Inversión Fija
Primer Año
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Instalaciones			24,280
Terreno 2,500 metros cuadrados	1	6,000	6,000
Estanque natural (18 * 20 = 360 m ²)	6	2,400	14,400
Galera-área de trabajo (10*20 m ²)	1	3,880	3,880
Mobiliario y equipo			4,400
Mesas de madera (2 * 1 mt.)	2	650	1,300
Escritorio	1	1,600	1,600
Máquina de escribir	1	350	350
Sillas plásticas	5	35	175
Archivo de metal	1	975	975
Herramientas			840
Balanza de 50 libras	1	300	300
Machetes	3	27	81
Azadones	3	68	204
Palas	3	45	135
Cuchillos	5	14	70
Limas para afilar	5	10	50
Útiles y enseres			1,110
Atarrayas	2	275	550
Barriles plásticos	3	145	435
Canastas plásticas	5	25	125
Intangibles			10,000
Gastos de escrituración de la Cooperativa			10,000
Total			40,630

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

En el cuadro se puede observar que el 60% de la inversión fija está integrada por las instalaciones el 20% por el mobiliario y equipo, el restante 20% por herramientas, útiles y activos intangibles.

3.7.3 Inversión en capital de trabajo

Incluye la mano de obra, gastos variables, gastos fijos de ventas y administración que son necesarios para poner en marcha el proyecto, a continuación se presenta el cuadro en el que se detalla el capital de trabajo necesario para la primera siembra y cosecha del proyecto:

Cuadro 46
Municipio de Purulhá - Baja Verapaz
Proyecto: Producción de Pez Tilapia
Inversión en capital de trabajo
Primer Año
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Insumos				53,180
Alevines (25 gms. 2.5 cm.)	Unidad	32,400	1.20	32,880
Tilapia chow	Libras	6,533	2.17	14,177
Gallinaza	Libras	300	0.30	90
Triple 15	Libras	20	1.66	33
Mano de obra				23,293
Fertilización	Jornales	16	45.82	733
Siembra	Jornales	16	45.82	733
Alimentación	Jornales	225	45.82	10,310
Cosecha	Jornales	48	45.82	2,199
Desviscerado	Jornales	72	45.82	3,299
Bonificación incentivo	Jornales	377	8.33	3,140
Séptimo día (1/6 * 26,027.00)		17,274	0.1667	2,879
Costos indirectos variables				7,120
Cuota patronal IGSS		17,274	0.1067	1,843
Prestaciones laborales		17,274	0.3055	5,277
Gastos variables de ventas				256
Hielo	qq	4	64	256
Gastos fijos de administración				
Administrador		1	18,600	18,600
Secretaria		1	17,400	17,400
Bonificación incentivo		2	3,000	6,000
Cuota patronal IGSS		36,000	0.1067	3,841
Prestaciones laborales		36,000	0.3055	10,998
Servicios contables		3	250	750
Papelería y útiles				700
Total				142,138

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

En el cuadro se muestra el total de la inversión en capital de trabajo que será necesaria para llevar a cabo el proyecto durante el primer año de operaciones.

3.7.4 Inversión total

Comprende todos los requerimientos de inversión fija y capital de trabajo, los cuales suman un total de Q.182,768.00, mismos que se detallan en el cuadro siguiente:

Cuadro 47
Municipio de Purulhá - Baja Verapaz
Proyecto: Producción de Pez Tilapia
Inversión total
Año 2007
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Total	%
Inversión fija	40,630	22
Inversión en capital de trabajo	142,138	78
Total	182,768	100

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

En el cuadro se detalla el monto en inversión fija y en capital de trabajo, se muestra que el 22% del total de la inversión se destinará para los activos fijos y materiales para trabajo, el restante 78% se utilizará para la compra de insumos, pago de mano de obra y demás gastos fijos que implica el proyecto.

3.7.5 Plan de financiamiento

Comprende los recursos financieros del proyecto, los cuales se obtendrán a través de varias fuentes, recursos propios o ajenos.

Cuadro 48
Municipio de Purulhá - Baja Verapaz
Proyecto: Producción de Pez Tilapia
Financiamiento
Primer año
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Recursos propios	Recursos ajenos	Inversión
Inversión fija			40,630
Instalaciones	24,280	0	24,280
Mobiliario y equipo	0	4,400	4,400
Herramientas	840	0	840
Útiles y enseres	1,110	0	1,110
Intangibles	10,000	0	10,000
Inversión en capital de trabajo			142,138
Insumos	53,180	0	53,180
Mano de obra	23,293	0	23,293
Costos indirectos variables	0	7,120	7,120
Gastos fijos de ventas	256	0	256
Gastos fijos de administración	0	58,289	58,289
Total	112,959	69,809	182,768

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

El cuadro detalla el monto total de financiamiento interno y externo que se obtendrá para poner en marcha el proyecto.

3.7.5.1 Financiamiento

Son todos aquellos recursos económicos a los cuales el productor tiene acceso. Las fuentes de financiamiento se dividen en internas y externas, a continuación se describe cada una de ellas:

- **Interno**

Estará constituido por el aporte de los 20 asociados, cada uno aportará la suma de Q.5,650.00 con lo cual se obtiene un total de Q.113,000.00, cantidad que representa el 62% del total de la inversión.

- **Externo**

Se realizará un préstamo hipotecario-fiduciario por un monto de Q.70,000.00 en el Banco de Desarrollo Rural (BANRURAL) con una tasa del 16% anual a cinco años plazo.

Monto:	Q.70,000.00
Tasa de Interés:	16% anual
Plazo:	Cinco años
Amortización:	Pagos anuales
Pago de interés:	Anuales sobre saldos
Garantía:	Hipotecaria-fiduciaria (la Hipoteca comprenderá terrenos, estanques y toda la inversión fija, uno de los requisitos de esta garantía es que también se deben presentar codeudores).
Destino Préstamo:	Inversión fija y capital de trabajo.
Requisitos:	Deudor: copia de cédula, copia de recibo de luz, copia de la constancia del NIT, constancia de ingresos, dos referencias personales, apertura de cuenta de ahorros o monetaria, escrituras de sus terrenos o propiedades, los codeudores deben cumplir con los mismos requisitos.

En base al préstamo que se realizará en el banco del Municipio, a continuación se presenta el cuadro de amortización e intereses del préstamo hipotecario-fiduciario:

Cuadro 49
Municipio de Purulhá - Baja Verapaz
Proyecto: Producción de Pez Tilapia
Amortización del Préstamo
(Cifras en Quetzales)

Año	Monto	Interés 16 %	Amortización	Saldo
0	0	0	0	70,000
1	14,000	11,200	25,200	56,000
2	14,000	8,960	22,960	42,000
3	14,000	6,720	20,720	28,000
4	14,000	4,480	18,480	14,000
5	14,000	2,240	16,240	0
Total	70,000	33,600	103,600	0

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

El cuadro muestra el total de interés que se aplicará al préstamo durante los cinco años de plazo.

3.7.6 Estados financieros

Con el propósito de realizar la evaluación financiera de la propuesta de inversión y determinar la factibilidad del proyecto se desarrollan los siguientes estados financieros.

- **Costo directo de producción proyectado**

Representa todos los costos necesarios para la producción de pez tilapia; se realizarán cinco cosechas el primer año, en el primer año se compraran 32,400 alevines en total para los seis estanques, con un aproximado de crianza de 10 alevines por metro cuadrado, se toma en cuenta la merma del 5% y se espera obtener un rendimiento total de 26,933 libras después de los seis meses de la siembra. Durante los siguientes cuatro años serán ocho cosechas anuales y los costos a excepción de la mano de obra sufrirán un incremento, debido a que se realizarán más siembras de alevines (43,200 alevines al año), de manera que se aproveche al máximo la capacidad de cosechas anuales, con lo cual también se espera que el rendimiento sea mejor que el primer año, siempre es necesario

que los costos de los insumos se actualicen cada año de acuerdo a los precios que se manejan en el mercado, por otro lado los salarios deben valorarse dentro del marco que establece la ley.

A continuación se presenta el costo directo de producción para los cinco años que durará el proyecto:

Cuadro 50
Municipio de Purulhá - Baja Verapaz
Proyecto: Producción de Pez Tilapia
Costo Directo de Producción Proyectado
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Años				
	1	2	3	4	5
Insumos	53,180	70,906	70,906	70,906	70,906
Alevines (25 gm. 2.5 cm.)	38,880	51,840	51,840	51,840	51,840
Tilapia chow	14,177	18,902	18,902	18,902	18,902
Gallinaza	90	120	120	120	120
Triple 15	33	44	44	44	44
Mano de obra	23,293	23,293	23,293	23,293	23,293
Fertilización	733	733	733	733	733
Siembra	733	733	733	733	733
Alimentación	10,310	10,310	10,310	10,310	10,310
Cosecha	2,199	2,199	2,199	2,199	2,199
Desviscerado	3,299	3,299	3,299	3,299	3,299
Bonificación incentivo	3,140	3,140	3,140	3,140	3,140
Séptimo día	2,879	2,879	2,879	2,879	2,879
Costos indirectos variables	7,120	7,120	7,120	7,120	7,120
Cuota patronal IGSS	1,843	1,843	1,843	1,843	1,843
Prestaciones laborales	5,277	5,277	5,277	5,277	5,277
Total	83,593	101,319	101,319	101,319	101,319
Producción anual en libras	26,933	35,910	35,910	35,910	35,910
Costo por libra	3.10380	2.82147	2.82147	2.82147	2.82147

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

Se puede observar en el cuadro anterior una mejora en el rendimiento de la cosecha en relación al primer año, a pesar del incremento en el costo de los insumos el costo varía favorablemente de Q.3.10380 el primer año a Q.2.82147 la libra por los siguientes cuatro años.

- **Estado de resultados proyectado**

Se presenta el estado de resultados tanto para el primer año como la proyección para los siguientes cuatro años que dura el proyecto de producción de pez tilapia.

Cuadro 51
Municipio de Purulhá - Baja Verapaz
Proyecto: Producción de Pez Tilapia
Estado de Resultados Proyectado
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Año 1	Año2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas (26,933*12) (35,910*12)	323,190	430,920	430,920	430,920	430,920
(-) Costo directo de producción	83,593	101,319	101,319	101,319	101,319
(-) Gastos variables de venta	256	256	256	256	256
Ganancia marginal	239,341	329,345	329,345	329,345	329,345
(-) Costos y gastos fijos					
Costos fijos de producción	210	210	210	210	0
Depreciación herramientas	210	210	210	210	0
(-) Gastos de administración	61,305	61,305	61,305	61,305	61,305
Sueldos y salarios	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
Bonificación Incentivo	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Cuota patronal IGSS	3,841	3,841	3,841	3,841	3,841
Prestaciones laborales	10,998	10,998	10,998	10,998	10,998
Servicios contables	750	750	750	750	750
Papelería y útiles	700	700	700	700	700
Depreciación instalaciones	914	914	914	914	914
Depreciación mobiliario	880	880	880	880	880
Depreciación útiles y enseres	222	222	222	222	222
Amort. gastos de escrituración	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Ganancia en operación					
(+/-) Otros gastos y productos					
Intereses sobre préstamo	11,200	8,960	6,720	4,480	2,240
Ganancia antes del impuesto	166,626	258,870	261,110	263,350	265,800
ISR por pagar	51,654	80,250	80,944	81,639	82,398
Ganancia neta	114,972	178,620	180,166	181,711	183,402

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

Como se observa en el cuadro, el proyecto presenta utilidad en el primero año y aumenta durante los siguientes cuatro años, con esto se muestra que es una

propuesta de inversión bastante atractiva para el desarrollo del Municipio y mejora la situación económica de los habitantes interesados en invertir.

- **Presupuesto de caja**

Se integra por los ingresos y egresos con que se incurren durante los cinco años de vida del proyecto.

Cuadro 52
Municipio de Purulhá - Baja Verapaz
Proyecto: Producción de Pez Tilapia
Presupuesto de Caja
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos					
Saldo anterior	0	298,222	494,664	664,750	836,382
Aportación inicial	113,000	0	0	0	0
Préstamo bancario	70,000	0	0	0	0
Ventas	323,190	430,920	430,920	430,920	430,920
Total ingresos	506,190	729,142	925,584	1,095,670	1,267,302
Egresos					
Instalaciones	24,280	0	0	0	0
Mobiliario y equipo	4,400	0	0	0	0
Herramientas	840	0	0	0	0
Útiles y enseres	1,110	0	0	0	0
Gastos de escrituración	10,000	0	0	0	0
Costo directo de producción	83,593	101,319	101,319	101,319	101,319
Gastos de ventas	256	256	256	256	256
Gastos de administración	58,289	58,289	58,289	58,289	58,289
Intereses	11,200	8,960	6,720	4,480	2,240
Amortización préstamo	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000
Impuesto sobre la renta		51,654	80,250	80,944	81,639
Total egresos	207,968	234,478	260,834	259,288	257,743
Efectivo disponible	298,222	494,664	664,750	836,382	1,009,558

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

Los ingresos desglosados en el presupuesto de caja provienen de la aportación de los asociados, el préstamo que se realizará al Banco de Desarrollo Rural, y las ventas que se obtendrán cada año, los egresos se integran por los desembolsos en efectivo que constituyen la compra de mobiliario, maquinaria,

equipo, amortizaciones del préstamo, gastos de venta y administración, fijos y variables, así como otros desembolsos de efectivo que generan la puesta en marcha del proyecto.

- **Estado de situación financiera proyectado**

A continuación se presenta el balance general proyectado por los cinco años que durará el proyecto.

Cuadro 53
Municipio de Purulhá - Baja Verapaz
Proyecto: Producción de Pez Tilapia
Estado de Situación Financiera Proyectado
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo no corriente					
Propiedad, planta y equipo					
Terrenos	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Instalaciones	18,280	18,280	18,280	18,280	18,280
Depreciación acumulada	(914)	(1,828)	(2,742)	(3,656)	(4,570)
Mobiliario y Equipo	4,400	4,400	4,400	4,400	4,400
Depreciación acumulada	(880)	(1,760)	(2,640)	(3,520)	(4,400)
Herramientas	840	840	840	840	0
Depreciación acumulada	(210)	(420)	(630)	(840)	0
Útiles y enseres	1,110	1,110	1,110	1,110	1,110
Depreciación acumulada	(222)	(444)	(666)	(888)	(1,110)
Gastos de escrituración	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
Amortización acumulada	(1,000)	(2,000)	(3,000)	(4,000)	(5,000)
Activo corriente					
Caja y bancos	298,222	494,664	664,750	836,382	1,009,559
Total activo	335,626	528,842	695,702	864,108	1,034,269
Pasivo y patrimonio neto					
Aporte asociados	113,000	113,000	113,000	113,000	113,000
Ganancia del ejercicio	114,972	178,620	180,166	181,711	183,402
Utilidades no distribuidas	0	114,972	293,592	473,758	655,469
Pasivo no corriente					
Préstamo	56,000	42,000	28,000	14,000	0
Pasivo corriente					
ISR por pagar	51,654	80,250	80,944	81,639	82,398
Total pasivo y capital	335,626	528,842	695,702	864,108	1,034,269

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

El cuadro muestra la situación financiera del proyecto, el total de activo pasivo y patrimonio neto con que contará el proyecto durante el tiempo de vida de la propuesta de inversión de tilapia.

3.8 Evaluación financiera

Se desarrolla el análisis del proyecto con base a los estados financieros presentados, con el fin de determinar la factibilidad del mismo, para lo cual se realiza a través del siguiente análisis:

- **Flujo neto de fondos**

Se integra por los ingresos y egresos que se originan durante el giro normal del proyecto, a continuación se presenta el flujo de fondos para los cinco años que durará el proyecto.

Cuadro 54
Municipio de Purulhá - Baja Verapaz
Proyecto: Producción de Pez Tilapia
Flujo Neto de Fondos Proyectado
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos					
Ventas	323,190	430,920	430,920	430,920	430,920
Valor de rescate					24,710
Total ingresos	323,190	430,920	430,920	430,920	455,630
Egresos					
Costo directo de producción	83,593	101,319	101,319	101,319	101,319
Gastos variables de venta	256	256	256	256	256
Gastos de administración	58,289	58,289	58,289	58,289	58,289
Gastos financieros	11,200	8,960	6,720	4,480	2,240
Impuesto Sobre la Renta	51,654	80,250	80,944	81,639	82,398
Total egresos	204,992	249,074	247,528	245,983	244,502
Flujo neto de fondos	118,198	181,846	183,392	184,937	211,128

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

El cuadro muestra el flujo de fondos que se obtendrá en los cinco años de operaciones que funcionará el proyecto, se detallan los beneficios reales de las

operaciones, los cuales se incrementan cada año, lo que representa que los ingresos serán suficientes para cubrir todos los egresos.

- **Valor actual neto (VAN)**

Se define como el valor actualizado de los beneficios futuros, menos el valor actualizado de los costos futuros, descontados a una tasa de descuento convenida entre ambas partes, muestra una comparación de ingresos y egresos, o bien proporciona los beneficios que se producirán en el futuro.

Cuadro 55
Municipio de Purulhá - Baja Verapaz
Proyecto: Producción de Pez Tilapia
Valor Actual Neto (VAN)
(Cifras en Quetzales)

0.20

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización	Valor actual neto
0	182,768		182,768	(182,768)	1	(182,768)
1		323,190	195,985	127,205	0.8333	106,004
2		430,920	256,536	174,384	0.6944	121,100
3		430,920	254,990	175,930	0.5787	101,811
4		430,920	253,445	177,475	0.4823	85,588
5		454,505	251,964	202,541	0.4019	81,397
						313,132

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

En el cuadro se muestra el valor actual neto por los cinco años de duración del proyecto.

- **Relación costo beneficio**

Pretende establecer la eficiencia con que se utilizan los recursos de un proyecto. Cuando el resultado es igual o mayor que uno el proyecto puede tomarse como aceptable para ponerlo en marcha.

Cuadro 56
Municipio de Purulhá - Baja Verapaz
Proyecto: Producción de Pez Tilapia
Relación Costo Beneficio
(Cifras en Quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	182,768		182,768	1		182,768
1		323,190	195,985	0.8333	269,325	163,321
2		430,920	256,536	0.6944	299,250	178,150
3		430,920	254,990	0.5787	249,375	147,564
4		430,920	253,445	0.4823	207,813	122,225
5		454,505	251,964	0.4019	182,655	101,259
					1,208,418	895,286

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

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados } 1,208,418}{\text{Egresos actualizados } 895,286} = 1.35$$

La relación del beneficio costo es del 1.35 lo que muestra aceptable el proyecto.

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

Es un índice expresado como porcentaje, del rendimiento o rentabilidad que expresa la relación del ingreso neto actual que perciben los inversionistas sobre el capital que han invertido.

La fórmula que se utiliza para calcular la tasa interna de retorno es la siguiente:

$$\text{TIR} = i_1 + (i_2 - i_1) \times \frac{(\text{van } 1)}{(\text{Van } 1 - \text{Van } 2)}$$

$$\text{TIR} = 0.80 + (0.80 - 0.79) \times \frac{1,705.14}{2,190.00}$$

$$TIR = 0.79 + (0.01 \times 0.7786)$$

$$TIR = 0.79 + 0.007786$$

$$TIR = 0.797786 \times 100\% = 79.78\%$$

Con relación a la formula anterior se presenta el siguiente cuadro que muestra anualmente la retornabilidad de la inversión a la tasa determinada.

Cuadro 57
Municipio de Purulhá - Baja Verapaz
Proyecto: Producción de Pez Tilapia
Tasa Interna de Retorno (TIR)
(Cifras en Quetzales)

Año	Inversión	Flujo neto de fondos	Factor 79.78%	TIR
0	182,768	(182,768)	1.000000	(182,768)
1		127,205	0.556245	70,757
2		174,384	0.309409	53,956
3		175,930	0.172107	30,279
4		177,475	0.095734	16,990
5		202,541	0.053252	10,786
				0

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

En el cuadro anterior se muestra una tasa interna de retorno del 67.74%, muy favorable para los interesados en invertir en el proyecto.

- **Periodo de recuperación (PR)**

Representa el tiempo en años y meses necesarios para recuperar el total de la inversión.

Cuadro 58
Municipio de Purulhá - Baja Verapaz
Proyecto: Producción de Pez Tilapia
Período de Recuperación
(Cifras en Quetzales)

Año	Inversión	Valor actual neto	Saldo de inversión por recuperar
0	(182,768)		
1		106,004	(76,764)
2		121,100	44,336
3		101,811	
4		85,588	
5		81,397	

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

$$\begin{array}{rclclcl} 121,100.00 & \text{-----} & 365 & = & 231.37 \\ 76,763.83 & \text{-----} & X & & \end{array}$$

$$231.37 / 30 = 7.7123$$

1 año y 7 meses

El tiempo en que se recuperará la inversión será de un año y siete meses.

- **Punto de equilibrio (PE)**

Muestra las cantidades necesarias en unidades y valores que son necesarios producir o vender y poder cubrir los costos y gastos sin incurrir en pérdida.

- **Punto de equilibrio en valores (PEV)**

Muestra los valores necesarios vender o producir para lograr que las ventas cubran los costos y gastos sin incurrir en pérdida.

$$\%GM = \frac{\text{Ganancia marginal}}{\text{Ventas}}$$

$$\%GM = \frac{Q. 239,341}{Q. 323,190} = 0.7406$$

$$\%GM = 74.06\%$$

Con el resultado de la ganancia marginal se aplica la siguiente fórmula para el cálculo del punto de equilibrio en valores.

$$PEV = \frac{\text{Costos y gastos fijos}}{\% \text{ ganancia marginal}}$$

$$PEV = \frac{Q. 72,715}{74\%} = Q. 98,189.45$$

$$PEV = 98,189.45$$

Es necesario vender Q.98,189.45 para obtener el punto de equilibrio en valores.

- Punto de equilibrio en unidades (PEU)

Muestra el total de libras de tilapia que son necesarias vender para cubrir los costos y gastos.

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

$$PEU = \frac{Q. 98,189}{Q. 12}$$

$$PEU = 8,182.45$$

Es necesario vender 8,182.45 libras de tilapia para mantener el punto de equilibrio y no exista pérdida ni ganancia.

- Prueba del punto de equilibrio

Muestra el análisis de las operaciones realizadas en el punto de equilibrio en valores y unidades, con el fin de determinar que las unidades y los valores cubran los costos y gastos.

Descripción	Valores	%
PEV (8,895.15 * 12)	Q.98,189	100
(-) Costos y Gastos Variables	Q. 25,474	26
Contribución Marginal	Q. 72,715	74
(-) Costos Fijos	Q 72,715	74
Punto de Equilibrio	0	0

- Margen de seguridad (MS)

Muestra el margen de holgura que se obtiene en el primer año sobre los gastos fijos.

$$MS = \frac{\text{Costos y gastos fijos}}{\text{Ganancia marginal}} \% \text{ margen seguridad}$$

$$MS = 100 \% - \text{porcentaje margen seguridad} = \text{Margen de seguridad}$$

$$MS = \frac{Q. 72,715}{Q. 239,341} 30\%$$

$$MS = 100 \% - 30 \% = 70.00 \%$$

El margen de seguridad es del 70% para el primer año.

3.8.1 Impacto social

La implementación del proyecto en el Municipio, será de gran importancia económica en la población como fuente de trabajo e ingresos, con ello se

mejorará en forma significativa la situación económica y social de los habitantes de la aldea Panimá perteneciente al municipio de Purulhá.

Durante el desarrollo del proyecto se propone diversificar las actividades productivas del Municipio, los beneficios sociales se enfocan al desarrollo de la comunidad, los cuales se verán reflejados en la organización y participación de los pobladores.

- **Generación de empleo**

Los asociados de la Cooperativa que participen en el proceso productivo del proyecto tendrán un salario mensual y bonificación incentivo, se crearán 12 empleos directos formados por un administrador, una secretaria y 10 jornaleros, los que desarrollarán 568 jornales durante el primer año, se estima un desembolso de Q.91,858.00 por concepto de mano de obra y salarios.

- **Valor agregado**

La producción de tilapia proyectada tendrá un valor agregado para el primer año de Q.299,451.00 y al final de los cinco años se tendrá un acumulado de Q.935,105.00.

- **Ingreso neto**

Se conforma por el total de ingresos netos que tendrán los asociados de la Cooperativa durante los cinco años de vida del proyecto, la ganancia neta acumulada será de Q.754,666.00 más los diferentes ingresos por concepto de salarios y bonificaciones mensuales que devengarán los asociados que desempeñen actividades laborales dentro del proyecto.

CAPÍTULO IV

ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL DE LA PRODUCCIÓN DE PEZ TILAPIA

Para la realización del proyecto se hace necesario contar con una estructura organizacional eficiente y eficaz, que se apegue al marco jurídico guatemalteco. En este capítulo se presenta una propuesta de organización, que por su medio administren y exploten los recursos disponibles en el Municipio y se obtengan así los beneficios esperados.

4.1 SITUACIÓN ACTUAL

En el municipio de Purulhá, la producción de pez tilapia no se da a gran escala, únicamente se identificó un pequeño criadero en condiciones rupestres, producción que a la fecha de octubre de 2007, se desarrolla en una cantidad mínima, debido a que no se produce para la venta sino para autoconsumo.

4.2 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL PROPUESTA

Para llevar a cabo el proyecto se propone la creación de una Cooperativa, que funcione en la aldea Panimá, los asociados serán los encargados de producir y comercializar la tilapia.

4.2.1 Tipo y denominación

Para fines del presente estudio se ha propuesto crear una Cooperativa con Responsabilidad Limitada, la cual estará conformada por 20 asociados. A través de este tipo de organización se busca el interés en común, de manera que los asociados trabajen en cooperación para lograr que el proyecto sea rentable y alcance los objetivos planteados.

La razón social que se propone para la cooperativa es: Cooperativa de Productores de Tilapia Responsabilidad Limitada, COOPROPIA R.L.

4.2.2 Localización

Se considera conveniente que se debe ubicar la Cooperativa en la aldea Panimá del municipio de Purulhá, departamento de Baja Verapaz, la cual se localiza a 20 kilómetros del casco urbano del Municipio.

4.2.3 Justificación

Por las condiciones socioeconómicas del Municipio, es necesario que los habitantes se organicen para llevar a cabo el proyecto, al formar una Cooperativa les será más fácil tener acceso a asistencia técnica y financiera. La organización, es un medio importante para lograr los propósitos en común, entre los cuales se pueden mencionar: el mejoramiento de la situación económica y social de los asociados y habitantes de la aldea, crear nuevas fuentes de empleo, incrementar la participación de la comunidad y aprovechar los recursos naturales que posee el Municipio.

4.2.4 Marco jurídico

Para el buen funcionamiento de la Cooperativa es necesario el soporte legal, para lo cual existen normas internas y externas que se detallan a continuación:

4.2.4.1 Normas internas

Son las elaboradas por la Cooperativa de acuerdo a las características del proyecto, con estas se pretende lograr la eficiencia de las actividades y alcanzar los objetivos propuestos. Las cuales se presentan a continuación:

- Acta de Constitución: está contendrá el nombre de la Cooperativa, Asociados, Junta Directiva, Representante Legal, los estatutos que regirán

en la Cooperativa, los objetivos, la sede en donde funcionará y las funciones de cada uno, así también la aportación de cada asociado.

- Estatutos: son los lineamientos en que se va a regir la Cooperativa.
- Reglamento Interno: consiste en las reglas básicas que normarán y regularán el funcionamiento administrativo.
- Manuales de Organización, Normas y Procedimientos: estos se elaborarán con el propósito de lograr un mejor manejo de los recursos para la Cooperativa.

4.2.4.2 Normas externas

Para llevar a cabo el proyecto de producción de pez tilapia, la Cooperativa debe dar cumplimiento a las normas legales emitidas por el Estado, las cuales son:

- Constitución Política de la República de Guatemala. Artículo 34. Derecho de Asociación.
- Ley General de Cooperativas. Decreto 82-78 del Congreso de la República de Guatemala y su reglamento. Acuerdo Gubernativo No. ME 7-79.
- Código de Trabajo. Decreto Ley 1441 del Congreso de la República de Guatemala. Regula los derechos y obligaciones de patrones y trabajadores.
- Código de Comercio. Decreto 2-70 del Congreso de la República de Guatemala. Artículos 14, 78 al 85, de las Sociedades de Responsabilidad Limitada.
- Decreto Ley 106 Código Civil.
- Decreto 26-92 del Congreso de la República de Guatemala. Ley del Impuesto Sobre la Renta.
- Decreto 27-92 del Congreso de la República de Guatemala. Ley del Impuesto al Valor Agregado.
- Decreto 42-92 del Congreso de la República de Guatemala. Ley de Bonificación Anual para el Sector Privado y Público.

- Decreto 295 del Congreso de la República de Guatemala. Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS-.
- Decreto 6-91 del Congreso de la República de Guatemala. Código Tributario. Los contribuyentes deben facilitar la fiscalización e investigación que realice la Superintendencia de Administración Tributaria (SAT).

4.2.5 Objetivos

Servirán de parámetro para determinar el avance del proyecto, los cuales se detallan a continuación:

4.2.5.1 Objetivo general

Contribuir con el desarrollo socioeconómico del Municipio, a efecto de que la población alcance un mejor nivel de vida, mediante el desarrollo de actividades productivas.

4.2.5.2 Objetivos específicos

Dentro de los objetivos específicos que se esperan alcanzar se encuentran:

- Mejorar el nivel de vida de los asociados y de la población en general, por medio de la creación de nuevas fuentes de trabajo.
- Recibir capacitación, asistencia técnica y financiera, que traerá como resultado producir más a menor costo.
- Organizar a los integrantes de la Cooperativa, para alcanzar el desarrollo económico y social de los mismos.
- Investigar los mercados potenciales del país, que permitan una mejor distribución de la tilapia.

4.2.6 Funciones generales

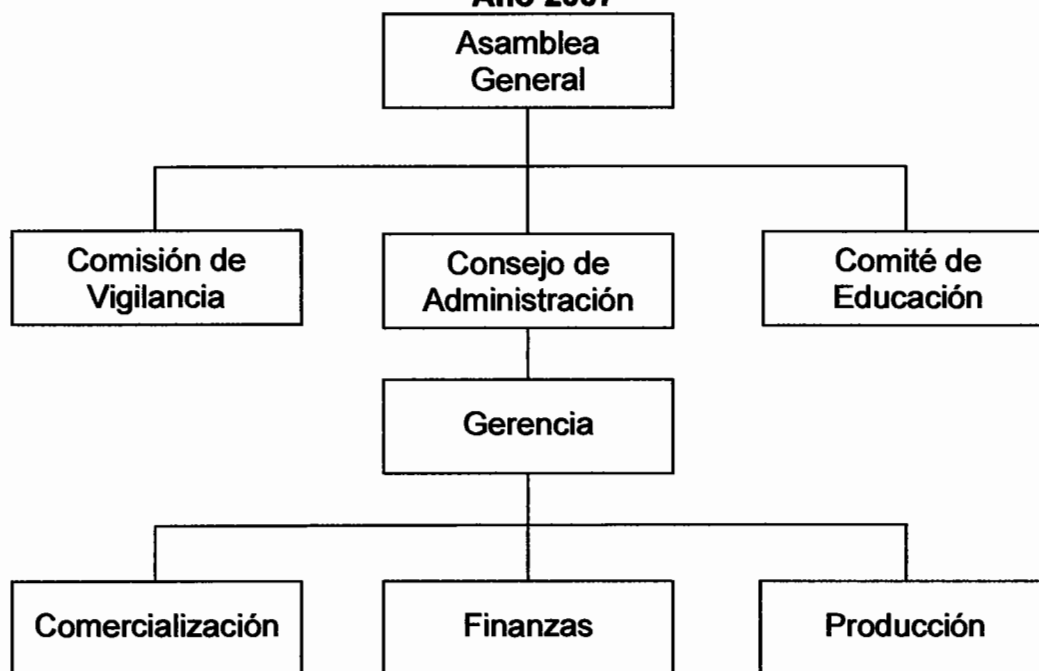
Dentro de las funciones que debe realizar la Cooperativa, están las siguientes:

- Buscar asesoría para llevar a cabo el proyecto.
- Solicitar asistencia técnica al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA-, así obtener por medio de ellos alevines a menor costo.
- Cotizar los materiales e insumos para adquirirlos a precios más bajos.
- Dar a conocer el producto a los diferentes mercados, para poder competir con los productores de otros municipios.
- Producir tilapia de mejor calidad y menor precio, con ello obtener el mayor ingreso posible.

4.2.7 Estructura organizacional

Es el marco formal que define el sistema de comunicación y autoridad de la Cooperativa. Por el tipo de organización que se propone será compleja, por poseer varios niveles jerárquicos, mismos que deberán ser coordinados por medio de los gerentes o jefes de cada área. La Cooperativa debe poseer manuales de normas y procedimientos para dirigir el comportamiento de sus empleados, las decisiones serán tomadas en asamblea general, por lo que habrá centralización de autoridad. A continuación se propone una estructura organizacional para los asociados:

Gráfica 10
Municipio de Purulhá - Baja Verapaz
Proyecto: Producción de Pez Tilapia
Cooperativa de Productores de Tilapia, R.L. Aldea Panimá
Organigrama General
Año 2007



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

El organigrama muestra la estructura organizacional que tendrá la Cooperativa, de esta manera lograr tener una mejor organización dentro de cada unidad administrativa y no duplicar tareas.

4.2.7.1 Diseño organizacional

Es un proceso en el cual los gerentes o administradores toman decisiones para elegir la estructura organizacional adecuada. Por medio del diseño se muestra la responsabilidad, autoridad y control dentro de los diferentes niveles de trabajo.

4.2.7.2 Sistema de organización

El organigrama propuesto para la Cooperativa es de tipo Funcional o Taylor, se organiza en forma específica por departamentos o secciones, basándose en los principios de la división del trabajo de las labores de una empresa. En este tipo de estructura al frente de cada unidad está un jefe que tiene a su cargo una función determinada, y como superior de todos ellos se encuentra un gerente quien coordina las actividades de estos.

4.2.7.3 Funciones básicas de las unidades administrativas

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

- **Asamblea general**

Será la máxima autoridad de la Cooperativa y estará constituida por los asociados con derecho a voto. Sus funciones principales serán:

- Discutir y modificar el plan de trabajo y el presupuesto anual.
- Dictar normas sobre políticas de capitalización.
- Elegir al Consejo Administrativo.
- Examinar, modificar y aprobar los estatutos de la Cooperativa.
- Velar por el cumplimiento de las actividades programadas, y cualquier otra función que sea de su competencia.

- **Comisión de vigilancia**

Es el encargado de la fiscalización y control de la Cooperativa. Dentro de las principales funciones de esta unidad se encuentran:

- Informar a los asociados sobre el desarrollo y utilización de sus aportaciones.
- Velar por el control y funcionamiento de las actividades económicas, sociales y culturales.

- Dar cumplimiento a los estatutos de la organización.
- Verificar en forma continua que las actividades administrativas se realicen de la mejor manera.
- Revisar periódicamente los registros contables.

- **Consejo de administración**

Las principales funciones de este consejo son:

- Ejercer como Representante Legal.
- Convocar a Asamblea General ordinaria o extraordinaria.
- 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.

- **Comité de educación**

La función principal del Comité de educación es impulsar de manera permanente el nivel educativo de cada uno de los asociados y la comunidad.

- **Gerencia**

Estará integrada por un gerente general que será nombrado por la Asamblea, las funciones básicas de esta unidad serán:

- Administrar el patrimonio de los asociados.
- Planificar, ejecutar y controlar las actividades de cada unidad administrativa.
- Realizar y ejecutar planes de trabajo.
- Alcanzar los objetivos trazados durante el proyecto.
- Contactar a técnicos de diferentes especialidades para que proporcionen asesoría necesaria al personal.
- Autorizar las planillas de sueldos mensuales.
- Realizar controles internos para el buen funcionamiento de la Cooperativa.
- Velar para que los objetivos trazados se logren en su totalidad.

- **Comercialización**

Las funciones principales que tendrá a su cargo el departamento de comercialización son:

- Elaborar planes de producción y de trabajo.
- Incrementar el volumen de venta del producto.
- Evaluar la demanda a nivel local y expandirse fuera del Municipio.
- Llevar a cabo la ejecución de las funciones de comercialización: concentración, equilibrio y dispersión de la producción.
- Realizar proyecciones de la producción.
- Mantener al día el registro de los precios de tilapia.
- Establecer los canales de distribución que se utilizarán.
- Capacitar al personal de ventas, para obtener mayores ingresos.
- Localizar nuevos mercados potenciales, en donde se pueda vender la tilapia.

- **Finanzas**

Dentro de las principales funciones del departamento de finanzas están:

- Llevar registros de todos los procesos contables.
- Manejar y controlar los bienes de los asociados.
- Apoyar de manera activa a los miembros de la Cooperativa con la información que le sea requerida.
- Recaudar y custodiar los fondos, así mismo velar porque estos sean utilizados en forma correcta.
- Ejecutar los arqueos de caja y valores periódicamente.
- Elaborar planillas y el pago de las mismas.
- Llevar control de las cuentas por pagar y cobrar.
- Realizar los pagos de servicios básicos.
- Elaborar informes mensuales sobre los ingresos y egresos.

- **Producción**

Este departamento se encargará de examinar los estándares de calidad desde el inicio del proceso productivo hasta la comercialización, dentro de las principales funciones que tendrá están:

- Proveer los insumos e instrumentos necesarios para la ejecución de las labores productivas.
- Elaborar planes de producción.
- Realizar el presupuesto de materia prima.
- Llevar control del inventario de la materia prima y las herramientas.
- Controlar la calidad del producto.
- Elaborar requerimientos de mano de obra e insumos.
- Hacer uso efectivo de los insumos y materiales.
- Reportar mensualmente el consumo de la materia prima y la producción de la tilapia.

4.3 RECURSOS NECESARIOS

Para llevar a cabo el proyecto, es necesario contar con los siguientes recursos:

- **Humanos**

Serán los 20 asociados de la Cooperativa que se encargarán de administrar y comercializar el producto; además de los trabajadores que se contratarán para realizar las actividades de: fertilización, siembra, alimentación, cosecha, y desviscerado de la tilapia.

- **Físicos**

Los recursos materiales que se necesitan para poner en marcha el proyecto son: terreno para los estanques y oficina, galera de madera y lámina, mobiliario y equipo, mesas de madera, barriles, hielo, canastas plásticas, atarrayas, utensilios para desviscerar, balanza, etc.

- **Financieros**

Para llevar a cabo el proyecto es necesario contar con la cantidad de Q.183,000.00 la cual estará conformada de la siguiente manera: aportación inicial de cada asociado de Q.5,650.00, con un total dentro de los 20 asociados de Q.113,000.00; y solicitar un préstamo al Banco de Desarrollo Rural, S.A. (BANRURAL) por un monto de Q.70,000.00 para ser pagado durante los primeros cinco años del proyecto, la garantía será hipotecaria-fiduciaria.

4.4 PROYECCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN

Al poner en marcha el proyecto de producción de tilapia, se espera beneficiar a los asociados, y a la población de la aldea de Panimá y al Municipio, dentro de las proyecciones que se desean alcanzar están las siguientes:

4.4.1 Social

A nivel social se proyecta lo siguiente:

- Obtener insumos a menor costo y de buena calidad.
- Abarcar nuevos mercados para incrementar la producción.
- Incrementar los salarios conforme el crecimiento de la Cooperativa.
- Trabajar por medio de crédito con los proveedores de insumos y materiales.

4.4.2 Económica

Dentro de las proyecciones económicas que se desean alcanzar están las siguientes:

- Generar fuentes de empleo para los habitantes.
- Mejorar el nivel de vida de los asociados y la población.
- Aumentar el ingreso de los asociados.
- Disminuir el índice de emigración.
- Generar mayores ingresos para el Municipio.

4.4.3 Cultural

- Asesorar a otras personas para que formen nuevas cooperativas.
- Solicitar a las organizaciones del estado, capacitación para mejorar la producción y a la vez solicitar alevines sin costo alguno.
- Obtener asesoría técnica, administrativa y financiera, para el mejor funcionamiento de la Cooperativa.

4.5 APLICACIÓN DEL PROCESO ADMINISTRATIVO

Es la aplicación del conjunto de pasos o etapas a través de los cuales se desarrolla la administración, se interrelaciona y forma un proceso integral en tiempo, espacio y dinero. Las etapas que integran al proceso administrativo son: planeación, organización, dirección, integración y control.

4.5.1 Planeación

Para llevar a cabo el proceso administrativo es necesario la planificación de este proyecto.

- Elaborar un plan específico donde se establezca los objetivos que se desean alcanzar.
- Establecer dentro del plan un margen de holgura que permitan afrontar situaciones imprevistas.
- Los planes específicos que se elaboren deben ser parte del plan general, para lograr los objetivos generales que se han propuesto a nivel de Cooperativa.
- La planificación se debe basar en datos reales, razonamientos de precios exactos, y nunca en opiniones subjetivas.

4.5.2 Organización

Para tener una adecuada organización dentro de la Cooperativa se debe tomar en cuenta lo siguiente:

- Asignar a cada trabajador tareas específicas, para obtener mayor eficiencia, precisión y destreza de cada uno.
- Cada departamento debe contar con un jefe, para llevar control de las actividades que se realizan dentro de este.
- Los jefes de cada nivel jerárquico deben conocer el grado de responsabilidad que tienen.
- Establecer controles adecuados para una mayor productividad.

4.5.3 Integración

Dentro de proceso de integración es necesario tomar en cuenta los siguientes puntos:

- Las personas que trabajen dentro de la Cooperativa, deben de reunir los requisitos necesarios para desempeñar las tareas asignadas.
- Proveer a los trabajadores los elementos administrativos necesarios para rendir eficientemente sus actividades.
- Darle a conocer al trabajador desde el momento que se integra a la Cooperativa la importancia que tiene su trabajo.
- Por medio de entidades del estado, solicitar asesoría y capacitación para los trabajadores.

4.5.4 Dirección

Para obtener mejores resultados en lo planificado es necesario tomar en cuenta lo siguiente:

- Coordinar los intereses del grupo e individuales.
- Que la autoridad en cada departamento se ejerza como un producto.
- Seguir las vías necesarias para transmitir un orden.
- Resolver los conflictos de una manera rápida para evitar el disgusto dentro del personal.
- Buscar soluciones cuando existan conflictos dentro de los trabajadores.

4.5.5 Control

Para poder garantizar que las actividades reales se ajusten a las planeadas, se es necesario llevar un control de cada una, y tomar en cuenta los siguientes puntos:

- Tener estándares fijados, así saber con más precisión si las metas establecidas se logran como lo planificado.
- Reportar cuando ha habido cambios en las actividades planificadas.
- Llevar control tanto de las funciones administrativas como técnicas.

4.6 ESTRATEGIAS

Para obtener excelentes resultados, se implementarán las siguientes estrategias:

4.6.1 Mercadológicas

Dentro de las estrategias mercadológicas que debe realizar el departamento de comercialización están las siguientes:

- Localizar e identificar nuevas oportunidades de mercado.
- Identificar grupos de clientes en el mercado de un producto que tengan necesidades, características y preferencias semejantes.
- Identificar las fortalezas y debilidades de los competidores actuales y potenciales.

4.6.2 Técnicas

Las estrategias técnicas que se utilizarán en la Cooperativa son: trabajar con una tecnología a nivel intermedio, con ello se pretende reducir costos; construir estanques de manera rústica, alimentar a los peces con concentrados y suplementos que contenga todos los nutrientes necesarios para obtener una buena producción; solicitar al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA- asesoría técnica para producir la tilapia de mejor calidad.

Al posicionarse en el mercado se deben construir nuevos estanques con la tecnología necesaria y adquirir las herramientas adecuadas para incrementar más la producción.

4.6.3 Financieras

Una de las estrategias financieras para el proyecto son: solicitar crédito a los proveedores de insumos y materiales para poder producir con financiamiento externo. La relación con los clientes será el venderles la tilapia al contado durante los primeros seis meses, luego de conocer su record crediticio otorgarles crédito de 30 días.

4.6.4 Administrativas

Para obtener una mejor administración dentro de la Cooperativa, se es necesario tomar en cuenta las siguientes estrategias:

- Propiciar el sentido de pertenencia, armonía y cordialidad, dentro de la Cooperativa.
- Crear una cultura organizacional.
- Generar un clima organizacional, con el fin de asegurar la calidad en la producción y distribución del producto.
- Crear y mantener un sistema de información y métodos para asegurar una eficiente red de comunicación.
- Seleccionar y capacitar el talento humano, en razón de las funciones propias de su cargo.
- Optimizar el aprovechamiento del recurso humano y financiero.
- Incentivar a los clientes otorgándoles descuentos por su fidelidad.

4.6.5 Empresariales

Para obtener mejores resultados, se deben tomar en cuenta las siguientes estrategias empresariales:

- Las personas con puestos administrativos, deben ser asociados de la Cooperativa.
- Todo el personal debe de trabajar ocho horas diarias, para hacer un total de 45 horas a la semana.
- Motivar constantemente a los trabajadores y asociados, para mantener una buena armonía.
- Elaborar manuales de normas y procedimientos para que cada trabajador conozca sus obligaciones y responsabilidades.
- Hacer del conocimiento de cada miembro de la Cooperativa la misión y visión del proyecto.

Buscar asesoría con la institución Defensores de la Naturaleza, mismo que han realizado proyectos dentro del Municipio y que podrían brindar ayuda para llevar a cabo la producción de pez tilapia.

CONCLUSIONES

Del diagnóstico socioeconómico, potencialidades productivas y propuestas de inversión, realizado en el municipio de Purulhá, departamento de Baja Verapaz, se concluye en lo siguiente:

1. Según la investigación realizada, se pudo determinar que la mayor parte de la población habita en el área rural, en donde los servicios básicos son insuficientes e inadecuados para cubrir y satisfacer la necesidades de las personas, entre estos se encuentran: salud, educación, agua potable, energía eléctrica, comunicación, drenajes, transporte y carreteras, lo que ha provocado el lento desarrollo económico y social del Municipio.
2. El deterioro de los recursos naturales se debe principalmente por el crecimiento demográfico que incide en la deforestación. Otro factor que influye en los recursos hídricos es la contaminación de los ríos, esto debido a las aguas servidas de las viviendas, lo que provoca que no sea apta para el consumo humano.
3. En las actividades productivas del Municipio, agrícolas, pecuarias y artesanales se clasifican en su mayoría como pequeños productores, debido a que su nivel tecnológico de producción es tradicional y la mano de obra es familiar.
4. En cuanto a la forma que se comercializa la producción, se determinó que el productor no cuenta con los recursos necesarios para transportar sus productos a los mayoristas o exportadores, por lo que lo vende a los dueños de las fincas o en el mercado más cercano a un precio mucho más abajo a lo invertido.

5. Las fuentes de financiamiento se concentran principalmente en el Banco de Desarrollo Rural, S. A. y la Cooperativa de Ahorro y Crédito COOPSAMA R.L. No obstante no toda la población se beneficia con financiamiento, debido a que los pequeños productores les es difícil obtener un crédito, por tal razón muchas de sus actividades las realizan con fondos propios o familiares.
6. Los productores pecuarios carecen de una estructura organizacional definida, que les brinde apoyo en el proceso de producción y comercialización de los productos, la mayoría de las personas trabajan de forma individual lo cual no les permite tener acceso a capacitaciones, financiamiento y desarrollo de actividades para beneficio común.
7. La aldea Panimá del municipio de Purulhá, cuenta con las condiciones climáticas adecuadas y con infinidad de nacimientos de agua que pueden ser utilizados para la producción de pez tilapia. Este producto es rentable y constituye una fuente de trabajo e ingresos para la población.

RECOMENDACIONES

Del estudio realizado y las conclusiones presentadas, se recomienda lo siguiente:

1. Que los distintos comités comunitarios de desarrollo que existen en el área de Purulhá, soliciten a la Municipalidad gestionar fondos ante organismos del Estado u organizaciones no gubernamentales, para promover el desarrollo del Municipio a través de mejoras en la calidad y cobertura de los servicios básicos tanto en el área urbana como rural.
2. Que los pobladores organizados en comités de desarrollo soliciten a la Municipalidad que gestione ante instituciones públicas y privadas, programas de reforestación y campañas de concientización para la conservación de los recursos naturales.
3. Que todos los productores agrícolas, pecuarios y artesanales, soliciten a las autoridades municipales y estatales, programas de desarrollo sostenibles para mejorar sus técnicas de producción y con ello obtener mejores beneficios.
4. Que los productores se agrupen en comités o cooperativas y soliciten a la Municipalidad u otras instituciones, asesoría y capacitación para comercializar los productos tanto a nivel departamental como nacional.
5. Que toda la población del municipio de Purulhá, se agrupe en Comités Comunitarios de Desarrollo (COCODES), y soliciten a la Municipalidad e instituciones financieras asesoría para obtener recursos económicos con el objetivo de financiar su producción, y así no ser afectados por el cobro de las altas tasas de intereses.

6. Que los productores pecuarios se organicen en comités o cooperativas y soliciten al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA-, capacitación técnica para mejorar la calidad de la producción, así obtener mejores resultados y alcanzar altos índices de producción.
7. Que los habitantes de la aldea Panimá, se organicen en una Cooperativa para poner en marcha el proyecto de producción de pez tilapia, y así obtener beneficio y desarrollo para la población en general.

ANEXOS

MANUAL DE ORGANIZACIÓN
COOPERATIVA DE PRODUCTORES DE TILAPIA, R.L.
MUNICIPIO DE PURULHÁ, DEPARTAMENTO DE BAJA VERAPAZ.

ÍNDICE

1. Introducción	1
2. Justificación	1
3. Objetivos del Manual	1
4. Funciones de las Unidades Administrativas	2
5. Organigrama General	4
6. Descripción Técnica de los Puestos	5

INTRODUCCIÓN

El presente Manual de Organización, define la estructura orgánica de la Cooperativa de Productores de Tilapia, R.L. (COOPROPIA, R.L.), de la aldea Panimá, del municipio de Purulhá, departamento de Baja Verapaz.

El propósito del presente instrumento administrativo, es enumerar y definir de manera clara y precisa las funciones y atribuciones de cada uno de los puestos que integran la Cooperativa. Dentro de este se describe la identificación, especificación y requisitos de cada puesto.

1. JUSTIFICACIÓN

Con la utilización de este manual la Cooperativa dispondrá de una herramienta administrativa, cuyo propósito es dar los lineamientos necesarios para llevar de una manera ordenada todas las actividades y alcanzar los objetivos establecidos.

2. OBJETIVOS DEL MANUAL

- Facilitar el conocimiento de la estructura y sistema de organización de la Cooperativa, así también los niveles jerárquicos de autoridad y responsabilidad de cada uno de los puestos.
- Identificar y definir las funciones, atribuciones y responsabilidades de cada unidad administrativa.
- Identificar los canales de comunicación y de relación que existen dentro de la Cooperativa.
- Definir los requisitos de cada puesto con el propósito de seleccionar al personal adecuado, y que desempeñe de una manera responsable sus funciones.

3. FUNCIONES DE LAS UNIDADES ADMINISTRATIVAS

Con el objeto de crear un ambiente organizacional administrativo que posibilite el adecuado funcionamiento, se describen las funciones básicas de cada unidad:

• Gerencia

Estará integrada por un gerente general que será nombrado por la Asamblea, las funciones básicas de esta unidad serán:

- Administrar el patrimonio de los asociados.
- Planificar, ejecutar y controlar las actividades de cada unidad administrativa.
- Realizar y ejecutar planes de trabajo.
- Alcanzar los objetivos trazados durante el proyecto.
- Contactar a técnicos de diferentes especialidades para que proporcionen asesoría necesaria al personal.
- Autorizar las planillas de sueldos mensuales.
- Realizar controles internos para el buen funcionamiento de la Cooperativa.
- Velar para que los objetivos trazados se logren en su totalidad.

• Comercialización

Las funciones principales que tendrá a su cargo el departamento de comercialización son:

- Elaborar planes de producción y de trabajo.
- Incrementar el volumen de venta del producto.
- Evaluar la demanda a nivel local y expandirse fuera del Municipio.
- Llevar a cabo la ejecución de las funciones de comercialización: concentración, equilibrio y dispersión de la producción.
- Realizar proyecciones de la producción.
- Mantener al día el registro de los precios de tilapia.
- Establecer los canales de distribución que se utilizarán.
- Capacitar al personal de ventas, para obtener mayores ingresos.

- Localizar nuevos mercados potenciales, en donde se pueda vender la tilapia.

- **Finanzas**

Dentro de las principales funciones del departamento de finanzas están:

- Llevar registros de todos los procesos contables.
- Manejar y controlar los bienes de los asociados.
- Apoyar de manera activa a los miembros de la Cooperativa con la información que le sea requerida.
- Recaudar y custodiar los fondos, así mismo velar porque estos sean utilizados en forma correcta.
- Ejecutar los arqueos de caja y valores periódicamente.
- Elaborar planillas y el pago de las mismas.
- Llevar control de las cuentas por pagar y cobrar.
- Realizar los pagos de servicios básicos.
- Elaborar informes mensuales sobre los ingresos y egresos.

- **Producción**

Este departamento se encargará de examinar los estándares de calidad desde el inicio del proceso productivo hasta la comercialización, dentro de las principales funciones que tendrá están:

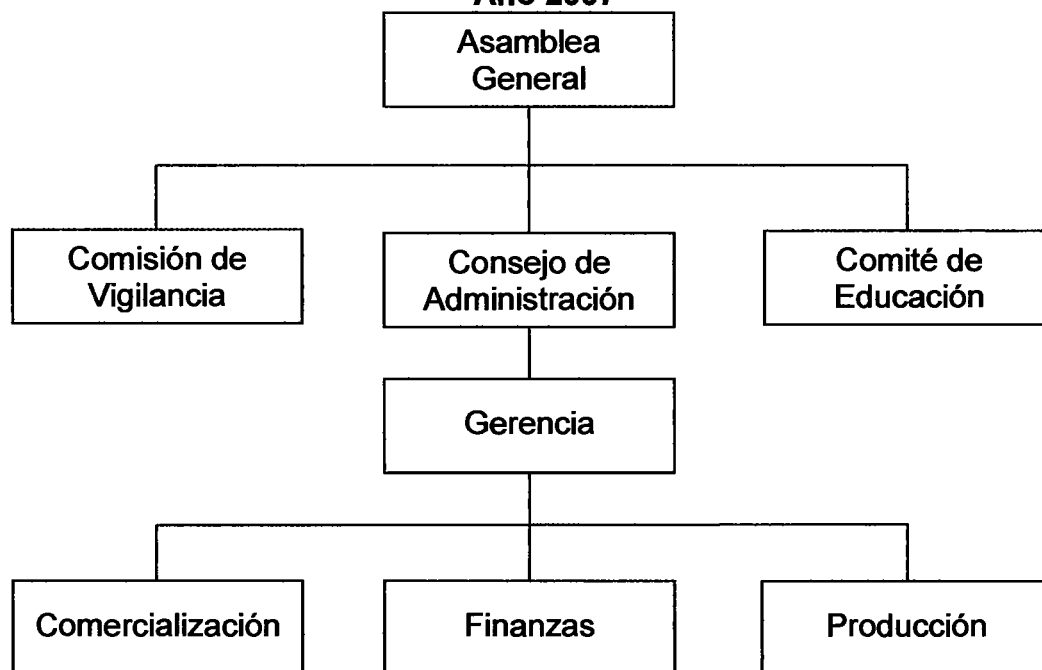
- Proveer los insumos e instrumentos necesarios para la ejecución de las labores productivas.
- Elaborar planes de producción.
- Realizar el presupuesto de materia prima.
- Llevar control del inventario de la materia prima y las herramientas.
- Controlar la calidad del producto.
- Elaborar requerimientos de mano de obra e insumos.
- Hacer uso efectivo de los insumos y materiales.

- Reportar mensualmente el consumo de la materia prima y la producción de la tilapia.

4. ORGANIGRAMA GENERAL

En el organigrama que se presenta a continuación se conserva la autoridad y responsabilidad íntegramente transmitida a través de un solo jefe para cada función, así lograr los objetivos establecidos para un buen funcionamiento de la Cooperativa.

Gráfica 9
Municipio de Purulhá - Baja Verapaz
Proyecto: Producción de Pez Tilapia
Cooperativa de Productores de Tilapia, R.L. Aldea Panimá
Organigrama General
Año 2007



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

El organigrama muestra la estructura organizacional que tendrá la Cooperativa, de esta manera lograr tener una mejor organización dentro de cada unidad administrativa y no duplicar tareas.

5. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LOS PUESTOS

Para poder llevar a cabo el proyecto, es necesario que se tomen en cuenta la descripción de cada puesto, mismos que se detallan a continuación:

COOPERATIVA DE PRUDUCTORES DE TILAPIA, R.L.
PRODUCCIÓN DE PEZ TILAPIA
MANUAL DE ORGANIZACIÓN
DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PUESTOS

IDENTIFICACIÓN

Titulo del Puesto:	Gerente General
Ubicación:	Gerencia General
Jefe Superior:	Consejo de Administración

DESCRIPCIÓN

Naturaleza:

Es un puesto de carácter administrativo, tiene bajo su responsabilidad la representación legal de la Cooperativa, así también de tomar decisiones sobre las actividades de los departamentos de comercialización, finanzas y producción.

Atribuciones:

- Establecer los objetivos que se persiguen conjuntamente con el Consejo Administrativo.
- Ejecutar planes de trabajo.
- Verificar que se cumplan las políticas y normas generales de trabajo.

Relaciones de Trabajo:

La relación que tendrá será con el Consejo Administrativo, y con los departamentos de comercialización, finanzas y producción.

Autoridad:

- Tomar decisiones en beneficio de la Cooperativa.
- Delegar funciones y atribuciones a los departamentos que tiene bajo su responsabilidad.
- Supervisar el desempeño de las unidades administrativas que tiene a su cargo.

Responsabilidades:

- Administrar el patrimonio de los asociados.
- Velar por el mantenimiento y crecimiento de la Cooperativa.
- Realizar y ejecutar planes de trabajo.
- Buscar asesoría para obtener una mejor producción.
- Acatar lineamientos del Consejo Administrativo.

ESPECIFICACIÓN DEL PUESTO**Educación:**

- Haber cursado el nivel medio completo.

Experiencia:

- Haber laborado en puestos similares.
- Tener conocimientos sobre ventas de productos pecuarios.
- Conocer el mercado a donde se dirige la producción.
- Tener experiencia en el manejo de personal.

Habilidades:

- Tener facilidad de comunicación.
- Ser una persona emprendedora, optimista y creativa.
- Poseer conocimientos sobre ventas.

COOPERATIVA DE PRUDUCTORES DE TILAPIA, R.L.
PRODUCCIÓN DE PEZ TILAPIA
MANUAL DE ORGANIZACIÓN
DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PUESTO

IDENTIFICACIÓN

Titulo del Puesto:	Encargado de Ventas
Ubicación:	Depto. de Comercialización
Jefe Superior:	Gerente

DESCRIPCIÓN

Naturaleza:

Es un puesto de carácter administrativo y operativo, tiene bajo su responsabilidad la coordinación de las actividades para comercializar el producto.

Atribuciones:

- Introducir al mercado la producción de pez tilapia.
- Buscar nuevos mercados, tanto a nivel departamental como nacional.
- Cumplir con las metas de ventas establecidas.
- Buscar fuentes de mercadeo de menor costo.

Relaciones de Trabajo:

La relación que tendrá dentro de la Cooperativa, será con el Gerente y con el personal del departamento de producción.

Autoridad:

La autoridad que tendrá será el de velar por el buen desempeño de las personas encargadas del reparto del producto.

Responsabilidades:

Buscar nuevos clientes y así incrementar las ventas para obtener mejores ganancias.

ESPECIFICACIÓN DEL PUESTO**Educación:**

- Haber cursado el nivel primario completo.

Experiencia:

- Haber laborado en puestos similares.
- Tener conocimientos sobre ventas de productos pecuarios.
- Conocer el mercado a donde se dirige la producción.

Habilidades:

- Tener facilidad de comunicación.
- Ser una persona emprendedora, optimista y creativa.
- Poseer conocimientos sobre ventas.

COOPERATIVA DE PRUDUCTORES DE TILAPIA, R.L.
PRODUCCIÓN DE PEZ TILAPIA
MANUAL DE ORGANIZACIÓN
DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PUESTO

IDENTIFICACIÓN

Titulo del Puesto:	Contador
Ubicación:	Depto. de Finanzas
Jefe Superior:	Gerente General

DESCRIPCIÓN

Naturaleza:

Es un puesto de carácter administrativo y tiene bajo su responsabilidad llevar un estricto control sobre los ingresos y egresos de la Cooperativa.

Atribuciones:

- Elaborar estados financieros, conciliaciones bancarias, nóminas, pago de impuestos, salarios, etc.
- Llevar al día la contabilidad.
- Llevar estricto control sobre el inventario.
- Hacer cotizaciones, así mismo tener criterio de calidad en las compras y minimizar los costos.
- Emitir cheques de los diferentes pagos que se deben realizar.

Relaciones de Trabajo:

La relación que tendrá dentro de la Cooperativa, será con la Asamblea y el Gerente General, así también tendrá comunicación con los departamentos de comercialización y producción.

Autoridad:

Rechazar cualquier tipo de pago que no este debidamente justificado y avalado por el Gerente General y el Jefe del departamento.

Responsabilidades:

- Entregar reportes mensuales al gerente general.
- Velar por el buen manejo de los fondos.
- Entregar cualquier tipo de información que sea requerida por el Gerente o la Asamblea General.

ESPECIFICACIÓN DEL PUESTO**Educación:**

- Estar graduado de Perito Contador y estar registrado ante la SAT.

Experiencia:

- Haber estado en puestos similares, mínimo un año.
- Tener conocimientos de todas las leyes contables y de Cooperativas.

Habilidades:

- Ser una persona con iniciativa y con sentido de cooperación.
- Que tenga habilidad numérica.

COOPERATIVA DE PRUDUCTORES DE TILAPIA, R.L.
PRODUCCIÓN DE PEZ TILAPIA
MANUAL DE ORGANIZACIÓN
DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PUESTO

IDENTIFICACIÓN

Titulo del Puesto:	Encargado de Producción
Ubicación:	Depto. de Producción
Jefe Superior:	Gerente General

DESCRIPCIÓN

Naturaleza:

Es un puesto de carácter operativo, tiene bajo su responsabilidad el llevar a cabo el proceso productivo de una manera eficiente y que garantice la calidad de la producción de pez tilapia.

Atribuciones:

- Elaborar planes de producción.
- Llevar control sobre la producción de cada estanque de tilapia.
- Producir tilapia de calidad.
- Adquirir los insumos necesarios para la producción.

Relaciones de Trabajo:

La relación que tendrá dentro de la Cooperativa, será con el Gerente General, el departamento de comercialización y con los trabajadores que estarán bajo su responsabilidad, para llevar a cabo la producción.

Autoridad:

Tendrá autoridad sobre los trabajadores que tendrá bajo su cargo, debe justificar cuando sea necesario el contratar o despedir a un trabajador. No debe permitir el ingreso a los estanques a personas ajenas a la Cooperativa, a menos que tenga el permiso del Gerente General.

Responsabilidades:

- Recibir lineamientos del administrador.
- Garantizar el buen manejo de las herramientas.
- Elaborar controles de calidad para la producción.
- Motivar al personal que tiene bajo su cargo para obtener un mejor desempeño de cada trabajador.
- Optimizar la producción.
- Producir tilapia de calidad para competir con otros productores.

ESPECIFICACIÓN DEL PUESTO**Educación:**

- Tener cursado el nivel primario completo.
- Haber recibido algún curso sobre la producción de pez tilapia.

Experiencia:

- Haber laborado como agricultor.

Habilidades:

- Buenas relaciones humanas.
- Certeza en los diagnósticos.
- Optimizar el uso de los recursos.

BIBLIOGRAFÍA

- ADENAUER STIFTUNG, KONRAD. Gestión Ambiental Municipal, Fundación Centroamericana de Desarrollo -FUNCEDE- Guatemala 2004. 55 p.
- AGUILAR CATALÁN, JOSÉ ANTONIO. Método de la investigación para los diagnósticos socioeconómicos. (Pautas para el Desarrollo de las Regiones, en países que han sido mal administrados). Primera edición Editorial Praxis Guatemala 2005. 176 p.
- ASAMBLEA NACIONAL CONSTITUYENTE, Constitución Política de la República de Guatemala, Guatemala, 1985. Tipografía Nacional 1997. 77 p.
- BACA URBINA, GABRIEL. Evaluación de proyectos. Editorial Mc Graw Hill, México 2000. Cuarta Edición 383 p.
- BANCO DE GUATEMALA. Estadísticas de producción, exportación de importación de los principales productos agropecuarios años 2001-2009. Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de Cuentas Nacionales. Guatemala, mayo 2009.
- BIBLIOTECA DE CONSULTA MICROSOFT CORPORATION. Encarta 2003, Discos compactos 1,2,3 y 4 Reservados todos los derechos.
- CHIAVENATO, I. Iniciación a la Organización y el Control. Editorial Mc Graw-Hill Interamericana, México, 1993. 133 p.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Código de Comercio de Guatemala. Decreto Número 2-70. 178 p.

- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Código de Trabajo. Decreto 14-41 del Congreso de la República y sus reformas. Ministerio de Trabajo y Previsión. Año 2004. 180 p.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Código Municipal. Decreto Número 12-2002. 117 p.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Código Tributario (y sus reformas). Decreto Número 6-91. 129 p.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley de Áreas Protegidas. Decreto número 4-89 y sus reformas. Taller de impresiones Ediciones Legales. Año 1992. 12 p.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley de Bancos y Grupos Financieros. Decreto No. 19-2002, 32 p.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley de Bonificación Anual para Trabajadores del Sector Privado y Público (Bono 14). Decreto Número 42-92. 119 p.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley de Bonificación Incentivo para los Trabajadores del Sector Privado. Decretos Nos. 78-89 y 7-2000. 15 p.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley de Consejos de Desarrollo y su Reglamento. Decreto número 11-2002. (Acuerdo Gubernativo número 461-2002). 41 p.

- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley de Desarrollo Social. Decreto número 42-2001. 67 p.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley del Fondo de Tierras y su Reglamento. Decreto número 24-99. 35 p.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley del Impuesto al Valor Agregado. Decreto No. 27-92. 72 p.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley del Impuesto sobre la Renta. Decreto 26-92. 123 p.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley General de Cooperativas. Decreto número 82-78. Guatemala Centroamérica 1999. 27 p.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley General de Descentralización. Decreto número 14-2002. 23 p.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley Orgánica del Banco de Guatemala. Decreto No. 16-2002. 26 p.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS-. Decreto 295. 45 p.
- DUARTE CORDÓN, JULIO CESAR. Apuntes de Elaboración y Evaluación de Proyectos. Departamento de Publicaciones, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala -USAC-, Guatemala 2000. 85 p.

- FOULKE, ROY. Análisis Práctico de Estados Financieros. Sexta Edición, McGraw-Hill. México 1968, 747 p.
- GALL, FRANCIS. Diccionario Geográfico de Guatemala. Versión Electrónica 2005.
- GUAJARDO CANTÚ, GERARDO. Contabilidad Financiera. McGraw Hill Interamericana de México, S.A. de C.V. Primera edición, Impreso en México, 1998. 619 p.
- GUDIEL H., VICTOR MANUEL. Manual Agrícola Superb. Productos Superb, Litografías Modernas, Guatemala 2001, 367 p.
- INSTITUTO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA AGRÍCOLAS. Cultivo de Melocotón. Disponible en: http://www.icta.gob.gt/fpdf/recom_/frut_ls/cultivomelocotoneros.PDF.html.
- INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL "INGENIERO ALFREDO OBIOLS GÓMEZ". Diccionario Geográfico de Guatemala. 1999. 1081 p.
- INSTITUTO GUATEMALTECO DE CONTADORES PÚBLICOS Y AUDITORES. Normas Internacionales de Contabilidad. Versión electrónica 2001. 746p.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. Censo Nacional XI de Población y VI de Habitación 2002. Disco Compacto.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. IV Censo Nacional Agropecuario 2003. Tomos I al IV, 1326 p.

- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. X Censo Nacional de Población y VI de Habitación 1994. Disco Compacto.
- KOONTZ, HAROLD. y O'DONELL, CIRYL. Administración. Tercera Edición Editorial Mc Graw Hill México. 1988. 757p.
- KOTLER, PHILIP y ARMSTRONG, GARY. Fundamentos de Mercadotecnia. Traducción Guadalupe Meza, Sexta Edición, Prentice May Hispanoamericana, S. A. México, 2003. 589 p.
- MELENDRERAS SOTO, TRISTÁN. y otros. Elaboración de Tesis e Investigación Documental, Coordinación para la elaboración de tesis. Facultad de Ciencias Económicas. Ejercicio Profesional Supervisado, Universidad de San Carlos de Guatemala. Año 2007. 128 p.
- ORTIZ ROSALES, ROLANDO ELISEO. Guatemala Política Agraria en la Segunda Mitad del Siglo XX. Departamento de Publicaciones Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Económicas, Guatemala, 2007. 25 p.
- PILOÑA ORTÍZ, GABRIEL ALFREDO. Guía práctica sobre Métodos y Técnicas de Investigación Documental y de Campo. Quinta edición, Guatemala, 2002. 141 p.
- PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. ACUERDO GUBERNATIVO 765-2003 del 28 de Noviembre Artículo 1º. "Salario Mínimo".
- PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. ACUERDO GUBERNATIVO 624-2006 del 26 de diciembre 2006 Artículo 1º. "Salario Mínimo".

- PROGRAMA DE NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO –PNUD (GUA) Informe de Índice de Desarrollo Humano Guatemala. 2006. 144 p.
- SAQUIMUX, GENARO. Compendio Seminario General EPS. Enero 2004. 286 p.
- SIMONS, CHARLES. y otros, Clasificación y Reconocimiento de suelos de la República de Guatemala, Ministerio de Agricultura. Editorial Ministerio de Educación José Pineda Ibarra 1000 p.
- UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA. Glosario de términos. Recursos Económicos de Centroamérica III Unidad, Facultad de Ciencias Económicas. 2005.
- UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA -USAC-, FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS. Material de Apoyo: Seminario Específico del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-. 2007. 32 p.