

MUNICIPIO DE PANZÓS
DEPARTAMENTO DE ALTA VERAPAZ

INFORME GENERAL

TEMA GENERAL

“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y
PROPUESTAS DE INVERSIÓN”

MUNICIPIO DE PANZÓS
DEPARTAMENTO DE ALTA VERAPAZ

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

PANZÓS – VOLUMEN 1

2-62-75-C-2009

Impreso en Guatemala, C.A.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS
Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN”

MUNICIPIO DE PANZÓS
DEPARTAMENTO DE ALTA VERAPAZ

INFORME GENERAL

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

por:

CARLOS HUMBERTO RAMÍREZ CASTAÑEDA
ALBERTO ANTONIO NIJ PIRIR
MAYRA LUCRECIA PIRIR VELASQUEZ
JOSÉ ALEJANDRO DÁVILA ÁLVAREZ
SERGIO ANTONIO ALVARADO BARRIOS
NANCI YOHANNA ICUTÉ MONTENEGRO
ERIK REYNALDO HERNÁNDEZ RAMÍREZ
CANDELARIA OXLAJ PASTOR

previo a conferírseles el título de

CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

EDGAR MARINELI RUBIO
DOLORES AURELIO LANUZA VELÁSQUEZ
ELVIS ESTUARDO CÓRDOVA SOLARES

previo a conferírseles el título de

ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, agosto 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 IIES:	Lic. Franklin Roberto Valdez Cruz
Jefe del Depto. de PROPEC:	Lic. Hugo Rolando Cuyán Barrera
Delegado Estudiantil Área de Economía.	Emerson Benjamín Rodríguez Alvarado
Delegado Estudiantil Área de Auditoría:	Jorge Roberto Pineda Samayoa
Delegado Estudiantil Área de Administración:	Cristián Estuardo Mayen Batz



**FACULTAD DE
CIENCIAS ECONOMICAS**

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

El Infrascrito Secretario de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, HACE CONSTAR: Que en sesión celebrada el día 10 de septiembre de 2009, según Punto QUINTO, inciso 5.7, Subinciso 5.7.4 del Acta 19-2009, la Junta Directiva de la Facultad conoció y aprobó el Informe Colectivo, que con el título de "DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN", municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz, presentaron los estudiantes CARLOS HUMBERTO RAMÍREZ CASTAÑEDA, ALBERTO ANTONIO NIJ PIRIR, MAYRA LUCRECIA PIRIR VELÁSQUEZ, JOSÉ ALEJANDRO DÁVILA ALVAREZ, SERGIO ANTONIO ALVARADO BARRIOS, NANCI YOHANNA ICUTÉ MONTENEGRO, ERIK REYNALDO HERNÁNDEZ RAMÍREZ, CANDELARIA OXLAJ PASTOR, EDGAR MARINELI RUBIO, DOLORES AURELIO LANUZA VELÁSQUEZ Y ELVIS ESTUARDO CORDOVA SOLARES.

Asimismo, hace constar que previo a la aprobación de la Junta Directiva, el Informe Colectivo citado cumplió el trámite de evaluación correspondiente, por lo que se autoriza su impresión.

No habiendo más que hacer constar, se extiende la presente en la ciudad de Guatemala, el veintiuno de septiembre de dos mil nueve.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Lic. Oscar Rolando Zetina Guerra
SECRETARIO EN FUNCIONES



Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso
DECANO EN FUNCIONES



Smp.

[Firma]
REVISADO

ÍNDICE GENERAL

No.	Descripción	Página
	INTRODUCCIÓN	i

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO DE PANZÓS.

1.1	MARCO GENERAL	001
1.1.1	Contexto Nacional	001
1.1.2	Contexto Departamental	003
1.1.3	Antecedentes históricos	005
1.1.4	Localización y geografía	007
1.1.5	Extensión territorial	009
1.1.6	Clima y precipitación fluvial	009
1.1.7	Orografía	010
1.1.8	Cultura	010
1.1.9	Deportes	011
1.1.10	Folklore	011
1.1.11	Tradiciones	011
1.1.12	Religión	012
1.2	DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA	012
1.2.1	División política	012
1.2.2	División administrativa	020
1.3	RECURSOS NATURALES	024
1.3.1	Bosques	024
1.3.2	Suelos	030
1.3.3	Flora y fauna	037
1.3.4	Hidrografía	038
1.4	POBLACIÓN	044

1.4.1	Densidad poblacional	045
1.4.2	Por edad	046
1.4.3	Por género	047
1.4.4	Por área urbana y rural	047
1.4.5	Por etnia	048
1.4.6	Población económicamente activa -PEA-	049
1.4.6.1	Población económicamente activa por rama de actividad	050
1.4.7	Empleo, subempleo y desempleo	052
1.4.8	Niveles de ingreso de la población	054
1.4.9	Niveles de pobreza y pobreza extrema	055
1.4.10	Vivienda	058
1.4.11	Migración	062
1.4.12	Seguridad alimentaria	063
1.5	ESTRUCTURA AGRARIA	064
1.5.1	Tenencia de la tierra	064
1.5.2	Concentración de la tierra	068
1.5.3	Uso actual y potencial de los suelos	073
1.6	SERVICIOS BÁSICOS E INFRAESTRUCTURA	075
1.6.1	Educación	076
1.6.2	Salud	084
1.6.3	Agua	086
1.6.4	Energía eléctrica	088
1.6.5	Drenajes y alcantarillados	090
1.6.6	Letrinas y servicios sanitarios	090
1.6.7	Servicio de extracción de basura	091
1.6.8	Sistema de tratamiento de desechos sólidos y aguas Servidas	092
1.6.9	Rastros	093
1.6.10	Cementerios	093

1.7	INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA	094
1.7.1	Sistemas y unidades de riego	095
1.7.2	Silos	096
1.7.3	Centros de acopio	096
1.7.4	Mercados	097
1.7.5	Vías de acceso	098
1.7.5.1	Terrestre	100
1.7.5.2	Fluvial	100
1.7.6	Puentes	101
1.7.7	Telecomunicaciones	102
1.7.8	Transporte	103
1.8	ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	104
1.8.1	Organización social	104
1.8.1.1	Consejos Comunitarios de Desarrollo (COCODES)	104
1.8.1.2	Comités	107
1.8.2	Organizaciones productivas	108
1.9	ENTIDADES DE APOYO	108
1.9.1	Organizaciones Gubernamentales	108
1.9.2	Organizaciones no Gubernamentales	110
1.9.3	Empresas privadas	111
1.10	REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL	111
1.10.1	Salud	111
1.10.2	Educación	112
1.10.3	Agua potable	113
1.10.4	Energía eléctrica	114
1.10.5	Drenajes	114
1.10.6	Construcción de rastros	114
1.10.7	Extracción y tratamiento de basura	115
1.10.8	Vías de acceso	115

1.11	FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO	116
1.11.1	Principales productos que importa el Municipio	116
1.11.2	Principales productos que exporta el Municipio	117
1.11.3	Remesas familiares	119
1.12	ANÁLISIS DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL	119
1.13	TURISMO	120
1.14	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	121
1.14.1	Agrícola	122
1.14.2	Pecuaría	123
1.14.3	Artesanal	125
1.14.4	Agroindustria	126
1.14.5	Comercio y servicios	127

CAPÍTULO II

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

2.1	MICROFINCAS	133
2.1.1	Maíz	134
2.1.1.1	Nivel tecnológico	135
2.1.1.2	Superficie, volumen y valor de la producción	136
2.1.1.3	Proceso productivo	136
2.1.1.4	Costos de producción	138
2.1.1.5	Estado de resultados	142
2.1.1.6	Rentabilidad	143
2.1.1.7	Financiamiento	144
2.1.1.8	Comercialización	145
2.1.1.9	Organización empresarial	154
2.1.1.10	Generación de empleo	157
2.1.2	Frijol	157
2.1.2.1	Nivel tecnológico	158
2.1.2.2	Superficie, volumen y valor de la producción	158

2.1.2.3	Proceso productivo	159
2.1.2.4	Costos de producción	161
2.1.2.5	Estado de resultados	163
2.1.2.6	Rentabilidad	164
2.1.2.7	Financiamiento	165
2.1.2.8	Comercialización	165
2.1.2.9	Organización empresarial	172
2.1.2.10	Generación de empleo	173
2.2	FINCAS SUBFAMILIARES	173
2.2.1	Maíz	175
2.2.1.1	Nivel tecnológico	175
2.2.1.2	Superficie, volumen y valor de la producción	175
2.2.1.3	Proceso productivo	176
2.2.1.4	Costos de producción	176
2.2.1.5	Estado de resultados	178
2.2.1.6	Rentabilidad	179
2.2.1.7	Financiamiento	180
2.2.1.8	Comercialización	181
2.2.1.9	Organización empresarial	190
2.2.1.10	Generación de empleo	193
2.2.2	Cardamomo	193
2.2.2.1	Nivel tecnológico	194
2.2.2.2	Superficie, volumen y valor de la producción	194
2.2.2.3	Proceso productivo	194
2.2.2.4	Costos de producción	196
2.2.2.5	Estado de resultados	198
2.2.2.6	Rentabilidad	199
2.2.2.7	Financiamiento	199
2.2.2.8	Comercialización	200

2.2.2.9	Organización empresarial	210
2.2.2.10	Generación de empleo	211
2.2.3	Arroz	212
2.2.3.1	Nivel tecnológico	213
2.2.3.2	Superficie, volumen y valor de la producción	213
2.2.3.3	Proceso productivo	213
2.2.3.4	Costos de producción	215
2.2.3.5	Estado de resultados	217
2.2.3.6	Rentabilidad	218
2.2.3.7	Financiamiento	219
2.2.3.8	Comercialización	219
2.2.3.9	Organización empresarial	228
2.2.3.10	Generación de empleo	231
2.3	FINCAS MULTIFAMILIARES	231
2.3.1	Arroz	232
2.3.1.1	Nivel tecnológico	232
2.3.1.2	Superficie, volumen y valor de la producción	232
2.3.1.3	Proceso productivo	233
2.3.1.4	Costos de producción	235
2.3.1.5	Estado de resultados	237
2.3.1.6	Rentabilidad	238
2.3.1.7	Financiamiento	238
2.3.1.8	Comercialización	239
2.3.1.9	Organización empresarial	247
2.3.1.10	Generación de empleo	250

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN PECUARIA

3.1	MICROFINCAS	252

3.1.1	Engorde de ganado porcino	253
3.1.1.1	Tecnología utilizada	253
3.1.1.2	Volumen y valor de la producción	253
3.1.1.3	Proceso productivo	254
3.1.1.4	Costos de producción	255
3.1.1.5	Estado de resultados	259
3.1.1.6	Rentabilidad	260
3.1.1.7	Financiamiento	261
3.1.1.8	Comercialización	261
3.1.1.9	Organización empresarial	266
3.1.1.10	Generación de empleo	267
3.1.2	Engorde de pollos	267
3.1.2.1	Tecnología utilizada	267
3.1.2.2	Volumen y valor de la producción	268
3.1.2.3	Proceso productivo	268
3.1.2.4	Costos de producción	269
3.1.2.5	Estado de resultados	271
3.1.2.6	Rentabilidad	272
3.1.2.7	Financiamiento	272
3.1.2.8	Comercialización	273
3.1.2.9	Organización empresarial	276
3.1.2.10	Generación de empleo	276
3.2	FINCAS SUBFAMILIARES	276
3.2.1	Crianza y engorde de ganado porcino	277
3.2.1.1	Tecnología utilizada	277
3.2.1.2	Volumen y valor de la producción	277
3.2.1.3	Proceso productivo	278
3.2.1.4	Costos de producción	280
3.2.1.5	Estado de resultados	282

3.2.1.6	Rentabilidad	283
3.2.1.7	Financiamiento	284
3.2.1.8	Comercialización	286
3.2.1.9	Organización empresarial	292
3.2.1.10	Estructura organizacional	292
3.2.1.11	Generación de empleo	293
3.3	FINCAS MULTIFAMILIARES	294
3.3.1	Crianza y engorde de ganado bovino	294
3.3.1.1	Tecnología utilizada	294
3.3.1.2	Volumen y valor de la producción	294
3.3.1.3	Proceso productivo	295
3.3.1.4	Costos de producción	297
3.3.1.5	Estado de resultados	306
3.3.1.6	Rentabilidad	308
3.3.1.7	Financiamiento	308
3.3.1.8	Comercialización	311
3.3.1.9	Organización empresarial	319
3.3.1.10	Estructura organizacional	320
3.3.1.11	Generación de empleo	321

CAPÍTULO IV

PRODUCCIÓN ARTESANAL

4.1	MEDIANA EMPRESA	323
4.1.1	Carpintería	324
4.1.1.1	Tecnología utilizada	325
4.1.1.2	Volumen y valor de la producción	325
4.1.1.3	Proceso productivo	326
4.1.1.4	Costo directo de producción	328
4.1.1.5	Estado de resultados	333

4.1.1.6	Rentabilidad	334
4.1.1.7	Financiamiento	334
4.1.1.8	Comercialización	335
4.1.1.9	Organización empresarial	340
4.1.1.10	Generación de empleo	344
4.1.2	Panadería	344
4.1.2.1	Tecnología utilizada	345
4.1.2.2	Volumen y valor de la producción	345
4.1.2.3	Proceso productivo	346
4.1.2.4	Costo directo de producción	348
4.1.2.5	Estados de resultados	351
4.1.2.6	Rentabilidad	353
4.1.2.7	Financiamiento	353
4.1.2.8	Comercialización	354
4.1.2.9	Organización empresarial	358
4.1.2.10	Generación de empleo	363
4.1.3	Bloquera	363
4.1.3.1	Tecnología utilizada	364
4.1.3.2	Volumen y valor de la producción	364
4.1.3.3	Proceso productivo	364
4.1.3.4	Costo directo de producción	365
4.1.3.5	Estados de resultados	367
4.1.3.6	Rentabilidad	368
4.1.3.7	Financiamiento	369
4.1.3.8	Comercialización	369
4.1.3.9	Organización empresarial	372
4.1.3.10	Generación de empleo	376
4.1.4	Herrería	376
4.1.4.1	Tecnología utilizada	377

4.1.4.2	Volumen y valor de la producción	377
4.1.4.3	Proceso productivo	377
4.1.4.4	Costo directo de producción	378
4.1.4.5	Estados de resultados	380
4.1.4.6	Rentabilidad	381
4.1.4.7	Financiamiento	381
4.1.4.8	Comercialización	382
4.1.4.9	Organización empresarial	387
4.1.4.10	Generación de empleo	390

CAPÍTULO V

PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL

5.1	Mediana empresa	393
5.1.1	Arroz	394
5.1.1.1	Tecnología utilizada	395
5.1.1.2	Proceso productivo	395
5.1.1.3	Volumen y valor de la producción	398
5.1.1.4	Costos de producción	400
5.1.1.5	Estado de resultados	405
5.1.1.6	Rentabilidad	407
5.1.1.7	Financiamiento	408
5.1.1.8	Comercialización	410
5.1.1.9	Organización empresarial	419
5.1.1.10	Generación de empleo	424

CAPÍTULO VI

COMERCIO Y SERVICIOS

6.1	COMERCIO	425
6.1.1	Comercio formal	425

6.1.1.1	Farmacias	426
6.1.1.2	Misceláneas	426
6.1.1.3	Abarroterías	426
6.1.1.4	Librerías	427
6.1.1.5	Venta de repuestos	427
6.1.1.6	Panaderías	427
6.1.1.7	Venta de agroinsumos	427
6.1.1.8	Gasolineras	428
6.1.1.9	Carpinterías	428
6.1.1.10	Sastrerías	428
6.1.1.11	Venta de materiales de construcción	428
6.1.1.12	Zapaterías	429
6.1.1.13	Venta de teléfonos celulares	429
6.1.2	Comercio informal	429
6.1.2.1	Tiendas	429
6.1.2.2	Almacenes de ropa	429
6.1.2.3	Comedores	430
6.1.2.4	Cantinas	430
6.1.2.5	Carnicerías	430
6.1.2.6	Venta de ropa usada	430
6.2	SERVICIOS	431
6.2.1	Molinos de nixtamal	431
6.2.2	Talleres de reparación de bicicletas	431
6.2.3	Laboratorio dental	431
6.2.4	Talleres de mecánica	431
6.2.5	Bancos	432
6.2.6	Hoteles	432
6.2.7	Hospedajes	432
6.2.8	Radio emisoras	433

6.2.9	Clínica médica	433
6.2.10	Funerarias	433
6.3	GENERACIÓN DE EMPLEO	433

CAPÍTULO VII

ANÁLISIS DE RIESGOS

7.1	Base Legal	436
7.2	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y AMENAZAS	439
7.2.1	Riesgos naturales	439
7.2.1.1	Inundaciones	440
7.2.1.2	Deslizamiento de tierras	440
7.2.2	Riesgos socio-naturales	440
7.2.2.1	Construcciones en superficies inadecuada	441
7.2.2.2	Deslizamientos y derrumbes	441
7.2.3	Riesgos antrópicos	442
7.2.3.1	Sistemas de drenajes	442
7.2.3.2	Vías de acceso	442
7.2.3.3	Desechos sólidos en terrenos	443
7.2.3.4	Desechos sólidos en ríos	443
7.2.3.5	Deslaves por deforestación	443
7.2.3.6	Inseguridad ciudadana	444
7.3	HISTORIAL DE DESASTRES	444
7.3.1	Cabecera Municipal	445
7.4	ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES	445
7.4.1	Ambiental – ecológica	446
7.4.2	Físicas	446
7.4.3	Económicas	447
7.4.4	Sociales	447
7.4.5	Educativas	447

7.4.6	Culturales	448
7.4.7	Políticas	448
7.4.8	Institucionales	449
7.4.9	Técnicas	449
7.4.10	Ideológicas	450

CAPÍTULO VIII

POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS

8.1	POTENCIALIDADES AGRÍCOLAS	451
8.1.1	Naranja washington	452
8.1.2	Palma africana	454
8.1.3	Melón	455
8.1.4	Chile pimienta	457
8.1.5	Limón persa	458
8.1.6	Mango tommy atkins	459
8.1.7	Uva	461
8.1.8	Pashte (Luffa Cilíndrica)	462
8.1.9	Camote	464
8.1.10	Papaya	466
8.1.11	Sandía	467
8.2	POTENCIALIDADES PECUARIAS	469
8.2.1	Crianza de tilapia	469
8.2.2	Producción de miel de abeja	470
8.3	POTENCIALIDADES ARTESANALES	471
8.3.1	Talleres de tejidos de cortes típicos	471
8.3.2	Dulces típicos	472
8.4	POTENCIALIDAD FORESTAL	473
8.5	POTENCIALIDAD ECOTURISMO	474

CAPÍTULO IX
PROPUESTAS DE INVERSIÓN

9.1	PROYECTO: PRODUCCIÓN DE PASHTE	475
9.1.1	Identificación del proyecto	475
9.1.2	Justificación del proyecto	476
9.1.3	Objetivos	477
9.1.3.1	General	477
9.1.3.2	Específicos	477
9.1.4	Estudio de mercado	477
9.1.4.1	Identificación del producto	478
9.1.4.2	Uso del producto	479
9.1.4.3	Oferta	481
9.1.4.4	Demanda	482
9.1.4.5	Precio	486
9.1.4.6	Comercialización	486
9.1.5	Estudio técnico	495
9.1.5.1	Localización del proyecto	495
9.1.5.2	Tamaño	496
9.1.5.3	Requerimientos técnicos	497
9.1.5.4	Volumen y valor de la producción	499
9.1.5.5	Proceso productivo	500
9.1.5.6	Nivel tecnológico	506
9.1.6	Estudio administrativo legal	506
9.1.6.1	Organización propuesta	506
9.1.6.2	Localización	506
9.1.6.3	Justificación	507
9.1.6.4	Objetivos	507
9.1.6.5	Marco legal	508
9.1.6.6	Diseño organizacional	510

9.1.6.7	Sistema organizacional	510
9.1.6.8	Estructura organizacional	510
9.1.6.9	Funciones básicas de las unidades administrativas	511
9.1.7	Estudio financiero	513
9.1.7.1	Inversión fija	514
9.1.7.2	Inversión en capital de trabajo	515
9.1.7.3	Inversión total	517
9.1.7.4	Financiamiento	518
9.1.7.5	Costo de producción	521
9.1.7.6	Estado de resultados	523
9.1.7.7	Estado de situación financiera	524
9.1.7.8	Presupuesto de caja	526
9.1.8	Evaluación financiera	528
9.1.8.1	Flujo neto de fondos	528
9.1.8.2	Valor actual neto –VAN-	529
9.1.8.3	Tasa interna de retorno –TIR-	530
9.1.8.4	Relación beneficio-coste –R/BC-	531
9.1.8.5	Punto de equilibrio	532
9.1.9.	Impacto social	534
9.2	PROYECTO: PRODUCCIÓN DE CAMOTE	536
9.2.1.	Identificación del proyecto	536
9.2.2	Justificación del proyecto	536
9.2.3	Objetivos	537
9.2.3.1	General	537
9.2.3.2	Específicos	537
9.2.4	Estudio de mercado	538
9.2.4.1	Identificación del producto	539
9.2.4.2	Uso del producto	541
9.2.4.3	Oferta	542

9.2.4.4	Demanda	544
9.2.4.5	Precio	549
9.2.4.6	Comercialización	549
9.2.5	Estudio técnico	559
9.2.5.1	Localización del proyecto	560
9.2.5.2	Tamaño	560
9.2.5.3	Requerimientos técnicos	561
9.2.5.4	Volumen y valor de la producción	563
9.2.5.5	Proceso productivo	564
9.2.5.6	Nivel tecnológico	568
9.2.6	Estudio administrativo legal	568
9.2.6.1	Organización propuesta	568
9.2.6.2	Localización	569
9.2.6.3	Justificación	569
9.2.6.4	Objetivos	570
9.2.6.5	Marco legal	570
9.2.6.6	Diseño organizacional	572
9.2.6.7	Sistema organizacional	572
9.2.6.8	Estructura de organización	572
9.2.6.9	Funciones básicas de las unidades administrativas	573
9.2.7	Estudio financiero	577
9.2.7.1	Inversión fija	577
9.2.7.2	Inversión en capital de trabajo	579
9.2.7.3	Inversión total	582
9.2.7.4	Financiamiento	583
9.2.7.5	Costo de producción	585
9.2.7.6	Estado de Resultados	587
9.2.7.7	Estado de Situación Financiera	589
9.2.7.8	Presupuesto de caja	591

9.2.8	Evaluación financiera	593
9.2.8.1	Flujo neto de fondos	593
9.2.8.2	Valor actual neto –VAN-	594
9.2.8.3	Tasa interna de retorno –TIR-	595
9.2.8.4	Relación beneficio-coste –R/BC-	596
9.2.8.5	Punto de equilibrio	597
9.2.9	Impacto social	600
9.3	PROYECTO: PRODUCCIÓN DE MELÓN	602
9.3.1	Identificación del proyecto	602
9.3.2	Justificación del proyecto	602
9.3.3	Objetivos	603
9.3.3.1	General	603
9.3.3.2	Específicos	603
9.3.4	Estudio de mercado	604
9.3.4.1	Identificación del producto	604
9.3.4.2	Uso del producto	606
9.3.4.3	Oferta	606
9.3.4.4	Demanda	608
9.3.4.5	Precio	611
9.3.4.6	Comercialización	612
9.3.5	Estudio técnico	622
9.3.5.1	Localización del proyecto	622
9.3.5.4	Tamaño	622
9.3.5.5	Requerimientos técnicos	623
9.3.5.6	Volumen y valor de la producción	626
9.3.5.7	Proceso productivo	627
9.3.5.8	Nivel tecnológico	631
9.3.6	Estudio administrativo legal	632
9.3.6.1	Organización propuesta	632

9.3.6.2	Localización	632
9.3.6.3	Justificación	633
9.3.6.4	Objetivos	633
9.3.6.5	Marco legal	634
9.3.6.6	Diseño organizacional	636
9.3.6.7	Sistema organizacional	636
9.3.6.8	Estructura organizacional	637
9.3.6.9	Funciones básicas de las unidades administrativas	638
9.3.7	Estudio financiero	640
9.3.7.1	Inversión fija	640
9.3.7.2	Inversión en capital de trabajo	642
9.3.7.3	Inversión total	644
9.3.7.4	Financiamiento	645
9.3.7.5	Costo de Producción	647
9.3.7.6	Estado de resultados	649
9.3.7.7	Estado de situación financiera	651
9.3.7.8	Presupuesto de caja	652
9.3.8	Evaluación financiera	654
9.3.8.1	Flujo neto de fondos	654
9.3.8.2	Valor actual neto –VAN-	655
9.3.8.3	Tasa interna de retorno –TIR-	657
9.3.8.4	Relación beneficio-costos –R/BC-	658
9.3.8.5	Punto de equilibrio	659
9.3.9	Impacto social	661
9.4	PROYECTO: PRODUCCIÓN DE PAPAYA	663
9.4.1	Identificación del proyecto	663
9.4.2	Justificación del proyecto	663
9.4.3	Objetivos	664
9.4.3.1	General	664

9.4.3.2	Específicos	664
9.4.4	Estudio de mercado	664
9.4.4.1	Identificación del producto	665
9.4.4.2	Uso del producto	666
9.4.4.3	Oferta	667
9.4.4.4	Demanda	669
9.4.4.5	Precio	673
9.4.4.6	Comercialización	673
9.4.5	Estudio técnico	683
9.4.5.1	Localización del proyecto	683
9.4.5.2	Tamaño	684
9.4.5.3	Requerimientos técnicos	684
9.4.5.4	Volumen y valor de la producción	686
9.4.5.5	Proceso productivo	687
9.4.5.6	Nivel tecnológico	693
9.4.6	Estudio administrativo legal	694
9.4.6.1	Organización propuesta	694
9.4.6.2	Localización	694
9.4.6.3	Justificación	695
9.4.6.4	Objetivos	695
9.4.6.5	Marco legal	696
9.4.6.6	Diseño organizacional	697
9.4.6.7	Estructura organizacional	698
9.4.6.8	Funciones básicas de las unidades administrativas	699
9.4.7	Estudio financiero	701
9.4.7.1	Inversión fija	701
9.4.7.2	Inversión en capital de trabajo	704
9.4.7.3	Inversión total	707
9.4.7.4	Financiamiento	708

9.4.7.5	Costo de producción	711
9.4.7.6	Estado de resultados	713
9.4.7.7	Estado de situación financiera	715
9.4.7.8	Presupuesto de caja	717
9.4.8	Evaluación financiera	718
9.4.8.1	Flujo neto de fondos	719
9.4.8.2	Valor actual neto –VAN-	720
9.4.8.3	Tasa interna de retorno –TIR-	721
9.4.8.4	Relación beneficio costo –R/BC-	721
9.4.8.5	Punto de equilibrio	722
9.4.9	Impacto social	724
	CONCLUSIONES	726
	RECOMENDACIONES	730
	BIBLIOGRAFÍA	

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. División político-administrativo. Años: 1994-2007.	13
2	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Cobertura forestal. Año: 2007.	28
3	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Densidad poblacional. Años: 1994, 2002 y 2007.	45
4	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Población por edad. Años: 1994, 2002 y 2007.	46
5	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Población según género. Años: 1994, 2002 y 2007.	47
6	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Población según área geográfica. Años: 1994, 2002 y 2007.	48
7	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Población según etnia. Años: 1994, 2002 y 2007.	49
8	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Población económicamente activa. Años: 1994, 2002 y 2007.	50
9	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Población económicamente activa por rama de actividad. Años: 2002 y 2007.	51

10	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Niveles de ingresos. Año: 2007.	54
11	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Niveles de pobreza y pobreza extrema. Año: 2007.	57
12	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Materiales predominantes de la vivienda paredes. Año: 2002 y 2007	59
13	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Materiales predominantes de la vivienda techo. Años: 2002 y 2007	60
14	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Materiales predominantes de la vivienda piso. Años: 2002 y 2007	61
15	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Situación habitacional de la vivienda. Años: 1994, 2002 y 2007.	61
16	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Régimen de tenencia de la tierra. Años: 1979, 2003 y 2007.	66
17	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Régimen de concentración de la tierra, por conceptos según tamaño de fincas. Años: 1979, 2003 y 2007.	69
18	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Uso de la tierra según tamaño de finca. Superficie en manzanas. Años: 1979, 2003 y 2007.	74

19	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Cobertura estudiantil por nivel y área. Años: 2002- 2007.	77
20	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Promedio de alumnos por docente, nivel y área. Año: 2007.	78
21	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Establecimientos educativos por nivel, área y tipo. Año: 2007.	79
22	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Indicadores de educación por nivel. Años: 2002 y 2007.	80
23	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Cobertura en salud. Año: 2007.	84
24	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Mortalidad por año. Período: 2004 - 2007.	85
25	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Mortalidad por asistencia recibida. Año: 2004.	86
26	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Hogares por tipo de servicio de agua. Años: 2002, 2007.	87
27	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Forma de iluminación en los hogares. Año: 2007.	89
28	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Hogares con servicio sanitario. Años: 2002, 2007.	91

29	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Forma de eliminación de la basura. Años: 2002, 2007.	92
30	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Cementerios legalizados recientemente. Año: 2007.	94
31	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Sistemas de riego. Año: 2007.	95
32	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Centros de acopio. Año: 2007.	97
33	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Resumen de actividades productivas. Año:2007.	122
34	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Volumen y valor de la producción agrícola. Año: 2007.	123
35	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Resumen de actividades pecuarias. Año: 2007.	124
36	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Resumen de actividades artesanales. Año: 2007.	126
37	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Resumen de actividades agroindustriales. Año: 2007.	127
38	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Resumen de actividades del sector de comercio y servicios. Año: 2007.	128

39	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Volumen y valor de la producción agrícola. Año: 2007.	131
40	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Clasificación de fincas agrícolas y manzanas cultivadas. Año: 2007.	132
41	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Producción agrícola. Microfincas. Año: 2007.	134
42	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Producción de maíz. Costo directo de producción. Microfinca. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007.	140
43	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Producción de maíz, Estado de resultados. Microfincas. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007.	142
44	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Márgenes de comercialización del cultivo de maíz. Año: 2007.	153
45	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Producción de frijol. Costo directo de producción. Microfincas. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007.	162
46	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Producción de frijol. Estado de resultados. Microfincas. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007.	164
47	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Producción agrícola. Fincas subfamiliares. Año: 2007.	174

48	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Producción de maíz. Costo directo de producción. Fincas subfamiliares. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007.	177
49	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Producción de maíz. Estado de resultados. Fincas subfamiliares. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007.	179
50	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Márgenes de comercialización del cultivo de maíz. Fincas subfamiliares. Año: 2007.	189
51	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Producción de cardamomo. Costo directo de producción. Fincas subfamiliares. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007.	197
52	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Producción de cardamomo. Estado de resultados. Fincas subfamiliares. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007.	198
53	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Producción de cardamomo. Márgenes de comercialización. Fincas subfamiliares. Año: 2007.	209
54	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Producción de arroz. Costo directo de producción. Fincas subfamiliares. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007.	216
55	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Producción de arroz. Estado de resultados. Fincas subfamiliares. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007.	218

56	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Producción de arroz. Márgenes de comercialización. Fincas subfamiliares. Año: 2007.	227
57	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Producción de arroz. Costo directo de producción. Fincas multifamiliares. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007.	236
58	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Producción de arroz. Estado de resultados. Fincas multifamiliares. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007.	237
59	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Producción de arroz. Márgenes de comercialización. Fincas multifamiliares. Año: 2007.	246
60	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Resumen de actividades pecuarias. Año: 2007.	252
61	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Engorde de ganado porcino. Costo directo de producción. Microfincas. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007.	256
62	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Engorde de ganado porcino. Estado de resultados. Microfincas. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007.	260
63	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Engorde de pollos. Costo directo de producción. Microfincas. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007.	270

64	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Estado de resultados. Engorde de ganado de pollos. Microfincas. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007.	271
65	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Ganado Porcino. Volumen y valor de la producción. Fincas subfamiliares Año: 2007.	278
66	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Crianza y engorde ganado porcino. Costo directo de producción. Fincas subfamiliares. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007.	281
67	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Crianza y engorde de ganado porcino. Estado de resultados. Fincas subfamiliares. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007.	283
68	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Crianza y engorde de ganado porcino (lechones). Márgenes de comercialización. Fincas subfamiliares. Año: 2007.	292
69	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Engorde de ganado bovino. Volumen y valor de la producción. Fincas multifamiliares. Año: 2007.	295
70	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Crianza y engorde ganado bovino. Movimiento de existencia. Fincas multifamiliares. Año: 2007.	298

71	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Crianza y engorde de ganado bovino. Existencias ajustadas de ganado. Fincas multifamiliares. Año: 2007.	300
72	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Crianza y engorde de ganado bovino. Costo de mantenimiento. Fincas multifamiliares. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007.	302
73	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Crianza y engorde de ganado bovino. Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza. Fincas multifamiliares. Año: 2007.	304
74	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Crianza y engorde de ganado bovino. Costo de lo vendido. Fincas multifamiliares. Año: 2007.	305
75	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Crianza y engorde de ganado bovino. Volumen de ventas. Fincas multifamiliares. Año: 2007.	306
76	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Crianza y engorde de ganado bovino. Estado de resultados. Fincas multifamiliares. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007.	307

77	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Crianza y engorde de ganado bovino (vacas). Márgenes de comercialización. Fincas multifamiliares. Año: 2007.	317
78	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Crianza y engorde ganado bovino (novillos de 1 año). Márgenes de comercialización. Fincas multifamiliares. Año: 2007.	318
79	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Crianza y engorde ganado bovino (terneros). Márgenes de comercialización. Fincas multifamiliares. Año: 2007.	319
80	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Resumen de actividades artesanales. Año: 2007.	323
81	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Carpintería. Volumen y valor de la producción. Mediano artesano. Año: 2007.	326
82	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Carpintería (puertas de madera). Costo directo de producción. Mediano artesano. Del 1 de enero al 31 de diciembre 2007.	329
83	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Carpintería (amueblados de comedor). Costo directo de producción. Mediano artesano. Del 1 de enero al 31 de diciembre 2007.	331

84	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Carpintería. Costo directo de producción consolidado. Mediano artesano. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007.	332
85	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Carpintería. Estado de resultados. Mediano artesano. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007.	333
86	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Panadería. Volumen y valor de la producción. Mediano artesano. Año: 2007.	346
87	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Panadería (pan francés). Costo directo de producción. Mediano artesano. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007.	348
88	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Panadería (pan dulce). Costo directo de producción. Mediano artesano. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007.	350
89	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Panadería. Costo directo de producción consolidado. Mediano artesano. Del 1 de enero al 31 de enero de 2007.	351
90	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Panadería. Estado de resultados. Mediano artesano. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007.	352
91	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Blockera (fabricación de Blocks). Costo directo de producción. Mediano artesano. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007	366

92	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Blockera (fabricación de Blokcs). Estado de resultados. Mediano artesano. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007.	367
93	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Herrería (puertas de metal). Costo directo de producción. Mediano artesano. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007.	379
94	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Herrería (puertas de metal). Estado de resultados. Mediano artesano. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007.	380
95	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Resumen de actividades agroindustriales. Año: 2007.	393
96	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Beneficiado de arroz. Volumen de la producción. Año: 2007.	398
97	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Beneficiado de arroz. Volumen y valor de la producción. Año: 2007.	399
98	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Beneficiado de arroz (entero). Costo directo de producción. Año: 2007.	401
99	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Beneficiado de arroz (quebrado). Costo directo de producción. Año: 2007.	404
100	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Beneficiado de arroz. Estado de resultados. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007.	406

101	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Beneficiado de arroz. Márgenes de comercialización. Año: 2007	418
102	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Generación de empleos del sector comercio y servicios. Año: 2007.	434
103	República de Guatemala. Oferta total histórica y proyectada de pashte. Período: 2002, 2011.	481
104	República de Guatemala. Demanda potencial histórica y proyectada de pashte. Período: 2002, 2011.	483
105	República de Guatemala. Consumo aparente histórico y proyectado de pashte. Período: 2002, 2011.	484
106	República de Guatemala. Demanda insatisfecha histórica y proyectada de pashte. Período: 2002, 2011.	485
107	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto: Producción de pashte. Márgenes de comercialización. Año: 2007.	494
108	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto: Producción de pashte. Volumen de producción. Año: 2007	497
109	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto: Producción de pashte. Requerimientos técnicos. Año: 2007.	498
110	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto: Producción de pashte. Volumen de producción y venta. Período: 2007, 2011.	500

111	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto: Producción de pashte. Inversión fija. Año: 2007.	514
112	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto: Producción de pashte. Capital de trabajo. Año: 2007.	516
113	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto: Producción de pashte. Inversión total proyectada. Año: 2007.	518
114	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto: Producción de pashte. Plan de financiamiento. Año: 2007.	520
115	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto: Producción de pashte. Plan de amortización de préstamo. Período: 2007 al 2009.	521
116	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto: Producción de pashte. Estado de costo directo de producción. Del 01 de enero al 31 de diciembre 2007.	522
117	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto: Producción de pashte. Estados de resultados proyectados. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año.	523
118	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto: Producción de pashte. Estados de situación financiera proyectado. Al 31 de diciembre de cada año.	525
119	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto: Producción de pashte. Presupuesto anual de caja. Al 31 de diciembre de cada año.	527

120	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto: Producción de pashte. Flujo neto de fondos. Período: 2007 al 2011.	529
121	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto: Producción de pashte. Valor actual neto –VAN-. Período: 2007 al 2011.	530
122	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto: Producción de pashte. Tasa interna de retorno –TIR-. Período: 2007 al 2011.	531
123	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto producción de pashte. Relación beneficio costo. Período: 2007 al 2011.	532
124	República de Guatemala. Oferta total nacional histórica y proyectada de camote. Período: 2002 al 2011.	543
125	República de Guatemala. Demanda potencial histórica y proyectada de camote. Período: 2002 al 2011.	545
126	República de Guatemala. Consumo aparente histórico y proyectada de camote. Período: 2002 al 2011.	546
127	República de Guatemala. Demanda insatisfecha histórica y proyectada de camote. Período: 2002 al 2011.	548
128	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto: Producción de camote. Márgenes de comercialización. Año: 2007.	558

129	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto: Producción de camote. (en unidades). Volumen de la producción. Período: 2007 al 2011.	561
130	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto: Producción de camote. Requerimientos técnicos. Año: 2007.	562
131	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto: Producción de camote. Volumen de producción y venta.	564
132	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto: Producción de camote. Inversión fija. Año: 2007.	578
133	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto: Producción de camote. Capital de trabajo. Año: 2007.	580
134	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto: Producción de camote. Inversión total proyectada. Año: 2007.	582
135	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto: Producción de camote. Plan de financiamiento. Año: 2007.	584
136	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto: Producción de camote. Plan de amortización de préstamo. Período: 2007 al 2008.	585
137	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto: Producción de camote. Estado de costo directo de producción proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año.	586

138	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto: Producción de camote. Estado de resultados proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año.	588
139	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto: Producción de camote. Estado de situación financiera proyectado. Al 31 de diciembre de cada año.	590
140	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto: Producción de camote. Presupuesto anual de caja proyectado. Al 31 de diciembre de cada año.	592
141	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto: Producción de camote. Flujo neto de fondos. Período: 2007 al 2011.	594
142	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Valor actual neto –VAN-. Proyecto producción de camote. Período: 2007 al 2011.	595
143	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Tasa interna de retorno –TIR-. Proyecto: producción de camote. Período: 2007 al 2011.	596
144	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Relación beneficio costo. Proyecto: Producción de camote. Período: 2007 al 2011.	597
145	República de Guatemala. Oferta nacional histórica y proyectada de melón Período: 2002 al 2011.	607

146	República de Guatemala. Demanda potencial histórica y proyectada de melón Período: 2002 al 2011.	609
147	República de Guatemala. Consumo aparente histórico y proyectado de melón Período: 2002 al 2011.	610
148	República de Guatemala. Demanda insatisfecha histórica y proyectada de melón. Período: 2002 al 2011.	611
149	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz Proyecto: producción de melón. Márgenes de comercialización propuestos. Año: 2007	620
150	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Programa de melón. (en unidades)	623
151	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto: Producción de melón. Requerimientos técnicos. Año: 2007	624
152	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto: Producción de melón. Volumen y valor de la producción. Período: 2007 al 2011.	626
153	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto: Producción de melón. Inversión fija. Año: 2007	641
154	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto: Producción de melón. Inversión en capital de trabajo. Año: 2007	642

155	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto: Producción de melón. Inversión total. Año: 2007.	644
156	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto: Producción de melón. Plan de financiamiento, Año: 2007	646
157	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto: Producción de melón. Plan de amortización del préstamo. Período: 2007 al 2009	647
158	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto: Producción de melón. Estado de costo de producción proyectado Del 01 al 31 de diciembre de cada año	648
159	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto: Producción de melón. Estados de resultados proyectados. Del 01 al 31 de diciembre de cada año	650
160	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto: Producción de melón. Estados de situación financiera proyectado. Del 01 al 31 de diciembre de cada año	651
161	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto: Producción de melón. Presupuesto de caja. Al 31 de diciembre de cada año.	653
162	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto: Producción de melón. Flujo neto de fondos, Período: del 2007 al 2011	655
163	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto: Producción de melón. Valor actual neto –VAN Período: del 2007 al 2011	656

164	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto: Producción de melón. Tasa interna de retorno – TIR-. Período: del 2007 al 2011	657
165	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto: Producción de melón. Relación beneficio costo. Período: del 2007 al 2011	658
166	República de Guatemala. Oferta total histórica y proyectada de papaya. Período: del 2002 al 2011	668
167	República de Guatemala. Demanda potencial histórica y proyectada de papaya. Período: del 2002 al 2011	669
168	República de Guatemala. Consumo aparente histórico y proyectado de papaya Período: del 2002 al 2011	671
169	República de Guatemala. Demanda insatisfecha histórica y proyectada de papaya. Período: del 2002 al 2011	672
170	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto: Producción de papaya. Márgenes de comercialización. Año: 2007	682
171	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto: Producción de papaya. Volumen de la producción.	684
172	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto: Producción de papaya. Requerimientos técnicos. Año: 2007.	685

173	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto: Producción de papaya. Volumen y valor de la producción. Período: del 2007 al 2011.	687
174	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto: Producción de papaya. Inversión fija. Año: 2007.	702
175	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto: Producción de papaya. Inversión en plantación. Año: 2007	703
176	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto: Producción de papaya. Inversión en capital de trabajo. Año: 2007.	705
177	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto: Producción de papaya. Inversión total. Año 2007	708
178	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto: Producción de papaya. Plan de financiamiento. Año 2007	710
179	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto: Producción de papaya. Plan de amortización de préstamo. Período: del 2007 al 2008	711
180	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto: producción de papaya. Costo directo de producción proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año	712
181	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto: producción de papaya. Estados de resultados proyectados. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año	714

182	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto: producción de papaya. Estado de situación financiera. Al 31 de diciembre de cada año	716
183	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto: producción de papaya. Presupuesto anual de caja. Al 31 de diciembre de cada año	717
184	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto: producción de papaya. Flujo neto de fondos-, Período: del 2007 al 2011	719
185	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto: producción de papaya. Valor actual neto –VAN-. Período: del 2007 al 2011	720
186	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto: Producción de papaya. Tasa interna de retorno –TIR-. Período: del 2007 al 2011	721
187	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto producción de papaya. Relación beneficio costo. Período: del 2007 al 2011	722

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Municipalidad de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Estructura organizacional. Año: 2007.	22
2	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Concentración de la tierra. Gráfica de Lorenz. Años: 1979, 2003 y 2007.	72
3	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Flujo comercial: importaciones. Año: 2007.	117
4	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Flujo comercial: exportaciones. Año: 2007.	118
5	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Producción de maíz (microfincas). Nivel tecnológico I. Flujograma del proceso productivo.	137
6	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Producción de maíz. Canal de comercialización. (microfincas). Año: 2007.	152
7	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Producción de maíz. Estructura organizacional. (microfincas). Año: 2007.	156
8	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Producción de frijol (microfincas). Nivel tecnológico I. Flujograma del proceso productivo.	160

9	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Producción de frijol. Canal de comercialización. (microfincas). Año: 2007.	170
10	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Producción de frijol. Estructura organizacional. (microfincas). Año: 2007.	172
11	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Canal de comercialización del cultivo de maíz. (fincas subfamiliares). Año: 2007.	188
12	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Estructura organizacional del cultivo de maíz. Fincas subfamiliares. Año: 2007.	192
13	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Producción de cardamomo (fincas subfamiliares). Nivel tecnológico I. Flujograma del proceso productivo.	195
14	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Producción de cardamomo. Canal de comercialización. (fincas subfamiliares). Año: 2007.	207
15	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Producción de cardamomo. Organigrama funcional. (fincas subfamiliares). Año: 2007.	211
16	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Producción de arroz (fincas subfamiliares). Nivel tecnológico II. Flujograma del proceso productivo. Año: 2007.	214

17	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Producción de arroz. Canal de comercialización. (fincas subfamiliares). Año: 2007.	226
18	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Producción de arroz. Estructura Organizacional. (fincas subfamiliares). Año: 2007.	230
19	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Producción de arroz (fincas multifamiliares). Nivel tecnológico IV. Flujograma de proceso productivo.	234
20	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Producción de arroz. Canal de comercialización actual. (fincas multifamiliares). Año: 2007.	245
21	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Producción de arroz. Estructura organizacional. Fincas multifamiliares. Año: 2007.	249
22	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Engorde de ganado porcino. Flujograma del proceso productivo. Microfincas. Año: 2007.	254
23	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Engorde de ganado porcino. Canal de comercialización. Microfincas. Año: 2007.	265
24	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Engorde de ganado porcino. Estructura Organizacional. Microfincas. Año: 2007.	267

25	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Engorde de pollos. Flujograma del proceso productivo. Año: 2007.	269
26	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Engorde de pollos. Canal de comercialización. Microfincas. Año: 2007.	275
27	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Crianza y engorde de ganado porcino (lechones). Flujograma del proceso productivo. Fincas subfamiliares. Año: 2007.	279
28	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Crianza y engorde de ganado porcino. Canal de comercialización. Fincas subfamiliares. Año: 2007.	291
29	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Crianza y engorde ganado bovino. Estructura organizacional. Fincas subfamiliares. Año: 2007.	293
30	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Crianza y engorde de ganado bovino (lechones). Flujograma del proceso productivo. Fincas multifamiliares. Año: 2007.	296
31	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Crianza y engorde ganado bovino. Canal de comercialización. Fincas multifamiliares. Año: 2007.	316
32	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Crianza y engorde ganado bovino. Estructura organizacional. Fincas multifamiliares. Año: 2007.	320

33	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Carpintería. Flujograma del proceso productivo. Mediano artesano. Año: 2007.	327
34	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Carpintería. Canal de comercialización. Mediano artesano. Año: 2007.	338
35	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Carpintería. Estructura organizacional. Mediano artesano. Año: 2007.	342
36	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Panadería (elaborar una porción de pan). Flujograma del proceso productivo. Mediano artesano. Año: 2007.	347
37	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. . Panadería. Canal de comercialización. Mediano artesano. Año: 2007.	357
38	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Panadería. Estructura organizacional. Mediano artesano. Año: 2007.	361
39	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Blockera. Flujograma del proceso productivo. Mediano artesano. Año: 2007.	365
40	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. . Blockera. Canal de comercialización. Mediano artesano. Año: 2007.	372
41	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Blockera. Estructura organizacional. Mediano artesano. Año: 2007.	374

42	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Herrería. Flujograma del proceso productivo. Mediano artesano. Año: 2007.	378
43	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Herrería. Canal de comercialización. Mediano artesano. Año: 2007.	385
44	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Herrería. Estructura organizacional. Mediano artesano. Año: 2007.	389
45	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Beneficiado de arroz. Flujograma del proceso productivo. Año: 2007.	397
46	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Beneficiado de arroz. Canal de comercialización. Año: 2007.	416
47	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Beneficiado de arroz. Estructura organizacional. Año: 2007.	423
48	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto: Producción de pashte. Canal de comercialización propuesto. Año: 2007.	493
49	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto: Producción de pashte. Flujograma del proceso de producción. Año: 2007.	505
50	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto: Producción de pashte. Estructura organizacional. Comité de productores de Pashte. Año: 2007.	511

51	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto: Producción de pashte. Punto de equilibrio. Año: 2007.	534
52	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto: Producción de camote. Canal de comercialización propuesto. Año: 2007.	557
53	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto: Producción de camote. Flujograma del proceso de producción. Año: 2007.	567
54	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto: Producción de camote. Estructura organizacional. Asociación de pequeños productores de camote del caserío Segur Limite. Año: 2007.	573
55	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto: Producción de camote. Punto de equilibrio. Año: 2007.	599
56	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto producción de melón. Canal de comercialización. Año: 2007.	619
57	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto producción de melón. Flujograma del proceso de producción. Año: 2007.	631
58	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto producción de melón. Estructura organizacional. Comité de productores de Melón. Año: 2007.	637

59	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto: Producción de melón. Punto de equilibrio. Año: 2007.	661
60	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto: Producción de papaya. Canal de comercialización propuesto. Año: 2007.	681
61	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto: Producción de papaya. Flujograma del proceso producción. Año: 2007.	693
62	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto: Producción de papaya. Estructura organizacional. Asociación de pequeños productores de Papaya. Año: 2007.	698
63	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Proyecto producción de papaya. Punto de equilibrio. Año: 2007.	724

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Centros poblados. Año: 1994.	15
2	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Centros poblados. Año: 2002.	16
3	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Centros poblados. Año: 2007.	17
4	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Bosques. Año: 2007.	25
5	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Especies vegetales y sus principales usos. Año: 2007	27
6	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Vocación del suelo. Año: 2003 y 2007.	31
7	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Clasificación de las unidades económicas según su tamaño. Año: 2007.	65
8	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Listado de COCODES de primer nivel. Año: 2007.	105
9	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Instituciones gubernamentales. Año: 2007.	109

10	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Organizaciones no gubernamentales. Año: 2007	110
11	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Entidades privadas. Año: 2007.	111
12	Niveles tecnológicos aplicados en el sector agrícola. Año: 2007.	133
13	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Composición química del pashte. Año: 2007.	479
14	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Valor nutricional de la batata-tubérculo (camote). (100 gramos de porción comestible). Año: 2007.	541
15	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Valor nutricional de la corcumis melo. Año: 2007.	606
16	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Composición nutricional de la papaya. Año: 2007.	666

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Ubicación geográfica. Año: 2007.	8
2	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. División política. Año: 2007	19
3	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Cobertura Forestal. Año: 2007.	29
4	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Localización de suelos. Año: 2007.	36
5	Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Ríos. Año: 2007.	43

INTRODUCCIÓN

El Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), plantea a los estudiantes de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, una alternativa para graduarse por medio de un “Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de inversión” que se realiza en Municipios seleccionados por el programa. El objetivo general del EPS, es contribuir a la solución de problemas económico-sociales de las comunidades del País, al realizar diagnósticos socioeconómicos que revelen las causas que postergan el desarrollo y despegue económico y que a la vez sirvan de base para que las autoridades municipales actuales y futuras, seleccionen las políticas más adecuadas que propicien la solución de los problemas, al procurar la participación de los sectores de la sociedad civil, Organizaciones No Gubernamentales (ONG's), iniciativa privada, entre otros.

Las etapas que se llevaron a cabo para la realización de la investigación, iniciaron con los seminarios General y Específico, cuyo propósito fue actualizar los conocimientos en el campo social y económico y profundizar en los temas que sirven de base para realizar el proceso de investigación basados en el método científico; luego se procedió a la integración de los grupos para realizar la visita preliminar al Municipio, la misma sirvió para validar la boleta de encuesta, así como conocer a las autoridades municipales y civiles, con la finalidad de tener un acercamiento con la población en general.

El trabajo que se realizó en junio de 2007, consistió en la permanencia de los estudiantes en el Municipio durante 30 días consecutivos, destinados a recolección de datos, visitas a instituciones públicas y privadas, además se obtuvo información complementaria a través de observación de labores agrícolas, pecuarias, artesanales y agroindustriales en las unidades económicas.

La investigación se realizó a través del método científico, con la utilización de técnicas tales como observación, encuesta y entrevistas, se conocieron las condiciones en que se produce y comercializa en la región, los diferentes tipos de organización y el acceso al financiamiento en las principales actividades productivas (agrícola, pecuaria, artesanal y agroindustrial).

El objetivo de la investigación es determinar y analizar las causas fundamentales que expliquen la situación socioeconómica del Municipio, identificar las potencialidades productivas y recomendar propuestas de inversión que contribuirán a crear nuevas fuentes de trabajo, alternativas para la comercialización y organización de los pequeños productores, ampliar sus mercados, obtener financiamiento e incrementar los ingresos familiares, para mejorar el nivel de vida de la población en cuestión.

El presente informe, se divide en nueve capítulos; estructurados de la siguiente forma:

Capítulo I. Incluye la caracterización socioeconómica del Municipio: Su contenido engloba dentro del marco general, los antecedentes históricos, localización geográfica, extensión, clima, división político-administrativo, recursos naturales, población, estructura agraria, infraestructura productiva, servicios básicos, organización social y productiva, entidades de apoyo, flujo comercial, análisis de riesgos, turismo y resumen de la actividad productiva propiamente.

Capítulo II. Se describe la actividad agrícola y el diagnóstico de las unidades productivas por tamaño; para su análisis se dividen en microfincas, subfamiliares y multifamiliares, por medio de la investigación, se determinó el área cultivada,

volumen y valor de la producción, comercialización, organización, financiamiento, costos y la rentabilidad; así como la generación de empleo.

Capítulo III. Contiene la actividad pecuaria, la producción existente de ésta actividad hasta el período en que se realizó la investigación, éste comprende: el análisis por estratos de acuerdo al tamaño, la actividad principal, producción y tecnología utilizada en cada uno de ellos; además, los costos en que se incurren en las diferentes actividades productivas, fuentes de financiamiento, la comercialización y la organización empresarial que se utilizó en el período indicado y la generación de empleo de la misma.

Capítulo IV. Se presentan las principales actividades artesanales del Municipio, en cada una se hace mención de lo siguiente: mediano artesano, características, volumen y valor de la producción, costos, rentabilidad, financiamiento, comercialización, organización, generación de empleo y además, se presentan gráficas y cuadros para una mejor interpretación de los resultados objeto de estudio.

Capítulo V. Se analiza la actividad agroindustrial del Municipio, en cada una se hace mención de lo siguiente: mediana empresa, características, volumen y valor de la producción, costos, rentabilidad, financiamiento, comercialización, organización, generación de empleo.

Capítulo VI. Se incluye un análisis de las principales actividades lucrativas de servicios como el comercio al por mayor y menor, sistema bancario, turismo, clínicas.

Capítulo VII. Se presenta un análisis que permite observar los riesgos a los que esta o ha estado expuesto el Municipio.

Capítulo VIII. Se enumeran las potencialidades productivas más representativas del Municipio y las cuales corresponden a la producción agrícola, pecuaria, y artesanal, agroindustrial, turístico y forestal.

Capítulo IX. se plantean propuestas de inversión a nivel de idea, con base en las potencialidades descritas en el capítulo anterior, las cuales se describen a continuación: producción de pashte, producción de camote, producción de melón y la producción de papaya. Finalmente, se presentan las conclusiones, recomendaciones y bibliografía consultada.

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO DE PANZÓS

El presente capítulo contiene el marco general, la división político-administrativa, recursos naturales, población, estructura agraria, servicios básicos e infraestructura, infraestructura productiva, organización social y productiva, entidades de apoyo, requerimientos de inversión social, flujo comercial y financiero, análisis de riesgos y gestión ambiental, turismo y actividades productivas, que contribuyen al desarrollo del Municipio.

1.1 MARCO GENERAL

Se refiere a aspectos inherentes al contexto nacional y departamental, con respecto a datos históricos, ubicación y colindancias, extensión territorial, clima, orografía y otras características propias del Municipio.

1.1.1 Contexto Nacional

La conformación política de la república de Guatemala está integrada por 22 departamentos y 332 municipios, constituidos en aldeas, caseríos, rancherías, fincas, parajes y cantones. Según el X Censo Nacional de Población y V de Habitación efectuado en el año 1994, por el Instituto Nacional de Estadística -INE- se estimó un total de 8,331,874 habitantes en todo el País; para el año 2002 el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación, muestra que la cantidad de personas ascendió a 11,385,337 divididas de la siguiente forma: indígenas 41.73%, no indígenas 55.66% e ignorados 2.61%.

Guatemala ocupa el extremo norte de América Central, su ubicación está comprendida entre los 14° y 18° de latitud norte y los 88° y 22° de longitud oeste del Meridiano de Greenwich. Limita al norte y al oeste con la república de México; al este con las repúblicas de Belice, Honduras, El Salvador y el mar

Caribe; y al sur con el Océano Pacífico. La extensión territorial de Guatemala es de 108,889 km². La densidad poblacional para el año 2006 se estima en 120 habitantes por km².

“En el año 2004 la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN), el Instituto Nacional de Estadística (INE) y la Universidad Rafael Landívar (URL), unieron esfuerzos para elaborar, con el apoyo técnico del Banco Mundial (BM), el Mapa de Pobreza 2002, el cual tiene como objetivo estimar la población pobre, utilizada la variable del consumo de los hogares. Los umbrales fueron determinados por dos líneas de pobreza construidas con información proveniente de la encuesta nacional de condiciones de vida (ENCOVI 2000)”¹

De acuerdo a la línea internacional de pobreza, en Guatemala existen aproximadamente seis millones de personas cuyos ingresos mensuales son menores de Q 389.30, cantidad considerada como la necesaria para cubrir la compra de una canasta mínima de bienes y servicios para asegurar la supervivencia; Q 366.53 por persona al mes es la línea nacional de pobreza, más de la mitad (entre 56.7%, se toma como base el indicador internacional y 54.1% si la referencia es la línea nacional) de la población guatemalteca se encuentra en situación de pobreza, es decir, alrededor de seis millones de guatemaltecos son pobres.

Aún más grave: al menos uno de cada cuatro guatemaltecos forma parte de familias con ingreso per cápita por debajo de Q 366.53 por persona al mes, lo que indica que existen 2.8 millones de personas que se encuentran en pobreza extrema. En el campo está situación es tres veces mayor que en la Ciudad

¹ SEGEPLAN, (SECRETARIA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE LA PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA). Mapas de pobreza de Guatemala. Instrumentos para entender el flagelo de la pobreza del País. Guatemala. Edición 2002. Pág. 11.

Capital, en donde alrededor de un 40% de la población rural se encuentra en condiciones paupérrimas en comparación con el 7% del área urbana. SEGEPLAN – CARE (2,003: iii)².

1.1.2 Contexto Departamental

El departamento de Alta Verapaz está integrado por 16 municipios: Santa Cruz Verapaz, San Cristóbal Verapaz, Tactic, Tamahú, Tucurú, Panzós, Senahú, San Pedro Carchá, San Juan Chamelco, Lanquín, Cahabón, Chisec, Chahal, Fray Bartolomé de las Casas, Santa Catalina La Tinta y Cobán; este último es la Cabecera Departamental. Según el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación efectuado en el año 2002 por el INE, se estimó un total de 776,246 habitantes, de los cuales 720,741 eran indígenas y 55,505 no indígenas. La composición de la población por género estaba integrada por 390,762 mujeres y 385,484 hombres, de los cuales 126,860 son niñas y 176,276 niños. Para el año 2007, se estima un total de población de 983,479 que se integra por 501,574 hombres y 481,905 mujeres.

El departamento de Alta Verapaz se encuentra situado en la región norte del País, forma parte de la región II de la división político administrativa establecida en la Constitución Política de la República de Guatemala, se ubica en latitud 15 grados, 28 minutos, siete segundos y longitud 90 grados, 22 minutos, 36 segundos. Limita al norte con el departamento de Petén, al sur con los departamentos de Zacapa y Baja Verapaz, al este con el departamento de Izabal y al oeste con el departamento del Quiché. Cuenta con una extensión territorial de 8,686 km². La densidad poblacional se estima para el año 2007 en 113 habitantes por km².

² SEGEPLAN, (SECRETARIA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE LA PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA) Estrategia de Reducción de la Pobreza Municipal (ERPM). Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Guatemala. Edición 2003. Pág. 25.

El censo citado muestra que el número de hogares a dicha fecha, ascendían a 149,996, de los cuales las casas formales eran 115,970, apartamentos 522, ranchos 30,409, chozas improvisadas 2,155, palomar 620 y otros 320.

El material utilizado en las viviendas de Alta Verapaz para dicho año era el siguiente: techos: concreto 2,069, lámina 126,362, teja 778, cemento 414, palma o paja 19,977, otros 396; pisos: cerámico 1,707, barro 180, torta de cemento 29,409, parqué 45, madera 1,347, tierra 91,814, ladrillo de cemento 7,510, otro material uno y material no establecido 17,983; paredes: ladrillo 431, block 34,105, concreto 921, adobe 1,525, madera 86,162, lámina 506, bajareque 4,853, lepa, palo o caña 21,173, y otro material 320.

En los 16 municipios de Alta Verapaz predomina el idioma Q'eqchi' y en los municipios de Santa Cruz, San Cristóbal, Tactic y Tamahú se habla también el Pocompchi. Las relaciones interétnicas de los dos grupos indígenas mayoritarios son cordiales y pacíficas e incluso con las nuevas etnias indígenas (am, q'anjobal y chuj) que se establecieron en la región, debido a la reubicación de retornados.

Los aspectos que determinan la pobreza en Alta Verapaz son: la centralización administrativa y política, el latifundio, altas tasas de analfabetismo (63%), el índice de desarrollo humano más bajo a nivel nacional e índice de exclusión social, el más alto a nivel nacional, altas tasas de subempleo, la organización y participación es limitada, así mismo el 63% de la fuerza laboral ocupada no tiene ninguna capacitación. De diez trabajadores uno completa la educación primaria y el 77% de la PEA se dedica a actividades agrícolas, su ingreso per cápita es de Q 834.30.

En el departamento de Alta Verapaz, están registradas 1,938 comunidades (aldeas, caseríos, fincas) de las cuales el 27% aún no cuentan con servicios básicos, el 18%, tiene un servicio básico (agua potable) y el 16% con dos servicios (agua potable, luz eléctrica). El 39% de las comunidades del Departamento posee tres o más servicios básicos.

1.1.3 Antecedentes históricos

Existen dos significados respecto al nombre Panzós: “la primera dice que en 1,857 emigrantes procedentes del norte del departamento de Alta Verapaz se asentaron en las márgenes del río Polochic, e iniciaron así la vida del pueblo que pronto se llamaría Panzós, nombre que se deriva de las sílabas pan que significa “dentro de” y zos “aguas verdes”, que significa “dentro de aguas verdes” palabras que se derivan de la lengua Poqomchí.”³ La razón principal de su fundación se debió a la excelente fertilidad de los suelos, ya que las primeras personas que habitaron estas tierras, eran netamente agricultores. El segundo habla acerca de la etimología de la palabra Panzós es similar a la anterior, la cual se basa en relatos de moradores antiguos quienes sostienen que en los ríos que se encuentran en este lugar hay muchas piedras en las que se forma “sarro”, aunado a la palabra “pan” que en idioma Poqomchí significa “dentro”, se obtiene el nombre de “Pueblo entre sarro”.

La fundación del Municipio, según Domingo Juárez, se realizó el 11 de octubre de 1,825, sin embargo en el libro de Política Administrativa de la División Territorial de Guatemala, escrito por Mateo Morales Urrutia e impreso por Editorial Iberia, se indica como fecha de fundación el 11 de octubre de 1,861, acordado por el General Justo Rufino Barrios.

³ SEGEPLAN, (SECRETARÍA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE LA PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA) Estrategia de Reducción de la Pobreza Municipal (ERPM). Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Guatemala. Edición 2003. Pág. 3

Se conoce también el hecho de que según el Decreto Gubernativo No. 38 de 1,871 se convocó a los pueblos para la elección de diputados a la Constituyente y aparece Panzós como uno de los pueblos del distrito No. 35, que correspondía al departamento de Izabal. En 1,891 Panzós pasó a formar parte de Alta Verapaz en forma definitiva.

Se tiene como dato importante de la historia del Municipio, el Ferrocarril Verapaz, que nace el 15 de enero de 1,894 con la firma del contrato por 90 años, entre el estado de Guatemala, presidido por el General José María Reina Barrios y el señor Walter Dauch, representante de la compañía "Ferrocarril Verapaz & Agencia del Norte Limitada", que preveía la construcción, mantenimiento y explotación de un tramo de ferrocarril entre el Puerto Fluvial de Panzós y el paraje de Pancajché, de 30 millas de extensión.

El ferrocarril terminó de hacer su recorrido el tres de septiembre de 1,965. El tren de pasajeros hacía su servicio dos veces a la semana, los días lunes y jueves; además los días miércoles de cada semana llegaba al municipio de Panzós un barco de correos con pasajeros y carga procedente de Livingston. La estación central del ferrocarril se localizaba en Panzós; sin embargo existían estaciones en Santa Rosita, Santa Catalina La Tinta, Papalhá y la estación terminal Pancajché.

El municipio de Panzós se convirtió en uno de los puertos fluviales más importantes de Guatemala a finales del siglo XIX ya que era desde allí donde los colonos alemanes sacaban el café de las Verapaces. Hoy en día es la población de Telemán la que más comercio aglomera. Y es allí donde la mayoría de comunidades y fincas del Municipio y de Senahú llegan a abastecerse de los productos básicos. Para los visitantes es un buen lugar para iniciar una aventura por el río Polochic y un punto de partida hacia la sierra de las Minas.

1.1.4 Localización y geografía

La cabecera municipal de Panzós, Alta Verapaz se localiza en las coordenadas de 15° 23' 55" latitud norte y 89° 38' 27" longitud oeste. Sus límites territoriales son: al norte los municipios de Senahú y Cahabón del departamento de Alta Verapaz, al sur los de Teculután y Río Hondo del departamento de Zacapa, al este El Estor del departamento de Izabal y al oeste Tukurú, Santa Catalina La Tinta y parte de Purulhá del departamento de Baja Verapaz. Panzós se encuentra situado a 288 kilómetros de la Ciudad Capital y 120 kilómetros de Cobán, de los cuales 108 kilómetros son de terracería, que inician en la carretera de la ruta nacional siete este (7E), que se desprende de la finca San Julián del municipio de Tamahú en el kilómetro 180 de la ruta Cobán-Guatemala, pasa por los municipios de Tamahú, Tukurú, Santa Catalina La Tinta, Panzós, El Estor y llega a Río Dulce del departamento de Izabal.

Mapa 1
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Ubicación geográfica
Año: 2007



Fuente: Elaboración propia, con base en la Estrategia de Reducción de la Pobreza Municipal (ERPM). Oficina Municipal de Planificación, Municipio de Panzós, año 2007.

1.1.5 Extensión territorial

El municipio de Panzós, cuenta con un área de 537 kilómetros cuadrados equivalente al 8% de la extensión territorial del departamento de Alta Verapaz.

Los centros poblados se localizan a distancias que no superan los 50 kilómetros de la Cabecera Municipal, a pesar de que las distancias son relativamente cortas, se debe destacar que las vías de acceso son de terracería y de poca accesibilidad durante la época lluviosa. Estas condiciones constituyen limitaciones para el desarrollo económico y social del lugar.

1.1.6 Clima y precipitación pluvial

De acuerdo al mapa climatológico de la república de Guatemala según el sistema thornthwaite en el casco urbano de Panzós el clima se define de la siguiente manera: jerarquía de temperatura templada, variación de la temperatura con invierno benigno, jerarquía de humedad muy húmeda, y tipo de distribución de la lluvia sin estación seca bien definida (B"2"b"Ar), con una precipitación pluvial varía entre 1,600 mm³ a 2,800 mm³ con un promedio anual de 3,500 mm³.

La temporada seca es variable, la cual inicia en el mes de octubre-noviembre y finaliza en el mes de marzo-abril, los meses de lluvia bien identificados se establecen entre mayo a septiembre; tiende a variar por los cambios climatológicos actuales. Según datos del INSIVUMEH la temperatura mínima es de 16°C con una temperatura media mínima de 36°C, y una temperatura media máxima de 38°C.

Según la clasificación de zonas de vida (Holdridge), el municipio de Panzós se enmarca dentro de la zona Bosque muy húmedo subtropical cálido (bmh-S(c)), razón por la cual puede considerarse con un clima cálido. La velocidad del viento oscila entre 0.6 nudos (1 milla por hora).

1.1.7 Orografía

La Sierra de Las Minas es uno de los estructurales más altos de la región, y se encuentra constituida en su mayoría por rocas paleozoicas, que son las rocas más antiguas en Centro América, el levantamiento de una gruesa secuencia de basamento, con algunas rocas anfíbolitas y mármoles conforma esta cordillera.

Localizada entre los departamentos de Izabal, Alta Verapaz y Zacapa, cubre un área total de 242,342 y cuenta con más de 200 comunidades con alrededor de 180,000 habitantes, cuenta con una biodiversidad variada entre 885 especies diferentes entre mamíferos, reptiles, aves y anfibios, alrededor de 15 especies de coníferas, clasificado como bosque monte-espinoso a bosque nuboso, 63 ríos permanentes, domésticos, agroindustrial e hidroeléctricos, 100 hectáreas para producción forestal y agroforestal, a su vez se realizan actividades productivas tales como plantas medicinales, nutricionales, paisajes y ecoturismo.

Con el tiempo ha habido comunidades creadas en el lugar, las cuales se consideran como invasores del área núcleo. La reserva de la biosfera es un área vulnerable, que tiene un riesgo alto de fracasar en la protección de la biodiversidad en un futuro de mediano plazo. Las principales amenazas provienen de los incendios forestales, la deforestación, tala y caza ilegal, las invasiones, la extracción de productos del bosque y la futura construcción de represas hidroeléctricas.

1.1.8 Cultura

Los rasgos distintivos, espirituales y materiales, intelectuales y afectivos, que caracterizan al Municipio en el período investigado destacan diferentes matices que encuentran su origen en aspectos históricos y antropológicos. En su mayoría los pobladores son bastante celosos de sus pertenencias, por lo que hace más difícil la relación y la apertura a comentarios acerca de su comunidad.

La fiesta titular del Municipio varía en su fecha de celebración, ya sea la última semana de agosto o la primera semana de septiembre, el día principal es el 30 de agosto cuando la iglesia católica conmemora a la patrona Santa Rosa de Lima, durante la misma se realizan distintas actividades de tipo religioso, deportivas, culturales y sociales. Las manifestaciones artísticas son poco perceptibles, ya que no se conocen programas de estímulo a las expresiones artísticas propias del lugar.

1.1.9 Deportes

La población cuenta con instalaciones para la práctica de deportes como el básquetbol y el fútbol, en el área urbana se dispone de tres canchas de baloncesto y dos de fútbol, las que no reúnen las condiciones básicas de calidad para que la práctica del deporte se realice en óptimas condiciones. Sin embargo se organizan encuentros deportivos de básquetbol al celebrar su fiesta patronal.

1.1.10 Folklore

Panzós es llamada esmeralda prendida en el hilo pluvial del río Polochic, es un Municipio de mucha cultura y tradición, ya que en la actualidad se encuentran asentados en el lugar, tanto personas de la etnia pocomchi's como de la etnia q'eqchi' lo que permite que se desarrollen actividades folklóricas y religiosas transmitidas por sus ancestros. Durante las fiestas se celebra el baile de los venados, con la participación de la escuela del Tigrillo Méndez característico del lugar por su colorido y quema de fuegos artificiales en su desarrollo, que entre otras llenan de júbilo al Municipio.

1.1.11 Tradiciones

El Municipio se identifica principalmente porque el 90 por ciento de la población habla el idioma Q'eqchi y el 10 por ciento habla castellano, en ambos idiomas se han incorporado una serie de expresiones propias de la región que para los

visitantes ocasionales resultan incomprensibles. Los principales centros poblados celebran fiestas anuales, que tienen como referente algún Santo de la Iglesia Católica. Estas fiestas se caracterizan por la práctica de algunas tradiciones tales como: juegos pirotécnicos, ventas de comidas tradicionales; juegos para los niños, celebraciones cristianas y bailes de carácter popular.

1.1.12 Religión

Con relación a los rasgos distintivos espirituales, predomina la población católica, aunque existen también núcleos protestantes, los cuales durante los últimos diez años han penetrado significativamente en el Municipio, constituyéndose en una importante fuerza religiosa. Persisten tradiciones o creencias sobre fenómenos y hechos sobrenaturales que sirven muchas veces de referencia para predecir situaciones naturales o afectivas.

1.2 DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

“Es una variable muy importante, porque permite analizar no sólo los cambios que pueden haber en un área de la división política, sino también en su función administrativa”⁴.

1.2.1 División política

Según la Constitución Política de la República de Guatemala, los municipios de la República son instituciones autónomas, que representan la unidad básica de la organización territorial del Estado y espacio inmediato de participación ciudadana en los asuntos públicos.

⁴ AGUILAR CATALÁN, José Antonio. Metodología de la investigación para los Diagnósticos Socioeconómicos (Pautas para el desarrollo de las regiones en países que han sido mal administrados). Departamento de Publicaciones de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Año 2003. Pág. 44.

El municipio de Panzós departamento de Alta Verapaz, está integrado según datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación en el año 1994, por un pueblo, tres aldeas, 84 caseríos, 48 fincas, cuatro parcelamientos y cinco haciendas. Estos centros poblados han tenido variación a través de los años tal como lo muestra la siguiente tabla:

Cuadro 1
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
División político-administrativa
Años: 1994 – 2007

Categoría	Año 1994	Año 2002	Año 2007
Pueblos	1	1	1
Aldeas	3	2	2
Caseríos	84	60	93
Fincas	48	40	56
Parcelamientos	4	12	17
Haciendas	5		2
Colonias		1	2
Otra		4	8
Total	145	120	181

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población, y V de Habitación de 1994, XI Censo de Población y VI de Habitación 2002, del Instituto Nacional de Estadística - INE- e Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2007.

Tal como se observa, la división política del municipio de Panzós, para el año de 1994 estaba conformado por 145 centros poblados, observándose una disminución de 25 para el año 2002, debido a la separación del Municipio de la aldea Santa Catalina la Tinta en el 2000.

En un principio la separación de La Tinta de Panzós, significó 25 centros poblados, en la actualidad y luego de la separación de fincas las comunidades que conforman Santa Catalina son: pueblo Santa Catalina La Tinta, Aldea Comunidad Santa Catalina, caseríos Salac II, Agua Sucia I, Campur, Panla, Santa María, Chavacal, Cucanja, Tampur, El Palomar, Samilha I, San Antonio II,

Matanzas, Saquina, Papalha, San Pablo Papalha, Papalha, Santo Domingo I, Caquiha I, Samilha II, San Antonio I, Santo Domingo II, Santo Domingo III, San Francisco II, San Francisco I, Caquiha II, Los Angeles, Caquipec, San Vicente II, San Vicente, Salac I, Palestina Carabajal II, San Francisco II, Sacsuja II parcelamientos Sacsuja, Puente Viejo, Paraíso Privado otra, Catalonia caserío.

Esta separación representa 18% del territorio original de Panzós y a pesar de haber realizado mapas territoriales, a la fecha aún existen conflictos en los límites reales de estos dos municipios, debido a que en las comunidades de la región VIII, en general al preguntar a los pobladores no saben si pertenecen a La Tinta, pero según la Oficina de Planificación Municipal, estas pertenecen al Municipio. Para el año 2007 se observa un incremento de éstos, por la creación de nuevos caseríos, fincas, parcelamientos y colonias, por razones de crecimiento poblacional y expansión de frontera agrícola.

En la tabla siguiente se detallan los centros poblados del Municipio para el año 1994:

Tabla 1
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Centros poblados
Año: 1994

No. NOMBRE	No. NOMBRE	No. NOMBRE	No. Nombre
1 Panzos a/	41 Río Chiquito I c/	81 San José Las Minas c/	121 El Concoy d/
2 Cahaboncito b/	42 Jolomjix 3 Jalaute c/	82 Sepur Limite c/	122 San Toribio II d/
3 La Tinta b/	43 Jolomjix c/	83 Pom Baac c/	123 San Vicente d/
4 Telemán b/	44 Jolomjix 4 c/	84 El Rancho c/	124 Pueblo Viejo d/
5 Agua Caliente c/	45 Jolomjix 5 c/	85 La Esperanza c/	125 Limon (Anexo Parana) d/
6 San Pablo Papalha c/	46 Santa Cruz c/	86 El Palomar c/	126 La Mancha d/
7 Saquina Papalha c/	47 Jolomjix 2B c/	87 San Marcos /c	127 Santa Elisa d/
8 Matucuy II c/	48 Jolomjix 1 c/	88 Sepur Zarco c/	128 Cerro Paxiguac d/
9 Carabajal c/	49 San Vicente c/	89 Armenia d/	129 Santa Lucia d/
10 Canlun I c/	50 Samaritana I c/	90 Canarias d/	130 Limon Zarco d/
11 Chavacal c/	51 Contilha c/	91 Porvenir d/	131 Río Zarco Jones d/
12 Salac c/	52 Canlun II c/	92 El paso d/	132 El Remolino d/
13 Campur c/	53 Quiniche	93 Iruña d/	133 Seledia d/
14 Jolomjixito III	54 La Luz o Poza Azul c/	94 Jolomjix d/	134 Río Zarco Grande d/
15 Agua Sucia c/	55 Banderas Raxola c/	95 La Amistad d/	135 Santa Catalina d/
16 Matucuy I c/	56 San Marcos Raxola c/	96 Las Vegas I d/	136 Puente Viejo d/
17 Papalja c/	57 Searanch c/	97 La Constancia d/	137 Sacsuja e/
18 Xucup c/	58 Río Cataratas c/	98 Miralvalle d/	138 Boca Nueva e/
19 Panla c/	59 Zarsaparia el Zapotal c/	99 Miramar d/	139 Chajomha e/
20 Panla II c/	60 Sechoj c/	100 Mercedes d/	140 Quiniche e/
21 Chivich c/	61 San Marcos II c/	101 Panacte d/	141 Villa Nueva f/
22 San Antonio II c/	62 San Jorge c/	102 Palestina d/	142 Pamaxan f/
23 San Antonio I c/	63 Río Hondo c/	103 Río Frío d/	143 San Luis f/
24 Santo Domingo II c/	64 Río Chiquito II c/	104 Sepur Las Minas d/	144 Santa Monica f/
25 San Juan c/	65 Peña Blanca c/	105 San Felipe d/	145 San Pablo f/
26 Soledad c/	66 Tampur c/	106 Santa Rosita d/	
27 San Lucas c/	67 San Toribio c/	107 San Julian d/	
28 Santo Domingo III c/	68 Santa María c/	108 Semuy d/	
29 San Francisco II c/	69 Río Blanco c/	109 Semilja I d/	
30 Caquiha II c/	70 Palestina c/	110 Tinajas d/	
31 Santa María c/	71 Poligono II c/	111 Seyamac o Yamoc d/	
32 Santo Domingo c/	72 c/	112 Pueblo Nuevo d/	
33 San Francisco I c/	73 Río Chiquito c/	113 Seococ d/	
34 Samilha II c/	74 c/	114 Parana d/	
35 Caquiha I c/	75 Tierra Linda c/	115 Las Vegas II d/	
36 Caquipec c/	76 Concepción I c/	116 Rancho Grande d/	
37 Lagartos c/	77 Concepción II c/	117 San José el Panorama d/	
38 Los Angeles c/	78 Tres Arroyos c/	118 El Corozal d/	
39 San Vicente II c/	79 Santiaguilla c/	119 Saquiya d/	
40 San Isidro c/	80 Candelaria c/	120 Semau d/	

a/ Pueblo b/ Aldea c/ Caserío d/ Finca e/ Parcelamiento f/ Hacienda

Fuente: Elaboración propia con base en el X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994, del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Según el X Censo Nacional de Población y V de Habitación efectuado en el año 1994, el municipio de Panzós estaba integrado por un pueblo, tres aldeas, 84 caseríos, 48 fincas, 4 parcelamientos y cinco haciendas.

Tabla 2
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Centros poblados
Año: 2002

No. NOMBRE	No. NOMBRE	No. NOMBRE	No. Nombre
1 Panzós a/	30 Lagartos c/	61 Tinajitas c/	92 San Felipe d/
2 Cahaboncito b/	31 Monja Blanca c/	62 Toribio I c/	93 San José El Panorama d/
3 Telemán b/	32 Palestina c/	63 Tres Arroyos c/	94 San Julian d/
4 Agua Caliente c/	33 Panla c/	64 Boca Nueva d/	95 San Luis d/
5 Agua Fria c/	34 Peña Blanca c/	65 Chajomha d/	96 San Luis d/
6 Banderas Raxola c/	35 Poligono I c/	66 Cicales d/	97 San Pablo d/
7 Candelaria I c/	36 Pom Baac c/	67 El Concoy d/	98 San Vicente II d/
8 Canlun I c/	37 Río Blanco c/	68 EL Corozal d/	99 Saquiha d/
9 Carabajal c/	38 Río Cataratas c/	69 El Remolino d/	100 Semau d/
10 Chivich c/	39 Río Chiquito c/	70 Guadalupe I d/	101 Semuy d/
11 Comunidad Imposible c/	40 Río Chiquito I c/	71 Iruña d/	102 Sepur Las Minas d/
12 Comunidad Las Pacayas c/	41 Río Chiquito II c/	72 Jolomjix d/	103 Seyamac I d/
13 Comunidad Raxon San Mateo c/	42 Samantana I c/	73 La Amistad d/	104 Bella Aurora e/
14 Comunidad San Sebastian c/	43 San Antonio Panacte c/	74 La Constancia d/	105 Bella Vista e/
15 Comunidad Santo Domingo El Arroyo c/	44 San Isidro c/	75 Limón (Anexo Parana) d/	106 Canaán e/
16 Concepción I c/	45 San Jorge c/	76 Limón Zarco d/	107 Concepción San Carlos e/
17 Concepción II c/	46 San Jorge Las Colinas c/	77 Mercedes d/	108 Damasco e/
18 El Quetzal c/	47 San José Las Minas c/	78 Miralvalle d/	109 El Zapotal e/
19 El Rancho c/	48 San José Las Tinajas c/	79 Miramar d/	110 Los Olivos e/
20 Guadalupe II c/	49 San Juan Las Pacayas c/	80 Miramar II d/	111 Nuevo Paraíso e/
21 Jolomjix c/	50 San Lucas c/	81 Palestina d/	112 Río Zarco e/
22 Jolomjix 1 c/	51 San Marcos II c/	82 Pamaxan d/	113 San Pablo e/
23 Jolomjix 2B c/	52 Santa María c/	83 Panacte d/	114 Santa Rita e/
24 Jolomjix 3 Jalaute c/	53 Santa María c/	84 Porvenir d/	115 Vista Hermosa e/
25 Jolomjix 4 c/	54 Santiaguilla c/	85 Pueblo Nuevo d/	116 Juan José Gerardi f/
26 Jolomjix 5 c/	55 Searanch c/	86 Pueblo Nuevo d/	117 Naranjales g/
27 Jolomjixito III c/	56 Sechoj c/	87 Pueblo Viejo d/	118 Población Dispersa g/
28 Caquiha c/	57 Sepur Limite c/	88 Quiniche II d/	119 Porvenir II g/
29 La Esperanza c/	58 Sepur Zarco c/	89 Rancho Grande d/	120 San Roque g/
	59 Soledad c/	90 Río Frio d/	
	60 Tierra Linda c/	91 Río Zarco Grande d/	

a/ Pueblo b/ Aldea c/ Caserío d/ Finca e/ parcelamiento f/ Colonia g/ Otra

Fuente: Elaboración propia con base en el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Según el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación efectuado en el año 2002, el municipio de Panzós estaba integrado por un pueblo, dos aldeas, 60 caseríos, 40 fincas, 12 parcelamientos, una colonia y cuatro catalogadas como de otro tipo.

Tabla 3
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Centros poblados
Año: 2007

No. NOMBRE	No. NOMBRE	No. NOMBRE	No. Nombre
Región I - Panzós	46 El Rancho c/	93 Santa Barbara c/	138 Santo Toribio I c/
1 Panzos a/	47 La Esperanza c/	94 Tierra Blanca c/	139 Río Chiquito I c/
2 Boca Nueva e/	48 Limón Zarco e/	95 Dos Ríos c/	140 Río Chiquito II c/
3 Quinich I e/	49 El Remolino e/	96 Segundo Tres Arroyos c/	141 Pueblo Viejo c/
4 Quinich II e/	50 San Marcos c/	97 San Juan Las Pacayas c/	142 Peña Blanca c/
5 Carabajal c/	51 Sepur Zarco c/	Región V - La Constanancia	143 Zarzaparrilla c/
6 Yalicoc c/	52 Río Zarco Jones e/	98 Canlun I c/	144 Santo Toribio d/
7 Taquinkó Searanx c/	53 Río Zarco Matriz e/	99 Canlun II c/	145 Saquija d/
8 Caquija Lote 7 c/	54 Sepur Las Minas d/	100 Comunidad Miralvalle h/	146 Pueblo Viejo d/
9 Paxil-Guax c/	55 San José Panorama d/	101 Comunidad La Constanancia h/	Región VIII - Xaliha
10 Miramar Lote II e/	56 Panacté d/	102 Comunidad Los Recuerdos h/	147 Jolomijix I Xaliha c/
11 Monseñor Juan Gerardi g/	57 Paraná Las Colinas d/	103 Comunidad Nueva Mercedes h/	148 Jolomijix II-B c/
12 Huracán Mitch g/	58 Pueblo Nuevo d/	104 Seyamac c/	149 Jolomijix V c/
13 San Diego Miramar III e/	59 San Felipe d/	105 Armenia d/	150 El Zapotal c/
14 Miramar d/	60 Limón Anexo Paraná d/	106 El Rosario d/	151 Jolomijix c/
15 Iruña d/	61 Tinajas d/	107 El Sauce d/	152 Nueva Damasco e/
16 Santa Rosita d/	62 Paraíso d/	108 Miralvalle d/	153 Bella Aurora c/
17 El Corozal d/	63 Semayac d/	109 La Constanancia d/	154 Jolomijix II -A c/
18 Santa Mónica d/	64 Santa Lucía d/	110 La Amistad d/	155 Jolomijix IV c/
19 Río Frío d/	65 Río Zarco Jones d/	111 Semau d/	156 Agua Fria c/
20 San Luis d/	66 Selecia d/	112 Mercedes d/	157 Vista Hermosa c/
21 La Pantanosa d/	67 Río Zarco Grande d/	113 Canarias d/	158 Comunidad Jolomijixito h/
22 La Mancha d/	68 Villa Paraíso d/	114 Pueblo Nuevo d/	159 Palestina c/
23 Seococ d/	69 Limón d/	115 Tinajas d/	160 Jolomijix III Jalauté c/
24 La Colonia d/	Región IV - Las Nubes	116 Las Vegas I d/	161 Tres Arroyos c/
25 Santa Elisa d/	70 San Lucas c/	117 El Paso d/	162 San Isidro c/
26 Villanueva f/	71 Tinajitas e/	118 Las Vegas II d/	163 Monja Blanca c/
27 La Soledad c/	72 Tres Arroyos c/	119 Palestina d/	164 San Vicente I c/
Región II - Cahaboncito	73 Río Blanco c/	Reción VI - Telemán	165 Jolomijix d/
28 Cahaboncito b/	74 El Quetzal e/	120 Quinich c/	166 El Porvenir d/
29 Santa María c/	75 Río Hondo c/	121 San Pablo e/	167 Semuy d/
30 Sepur Limite c/	76 Sechaj c/	122 Concepción San Carlos e/	Región IX - Raxon San Marcos
31 Punta Rieles Lagartos c/	77 San Jorge Las Colinas c/	123 San Hernán c/	168 Cancoy d/
32 Lagartos c/	78 Santiaguila c/	124 Cacavilá c/	169 San Sebastián c/
33 Rancho Grande d/	79 Candelaria I c/	125 Setzac c/	170 San Roque c/
34 Polígono I c/	80 Candelaria II c/	126 Telemán b/	171 Santa Rita c/
35 Comunidad Santa Cruz h/	81 San Jorge c/	127 Agua Caliente c/	172 San Marcos II c/
36 Río Polochic d/	82 Tierra Colorada c/	128 Lotificación Chivich h/	173 Raxón San Marcos c/
37 Cicales d/	83 Las Nubes c/	129 Panlá c/	174 Franja Los Olivos e/
38 Santa Cruz d/	84 Río Catarata c/	130 Indeca Xucup c/	175 Raxón Las Banderas c/
Región III - Las Minas	85 Sierra de las Minas c/	131 Polígono 522 c/	176 Canaán e/
39 Concepción I c/	86 Guadalupe I c/	132 Xucup c/	177 Chajomha e/
40 Concepción II c/	87 Guadalupe II c/	133 Indeca Tierra Seca c/	178 Caserío San Marcos c/
41 Tierra Linda c/	88 Río Imposible c/	134 Pamaxán f/	179 Samaritana c/
42 San Antonio Pánacte c/	89 Las Pacayas c/	135 San Pablo d/	180 Samaritana II c/
43 Comunidad Volcan Las Tinajas	90 Río Palmeras c/	Región VII - Las Tinajas	181 San Julián d/
44 San Marcos I c/	91 San Juan Semuc c/	136 San José Las Tinajas c/	
45 Pombaac c/	92 Río Colorado c/	137 San José Las Minas c/	
a/ Pueblo	b/ Aldea	c/ Caserío	d/ Finca
e/ Parcelamiento	f/ Hacienda	g/ Colonia	h) Otra

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

Al año 2007, está formado por nueve regiones integradas de la siguiente manera: La región I está integrada por un pueblo, seis caseríos, 12 fincas, cinco

parcelamientos, una hacienda y dos colonias; la región II por una aldea, cinco caseríos, cuatro fincas y una comunidad; la región III por 10 caseríos, 16 fincas, cuatro parcelamientos y una comunidad; la región IV por 26 caseríos y dos parcelamientos; la región V por tres caseríos, 15 fincas y cuatro comunidades; la región VI por una aldea, 10 caseríos, una finca, dos parcelamientos, una hacienda y una comunidad; la región VII por ocho caseríos y tres fincas; la región VIII por 16 caseríos, tres fincas, un parcelamiento y una comunidad; la región IX nueve caseríos, 10 fincas y tres parcelamientos.

De acuerdo a lo establecido en la ley de áreas protegidas, se prohíbe todo tipo de actividad que altere los ecosistemas, por lo que estas comunidades no pueden ser beneficiadas con proyectos, en el Municipio hay 16 grupos que se encuentran ubicadas dentro de área protegida conocida como sierra de las Minas, y son: los caseríos Tierra Colorada, Las Nubes, Río Catarata, Sierra de las Minas, Guadalupe I, Guadalupe II, Río Imposible, Las Pacayas, Río Palmeras, San Juan Semuc, Río Colorado, Santa Bárbara, Tierra Blanca, Dos Ríos, Segundo Tres Arroyos y San Juan Las Pacayas, por lo que son denominadas comunidades invasoras.

A continuación se presenta el mapa con la división por regiones (según tablas 3) de los centros poblados del municipio de Panzós.

Mapa 2
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
División política
Año: 2007



Fuente: Elaboración propia, con base en la Estrategia de Reducción de la Pobreza Municipal (ERPM). Oficina Municipal de Planificación, Municipio de Panzós, año 2007.

1.2.2 División administrativa

En ejercicio de la autonomía que la Constitución de la República brinda a los municipios, éstos eligen a sus autoridades, quienes gobiernan y administran los recursos para su funcionamiento y fortalecimiento económico con el propósito de realizar obras y prestar los servicios necesarios para el desarrollo del mismo; así como la creación de reglamentos aplicados a dichas actividades.

En el año 1,994 las entidades municipales de Panzós eran elegidas por medio de votaciones populares, al igual que en la actualidad, el Alcalde es el encargado de elegir al Concejo Municipal.

En septiembre del año 2,002, la Municipalidad a través de la Unidad Técnica Municipal –UTM- inició la divulgación de la ley de los consejos de desarrollo urbano y rural, junto con la organización y conformación de los mismos en las distintas comunidades del Municipio.

La municipalidad de Panzós, en el año 2007, cuenta con una estructura organizativa, integrada de la siguiente manera:

- Corporación Municipal
 - Comisiones de la Corporación Municipal.
 - Auditor Interno

- Alcaldía Municipal
 - Alcaldías Auxiliares
 - COMRED
 - Secretaría Municipal
 - Tesorería Municipal
 - Registro Civil

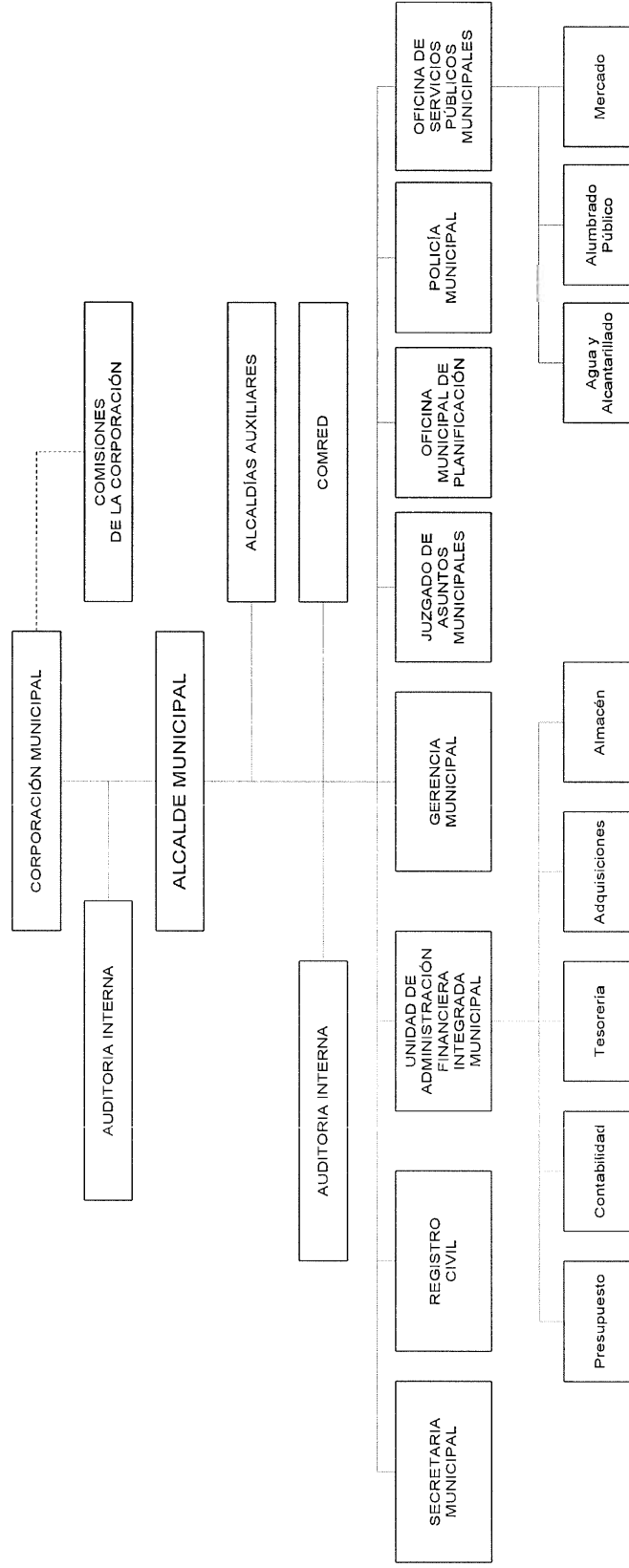
- Gerencia Municipal
- Juzgado de Asuntos Municipales
- Policía Municipal
- Oficina Municipal de Planificación
- Unidad de Administración Financiera Integrada Municipal
- Asesoría Jurídica

El concejo municipal para el año 2007 está integrado de la siguiente forma:

- Alcalde Municipal
- Síndico I
- Síndico II
- Síndico Suplente
- Cinco Concejales Titulares
- Dos Concejales Suplentes

Corresponde con exclusividad a la Corporación Municipal, la deliberación y decisión del gobierno y administración del patrimonio e intereses de la Municipalidad.

Gráfica 1
Municipalidad de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Estructura organizacional
Año: 2007



Fuente: Elaboración propia con base en los datos proporcionados por la Oficina de Planificación Municipal.

El Código Municipal (Decreto 12-2002 del Congreso de la República) en su artículo 52 establece, que el alcalde representa legalmente a la Municipalidad, la cual desarrolla políticas, planes y proyectos autorizados por la Corporación Municipal a través de unidades de trabajo organizados.

Las Alcaldías Auxiliares son entidades representativas de la comunidad de cada aldea y nombradas por el Alcalde, sirven de enlace para conocer y comunicar las necesidades de la población a la Municipalidad a través de Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODES-, quienes promueven y facilitan la participación de las comunidades para la solución de problemas y el desarrollo de las mismas.

Los Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODES- fueron creados al amparo de la Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural Decreto No. 11-2002, del Congreso de la República, y son coordinados por los alcaldes auxiliares de cada comunidad. En el municipio de Panzós se encuentran integrados 101 Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODES- de primer nivel, conformados por aldeas, caseríos, parcelamientos y colonias.

En el municipio de Panzós el Consejo Municipal de desarrollo (COMUDE) fue constituido a partir del año 2002, creados por la ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural (Decreto 11-2002 del Congreso de la República). Están comprendidos en 10 micro regiones, conformados con sus respectivos caseríos, parcelamientos, colonias y aldeas, y lo integran el Alcalde Municipal, quien lo coordina, los Síndicos y Concejales, los representantes de los consejos comunitarios de desarrollo, los representantes de entidades públicas y de entidades civiles locales, convocados por el Concejo Municipal.

1.3 RECURSOS NATURALES

“Son todas las substancias, elementos, objetos o cosas que pertenecen a la naturaleza; generalmente son combinaciones diversas utilizadas por el ser humano, los animales y las plantas para su subsistencia o transformarlas en otras, que finalmente se convierte en satisfactores de necesidades.”⁵ Entre los recursos naturales encontrados en el Municipio, se mencionan los siguientes:

1.3.1 Bosques

Las características climáticas del Municipio, permiten que la vegetación natural sea rica a lo largo y ancho de su territorio; en los años 80, el 90% del territorio estaba constituido por bosques frondosos y con variedad de madera. A pesar de los esfuerzos del Instituto Nacional de Bosques –INAB-, y otras instituciones que promueven programas de reforestación, estas no han tenido los resultados esperados.

La mayoría de especies forestales son aprovechadas de una forma desordenada y no planificada, pues su mayor consumidor lo constituye la población, que utiliza la madera para leña de fogata y cocinar los alimentos. No obstante para el año 2007 se cuenta con una reserva de recursos forestales, especialmente en el área sur, que por lo quebrado de su topografía y otras condiciones, permiten la existencia de bosques vírgenes; entre las que se encuentra la sierra de las Minas con 242,642 hectáreas de área protegida en donde el municipio de Panzós contribuye en un 14% de su extensión territorial lo que equivale a 33,970 hectáreas, pero de todas maneras existen comunidades denominadas invasoras dentro del área protegida de la zona núcleo y su crecimiento poblacional pone en riesgo el sostenimiento de esta zona boscosa, entre estas comunidades se mencionan: Tierra Colorada, Las Nubes, Río Cataratas, Sierra de las Minas, Guadalupe I, Guadalupe II, Río Imposible, Las Pacayas, Caserío Río Palmeras,

⁵Gabriel Alfredo, Piloña Ortiz. Recursos económicos de Guatemala y Centroamérica. Centro de Impresiones Gráficas, Quinta Edición, Año 2002, Pág. 32

San Juan Semuc, Río Colorado, Santa Bárbara, Tierra Blanca, Dos Ríos, Segundo Tres Arroyos, San Juan Las Pacayas.

El resto del Municipio está cubierto por zonas boscosas menores, donde se encuentran árboles de madera preciosa como: Caoba, Cedro, Pino, Hormigo y otros árboles de madera dura como Zapotillo, Cansan, San Juan, Madre Cacao, Liquidámbar, Encino y Ceiba.

En el Municipio existen tres tipos de bosques: el principal lo constituye el latifoliado con una extensión de 15,787 hectáreas, mixto 86 y de coníferas 5 los cuales se encuentran ubicados a lo largo de la sierra de las Minas, y su ubicación y especie se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 4
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Bosques
Año: 2007

Tipos de Bosques	Ubicación	Especies
Latifoliadas	Se ubica en el valle del Polochic entre la sierra de las Minas y la sierra de Santa Cruz	Laurel (<i>Cordia alliodora</i>), Caulote (<i>Guazuma ulmifolia</i>), Cadeno (<i>Albizia longipedata</i>), Upay (<i>Cordia alba</i>).
Mixto	Se localiza al sur del municipio a medida que se asciende hacia la sierra de las Minas	
De coníferas	Se encuentra básicamente en las partes altas de la sierra de las Minas	Pino (<i>Pinus maximinoi</i>), Pino de Ocote (<i>Pinus ocarpa</i>).

Fuente: Elaboración propia, con base a datos proporcionados por la Municipalidad.

En el municipio de Panzós no existen industrias de madera, únicamente un bajo porcentaje de comercio que es realizado por intermediarios para ventas a aserraderos cercanos y algunas personas que la utilizan para trabajos de artesanía, especialmente carpinterías, la cuales se constituyen en uno de los principales transformadores de esta materia prima, además dentro de los productos que se extraen de las especies forestales se encuentran: la leña, postes para circular terrenos y madera para la construcción de viviendas.

En los últimos años la destrucción del bosque y la tendencia a la siembra de café y cardamomo, ha dejado al margen las potencialidades forestales y el manejo productivo de los recursos de los bosques, en la actualidad no existe ninguna finca dedicada a esta actividad; sin embargo hay algunas áreas forestales pero no se cuenta con datos suficientes para determinar la cantidad de área ocupada, también hay organizaciones campesinas en el área de la sierra de las Minas que han establecido parcelas forestales con el fin de aplicar al Programa de Incentivos Forestales, (PINFOR) del Instituto Nacional de Bosques (INAB), lamentablemente como el caso de las fincas privadas con parcelas forestales, no se sabe precisamente el dato del área plantada; sin embargo, se puede estimar entre 30 y 40 hectáreas de plantaciones establecidas. En la siguiente tabla se detallan las especies vegetales y sus principales usos dentro del Municipio:

Tabla 5
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Especies vegetales y sus principales usos
Año: 2007

Especie	Uso
Ceiba	Tablas y leña
Zapotillo	Madera para vivienda
Cansan	Madera para vivienda
San Juan	Madera para vivienda
Caoba	Madera para vivienda y muebles
Cedro	Madera para vivienda y muebles
Madre cacao	Cercos y leña
Pino	Madera aserrada, elaboración de sillas, mesas y cajas mortuorias,
Liquidámbar	Leña y postes
Encino	Leña y carbón
Hormigo	Elaboración de Marimba y Madera para vivienda.

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

La madera para la construcción de viviendas, elaboración de muebles, postes para circular terrenos y leña, constituyen el destino del uso de las diferentes especies del bosque del municipio de Panzós.

En el siguiente cuadro se da a conocer la cobertura forestal del Municipio durante el año 2007, de acuerdo con la información proporcionada por la Oficina Municipal de Planificación y el Instituto Nacional de Bosques –INAB–.

Cuadro 2
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Cobertura forestal
Año: 2007

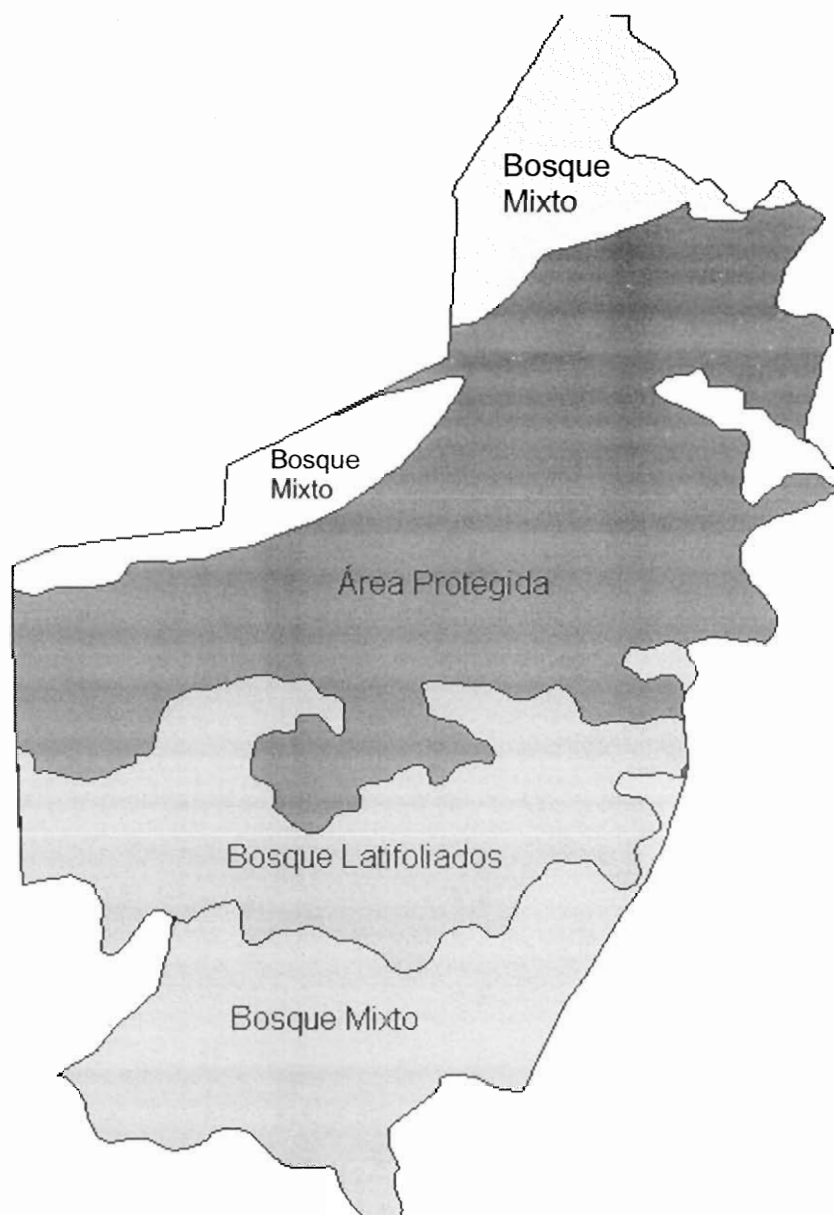
Tipos de Cobertura	Hectáreas	%
Bosque Conífero	5.37	0.03
Bosque Latifoliado	15,786.60	99.43
Bosque Mixto	85.70	0.54
Total	15,877.67	100.00

Fuente: Elaboración propia, con base a datos proporcionados por la Municipalidad, e Instituto Nacional de Bosques –INAB–.

Este cuadro muestra las tres principales clases de bosques que existen en el Municipio, observándose que el de mayor extensión es el latifoliado con un 99.43% del total de bosques.

El mapa que a continuación se muestra del Municipio, marca la división de los diferentes tipos de bosque existentes:

Mapa 3
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Cobertura forestal
Año: 2007



Fuente: Elaboración propia, con base a datos proporcionados por el Instituto Nacional de Bosques -INAB.

1.3.2 Suelos

Los suelos del Municipio por su multiplicidad de características naturales están en condiciones para desarrollar una diversidad de actividades agropecuarias. El aprovechamiento de los suelos actualmente se encuentra distante de ser el óptimo ya que no son aprovechados adecuadamente según encuesta realizada en junio de 2007, su vocación no se ha incorporado en las decisiones productivas. En los últimos doscientos años la destrucción sistemática del bosque y la tendencia a la siembra de café y cardamomo, ha dejado al margen las potencialidades forestales y el manejo productivo de los recursos del bosque.

Según la metodología USDA utilizada en Estados Unidos, la vocación del suelo del Municipio está integrada por las siguientes clases agrológicas.

Clase agrológica III Tierras cultivables, aptas para producción agrícola, cultivos en riego y cultivos muy rentables, relieve plano a ondulado o suavemente inclinado, productividad mediana con prácticas intensivas de manejo. 18% que equivale a 96.66 Kms², y están ubicados en la aldea Cahaboncito, Pueblo Viejo, Santa María, San Antonio Panacté, Pueblo Nuevo, Sepur Zarco.

Clase agrológica IV Tierras cultivables con limitaciones permanentes, con relieve ondulado o inclinado, aptas para pastos, sistemas silvopastoriles y cultivos perennes, productividad de mediana a baja con prácticas intensivas de manejo. 51% equivalente a 273.87 Kms², ubicados en el pueblo de Panzós y aldea Telemán.

Clase agrológica VI Tierras no cultivables, salvo para algunos cultivos perennes, principalmente para producción forestal. Tiene factores limitantes muy severos: de relieve, profunda y rocosa. Relieve ondulado fuerte o quebrado y fuerte. 10%

que equivale a 53.70 Kms², este se ubica en partes del caserío Sepur Limite, Xolomjix 1, 2B, 3, 5 y Comunidad Imposible.

Clase agrológica VII Tierras no cultivables, aptas solamente para fines de producción forestal, relieve quebrado con pendientes muy inclinadas. 14% o sea 75.18 Kms², que equivale a la extensión de la sierra de las Minas en el Municipio.

Clase agrológica VIII comprende las tierras no aptas para el cultivo, se utilizan sólo para parques nacionales, recreación y vida silvestre 7% que son 37.49 Kms² y esta ubicado en los caseríos Tinajas, Pueblo Viejo, Candelaria.

- Vocación de los suelos

Los suelos de la sierra de las Minas son de vocación forestal, sin embargo las comunidades rurales asentadas en la misma utilizan pequeñas porciones para la agricultura. Lo anterior influye en el avance de la frontera agrícola, la cual afecta la estructura de los suelos, principalmente la degradación por erosión, ya que al no contar con cobertura vegetal es más susceptible a su deterioro. La siguiente tabla describe la vocación de los suelos del Municipio:

Tabla 6
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Vocación del suelo
Año: 2003 y 2007

Vocación del suelo	2003 %	2007 %
Agricultura sin limitaciones	25	18
Agricultura con mejoras	20	25
Agroforestería con cultivos anuales	4	10
Sistemas silvopastoriles	21	29
Forestales para producción	20	11
Forestales para protección	10	7

Fuente: Elaboración propia, con base a datos proporcionados por la Municipalidad.

Como muestra el cuadro anterior, generado bajo metodología INAB, del resultado de la sobre posición de los elementos de pendientes, profundidad y condicionales, se obtiene así la capacidad de uso de acuerdo a las características de cada zona. La mayor extensión de tierra tiene vocación de uso para agricultura con mejoras y sistemas silvopastoriles con un 29% cada uno para el año 2007 en comparación con el 21% del año 2003.

Los suelos de Panzós se dividen en nueve series de suelos los cuales son: Chacalté (Cha), Sebach (Sh), Setal (St), Suelos de los Valles (SV), Tamahú (Tm), Telemán (Te), Polochic (Pc), Civijá (Ci), Marajuma (Mj).

- Serie Chacalté (Cha)

Este tipo de suelo representa 147.69 kilómetros cuadrados, ubicados 17.46 kilómetros cuadrados en la parte superior de la región I y 130.23 kilómetros cuadrados en las regiones VI, VII, VIII y IX del Municipio y se encuentran a altitudes menores a los 450 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.), con profundidad media de 50 centímetros, pero bien drenados interna y externamente, desarrollados sobre caliza con afloramientos de rocas, en un clima cálido húmedo, con relieves Karst, vegetación densa de especies deciduas, su PH ponderado es 7.1, Neutro, la textura de suelo inferior y superior es muy fina, de color café muy oscuro, el riesgo que tienen de erosión es alto y su potencial de fertilidad es alto.

- Serie Sebach (Sh)

Este tipo de suelo representa 43.23 Kilómetros cuadrados ubicados en la región I y II del Municipio, con profundidad delgada de 40 centímetros, son de relieve inclinada, la clasificación de drenaje es buena en su interior, están desarrollados sobre serpentina o roca mafica serpentizada con pedregosidad, estos suelos se encuentran con riesgos de erosión alto y comúnmente se ven algunas

erosiones en especial en épocas de invierno, el PH ponderado es 6.3 ácido, la textura tanto superior como inferior es muy fina, de color café muy oscuro, su potencialidad de fertilidad va de regular a bajo.

- Serie Setal (St)

Son profundos de 100 centímetros de espesor, de buen drenaje, representan solo 1.73 kilómetros cuadrados ubicados en la parte superior de la región III del Municipio, con alturas menores a los 150 metros sobre el nivel del mar, desarrollados sobre materiales aluviales, en un clima cálido húmedo, relieve casi plano, vegetación natural, la textura superior es muy fina de color café rojizo oscuro y la textura del subsuelo es fina, el PH ponderado es de 6.24 ácido, su potencial de fertilidad va de regular a bajo.

- Serie Suelos de los Valles (SV)

Estos suelos representan 59.71 kilómetros cuadrados del Municipio, ubicados 13.17 kilómetros cuadrados en la región I y 46.54 kilómetros cuadrados en la parte superior de la región VII e inferior de la región III, el área ocupa relieves de valles, poco profundos, bien drenados en un clima cálido, húmedo.

- Serie Tamahú (Tm)

Estos suelos oscilan su territorio en 9.40 kilómetros cuadrados ubicados 3.27 kilómetros cuadrados en la región I y 6.13 kilómetros cuadrados en la parte inferior de la región VII, son de profundidad media de 50 centímetros de espesor, de bueno a excesivamente drenados, desarrollados sobre caliza con pedregosidad, en un clima húmedo a húmedo seco, con un potencial de fertilidad que va de regular a alto, con relieves karst, altitud mediana, con vegetación de bosque deciduo, su PH ponderado es de 7.83 alcalino. La textura de estos suelos tanto superior como interior es moderadamente fina, de color café muy oscuro, su riesgo de erosión es alto.

- Serie Telemán (Te)

Estos suelos representan 85.93 kilómetros cuadrados del Municipio, ubicados 39.68 kilómetros cuadrados en la región I y 46.25 kilómetros cuadrados en la parte inferior de la región VII, su altitud oscila entre 60 y 450 metros sobre el nivel del mar, son suelos bastante profundos que van desde 60 a 100 centímetros de espesor de muy buen drenaje superior e inferior con potencial fértil bajo, son terrenos de relieves inclinados con materia originaria de esquisto y su pedregocidad es de fragmentos de esquisto en todos los horizontes, su color va de café oscuro a café, la textura superior como la de su interior es media, el PH ponderado es de 5.22, el riesgo de erosión que tienen estos suelos es alto.

- Serie Polochic (Pc)

Estos suelos son los más extensos del Municipio, ocupan 210 kilómetros cuadrados, comúnmente se les denomina El valle del Polochic o del río Polochic, son profundos de 100 centímetros de espesor, su drenaje es muy pobre y malo en su interior por lo que estos suelos son utilizados especialmente para el cultivo de arroz, su relieve es plano por lo que el riesgo de erosión es muy bajo, su materia originaria es el aluvión con un color gris cafésáceo de una textura moderadamente fina tanto superior como interior, el PH ponderado de estos suelos es de 6.5 neutro y su potencial fértil es alto.

- Serie Sivijá (Si)

Estos suelos ocupan 148 kilómetros cuadrados del Municipio y se encuentran ubicados en la parte superior de la región VII y en la región IX en altitudes que van de 900 a 1900 metros sobre el nivel del mar, son muy profundos de 150 centímetros de espesor, de buen drenaje, su relieve es de planicies onduladas fuertemente inclinadas con riesgo de erosión regular, la textura del subsuelo es moderadamente fina, la textura superior es media de color café oscuro, café

pálido a café amarillento, la materia originaria es el esquisto, el PH ponderado es de 5.78 ácido y su potencial de fertilidad va de regular a baja (baja saturación de bases).

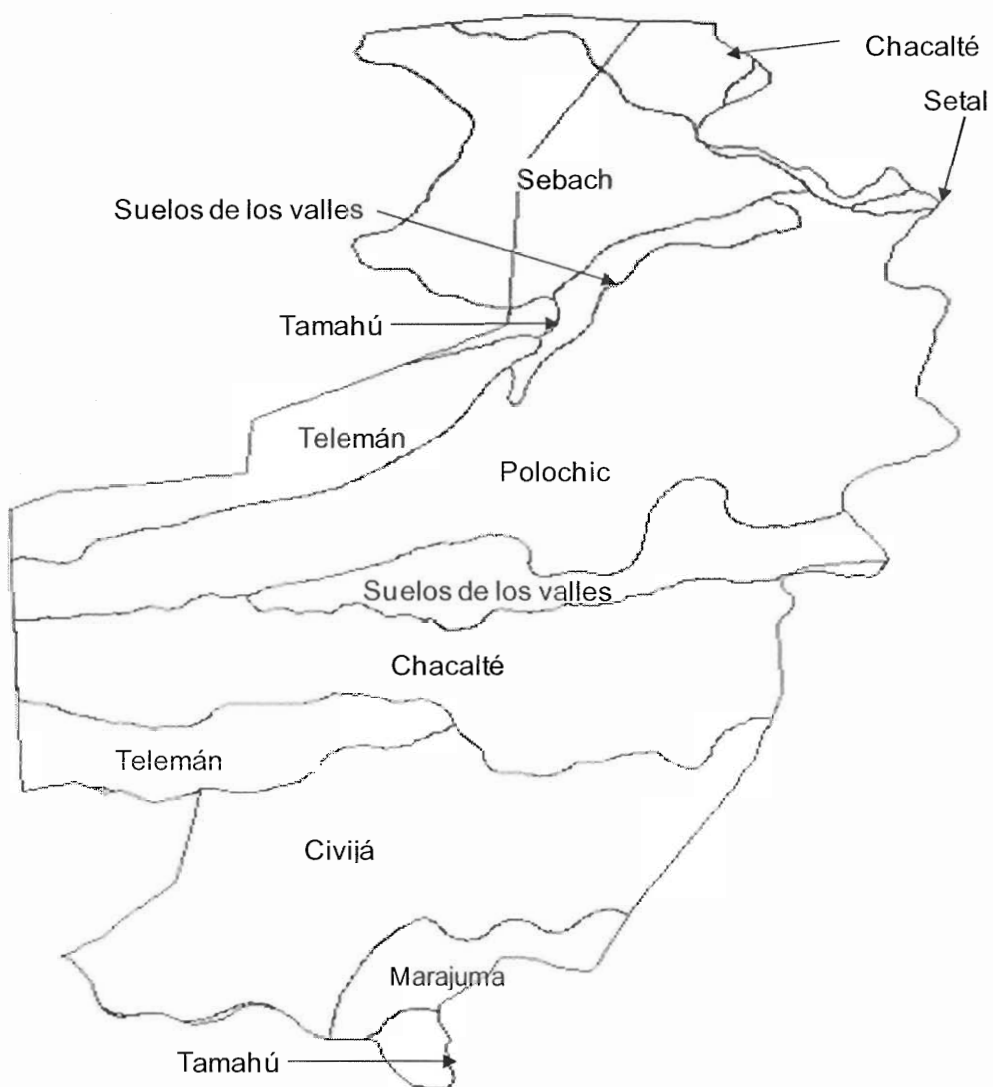
- Serie Marajuma (Mj)

Estos suelos ocupan 22.46 kilómetros cuadrados en la parte inferior de la región VII del Municipio, su potencial de fertilidad es bajo, son suelos profundos de 100 centímetros de espesor, de buen drenaje, de relieve escarpado con un riesgo de erosión alto, su materia originaria es de esquisto con una textura superior e interior media de color café oscuro en la parte superior, el PH ponderado es de 5.78 ácido.

El uso del suelo corresponde a la función o destino que en determinado momento se asigne a un área o porción de la misma, sin olvidar su vocación y tipo forestal. El nivel de aprovechamiento de la tierra está relacionado a factores de orden económico, tecnológico y social; por condiciones naturales como el clima, fertilidad, humedad y vientos.

En el siguiente mapa se establecen las regiones descritas para cada suelo:

Mapa 4
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Localización de suelos
Año: 2007



Fuente: Elaboración propia, con base en datos proporcionados por la Oficina de Planificación Municipal, municipio de Panzós, Departamento de Alta Verapaz, Año 2007.

1.3.3 Flora y fauna

Hace aproximadamente diez años existió una gran variedad de animales que habitaban en los bosques, como: el venado, el tigrillo, coche de monte, cotuzas, ardillas, tortugas, lagartos, iguanas. También serpientes que representan peligro como: La barba amarilla, boa o mazacuata, coral, bejuquillo; y una multitud de aves multicolores que enriquecían el paisaje con sus hermosos cantos. En el Municipio se observaban zonas selváticas y bosques naturales de especial belleza, asimismo fajas de terreno ricas en madera, que debido a la explotación de estos recursos por la deforestación, al uso de secadoras de cardamomo con leña y la falta de conservación, ha provocado un deterioro acelerado en los últimos años.

Tanto la flora como la fauna tienden a desaparecer, como sucede en el ámbito nacional, debido a la tala sin control y normativas a las que está sometido el bosque y la violencia con que se persiguen las distintas especies, incremento del ruido, la cacería sobre especies de valor comercial, alteración y disminución de hábitats, por la pérdida de cobertura vegetal. En la actualidad el municipio cuenta con una fauna abundante en reptiles como serpientes de todo tipo, iguanas, lagartos, así como mamíferos como ardillas, coches de monte, cotuzas.

En la actualidad la cobertura vegetal se ve afectada por actividades como el movimiento de tierras y construcción de vías de acceso e infraestructura por el incremento en el número de habitantes. Las medidas principales para prevenir o mitigar estos efectos potenciales se concentran en evitar la tala innecesaria de árboles y buscar preservar especies locales y de importancia, así como promover la revegetación con especies nativas del lugar.

El municipio de Panzós, por su ubicación y la cantidad de bosque con que cuenta, se caracteriza por ser rica en fauna silvestre y doméstica. Entre los que

se mencionan: gallinas, pavos, conejos, patos, perros, cerdos, gatos, caballos, ovejas, cabras, etc. Los animales de patio únicamente forman parte del autoconsumo de las familias, pues les ayuda a mantener una alimentación diversificada y de mejor nutrición.

Los reptiles que existen en Panzós son diversos y se encuentran tanto en el área urbana como rural, la especie más común es la iguana verde localizada en todos los lugares del Municipio, las serpientes viven en lugares con maleza espesa y representan bastante peligro debido a que son venenosas.

La producción pecuaria del Municipio se dedica específicamente a la crianza y engorde de ganado bovino, en su mayoría es practicada por finqueros que cuentan con extensiones de tierra bastante amplias, y destinan su producción para la venta en pie o por peso.

1.3.4 Hidrografía

La hidrografía es la parte de la geografía física que describe los mares y las corrientes de agua. En lo que respecta a los ríos más importantes del Municipio, hasta hace diez años se caracterizaban por poseer un basto caudal de agua como resultado de la precipitación pluvial de la región, incrementado significativamente en época de invierno con aprovechamiento para satisfacer las necesidades de consumo humano y de animales.

Sin embargo la falta de drenajes, deficiente manejo de desechos sólidos y la constante deforestación han afectado significativamente el caudal, de esta manera la población se encuentra cada día más limitada a consumir el agua de estos ríos.

En el Municipio se destaca el hábitat de las corrientes de agua que incluyen todas las partes del curso de los ríos. Los arroyos de corrientes rápidas

permiten la reproducción de diferentes especies, fundamentalmente peces, así como ninfas, plecópteros, larvas, plantas, entre estas últimas las variedades representativas incluyen el musgo de agua y algunas algas.

En los lugares de ensanchamiento del cauce, permite que las aguas de los márgenes fluyan más despacio, este tipo de organismos es reemplazado por otros, como peces de diferente variedad, e insectos acuáticos nadadores, adaptados a corrientes más lentas y se desarrollan plantas acuáticas con raíz a lo largo de las riveras.

El sistema que permite la vida en los ríos del Municipio, cumple su ciclo de tal forma que la mayor parte de las corrientes de agua, dependen de los ecosistemas terrestres adyacentes como fuente primaria de energía.

Este recurso es muy importante y constituye uno de los principales medios de abastecimiento para el suministro de agua especialmente para el casco urbano, los ríos primarios y de importancia económica en el Municipio se describen a continuación:

- Río Polochic

Como antecedente histórico se puede mencionar que su nivel de contaminación era mínimo, dado que representaba un número de población mucho menor al actual, otro factor que influyó a esta es la falta de concientización a los habitantes en cuanto al uso, cuidado y aprovechamiento del recurso agua.

Es el más importante del Municipio, atraviesa de este a oeste el municipio Santa Catalina la Tinta, aldea Telemán, pueblo de Panzós y caserío Lagartos con una extensión aproximada de 75.55 kilómetros; el cual desemboca en el lago de Izabal. Su importancia económica radica en abastecer de agua al área rural y

urbana que tiene a su paso. Su potencial es el sistema de riego que utiliza la comunidad para cultivos agrícolas o para mantenimiento de actividades ganaderas. Además de poseer recursos pesqueros y potencial para navegación. La contaminación que presenta el río en el año en curso (2007), es elevada porque en él se estancan los desechos sólidos del Municipio.

- **Río Cahabón**

Anteriormente la vertiginosa corriente de este río presentaba un largo trayecto, que permitía practicar la navegación en balsas a nacionales y extranjeros, en la actualidad se ha dejado de practicar esta actividad por la alta contaminación de su caudal.

Después del río Polochic, es el más significativo en el Municipio, atraviesa el caserío Santa María Cahabón y la aldea Cahaboncito. Es considerado como el tercero más grande del País, sin embargo la extensión que abarca en el municipio de Panzós es solo de 9.96 kilómetros, su profundidad es aproximadamente de seis metros, a pesar de esto no es navegable por la rapidez de la corriente.

Sin embargo la falta de drenajes, deficiente manejo de desechos sólidos y constante deforestación como resultado de la tala inmoderada de árboles para ser utilizados como combustible, han afectado significativamente el caudal, además de contaminarlo y limitar el consumo de la población.

- **Río Pueblo Viejo**

Este río es el que menos cambios ha tenido en cuanto a su contaminación durante los últimos años, debido a que la mayoría de los desechos los depositan en campos de infiltración.

Su extensión es de 8.69 Kilómetros, atraviesa los caseríos de Samaritana, Monja Blanca, Río Chiquito II, así mismo los parcelamientos de Santa Rita y Paraíso Privado. Algunas de las características principales de este río es que en tiempo de lluvia el desbordamiento de este lo vuelve intransitable para las poblaciones cercanas.

La mayoría de habitantes que se abastecen del líquido de este río aun no han presentado enfermedades a causa de la calidad del agua.

Algunas de las instituciones que se encargan de dar capacitación en cuanto al buen uso y manejo del agua son: COOPI MOVIMUNDO, INFOM, UNEPAR Y CARE, estas se encargan de realizar pruebas de calidad para medir el grado de contaminación que pueda tener el río.

- Río Zarco

Este río se caracterizaba por poseer una variedad de peces como la tilapia, el robalo, y algunas especies acuáticas como algas, ninfas y tortugas de río. Las cuales en la actualidad han desaparecido por el alto nivel de contaminación existente.

Se encuentra al este del Municipio, su longitud es de 17.93 Kilómetros, el cual beneficia con su caudal a los caseríos de Tierra Linda, Concepción I y Concepción II, así como el parcelamiento de San Antonio Panacté. Éste al igual que el río Pueblo Viejo, se convierte poco transitable en tiempo de lluvia.

La contaminación de este río es alto, por tal razón; la población en los últimos años ha presentado enfermedades como la diarrea, salpullido y alergias principalmente en las comunidades de San Antonio Panacté y Concepción II, causado por los desechos que depositan en el mismo, otros pocos lo realizan

hacia un campo de infiltración y en pequeña medida lo depositan hacia zanjones donde regularmente es absorbida por el suelo durante la época seca y durante la estación lluviosa drena hacia los riachuelos del lugar.

- Río Tinajas

Otro de los ríos que representa gran importancia para el municipio de Panzós, es el Tinajas cuya extensión es de 36.12 kilómetros, atraviesa los caseríos Río Chiquito I, Río Chiquito II, San José Las Tinajas, San Antonio Panacté, las fincas de Pueblo Viejo, Peñas Blancas y Tinajas. Este todavía no ha presentado un tipo de contaminación alto.

Entre otros ríos de menor extensión, se encuentran: río Porvenir, Jolomijixito, Raxón Tzunun, Santo Toribio, Chiquito, Zarzaparrilla, Catarata, El imposible, Peñas Blancas, Seocoquito, La Colonia, Seococ, Panzós, Santa María, Sepur Zarco, la mayoría de estos son afluentes de la cuenca del río Polochic.

A continuación se presente el mapa de ríos del Municipio.

Mapa 5
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Ríos
Año: 2007



Fuente: Elaboración propia, con base en datos proporcionados por la Oficina de Planificación Municipal, municipio de Panzós, Departamento de Alta Verapaz, Año 2007.

Los manantiales presentan obstrucción debido al uso irracional del suelo y la flora. La mala calidad del agua potable se origina por la erosión de los ríos, cuencas y subcuencas, contaminación de agroquímicos, vertientes de aguas servidas y residuos, como también la falta de letrinas en las comunidades.

El municipio de Panzós es uno de los más beneficiados por este recurso, por ello es necesario hacer conciencia a la población sobre el buen uso y lograr que sea sostenible para futuras generaciones.

1.4 POBLACIÓN

La población está constituida por el conjunto de habitantes de un área geográfica en un momento determinado y su estudio es de gran importancia porque; representa un elemento que genera riqueza por medio de la realización de actividades productivas que permiten el desarrollo social y económico.

La población del municipio de Panzós, según el Instituto Nacional de Estadística –INE, en el X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994 es de 53,511 con 10,792 familias; según el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002 es de 44,770 con 8,954 familias; y para el 2007 según estimación estadística realizada por el grupo de trabajo, se estima en 53,356 personas con 10,671 familias.

La población disminuyó con relación al año 1994, debido a que en el año 2000 surgió la separación de Santa Catalina La Tinta del municipio de Panzós, viéndose considerablemente afectada.

Para el cálculo de la población por medio de la muestra se determinó una tasa de decremento poblacional del -2%, según estimación propia del grupo se estableció que la población será de 49,430 por lo que la proyección de la

población al año 2007, varía en relación a la estimada por el Instituto Nacional de Estadística –INE.

1.4.1 Densidad poblacional

La densidad se refiere a la relación entre población y territorio, es decir a la cantidad de personas que en promedio habitan un lugar por kilómetro cuadrado, en el caso de Panzós se puede apreciar cambios en dicha variable, conforme crece la población se hace mayor la densidad. A continuación se presenta el cuadro en el que se detalla la densidad poblacional:

Cuadro 3
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Densidad poblacional
Años: 1994, 2002 y 2007

Lugar	Año	Habitantes	Extensión territorial	Densidad por Km ²
Panzós	1994	53,511	733	73
	2002	44,770	537	83
	2007	53,356	537	99

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población, y V de Habitación de 1994, XI Censo de Población y VI de Habitación 2002, del Instituto Nacional de Estadística - INE- e Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2007.

El municipio de Panzós para el año 1994 tenía una densidad poblacional de 73 personas por Km², al año 2000 el Municipio sufrió la independencia de la aldea La Tinta que redujo la extensión territorial del mismo en 196 kilómetros, por lo que para el año 2002 la población por kilómetro fue de 83 habitantes y para el año 2007 se estima en 99, lo que da como resultado un aumento en la demanda de tierras cultivables, así como la mayor utilización de los recursos naturales del lugar y por ende el deterioro progresivo de los mismos. Otro factor que se le atribuye al crecimiento poblacional, es la falta de planificación familiar, ya que cada hogar aumenta su número de miembros.

1.4.2 Por edad

La estructura de la población se presenta de acuerdo a la integración de rangos de edad, tal como lo muestra el cuadro siguiente.

Cuadro 4
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Población por edad
Años: 1994, 2002, 2007

CENSOS	EDADES							TOTAL POR CENSO Y PROYECCIÓN
	SEXO	ÁREA	0 - 6	7 -14	15 - 64	65 - +	TOTAL	
1994	HOMBRES	URBANA	1,129	1,007	2,066	106	4,308	53,511
		RURAL	5,926	5,286	10,844	558	22,614	
	MUJERES	URBANA	1,115	994	2,040	105	4,254	
		RURAL	5,853	5,221	10,710	551	22,335	
2002	HOMBRES	URBANA	2,174	1,889	3,812	258	8,133	44,770
		RURAL	3,865	3,358	6,777	460	14,460	
	MUJERES	URBANA	2,134	1,855	3,742	253	7,984	
		RURAL	3,794	3,297	6,653	449	14,193	
PROYECCIÓN INE 2007	HOMBRES	URBANA	2,039	1,917	3,873	248	8,077	53,356
		RURAL	4,757	4,473	9,037	579	18,846	
	MUJERES	URBANA	1,921	1,828	3,917	264	7,930	
		RURAL	4,483	4,266	9,139	615	18,503	

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población, y V de Habitación de 1994, XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 y Proyección de Población 2007 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Según datos confirmados en los censos de población de los años 1994, 2002 y la proyección realizada por el INE para el año 2007, se estima que el porcentaje de población es del 62%, lo que demuestra un parámetro idéntico al presentado por los censos tomados de base para este estudio.

La población en el municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz, se concentra en su mayoría entre el rango de 15 a 64 años y constituye un factor importante por ser considerado dentro del grupo de personas que se integran a la actividad económica, luego se concentra la población de la niñez en edades de cero a siete años, y la población en menor cantidad es de la tercera edad, de 65 años en adelante.

1.4.3 Por género

De acuerdo con investigaciones realizadas por el Instituto Nacional de Estadística, se ha podido establecer que el número de hombres y mujeres por poblado es similar.

En el caso específico del municipio de Panzós, de cada 100 infantes nacidos, 49 son niñas, tendencia que se ha seguido según los censos de población de los años 1994 y 2002.

Cuadro 5
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Población según género
Años: 1994, 2002, 2007

Género	Censo 1994			Censo 2002			Proyección INE 2007		
	Habitantes		%	Habitantes		%	Habitantes		%
Área	Urbana	Rural		Urbana	Rural		Urbana	Rural	
Hombres	4,308	22,614	50	8,133	14,460	50	8,077	18,845	51
Mujeres	4,254	22,335	50	7,984	14,193	50	7,930	18,504	49
Total	8,562	44,949	100	16,117	28,653	100	16,007	37,349	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población, y V de Habitación de 1994, XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 y Proyección de Población 2007, del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

La proyección de la población de acuerdo al INE para el año 2007 es de 53,356 de los cuales el 50% son hombres, al igual que mujeres con el otro 50%, lo que indica un aumento mínimo en la tendencia y un crecimiento en la población con relación al año 2002.

1.4.4 Por área urbana y rural

Según la clasificación del área rural se considera como tal; a todos los lugares poblados que se reconocen oficialmente con la categoría de aldeas, caseríos, parajes, fincas de cada Municipio y área urbana son todas aquellas poblaciones

que se reconocen oficialmente con la categoría de Ciudad, Villa o Pueblo (cabeceras departamentales y municipales).

Cuadro 6
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Población según área geográfica
Años: 1994, 2002 y 2007

Área	Censo 1994		Censo 2002		Proyección INE 2007	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Urbana	19,130	16	16,005	36	16,007	30
Rural	34,381	84	28,765	64	37,349	70
Total	53,511	100	44,770	100	53,356	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población, y V de Habitación de 1994, XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 y Proyección de Población 2007, del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Como refleja el cuadro anterior, la población se concentra principalmente en el área rural, observándose así mismo un decremento en el área urbana del 5.75% al año 2007 con relación al 2002, el desplazamiento de la población al área urbana se debe a la búsqueda de mejores ingresos que les permita mejorar su nivel de vida, así como también adquirir los servicios básicos necesarios. Es importante mencionar que el INE proyecta un 30% del total de la población en el área urbana y un 70% en el área rural.

1.4.5 Por etnia

La población étnica predominante en el Municipio, al igual que en toda la región de las verapaces, es la Maya Q'eqchi; sin embargo, en la época de formación de los parcelamientos inmigraron distintos grupos étnicos, entre ellos la etnia de los Pocomchies, y algunos no indígenas. En el siguiente cuadro se detallan los datos recabados de los censos de población y los obtenidos de la encuesta realizada, por lo que el resultado en cuanto a la población por grupo étnico del Municipio se determina de la siguiente manera:

Cuadro 7
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Población según etnia
Años: 1994, 2002 y 2007

Tipo	Censo 1994		Censo 2002		Proyección INE 2007	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Indígena	48,582	91	43,856	98	52,289	98
No indígena	3,778	7	914	2	1,067	2
Otros	1,151	2	-	-	-	-
Total	53,511	100	44,770	100	53,356	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población, y V de habitación de 1994, XI Censo de Población y VI de Habitación 2002, y Proyección de Población 2007 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Como se puede observar, la relación de personas que se consideran indígenas aumentó en un 7% de 1994 a 2007, mientras que las no indígenas, disminuye en 5%, debido a que la mayor parte de población se trasladó al municipio de Santa Catalina La Tinta, con la separación de la misma de Panzós.

1.4.6 Población económicamente activa -PEA-

La población económicamente activa (PEA), está conformada por hombres y mujeres del Municipio en edad de trabajar, que trabajan o están en busca del mismo. Según el Instituto Nacional de Estadística INE, la PEA, es el conjunto de personas de siete años y más edad, que durante el período de referencia censal ejercieron una ocupación, quienes la buscaban activamente y los que buscaban trabajo por primera vez, en el caso de Panzós la PEA fue para el año 1994 del 26.56%, para el 2002 24.21% y para el 2007 23.48% de la población total.

Cuadro 8
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Población económicamente activa
Años: 1994, 2002, 2007

Edad	Censo 1994			Censo 2002			Proyección INE 2007		
	Hombres	Mujeres	%	Hombres	Mujeres	%	Hombres	Mujeres	%
7 - 14	4,342	206	32	3,312	157	32	3,708	176	31
15 - 64	8,820	419	65	6,624	314	64	7,773	369	65
65 - +	407	19	3	414	20	4	478	23	4
Total	13,569	644	100	10,350	491	100	11,959	568	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población, y V de Habitación de 1994, XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 y Proyección de Población 2007 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

La población económicamente activa, se encuentra concentrada en el rango de 15 a 64 años para los años 1994, 2002 y 2007, el cual representa el 65, 64 y 65% respectivamente de habitantes en edad de trabajar según los datos expresados en los censos de población de estos en el área urbana del Municipio las personas laboran en un 63% en la iniciativa privada, 23% se dedican al comercio, el 4% como patrono de actividades varias y el 10% a la actividad familiar no remunerada, caso contrario para el área rural ya en un 95% se dedica a actividad propia (agrícola) y el resto a actividades varias.

La población comprendida entre siete y 14 años conforma un grupo importante de mano de obra debido a la necesidad familiar de ingresos para subsistencia, además de los servicios educativos deficientes (falta de maestros, instalaciones inadecuadas), en la mayoría de las comunidades rurales del Municipio lo que conlleva a la deserción escolar y con esto la participación de niños y niñas en labores productivas se vuelve indispensable en el Municipio.

1.4.6.1 Población económicamente activa por rama de actividad

En el Municipio se realizan diversas actividades que son llevadas a cabo por la población del mismo, en la comparación según el censo y la encuesta, sigue el

predominio agrícola, en el siguiente cuadro se detallan las ramas económicas a las que se dedican las personas del lugar:

Cuadro 9
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Población económicamente activa por rama de actividad
Años: 2002, 2007

Actividad productiva	Censo 2002 %	Encuesta 2007 %
Agricultura, caza, silvicultura y pesca	85.05	85.00
Explotación de minas y canteras	0.03	-
Industria manufacturera, textil y alimenticia	1.37	1.00
Electricidad, gas y agua	0.27	0.20
Construcción	1.45	1.00
Comercio por mayor y menor, restaurantes y hoteles	5.98	1.00
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	1.32	2.00
Establecimientos, financieros, seguros y servicios	0.37	0.30
Administración pública y defensa	1.01	0.50
Enseñanza	0.65	0.50
Servicios comunales, sociales y personales	1.77	1.00
Otras	0.73	7.50
Total	100.00	100.00

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del XI Censo de Población del Instituto Nacional de Estadística -INE- 2002 e investigación de campo, Grupo EPS, primer semestre 2007.

En el Municipio la mayor fuerza de trabajo está constituida en un porcentaje cercano al 50% de ambos sexos, muchas veces la mujer ayuda al sostenimiento del hogar aunque esta participación no se considera significativa ya que es realizada en el patio de la casa, en actividades pecuarias de crianza, con el 1.39%, mientras que la segunda actividad que utiliza o emplea personas en el Municipio es el sector terciario (servicios públicos y privados, comercio, transportes y comunicaciones), con el 12.18%, lo que se interpreta como la salida que han encontrado los pobladores del lugar ya que encuentran en los

servicios por cuenta propia o en el empleo público improductivo, una salida a la situación laboral actual.

1.4.7 Empleo, subempleo y desempleo

“Según información recabada por el Instituto Nacional de Estadística, para el municipio de Panzós, los ingresos promedio mensual a nivel de hogar, rondan los Q.403.63 para el año 2006.

Dentro de las características que muestra la fuerza laboral en el año 2003, destaca la categoría de empleado, en especial los que trabajan en el sector privado, con un 64%. Le sigue en importancia la categoría ocupacional por cuenta propia a través del comercio con un 24%. Con menor participación está la categoría ocupacional como patrono con un 5% y la familiar no remunerada con 7%”⁶

En el sector de comercio y servicios, según encuesta realizada durante el mes de junio de 2007, el 65% es desempeñado por los propietarios de los negocios y el 35% lo realizan personas que se contratan de forma permanente, quienes devengan salarios por debajo de lo autorizado por el Ministerio de Trabajo y Previsión Social, el 85% de empleos generados corresponden al comercio formal e informal y el 14% a la categoría de servicios.

En la investigación de campo, se estableció que un 85% de personas se dedican a la actividad agrícola, pero en la mayoría de los casos la producción es consumida por las familias, lo que no permite que éstos tengan mejores ingresos.

⁶ Municipalidad de Panzós Alta Verapaz Plan de Desarrollo Municipal. Edición diciembre 2003. Pág. 2

Las personas obtienen ingresos inferiores a los Q.500.00 mensuales, según datos de la encuesta realizada representa el 20% de la muestra lo que limita su capacidad de compra, además el 37% tiene ingresos que llegan a los mil quetzales, lo cual indica que el 57% de la población tiene bajos ingresos que no alcanzan para cubrir los gastos familiares, lo que contribuye al aumento de la pobreza y pobreza extrema de la población.

El salario mínimo para el sector agrícola del municipio de Panzós en el año 2007 es de Q.44.58 por jornada de trabajo. Según la muestra se determinó que el promedio diario por jornada de trabajo agrícola se encuentra en un rango de Q.20.00 a Q.30.00. Para las otras actividades no agrícolas el salario mínimo es de Q.45.82 diarios y para los panificadores de Q.45.58 por quintal de harina producido. Por lo anterior se establece que el nivel de salarios en el Municipio es insuficiente para cubrir las necesidades básicas de la familia, tales como: alimentación, vivienda, educación, vestuario, etc.

El ingreso económico que se registra en el área rural y urbana del Municipio no alcanza a cubrir el costo de la canasta básica lo que no permite cubrir la dieta mínima, situación que afecta directamente la seguridad alimentaria y explica los altos niveles de desnutrición de la población del Municipio.

Las personas afectadas por el desempleo, por precarias condiciones de trabajo o por un empleo de subsistencia suman más de dos terceras partes de la fuerza de trabajo. Las mujeres, los indígenas y los trabajadores rurales son los que padecen el mayor grado de exclusión.

El 52% de los jóvenes conforman la mayor parte de desempleados, en su mayoría son absorbidas por la actividad agrícola derivado de la baja escolaridad. Las mujeres predominan en el sector informal y en el empleo domestico.

1.4.8 Niveles de ingreso de la población

El ingreso y el consumo han sido utilizados ampliamente como indicadores indirectos del nivel de bienestar de las personas, aquellos que tienen ingresos iguales o mayores al valor de la canasta básica Vital (Q 2,872.35 al 2007 –INE–) son clasificados como no pobres y quienes tienen ingresos debajo de ese límite son pobres. El costo de los 26 productos de la canasta básica de alimentos subió Q46.56 en el mes de julio y se cotiza en Q1, 574.05 para una familia de 5 personas, según el Instituto Nacional de Estadística (INE), lo que iguala casi el salario mínimo agrícola Q1, 587.40 al mes.

Mientras que el costo de la canasta básica vital que incluye, alimentos, vestuario, vivienda, salud y transporte, subió Q84.96, que se cotiza en Q2,872.35 mensuales.

A continuación se presenta el cuadro en el que se detalla el nivel de ingresos de los pobladores del Municipio.

Cuadro 10
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Niveles de ingresos
Año: 2007

Rangos en quetzales	Encuestados	%
De 1 a 500	81	20
De 501 a 1000	149	37
De 1001 a 1500	90	21
De 1501 a 2000	51	13
De 2001 a 2500	24	6
De 2501 en adelante	12	3
Total	407	100

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

Según investigación de campo, con relación a los ingresos de la población percibidos por mes, se determinó que el 57% de los encuestados obtienen ingresos inferiores a los Q 1,000.00 mensuales, lo que refleja una economía simple que apenas les permite satisfacer necesidades básicas

1.4.9 Niveles de pobreza y pobreza extrema

La pobreza es la circunstancia económica en la que una persona carece de ingresos suficientes para acceder a los servicios básicos que satisfagan sus necesidades. La pobreza extrema es la que experimentan las personas que no disponen del alimento necesario para mantenerse saludable, la pobreza se mide por los siguientes niveles:

- Por el nivel de ingresos:

Es el enfoque que clasifica a los hogares según su ingreso y considera pobres a los que no alcanzan un umbral dado de ingreso. Se considera que el sesgo que conlleva es que no toma en cuenta los bienes y servicios que la familia consume.

- Por niveles de consumo:

Metodología que mide el consumo de los hogares y clasifica como extremadamente pobres a toda persona cuyo consumo es tan bajo que su valor no alcanza para comprar los alimentos necesarios para satisfacer sus necesidades diarias de calorías. La línea de pobreza moderada o general se define como el nivel de consumo necesarios para cubrir las necesidades calóricas diarias, más los costos de una canasta básica no alimentarios.

- Por la satisfacción de necesidades básicas:

Este enfoque se basa en una lista de necesidades consideradas básicas y clasifica como pobres a todas aquellas personas que tienen por lo menos una

necesidad básica insatisfecha. El sesgo que tiene es que tiende a sobreestimar la pobreza, ya que clasifica como pobres a hogares con altos ingresos siempre que se tenga una necesidad básica insatisfecha.

Se puede ver que la pobreza es un fenómeno estructural que se transmite de forma intergeneracional, cuya manifestación no es producto de una situación momentánea específica, sino es el fruto de varios procesos concurrentes que se han generado y enraizado en la sociedad a lo largo de varias generaciones. Se han identificado factores puntuales que inducen y mantienen la pobreza:

- Obstáculos económicos:

La falta de un ingreso suficiente para cubrir los gastos mínimos para llevar una vida digna, la ausencia de fuentes de trabajo que permitan proveer de un salario digno y las limitaciones de acceso a los factores de producción.

- Obstáculos sociales:

La existencia de un sistema educativo deficitario en cuanto a cobertura y contenidos: la falta de una alimentación adecuada que le permita lograr al individuo un desarrollo pleno de sus capacidades físicas e intelectuales; el elevado número de niños de siete a 14 años integrados a la fuerza de trabajo; la carencia de servicios básicos como agua potable, salud preventiva y curativa, drenajes, la carencia de vivienda con espacio y condiciones suficientes para el desarrollo humano entre otros.

- Obstáculos institucionales:

La estructura centralizada del Estado y la existencia de una administración ineficiente que incide en el diseño de políticas inadecuadas y en una gestión pública que no es suficiente efectiva para tomar en cuenta las necesidades ni las demandas de la población y, en consecuencia, no les da adecuada satisfacción.

Además la existencia de un gasto social que no está acorde a la magnitud de las necesidades de país.”⁷

La Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia de la República –SEGEPLAN– determina los niveles de pobreza de acuerdo a la cobertura de servicios como: educación (tasa de escolaridad primaria), salud (tasa de mortalidad infantil), agua (necesidad básica insatisfecha), saneamiento (necesidad básica insatisfecha de servicio sanitario), vivienda (necesidad básica insatisfecha de vivienda y calidad de servicios en la vivienda), energía (índice de electrificación departamental), en lugares donde no existe indicadores sectoriales específicos se aplica el indicador ponderado de necesidades básicas insatisfechas Departamental y Municipal, por niveles de ingreso y consumo de sus pobladores.

En el cuadro siguiente se hace la extracción del mapa de la pobreza del año 2002 en los rubros de pobreza y pobreza extrema:

Cuadro 11
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Niveles de pobreza y pobreza extrema
Año: 2002

Concepto	% de pobreza	Índice de brecha	Valor de brecha en millones de Q.	% del valor de brecha	Índice de severidad	Desigualdad
Pobreza general	85.58	41.24	79.59	0.72	23.34	-
Pobreza extrema	34.65	9.08	7.76	0.83	3.46	21.82

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

⁷ SEGEPLÁN (SECRETARÍA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE LA PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA). Estrategia de Reducción de la Pobreza Municipal (ERPM). Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Guatemala. Edición 2003. Págs. 140.

La pobreza general del Municipio es de un 85.58 con un índice de brecha de 41.24 con un valor de brecha de Q. 79,590,000.00 para un porcentaje de valor de brecha de 72%, en el rubro de pobreza extrema el porcentaje es 34.65 y la brecha de 9.08, con un valor de brecha de Q. 7,760,000.00, para un porcentaje de valor de brecha del 83%. Lo anterior significa que la cantidad de valor de brecha expresada en quetzales, sería la cantidad estimada a asignar para llevar a los habitantes del municipio de Panzós, a la línea de pobreza ya relacionada anteriormente. El índice de desigualdad equivale al 21.82%, expresa que la pobreza en el Municipio es palpable pero no llega a extrema por lo que las personas subsisten con actividades propias.

Según datos del Encovi para el año 2006 la pobreza general es de un 78.88% y la pobreza extrema en un 55.20%, esto indica una disminución del 6.69% en la pobreza general y un incremento de 20.55% en la pobreza extrema. Mediante el análisis de los ingresos económicos de la población encuestada, se proyecta para el año 2007 un incremento en la pobreza extrema del 60.33% y una disminución de 72.14 % a la pobreza general, esto implica un retroceso en la situación económica de los habitantes del Municipio. Según encuesta realizada se estima que el nivel de ingresos de las personas no alcanza para cubrir los gastos de la canasta básica valorada en Q.2,872.35, debido a que el ingreso que percibe los pobladores oscila en el rango de Q.501.00 a Q.1000.00 mensual.

La población subsiste en su mayoría únicamente a través de sus propias actividades de traspatio (agrícola o pecuaria) y cubre en mínima parte su alimentación diaria por que se considera que se encuentra en pobreza y a un paso de llegar a ser extrema.

1.4.10 Vivienda

Representa el lugar físico, destinado a la habitación humana, cuya construcción depende de las condiciones climáticas, materiales disponibles, factores

económicos y sociales y cuyo acceso es de gran importancia para el desarrollo de las familias.

En el municipio de Panzós, de acuerdo a la investigación de campo se observó; que el tipo de vivienda que predomina en el área rural, es de paredes de block y caña, techos de lámina y piso de cemento y tierra, algunas de ellas están construidas parcialmente con paredes de madera y caña. En el área urbana, la construcción es con paredes de block, techos de lámina o terraza y piso de cemento o cerámico.

A continuación se presenta se detallan los materiales que predominan en las paredes de las construcciones del Municipio.

Cuadro 12
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Materiales predominantes de la vivienda: paredes
Años: 2002, 2007

Material	Censo 2002		Encuesta 2007	
	Tipo	%	Tipo	%
Ladrillo	54	1	0	0
Block	1,810	20	142	35
Cemento	43	1	0	0
Adobe	81	1	0	0
Madera	3,527	42	131	32
Lamina metálica	4	0	0	0
Bajareque	65	3	0	0
Caña	2,897	32	134	33
Otro material	3	0	0	0
Total hogares	8,484	100	407	100

Fuente: Elaboración propia con base en los datos del XI Censo de Población del Instituto Nacional de Estadística -INE- 2002 e Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

Los datos del cuadro anterior muestran que las paredes predominantes en las construcciones de Municipio son de madera 42%, caña 32% y block 20%, según el censo 2002 y la encuesta demostró una situación más pareja en los materiales mencionados en un 32, 33 y 35% respectivamente.

A continuación se presenta se detallan los materiales que predominan en los techos de las construcciones del Municipio.

Cuadro 13
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Materiales predominantes de la vivienda: techo
Años: 2002, 2007

Material	Censo 2002		Encuesta 2007	
	Tipo	%	Tipo	%
Lamina metálica	6,432	76	358	88
Teja	20	0	4	2
Palma	6	0	16	4
Otro material	1,990	24	24	6
Otro material	17	0	1	0
Total hogares	8,465	100	403	100

Fuente: Elaboración propia con base en los datos del XI Censo de Población del Instituto Nacional de Estadística -INE- 2002 e Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

En lo referente al techo de las viviendas un 76% son de lámina metálica y un 24% de otro material el cual puede ser una combinación de varios, confirmado con la encuesta realizada.

A continuación se presenta se detallan los materiales que predominan en los pisos de las construcciones del Municipio.

Cuadro 14
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Materiales predominantes de la vivienda: piso
Años: 2002, 2007

Materiales	Censo 2002		Encuesta 2007	
	Tipo	%	Tipo	%
Cemento	59	1	0	0
Barro	2	0	236	58
Parqué	6	0	0	0
Madera	67	1	0	0
Tierra	5,273	62	171	42
Torta de cemento	2,012	24	0	0
Mat. no establecido	1,033	12	0	0
Total hogares	8,484	100	407	100

Fuente: Elaboración propia con base en los datos del XI Censo de Población del Instituto Nacional de Estadística -INE- 2002 e Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

En lo que se refiere al piso de las viviendas, la tierra es lo común seguida por la torta de cemento, según la encuesta el barro y la tierra fueron lo materiales predominantes en 58 y 42% respectivamente. A continuación se presenta la situación habitacional del Municipio.

Cuadro 15
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Situación habitacional
Años: 2002 y 2007

Tenencia	Censo 2002		Encuesta 2007	
	Viviendas	%	Viviendas	%
Propia	6,130	72	9,180	98
Alquilada	198	2	187	2
Cedida o prestada	829	10	0	0
Otras condiciones	378	5	0	0
Desocupadas	949	11	0	0
Total	8,484	100	9,367	100

Fuente: Elaboración propia con base en los datos del XI Censo de Población del Instituto Nacional de Estadística -INE- 2002 Investigación de campo Grupo EPS., Primer semestre 2007.

Según el cuadro anterior y con base en la información del IX Censo Nacional de Habitación 2002, se determinó que un 72% de la población del Municipio es propietaria de su vivienda, lo que se mantiene según datos de encuesta en la que se obtuvo como resultado un 98%, esto es una ventaja para los habitantes ya que no deben de aumentar sus gastos con el alquiler de la vivienda y este dinero puede ser destinado para arrendar terrenos para la siembra o para alimento y vestuario de los miembros de la familia.

1.4.11 Migración

La migración es el cambio de residencia de una forma más o menos permanente, debido a factores de tipo económico, laboral, social o político. Es importante diferenciar la emigración de la inmigración. La emigración ocurre en el momento en que las personas llegan a vivir al Municipio en busca de fuentes de trabajo y la inmigración consiste, en el desplazamiento de personas fuera del Municipio con la finalidad de mejorar sus ingresos.

El fenómeno de la migración, interna o externa, ha tomado mayor relevancia en los últimos años, principalmente por el impacto de las remesas en la economía nacional.

“En la migración temporal, la mayoría de agricultores que habitan en el municipio de Panzós, debido a la carencia de trabajo y la baja producción agrícola, se ven obligados a buscar fuentes de trabajo temporales en fincas de la Costa Sur del país en los meses febrero y octubre, laboran en dichas fincas por un período de uno a dos meses.

Migración Permanente: Debido a factores económicos y laborales en el Municipio, hay personas que tienden emigrar permanentemente a otros lugares tales como a la Ciudad Capital, municipios vecinos y la Cabecera

Departamental, se estiman un aproximado de 25 personas las que anualmente dejan el Municipio.”⁸

En el municipio de Panzós, existen personas que se trasladan a distintas comunidades y municipios aledaños para realizar actividades que les genere ingresos y mejor calidad de vida.

Aproximadamente un 12% de la PEA, emigra temporalmente (en tiempo de siembra y cosecha vuelven al Municipio) hacia otros Municipios para trabajar, principalmente en fincas agrícolas para agenciarse de recursos monetarios.

El número de personas inmigrantes recientes, no es significativo, debido a que menos del 2% de los encuestados respondió, que tienen familiares que emigran por razones de trabajo o permanentes y únicamente trabajan en el Municipio.

1.4.12 Seguridad alimentaria

La seguridad alimentaria se refiere al acceso de las personas en todo momento a alimentos seguros y nutritivos que les permitan mantener una vida sana y activa.

En el Municipio, se han incentivado programas por medio de FONTIERRA; regalan dos gallinas y un gallo a algunas comunidades situadas en la sierra de las Minas y parte de Sepur Zarco, con el fin de reproducirlas y de ésta forma ayudar a la diversificación de la alimentación familiar y a la nutrición de las personas de las áreas rurales.

⁸ SEGEPLAN, (SECRETARIA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE LA PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA). Mapas de pobreza de Guatemala. Instrumentos para entender el flagelo de la pobreza del País. Guatemala. Edición 2002. Pág. 32

El Municipio, promueve la organización y participación en la gestión, administración y evaluación de planes y proyectos de asistencia técnica, crediticia y mercadeo para la producción agropecuario, forestal y de ecoturismo, para mejorar así la calidad de vida de las familias. Basados en la tenencia y certeza jurídica de la tierra y solidaridad de los pobladores.

1.5 ESTRUCTURA AGRARIA

Es el grado de concentración, forma de tenencia y uso actual de la tierra, que son factores determinantes en la situación socioeconómica de la población. En la actualidad uno de los principales problemas que afronta el país es la desigualdad en la distribución de la tierra, que ha provocado la existencia de latifundios y minifundios.

La tierra es el principal medio de producción utilizado en la actividad agrícola y pecuaria, combinado con el capital y la fuerza de trabajo, produce una estructura social basada en la explotación hombre - recursos naturales.

Es necesario disponer de factores de producción para que los procesos productivos sean más eficientes y contribuyan a la generación de nuevas fuentes de trabajo.

1.5.1 Tenencia de la tierra

La tenencia se refiere a que gran parte de la tierra está concentrada en propiedad de pocas familias, mientras que la mayoría carece de ella y los pocos que la poseen la destinan al cultivo de productos tradicionales. En el municipio de Panzós esta clasificada de la siguiente forma:

- Propia: Este régimen de propiedad es aprovechado por el productor y que sin tener título de propiedad, la trabaja como propia.

- Arrendada: El productor efectúa determinado pago por el aprovechamiento de la tierra, éste puede ser en trabajo, dinero, especie o mixta.
- Al partir o a medias: El propietario otorga el derecho al productor de explotar la tierra, y obtiene como pago la mitad de la producción.
- En colonato: Es el tipo de tenencia, en el que el productor directo trabaja y vive en una finca determinada que no es de su propiedad, pero que recibe por su trabajo una retribución, que puede ser monetaria.
- En usufructo de tierra, en especie o en formas combinadas; y tierras comunales, cuya característica principal es la propiedad común, es decir que son para el uso de la comunidad.

Para entender la forma de tenencia de la tierra, ésta se subdivide como se detalla en el cuadro siguiente:

Tabla 7
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Clasificación de las unidades económicas según su tamaño
Año: 2007

Estrato	Unidad	Extensión
I	Microfinca	1 cuerda a menos de 1 manzana.
II	Fincas subfamiliares	Más de 1 manzana a 10 manzanas.
III	Fincas familiares	Más de 10 manzanas a 64 manzanas.
IV	Fincas multifamiliares medianas	Más de 1 caballería a 20 caballerías.
V	Fincas multifamiliares grandes	Más de 20 caballerías.

Fuente: Elaboración propia con base al Material de apoyo. Seminario específico EPS., primer semestre 2007.

La tabla sirve de base para definir algunos parámetros como el tamaño de las fincas, por lo que se tomó como referencia para la clasificación de las unidades económicas existentes en el Municipio.

Las tierras del municipio de Panzós están concentradas directamente por micro fincas y fincas subfamiliares, donde la mayor parte la dedican al cultivo de maíz, frijol, chile, café, cardamomo, limón, arroz y okra. Existe un número de fincas con áreas de varias caballerías que se dedican a la producción de ganado vacuno y otras con cultivos de arroz y caña de azúcar como es el caso del Ingenio Guadalupe que opera en la región.

En el siguiente cuadro se da a conocer el número de fincas existentes, con relación a la propiedad de la tierra:

Cuadro 16
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Régimen de tenencia de la tierra
Años: 1979, 2003 y 2007

Estrato	Tamaños	No. fincas	%	Superficie en manzanas	%	Propia	Alquilada	Colonato	Comunal	Ocupada y otro
<u>Censo 1979</u>										
I	Microfincas	1,513	35	742	1	1,082	168	164	42	57
II	Subfamiliares	2,334	55	7,239	13	1,608	156	316	207	47
III	Familiares	365	9	4,716	9	188	4	3	165	5
IV	Multifamiliares	50	1	42,446	77	49	1	0	0	0
Totales		4,262	100	55,143	100	2,927	329	483	414	109
<u>Censo 2003</u>										
I	Microfincas	1,883	31	1,167	5	1,334	493	27	9	20
II	Subfamiliares	4,034	65	12,061	47	3,607	214	15	32	166
III	Familiares	216	3	3,417	13	212	0	0	2	2
IV	Multifamiliares	38	1	9,064	35	35	0	2	1	0
Totales		6,171	100	25,709	100	5,188	707	44	44	188
<u>Encuesta 2007</u>										
I	Microfincas	135	42	117	13	102	28	0	5	0
II	Subfamiliares	184	57	339	38	141	42	0	1	0
III	Familiares	0	-	0	0	-	0	0	0	0
IV	Multifamiliares	2	1	430	49	2	0	0	0	0
Totales		321	100	886	100	245	70	0	6	0

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario 1979, el IV Censo Nacional Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo. Grupo EPS., primer semestre 2007

Según el III Censo Nacional Agropecuario del año 1979, las unidades productivas de los estratos I y II representaban el 90% del total, con un acceso a tierras cultivables del 14%. Al estrato III y IV-le corresponde el 10%, a suelos aptos para la producción de cultivos un 86% de la superficie total; con relación al régimen de propiedad, 483 fincas en colonato, 414 eran comunales, 329 estaban en arrendamiento, 109 fincas no definidas clasificadas como otras y 2,927 propias.

Para el IV Censo Nacional Agropecuario del año 2003, se observa la baja concentración en la tenencia de la tierra, las unidades económicas del estrato I representan el 31%; en el estrato II se refleja mayor porcentaje equivalente al 65% y para el estrato III y IV corresponde una leve baja del 3% y 1% respectivamente. El 84% del total de fincas son propias, el 11% son arrendadas y restante 5% en régimen de propiedad tipo colonato, comunal, ocupada y otros.

Para el año 2007, con los datos obtenidos en la encuesta según la muestra seleccionada de 407 hogares, se observa una alta concentración en la tenencia de la tierra, las unidades económicas del estrato I representan el 42%; en el estrato II se refleja mayor porcentaje equivalente al 57% y para el estrato IV corresponde el 1%, para el caso de las fincas multifamiliares no se reportaron datos porque no fueron proporcionados. El 76% del total de fincas son propias y el 22% lo conforman tierras arrendadas, cuya cosecha es compartida en partes iguales entre el campesino y el propietario y un pequeño grupo de familias ocupa el 2% que son de régimen comunal y son destinadas para la siembra de maíz y frijol.

En lo que se refiere a la tenencia de la tierra no se registran cambios significativos en la estructura del régimen de propiedad, se continúa con un sistema de propiedad privada en pocas manos; además la utilización de tierras

arrendadas por carencia de parte de los pequeños agricultores, incrementa la actividad agrícola; por lo tanto, la participación de estos en la producción es importante.

1.5.2 Concentración de la tierra

El grado de concentración de la tierra, la desigualdad en la distribución, da lugar a la existencia de latifundios y minifundios, que generan ingresos altos para unos y en baja escala para otros.

De acuerdo a lo anterior se determinó que la concentración de la tierra cultivable se encuentra en pocas manos, razón por la cual la población se ve en la necesidad de arrendar tierras para llevar a cabo la producción agrícola.

En el siguiente cuadro se presenta el número de unidades económicas para los años 1979, 2003 y la encuesta realizada en 2007:

Cuadro 17
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Régimen de concentración de la tierra por conceptos según tamaño de fincas
Año: 1979, 2003 y 2007

Estrato	Conceptos	Fincas		Superficie (manzanas)		Acumulación porcentual		Xi(Yi+1)	Yi(Xi+1)
		Número	%	Número	%	Fincas Xi	Superficie Yi		
Censo 1979									
I	Microfincas	1,513	35	742	1	35	1	-	-
II	Subfamiliares	2,334	55	7,239	13	90	14	490	90
II	Familiares	365	9	4,716	9	99	23	2,070	1,386
IV	Multifamiliares	50	1	42,446	77	100	100	9,900	2,300
Totales		4,262	100	55,143	100			12,460	3,776
Censo 2003									
I	Microfincas	1,883	30	1,167	5	30	5	-	-
II	Subfamiliares	4,034	65	12,061	47	95	51	1,530	475
III	Familiares	216	4	3,417	13	99	65	6,175	5,049
IV	Multifamiliares	38	1	9,064	35	100	100	9,900	6,500
Totales		6,171	100	25,709	100			17,605	12,024
Encuesta 2007									
I	Microfincas	135	42	117	13	42	15	-	-
II	Subfamiliares	184	57	339	38	99	51	2,142	1,485
III	Familiares	-	-	-	-	-	-	-	-
IV	Multifamiliares	2	1	430	49	100	100	9,900	5,100
Totales		321	100	886	100			12,042	6,585

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario 1979, el IV Censo Nacional Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo. Grupo EPS., primer semestre 2007.

De acuerdo al cuadro anterior se observa la desigualdad que existía en los medios de producción según los datos obtenidos en el III Censo Nacional Agropecuario del año 1979; en virtud de que un alto número de productores de los estratos I y II poseen una superficie del 14% para sus actividades productivas.

En comparación del año 1979 con el IV Censo Nacional Agropecuario del año 2003, se observa la baja concentración en la tenencia de la tierra, las unidades económicas del estrato I poseen una superficie de tierra cultivable de un 5% en

contraste con las unidades del estrato II equivalente al 47% de las unidades económicas respecto a la superficie cultivable del Municipio.

Con los datos obtenidos en la encuesta del año 2007, se hace una comparación con el IV Censo Nacional Agropecuario del año 2003, muestra una tendencia de alta concentración, ya que las unidades económicas del estrato I poseen una superficie de tierra cultivable de un 13% en contraste con las unidades del estrato II equivalente al 38% de las unidades económicas respecto a la superficie cultivable del Municipio, mientras que el estrato IV del total de la tierra cultivable representa el 49%. Se hace la salvedad que esta muestra solo refleja datos para los estratos I, II y IV donde solo se seleccionaron 407 hogares de los cuales no se obtuvieron datos del estrato III que corresponde a las fincas familiares.

- Coeficiente de Gini

Uno de los índices para medir el grado de concentración de la tierra con mayor precisión es el "Índice de Gini" (IG), el cual se determina de la siguiente forma:

Simbología:

X1 = % Acumulado de unidades económicas o fincas.

Y1 = % Acumulado de superficie (extensión en manzanas).

$$\text{Índice de Gini} \quad IG = \frac{X(Y1) - Y(X1)}{100} = 100$$

Para el año 1979:

$$\text{Índice de Gini} \quad IG = \frac{X(Y1) - Y(X1)}{100} = \frac{12,460 - 3,776}{100} = 0.8684$$

$$IG = 0.87$$

El índice obtenido de 87% indica que existe una alta concentración de la tierra en el Municipio dentro el estrato II seguido del I, es decir que una mayor

extensión de tierra se encuentra en poder de un número reducido de unidades económicas.

Para el año 2003:

$$\text{Índice de Gini} \quad IG = \frac{X(Y1) - Y(X1)}{100} = \frac{17,605 - 12,024}{100} = 0.5581$$

$$IG = 0.56$$

Este índice muestra que existe una concentración media de la tierra puesto que los patrones de acumulación, crecimiento y relaciones de producción en el agro han experimentado transformaciones en el Municipio. Pero en comparación al año 1979 disminuye en un 30%, esto se debe a que las personas sustituyeron sus parcelas por viviendas, que se ubica dentro el estrato II.

Para el año 2007:

$$\text{Índice de Gini} \quad IG = \frac{X(Y1) - Y(X1)}{100} = \frac{12,042 - 6,387}{100} = 0.5655$$

$$IG = 0.57$$

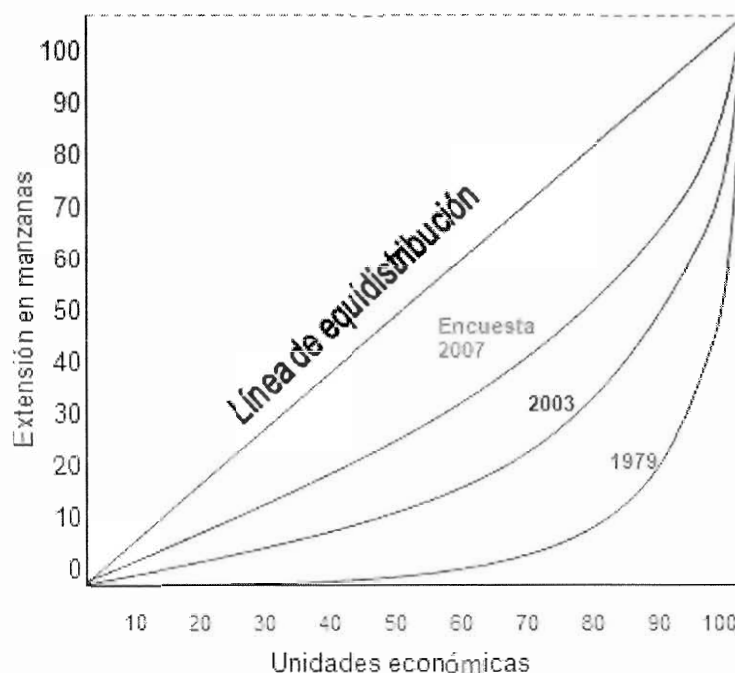
Según el índice del 57% obtenido sobre el total de la muestra realizada, indica que existe una concentración media para el año 2007, pero los datos solo corresponden a los estratos I, II y IV, porque para las fincas familiares no se obtuvieron datos. Sin embargo se puede observar que el grado de acumulación de las unidades económicas ha sufrido variación, porque la tierra se encuentra distribuida en varias familias, en algunas fincas y los parcelamientos se han lotificado para convertirlos en viviendas.

- Curva de Lorenz

A continuación se presenta la Curva de Lorenz, para ilustrar la desigualdad relativa de la concentración de la tierra en el Municipio, con la información que

muestra los Censos Nacionales Agropecuarios de los años 1979, 2003 y la encuesta del 2007.

Gráfica 2
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Concentración de la tierra
Gráfica de Lorenz
Año: 1979, 2003 y 2007



Fuente: Elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario 1979, el IV Censo Nacional Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo. Grupo EPS., primer semestre 2007.

La curva de Lorenz muestra el comportamiento y reducción de la concentración de la tierra del año de 1979 al año 2007. Para el año 1979 se observa un aumento, porque a medida que la tendencia de dicha curva se aleja de la línea de equidistribución, aumenta el grado de concentración en pocas manos.

Lo que revelan los datos de los Censos Nacionales Agropecuarios 1979 y 2003 que corresponden al municipio de Panzós; es que las grandes extensiones de

tierra se concentran en pocas manos y que la relación número de finca y extensión territorial es inversa proporcional, la menor cantidad de fincas concentran la mayor extensión de tierra y los estratos de microfinca y subfamiliares poseen la menor cantidad de tierra.

Para el año 2007, se puede observar que la curva se aproxima más a la recta de equidistribución, por lo que la desigualdad de la tenencia de la tierra es menor, disminuye la concentración de la tierra de fincas multifamiliares a microfincas.

Aparentemente la distribución de la tierra debió causar una mejor opción de vida, pero la economía no los sustentará porque las familias son numerosas y cada vez que se da un reparto de propiedades entre los miembros de las familias, las extensiones cultivables serán menores, por lo que se incrementan en mayor número los minifundios.

La estructura de la tenencia y concentración de la tierra responde a criterios de exclusión y concentración del recurso en pocas manos, tiene su origen histórico desde la época colonial y tiende a agravarse con el transcurso del tiempo

1.5.3 Uso actual y potencial de los suelos

Se refiere a la intervención del hombre sobre el suelo que logra modificar en forma sustancial, ya sea con fines de explotación por medio de cultivos, de pastoreo de ganado, urbanización, conservación de suelos, bosques implantados, etc.

A continuación se presenta el uso de la tierra para los años 1979, 2003 y la muestra según encuesta 2007:

Cuadro 18
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Uso de la tierra según tamaño de la finca
Superficie en manzanas
Año: 1979, 2003 y 2007

Tamaño	Unidades Económicas	Total manzanas	Cultivos anuales	Bosques pastos y otros
<u>Censo 1979</u>				
Microfincas	1,513	742	678	64
Subfamiliares	2,334	7,239	5,713	1,526
Familiares	365	4,716	3,382	1,333
Multifamiliares	50	42,446	13,487	28,958
Total	4,262	55,143	23,260	31,881
<u>Censo 2003</u>				
Microfincas	1,883	1,167	1,066	101
Subfamiliares	4,034	12,061	9,518	2,543
Familiares	216	3,417	2,451	966
Multifamiliares	38	9,064	2,308	6,756
Total	6,171	25,709	15,343	10,366
<u>Encuesta 2007</u>				
Microfincas	135	117	69	48
Subfamiliares	184	339	200	139
Familiares	-	-	-	-
Multifamiliares	2	430	254	176
Total	321	886	523	363

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario 1979, el IV Censo Nacional Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo. Grupo EPS., primer semestre 2007.

En el cuadro anterior según los datos del III Censo Nacional Agropecuario del año 1979, se puede observar que la tierra del municipio de Panzós está destinada para cultivos anuales, es utilizada en su mayoría para la agricultura por las condiciones físicas y económicas que prevalecen en el lugar y representa el 42% de la superficie total; el 58% lo constituye todas aquellas áreas que lo utilizan para pastos, bosques y otros.

Si se comparan los censos de los años 1979 y 2003, el 60% de superficie se utiliza para cultivos anuales, que comprenden a períodos menores a un año; el cultivo principal es el maíz blanco, el segundo producto en importancia es el frijol y en tercer lugar el chile picante y debido a la escasez de tierra los agricultores siembran el maíz asociado con el frijol. El 40% corresponde a la superficie de la tierra destinada para pastos, bosques y otros.

Se observa un incremento significativo entre el censo del año 1979 al año 2003 en un 18% de los cultivos anuales, por consiguiente la extensión de la frontera agrícola es originada por la tala inmoderada de los bosques, esto se debe a la situación socioeconómica del Municipio.

Según los datos obtenidos en la encuesta del año 2007, los principales cultivos anuales lo constituyen el maíz blanco, frijol, cardamomo, arroz y café que representan el 59%, los tres primeros se destinan para el autoconsumo y venta en pequeñas cantidades y los restantes para la comercialización, tanto dentro como fuera del Municipio.

Los bosques, pastos y otros ocupan el 41% del territorio, en donde se detectó matorrales, bosques de latifoleadas, humedales con cobertura boscosa que se ubica en la sierra de las Minas.

1.6 SERVICIOS BÁSICOS E INFRAESTRUCTURA

Es la integración de un conjunto de servicios con instalaciones propias para satisfacer las necesidades de la población, por su origen pueden ser suministrados a través de la Municipalidad, entidades estatales y privadas. A continuación se mencionan:

1.6.1 Educación

Es el pilar para el desarrollo social, además de coadyuvar al crecimiento y desarrollo económico, de acuerdo a lo que establece la Constitución Política de la República, debido a que le corresponde al Estado proporcionar y facilitar educación a toda la población sin discriminación alguna.

En los países subdesarrollados, como es el caso de Guatemala, la fórmula principal es invertir en educación. La enseñanza debe ser orientada a la aplicación de conocimientos y no a memorizar conceptos, estimular la capacidad de análisis y aplicación de creatividad y conocimientos en la solución de problemas, con tecnología actual, sin descuidar la formación de valores, como la honestidad, tolerancia, trabajo, respeto, responsabilidad y solidaridad.

- Cobertura

Es la capacidad que tiene el sistema educativo del Municipio para cubrir la demanda escolar en los distintos niveles (preprimaria, primaria, básico y diversificado).

Al relacionar el número de estudiantes inscritos por nivel educativo, con la población de edad escolar específica, su resultado es la cobertura o tasa bruta de escolaridad.

Cuadro 19
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Cobertura estudiantil por nivel y área
Años: 2002 y 2007
(En número de personas en edad escolar específica)

	Nivel	Población escolar			Alumnos inscritos			Cobertura %		
		Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural	Total
Año 2007	Preprimaria /1	181	3,447	3,628	108	1,825	1,933	59.5	52.95	53.28
	Primaria /2	484	9,191	9,675	580	9,983	10,563	119.9	108.6	109.2
	Básicos	201	3,811	4,012	141	483	624	70.29	12.67	15.55
	Diversificado	169	3,216	3,385	64	171	235	37.81	5.32	6.94
	Total 2007	1,035	19,665	20,700	893	12,462	13,355	86.28	63.37	64.52
Año 2002	Preprimaria /1	165	3,127	3,291	74	1,413	1,487	45.2	45.2	45.18
	Primaria /2	417	7,915	8,331	383	6,577	6,960	91.9	83.1	83.54
	Básicos	168	3,195	3,364	77	256	333	45.5	8	9.9
	Diversificado	154	2,918	3,071	23	59	82	15	2	2.67
	Total 2002	903	17,155	18,057	557	8,305	8,862	61.7	48.4	49.1

1/ = Incluye preprimaria bilingüe (español-queqchí) y monolingüe (Español) así como párvulos.

2/ = Incluye primaria niños de 7 a 12 años y primaria adultos así como primaria bilingüe (español-queqchí) y monolingüe (Español).

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Educación, Dirección de Planificación Educativa, www.mineduc.gob.gt/uploads/Estadisticas/estadisticas/2006/home.htm, 2002 y 2007.

El cuadro anterior muestra que el Municipio tiene una población en edad escolar de 20,700 personas para el 2007, con mayor demanda en atención educativa en los niveles preprimaria, básica y diversificada. Así mismo indica que el área urbana tiene cobertura de 86.28% y el área rural de 63.37% por consiguiente, hay déficit de 13.72% y 36.63% respectivamente.

La cobertura general del Municipio en los distintos niveles educativos es de 64.52% y déficit de 35.48%. Sin embargo el diversificado es el que presenta mayores problemas, ya que en los años 2002 y 2007 el déficit era del 97.33% y 93.06% respectivamente.

La cobertura educativa para el año 2007, aumento en 15.42% a nivel general, y significativamente en 24.55% en el área urbana con relación al año 2002. El nivel educativo más beneficiado es la primaria con un aumento en 25.64%, sin embargo los niveles restantes demandan mayor cobertura.

Del total de la población estudiantil, el género con mayor cobertura es el masculino con 69.13% y un déficit del 30.87%. Sin embargo este es un indicador de la poca concurrencia del género femenino a los establecimientos educativos por atender tareas u oficios en sus hogares.

El siguiente cuadro presenta la relación de alumnos inscritos por docente, en cada nivel de las áreas urbana y rural del Municipio.

Cuadro 20
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Promedio de alumnos por docente, nivel y área
Año: 2007
(En número de alumnos y docentes)

Nivel	Personal docente			Promedio alumno-docente		
	Total	Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural
Preprimaria	61	3	58	31.69	36.00	31.47
Primaria	289	17	272	36.55	34.12	36.70
Básicos	44	14	30	14.18	10.07	16.10
Diversificado	12	2	10	19.58	32.00	17.10
Totales	406	36	370	33.00	25.00	34.00

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Dirección Departamental de Educación de Alta Verapaz, www.mineduc.gob.gt/uploads/Estadisticas/estadisticas/2006/home.htm, 2007.

Como muestra el cuadro anterior existen 406 maestros que cubren los diferentes niveles educativos, según investigación efectuada en el Municipio por el grupo EPS, en el área rural en varias de las escuelas oficiales, se imparten dos o más grados de nivel primario en una misma aula.

- **Infraestructura física**

Se refiere a la infraestructura que esta disponible, es decir, los edificios, aulas y cualquier otra forma física que se utiliza para la enseñanza.

Con relación a los establecimientos educativos del Municipio, según la investigación existen 170, el 3 % se encuentra en el área urbana y el 97% en el área rural. El cuadro que se presenta a continuación muestra la distribución de los centros educativos por nivel escolar, tipo (oficial, privada, municipal y por cooperativa) y área urbana y rural.

Cuadro 21
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Establecimientos educativos por nivel, área y tipo
Año: 2007
(En número de establecimientos)

Nivel	Total	Oficial		Privada		Cooperativa		Municipal	
		Urbano	Rural	Urbano	Rural	Urbano	Rural	Urbano	Rural
Preprimaria	72	2	68		2				
Primaria	89	1	85		3				
Básicos	6				2	1	2		1
Diversificado	3			1	2				
Totales	170	3	153	1	9	1	2	0	1

Fuente. Elaboración propia, con base en datos de la Dirección Departamental de Educación de Alta Verapaz www.mineduc.gob.gt/uploads/Estadisticas/estadisticas/2006/home.htm, 2007.

Lo anterior indica que la mayor inversión se ha hecho en el área rural en el nivel primario, con 85 establecimientos educativos especialmente por el Programa Nacional de Educación –PRONADE. Aún con infraestructura física, la cobertura no sólo es deficitaria cuantitativamente, sino que irregular, cualitativamente, los lugares con mayores deficiencias en infraestructura son Chivich, Sepur Límite, Cahaboncito, Seococ.

- Otros indicadores educativos

El cuadro que se presenta a continuación contiene los principales indicadores educativos por nivel de los años 2002 y 2007 del Municipio, lo que permite conocer los avances y la situación actual en educación.

Cuadro 22
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Indicadores de educación por nivel
Años: 2002 y 2007

	Tasa	Nivel			
		Preprimaria %	Primaria %	Básicos %	Diversificado %
Año 2007	Cobertura	53.28	109.18	15.55	6.94
	Escolarización	9.75	68.22	5.22	3.06
	Repetición	S/info	19.04	10.47	1.58
	Retención	83.91	92.15	89.58	92.77
	Deserción	16.09	7.85	10.42	7.23
	Aprobación	S/info	75.20	53.13	46.87
	Reprobación	S/info	24.80	46.87	29.82
Año 2002	Cobertura	45.18	83.54	9.90	2.67
	Escolarización	30.29	60.27	4.22	1.11
	Repetición	0.00	12.19	2.39	S/info
	Retención	S/info	S/info	S/info	S/info
	Deserción	20.17	14.74	1.80	75.61
	Aprobación	100.00	75.23	43.73	35.00
	Reprobación	0.00	24.77	56.27	65.00

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Educación, Dirección de Planificación Educativa, www.mineduc.gob.gt/uploads/Estadisticas/estadisticas/2006/home.htm 2002 y 2007.

La tasa bruta de cobertura indica cuantos niños asisten a la escuela sin importar su edad en relación a la población en edad escolar. En el nivel diversificado es del 3.06%, esto se debe a la única opción de la carrera de magisterio que se imparte en el lugar, lo que obliga a los alumnos con capacidad económica a emigrar a la Cabecera Departamental o la Ciudad Capital en busca de otras

opciones, mientras que los que no cuentan con la capacidad económica tienden a no seguir los estudios en este nivel.

La tasa de escolarización representa el porcentaje de niños de una edad específica que se encuentran en el sistema educativo. Actualmente es de 68.22% en primaria. También se observa que el 19.04% de los alumnos inscritos en el nivel primario son repitentes.

La tasa de retención indica el porcentaje de alumnos que permanecieron en el sistema educativo, mientras que la tasa de deserción representa a los alumnos que no concluyeron el ciclo lectivo. En este caso el nivel con mayor relevancia es el básico con el 89.58% de retención y el 16.09% de deserción.

La tasa de aprobación muestra el porcentaje de alumnos que son promovidos en relación a la cantidad de alumnos que terminan el ciclo lectivo. En el nivel primaria 75.2% de los alumnos fueron aprobados.

La tasa de reprobación de alumnos en relación a la cantidad que terminan el ciclo lectivo en el nivel básico representa el 46.87%, como consecuencia del nivel educativo en la primaria del tipo oficial, como se puede observar en el cuadro 20 de los establecimientos educativos los únicos que imparte este nivel son de tipo privado y por cooperativa.

La diferencia en cobertura en los años 2002 y 2007, es principalmente en el nivel primario, y disminuye la tasa de deserción en 6.11%. Los demás indicadores mantienen la tendencia en casi todos los niveles a excepción del diversificado en donde los avances son menores, como se indicó, la falta de opciones de carreras a nivel medio, el bajo nivel económico y la tendencia a la manutención y formación de hogares a temprana edad, son las principales causas.

Historial comparativo educativo del Municipio

A continuación se incluye el historial educativo del Municipio por niveles:

- Nivel Preprimaria

La inscripción para el año 2005 fue de 2,292 niños de cinco y seis años, con un decremento del 16% en comparación al 2007. El número de establecimientos reportados para el año 2004 fue de 51.9% menos que el actual, derivado del Programa Nacional de Educación -PRONADE. En el caso de maestros, para el 2004 fueron reportados 65%, menos que en el año actual.

- Nivel Primaria:

La inscripción para el año 2005 fue de 10,017 niños entre 7 a 12 años, con un incremento del 5% en comparación con el 2007 que es de 10,563. Un censo rápido efectuado en el 2006, que no incluye al PRONADE, dio un total de asistencia de 4,088 alumnos.

El número de establecimientos reportados para el año 2004 fue de 91.39% menos que en 1999 con un registro de 148, a causa de la separación del municipio de Santa Catalina La Tinta. En el caso de maestros, para el 2004 fueron reportados 28.59% más que en 1999 con un registro de 180.

El índice de alumnos por maestro, fue en el 2004, de 33 para el sector oficial y de 46 para el sector privado. En el caso de alumnos inscritos por establecimiento, fue de 103 niños para el sector oficial y 184 para el sector privado.

En el 2004, no aprobaron el grado el 23%, abandonaron los estudios el 20%, y el 24% fue de repitentes, que comparado con el año 1,999 disminuyó en un 2%.

- Ciclo Básico:

La inscripción para el año 2005 fue de 514 jóvenes entre 13 a 15 años, con un incremento del 18% en comparación con la de 1999 que fue de 436. El número de establecimientos reportados para el año 2004 fue de tres, 57% menos que en 1999 con un registro de siete. En el caso de maestros, para el 2004 fueron reportados 25.26% menos que en 1,999 con un registro de 34.

El índice de alumnos por maestro, fue en el 2004, de ninguno para el sector oficial, y 17 para el sector privado. En el caso de alumnos inscritos por establecimiento, fue de cero jóvenes para el sector oficial y 139 para el sector privado.

En el 2004, no aprobaron el grado el 55%, abandonaron los estudios el 14%, y el 4% fue de repitentes, que comparado con el año 1999 incrementó 1%.

- Ciclo Diversificado:

La inscripción para el año 2005 fue de 222 jóvenes entre 17 a 19 años, con un incremento de 2.68% en comparación con la de 1999 que fue de 8%. El número de establecimientos reportados para el año 2004 fue de 3.50% más que en 1999 con un registro de 2%. En el caso de maestros, para el 2004 fueron reportados 21% más que en 1999 con un registro de 8%.

El índice de alumnos por maestro, fue en el 2004, de cero para el sector oficial y de ocho para el sector privado. En el caso de alumnos inscritos por establecimiento, fue de cero jóvenes para el sector oficial y 68 para el sector privado.

En el 2004, no aprobaron el grado el 48%, abandonaron los estudios el 41%, y el 3% fue de repitentes, que comparado con el año 1999 incrementó en un 3%.

1.6.2 Salud

Hasta el año 2000, Panzós contaba con un hospital que se encuentra localizado hoy en el nuevo municipio de Santa Catalina la Tinta, que antes formaba parte de este Municipio. Derivado de esta separación limítrofe en el año 2000, actualmente Panzós no tiene ningún hospital, únicamente existen dos centros de salud de categoría tipo B en el área urbana de Panzós y Telemán, y un puesto de salud en la aldea de Cahaboncito, sin embargo estos centros de salud carecen de medicina e insumos necesarios para la atención de enfermedades comunes, lesiones de la piel y huesos, falta de material quirúrgico, falta de instalaciones para el aislamiento de enfermedades contagiosas.

Para sus emergencias cuenta una ambulancia tipo pick-up que no llena los requisitos mínimos para funcionar como tal. La cobertura atendida en los centros de salud durante el año 2007:

Cuadro 23
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Cobertura en salud
Año: 2007

Rangos de población	Población atendida	cobertura alcanzada
Población adulta atendida	10,009	18.75%
Mujeres atendidas	7,962	14.92%
Niños atendidos	6,974	13.07%
Niñas atendidas	7,390	13.85%

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de Área de Salud, Panzós, Alta Verapaz, Año 2007.

El área rural del Municipio cuenta para el año 2007 con centros de convergencia ubicados estratégicamente en las comunidades con mayor número de habitantes los que son utilizados en casos de emergencia y consultas en cierto día de la semana, pero no cuentan con medicinas, insumos quirúrgicos y personal permanente.

Los centros de convergencia están divididos en tres regiones: Telemán uno que cubre 35 comunidades con 11 centros de convergencia atendidos por una enfermera profesional y un técnico en salud, Telemán dos con 10 centros de convergencia que cubren a 42 comunidades atendidos por una enfermera y un técnico en salud; y Panzós con 11 centros de convergencia que cubren a 23 comunidades.

El comportamiento de defunciones o muertes en el Municipio durante los últimos cuatro años ha sido el siguiente:

Cuadro 24
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Mortalidad por año
Período: 2004 – 2007

Causas	2004	2005	2006	2007
Neumonías y Bronconeumonías	94	114	102	47
Desnutrición	27	32	29	14
Diarreas	24	29	26	12
Septicemia	12	14	13	6
Enf. Arterias, Arteriolas y Capilares	8	10	9	4
Enf. Del Corazón	8	10	9	4
Tumores Malignos	7	9	8	4
Muertes Violentas	6	7	6	3
Enf. Sistema Digestivo	4	4	4	2
Afecciones Perinatales	3	4	3	2
Accidentes Cerebro Vascular	2	3	2	1
Totales	194	235	211	98

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de Área de Salud, municipio de Panzós, Alta Verapaz, Año 2007.

Existe un incremento entre el año 2004 y el año 2005 de allí en adelante la tendencia se mantiene incluso para el año de 2007. Entre las tres causas mostradas la más importante es la neumonía y bronconeumonía seguido por la desnutrición y la diarrea.

Según el Instituto Nacional de Estadística la mortalidad por asistencia recibida para el año 2004 se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro 25
Municipio de Panzós, Departamento de Alta Verapaz
Mortalidad por asistencia recibida
Año: 2004

Asistencia recibida	Fallecidos	%
Médica	134	69
Ninguna	31	16
Comadrona	19	10
Empírica	10	5
Total	194	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de Área de Salud, municipio de Panzós, departamento Alta Verapaz, Año 2007.

La mayoría de las personas fallecidas durante el año 2004 recibieron ayuda médica sin embargo murieron debido a la falta de medicina preventiva y la aplicación de una estrategia necesaria para reducir estos casos.

1.6.3 Agua

En el municipio de Panzós el recurso agua es abundante, en cuanto al abastecimiento de los hogares éste proviene de los ríos, riachuelos y nacimientos los cuales en su mayoría se ubican en los cerros y montañas aledaños al lugar como también de la sierra de las Minas, suministrado a las poblaciones por tuberías por medio de la gravedad del terreno.

Al ser un servicio de agua entubada, este no cuenta con un tratamiento formal de purificación por lo que los pobladores para su consumo deben hervirla.

Cuadro 26
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Hogares por tipo de servicio de agua
Años: 2002, 2007

Tipo de servicio	Censo 2002		Encuesta 2007	
	Hogares	%	Hogares	%
Chorro	5,635	75	373	92
Rio, manantiales y nacimientos	1,297	17	31	7
Otros	345	5	-	0
Pozo	258	3	3	1
	7,535	100	407	100

Fuente: Elaboración propia con base en el XI Censo de Población y VI de Habitación 2002, Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2007.

Según datos del censo poblacional y habitacional realizado en el año de 2002 por el INE, muestra que un 75 % de los hogares de población de Panzós cuenta con servicio de agua por medio de chorros o agua entubada para uso exclusivo, un 17% usa agua extraída de ríos, manantiales y nacimientos y una mínima parte poseen pozos particulares.

Los lugares que no cuentan con este servicio se ubican: en la región Panzós I las aldeas de La soledad, colonia Huracán Mitch y Barrio San Juan. Región las nubes las comunidades de San Jorge, Santiaguilá Tinajitas, el Quetzal, y la región Raxón las comunidades de San Marcos II, Samaritana, Raxón las Banderas.

La encuesta realizada en junio de 2007, con base a una muestra diseñada de 407 hogares de los distintos poblados que comprende el Municipio, indica que un 92% de los hogares tiene agua entubada para uso exclusivo por medio de chorros, un 8% acude a ríos y nacimientos, es importante hacer notar que entre el año 2002 y el año 2007 según la encuesta este servicio ha aumentado considerablemente, con la mejora del nivel de vida de los habitantes, sin

embargo la calidad de este recurso todavía no alcanza los estándares necesarios para su consumo ya que no cuenta con un tratamiento de clorificación.

El costo que la municipalidad cobra anualmente a los usuarios es de Q. 72.00, que sirve para el funcionamiento del servicio.

1.6.4 Energía eléctrica

El servicio ha mejorado en relación a la cobertura en el Municipio, esto se puede observar al momento de comparar entre el X Censo de Población y V de Habitación realizado en el año 1994, donde la cobertura que se tenía era de un 8% de la población, contra el XI Censo de Población y VI de Habitación realizado en el año 2002, donde muestra una cobertura del 28% de la población y para el año 2007 según la encuesta realizada el 68% de los hogares encuestados cuentan con servicio eléctrico, el 46% restante utiliza otros medios de iluminación (ver cuadro 27).

Dentro del Municipio este servicio es prestado por la empresa privada Distribuidora de Energía de Oriente, S.A. (Deorsa) y cubre a la fecha el casco urbano (Aldea Telemán, Cahaboncito, pueblo de Panzós) y caseríos aledaños tales como Chivich, Nueva Mercedes, Sepur Limite, Santa María, Pueblo Viejo, según la Dirección General de Energía, Departamento de Desarrollo Energético, Unidad de Planificación Energética la cobertura en el municipio de Panzós es de 22%.

Entre las poblaciones que no cuentan con este servicio están: Santiaguilá, El Quetzal, Tinajitas, Anexo San Lucas, San Jorge, Candelaria I, Setzac, San Hernán, Concepción San Carlos, Tierra Seca, El Sauce, Nueva Palestina, El Zapotal y San Vicente I. Estas poblaciones generalmente utilizan candelas de

cera, candiles de kerosene, gas propano, leña y baterías para iluminar sus hogares

En relación al alumbrado público se observó que al igual que la energía eléctrica, las comunidades más cercanas y más pobladas cuentan con el mismo, como es el caso de las comunidades de Panzós, Carabajal, Cahaboncito, Telemán, Canlun, Río Zarco, Jolomijix, entre otras, no así en las comunidades en donde la población no es muy grande, por ejemplo Chivich, La Esperanza, Lagartos, Concepción, etc.

En el siguiente cuadro se aprecia los resultados de la encuesta realizada en el Municipio, con relación a la cantidad de hogares y la forma de iluminar sus viviendas para lo cual se considera una muestra de 407 hogares.

Cuadro 27
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Forma de iluminación en los hogares
Año: 2007

Descripción	Hogares	Porcentaje
Energía eléctrica	276	68
Planta eléctrica	0	0
Baterías	2	1
Candelas	78	19
Kerosene	38	9
Gas propano	9	2
Leña	4	1
Total	407	100

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

Según encuesta realizada en el año 2007, el 68% de las personas cuenta con servicio eléctrico, el 19% utiliza candelas de cera y el 13% utilizara materiales varios.

1.6.5 Drenajes y alcantarillado

El sistema de drenajes en el municipio de Panzós, únicamente se aprecia en las calles principales de la aldea Telemán, y de la Cabecera Municipal, en el área rural no existe ningún tipo de drenajes, las viviendas dejan correr el agua pluvial a flor de tierra. Según el VI Censo de Habitación del año 2002, del total de viviendas ocupadas, únicamente 936 cuentan con servicio de drenaje que equivale al 12% y para el año 2007, de acuerdo a la encuesta, su incremento ha sido del 5%. Estos drenajes regularmente son de aguas pluviales y algunos de aguas negras, los cuales desembocan en ríos cercanos, lo que provoca contaminación.

Los alcantarillados regularmente se observan a lo largo de las carreteras en estructuras de pequeños puentes y tuberías para el paso de riachuelos, su calidad e importancia es acorde al tamaño de las aguas que corren en cada lugar, según la encuesta realizada al Municipio esta infraestructura ha mejorado en los últimos años ya que cubre la mayor parte de las comunidades.

1.6.6 Letrinas y servicios sanitarios

Hasta el año 2002 según datos de Instituto Nacional de Estadística las poblaciones que comprenden este Municipio en su mayor parte cuentan con letrinas, otra parte con sanitarios lavables y un porcentaje considerable no cuenta con ninguno de estos servicios, tal y como se aprecia en el cuadro siguiente.

Cuadro 28
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Hogares con servicios sanitario
Años: 1994, 2002 y 2007

Tipo se servicio	Hogares		
	1994	2002	2007
Letrina (pozo ciego)	5,691	6,012	303
No cuenta con servicio	0	936	0
Inodoros	0	448	0
Excusados lavables	0	1,139	104
Total	5,691	8,535	407

Fuente: Elaboración propia con base en XI Censo de población y VI de habitación, Instituto Nacional de estadística INE, e investigación de campo, Grupo EPS, primer semestre 2007

Con base en la encuesta realizada en junio de 2007, sobre una muestra de 407 hogares al municipio de Panzós se estableció; que se mantiene similitud en el porcentaje de hogares con letrinas o pozos ciegos y que ha mejorado en cuanto a sanitarios lavables más que todo en el área urbana, ya que en el área rural la mayoría de habitantes utiliza letrinas y es muy remota la posibilidad de hallar una vivienda con sanitario lavable debida a la pobreza existente y a falta de drenajes.

1.6.7 Servicio de extracción de basura

En lo que respecta a la extracción y eliminación de la basura, según el censo poblacional y habitacional del INE del año 2002, muestra que la mayoría de hogares queman la basura, otra parte la desecha en cualquier lugar, otros la entierran y solo una pequeña fracción del total de hogares que se ubican en el pueblo de Panzós cuentan con un basurero municipal; y que comparado con el trabajo de campo no ha mejorado tal y como se detalla en el siguiente cuadro.

Cuadro 29
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Forma de eliminación de la basura
Años: 2002, 2007

Descripción	2002		2007	
	Hogares	%	Hogares	%
La queman	4,879	65	232	57
La desechan en cualquier lugar	1,904	25	98	24
Otras	604	8	41	10
Servicio privado	115	2	14	4
Servicio municipal	33	0	22	5
Total	7,535	100	407	100

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

Durante la encuesta realizada en junio de 2007, se observó que la quema de desechos sólidos es común en los poblados del área rural, el 24% la desecha en cualquier lugar o la entierran, 4% lo hace en forma privada y el 5% utiliza el servicio municipal que se presta únicamente en el área urbana del Municipio, el cual no cumple con las medidas de higiene y salubridad.

Se observo en al área urbana pero especialmente en la rural basura tirada sobre las calles principales, terrenos baldíos y otras áreas que ha provocado a través del tiempo, la creación de basureros clandestinos, esto incitada problemas como contaminación y enfermedades infecto contagiosas.

1.6.8 Sistema de tratamiento de desechos sólidos y aguas servidas

En la Cabecera Municipal existe un basurero que no reúne los requerimientos mínimos para el tratamiento de desechos sólidos, ya que únicamente separan la basura orgánica de las inorgánicas. La materia orgánica es cubierta con capas de tierra para evitar posible contaminación al ambiente y algún brote de enfermedades. Así mismo, no cuenta con una planta de tratamiento de aguas servidas y los centros poblados que cuentan con drenajes desembocan directamente al río Polochic.

La mayoría de comunidades del área rural no cuentan con drenajes, las aguas negras corren sobre la tierra y llegan posteriormente a los ríos cercanos, contaminándolos; lo que causa problemas de salud para las aldeas que se abastecen del agua proveniente de los mismos, este problema se debe a la falta de inversión en el Municipio y de recursos económicos municipales, para ejecutar proyectos que ayude a canalizar y tratar las aguas servidas.

1.6.9 Rastros

Este Municipio no cuenta con rastros registrados como tales, durante la encuesta realizada, se observó que existe uno en la aldea Telemán, pero sin la infraestructura necesaria, ni las condiciones de salubridad indispensables para su funcionamiento; en este rastro destazan un promedio de dos terneros semanales para poder proveer de carne al mercado de la localidad.

También se determinó que existen de dos a tres personas que se dedican a destazar reses y cerdos en su propia casa, sin embargo, no cuenta con la licencia sanitaria para poder realizar esta labor.

Adicionalmente la población se provee de carnes que son traídas de rastros de los municipios de Santa Catalina La Tinta y El Estor, los cuales tienen el personal capacitado para el destace y con las instalaciones mínimas, que exige el ministerio de salud pública para llevar a cabo dicha actividad.

1.6.10 Cementerios

Panzós cuenta con dos de mayor importancia, los cuales se encuentran ubicados en la Cabecera Municipal y Telemán; los cuales funcionan desde hace mucho tiempo y permiten el acceso a varios caseríos aledaños. Además existen otros cuatro cementerios que fueron legalizados durante los últimos tres años los cuales se detallan a continuación:

Cuadro 30
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Cementerios legalizados recientemente
Año: 2007

Ubicación	No.	Área en m ²	Fecha de autorización
Aldea San Marcos	1	9,630	25/04/2005
Aldea San Lucas	2	12,962	13/09/2005
Caserío Jocoiquin	3	4,335	11/09/2006
Caserío Jolomijix IV	4	6,112	12/09/2006
Total	10	33,039	

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

Estos cementerios cuentan con su acta respectiva para su autorización, donde se hace mención de colindancias, croquis, y la inspección por parte del señor Sindico II, que de acuerdo a la inspección estos terrenos se encuentran aptos en todos los requerimientos legales para ser usados como tales, dentro de los que se encuentran, la no contaminación a hogares cercanos como a nacimientos de aguas y ríos.

De acuerdo a observación directa en varias comunidades y caseríos con excepción de las fincas, cuentan con cementerios comunitarios, que no tienen la autorización o legalización por parte de las autoridades correspondientes.

1.7 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA

Se refiere al conjunto de medios fundamentales para desarrollar la actividad económica del Municipio, es el sistema para procurar el desarrollo de las actividades productivas. A continuación se hace una descripción de la infraestructura productiva y el nivel de desarrollo con que cuenta la población:

1.7.1 Sistemas y unidades de riego

El riego es la aplicación artificial de agua a una superficie de terreno con el fin de suministrar la humedad necesaria para el desarrollo de cultivos, los cuales pueden ser: por canalización superficial del terreno, por goteo, estancamiento, mediante los cuales la superficie se moja muy poco, y por aspersión, sistema con el que la superficie se moja igual que con la lluvia.

Los recursos hídricos del Municipio son abundantes y adecuados para el establecimiento de sistemas de riego; pero los mismos no se han puesto en práctica debido al escaso apoyo de las instituciones gubernamentales y a los altos costos que representa la implementación de este tipo de infraestructura. A continuación se detallan los sistemas de riego que predominan en el Municipio.

Cuadro 31
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Sistemas de riego
Año: 2007

Tipo	Encuestados	%
Natural	253	96
Canalización	2	1
Goteo	2	1
Aspersión	7	2
Total	264	100

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

La forma de riego utilizado en la actividad agrícola es en su mayoría, natural con un 96%, por aspersión 2%, canalización 1% y goteo 1%.

La mayor parte de la superficie del Municipio se encuentra rodeado por dos cuencas (Polochic y Cahabón) y siete ríos principales (Tinajas, Pueblo Viejo, Zarco, Boca Nueva, Managua, Jolomijixito y Porvenir), que mantienen el suelo

con alto porcentaje de humedad, por lo que se hace innecesaria la aplicación y utilización de riegos artificiales.

En la actividad pecuaria el sistema se basa únicamente por canalización para abastecer los bebederos utilizados en la crianza de animales, que proviene de cuencas, ríos y nacimientos.

1.7.2 Silos

Lugar subterráneo y seco en donde se guarda el trigo u otros granos, semilla o forrajes. Modernamente se construyen depósitos semejantes sobre el terreno.

La falta de infraestructura destinada para la actividad productiva del Municipio y la desorganización por parte de los productores, provoca la carencia de construcción de silos que les permitan almacenar de forma eficiente y adecuada las cosechas.

En el Municipio existieron los silos de INDECA, los cuales ya no son utilizados. En la actualidad son pocos los lugares que cuentan con esta infraestructura, pero se pueden mencionar los que se localizan en el área de la aldea Cahaboncito, específicamente en finca la Isla y la Cooperativa de pequeños productores de arroz, así como en finca La Constancia, que se encuentra ubicada en la aldea Santa María.

Además es necesaria la inversión para este tipo de infraestructura, que permitirá a los productores conservar sus cosechas, disminuir el riesgo de pérdidas, así como poder esperar las mejores épocas para la venta de los mismos.

1.7.3 Centros de acopio

El almacenamiento y conservación de los productos agrícolas es parte importante para la preservación y suministro constante de los productos básicos,

que a su vez proporciona las condiciones adecuadas para la obtención de mayor rentabilidad en su comercialización y venta. Los cuales se detallan a continuación.

Cuadro 32
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Centros de acopio
Año: 2007

Tipo	Encuestados	%
Casa	255	93
Bodega	8	4
Silos	1	0
Otros	10	3
Total	274	100

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

En el Municipio según datos de encuesta, solo el 7% guarda la producción agrícola en lugares como bodega, centro de acopio, silos y otros, el 93% restante en casas particulares, por lo que se observa la necesidad de una inversión de centros adecuados para guardar los granos y con esto disminuir el riesgo de pérdidas de las cosechas, así como para poder esperar las mejores épocas para la venta de los mismos.

1.7.4 Mercados

Sitio público destinado permanentemente, o en días señalados para vender, comprar o permutar bienes o servicios.

En el área urbana existe un mercado municipal donde ofrecen sus productos los comerciantes del Municipio y otras comunidades cercanas. Está construida de block y ocupa un área aproximada de 400 mt², con servicio de agua potable y sanitario.

Este mercado no posee una amplia infraestructura, ni ubicación adecuada, por lo que no llenan las condiciones mínimas de higiene y seguridad de acuerdo con las estipulaciones del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Todo esto provoca que se ubiquen ventas en las calles principales, lo que ocasiona congestión e insalubridad, por el mal manejo de los desechos.

En el Municipio los días miércoles y jueves de cada semana, son los días de plaza, que generalmente son instalados en la aldea Telemán y la cabecera municipal de Panzós, respectivamente. Los arbitrios municipales que pagan los comerciantes por el derecho de piso, se tasan de acuerdo al área en metros y de acuerdo a la ubicación del lugar.

1.7.5 Vías de acceso

El municipio de Panzós está comunicado con otros municipios y departamentos por medio de la carretera que de la capital de Guatemala conduce hacia la ciudad de Cobán Alta Verapaz, totalmente asfaltada y en buen estado en cualquier época del año. A la altura del kilómetro 180 se encuentra el cruce hacia la carretera de terracería que de Cobán A. V. conduce hacia Panzós (7E), atraviesa los municipios de Tactic, Tamahú, Tukurú, y Santa Catalina La Tinta, esta carretera después de pasar por Panzós también se conecta con el municipio de El Estor del departamento de Izabal.

La mayor parte de esta carretera se encuentra en malas condiciones, debido a que es de tipo escabroso y en época de invierno es dañada por la lluvia, por lo cual se presentan algunas dificultades para transitarla, a lo largo del trayecto que cubre todo el Municipio existen dos puentes, el Will Co. que atraviesa el río Frío, construido de hierro, alambre de acero y madera para tránsito de vehículos livianos, el puente Cahabón que atraviesa el río del mismo nombre y que conecta a la hacienda La Colonia con la aldea Cahaboncito, este puente en la

actualidad no funciona ya que sufrió un colapso debido al choque provocado por un camión, sin embargo en sustitución de este se instaló un puente provisional tipo bayli, que es el que actualmente se utiliza.

Otra de las carreteras principales es la que une la aldea Telemán con varias comunidades y caseríos hasta llegar a la aldea de Mariscos del municipio del Estor, departamento de Izabal; esta carretera es de terracería, transitable en todo tiempo pero casi siempre se muestra en mal estado, durante su trayecto es necesario cruzar el río Tinajas, el río Pueblo Viejo y el río Zarco, lo cual ocasiona riesgos para los vehículos (Tipo Pick-up) que son utilizados para transporte de personas y de carga, más que todo en tiempo de invierno debido a que estos ríos suben su nivel de cauce y no existen puentes. Adicionalmente existen puentes de menor tamaño contruidos con base de concreto y hierro para poder atravesar riachuelos pequeños.

El mantenimiento que se observa para estas carreteras es de muy poca frecuencia y regularmente es proporcionado por la Zona Vial No. 7 ubicada en Campanero el Arco, Santa Cruz Verapaz, Alta Verapaz; situación que provoca la falta de transporte de personas por medio de buses o microbuses, ya que solo pueden transitar Pick-ups de doble tracción y camiones.

Los tres puentes más importantes se observan en malas condiciones para su funcionamiento, en especial el puente Hugo A. Droege Branot, que comunica la aldea Telemán con el caserío Santa María para atravesar el río Polochic, construido con alambre de acero y madera; este puente tiene madera suelta, con espacios muy amplios y durante el día varios vehículos se ven en graves problemas quedándose atorados, debido a que no cuentan con los recursos necesarios para pagar el paso de este río por medio del ferris, estos vehículos regularmente transportan personas y carga.

Para el transporte de personas por medio de microbuses solamente se da por la carretera principal (7E), que de la aldea Telemán conduce hacia Panzós y al Municipio de El Estor, Izabal; como también para los municipios de Santa Catalina La Tinta, Tukurú, Tamahú, hasta llegar a Cobán. Dentro del Municipio, debido al mal estado de las carreteras, es muy frecuente ver a personas transportándose en pick-ups y camiones livianos, con viajes a distancias aproximadas de 40km. entre cada comunidad.

El Municipio posee dos vías de comunicación: terrestre y fluvial, las cuales se detallan a continuación:

1.7.5.1 Terrestre

En lo referente a la vía terrestre está situado a una distancia de 267 kilómetros de la Ciudad Capital y a 120 kilómetros de Cobán, cabecera departamental de Alta Verapaz. La principal vía de acceso al Municipio es la ruta nacional siete este (7E), que se desprende de San Julián en el kilómetro 180 de la ruta Cobán-Guatemala y llega al Estor, Izabal; cruzan los municipios de Tamahú, Tukurú, La Tinta y Panzós. La distancia entre la desviación de San Julián hasta la Cabecera Municipal es de 90 kilómetros.

Cuenta con caminos de terracería considerados de tercero y cuarto orden, transitables la mayor parte del año, especialmente en verano. Existen carreteras y veredas que unen a los poblados con el Municipio entre sí y con municipios vecinos. Las comunidades más lejanas distan de la Cabecera Municipal a unos 40 Kms. o más.

1.7.5.2 Fluvial

El río Polochic atraviesa todo el municipio de Panzós, lo cual es aprovechado por algunas comunidades como vía de comunicación fluvial, navegable con

embarcaciones tipo cayucos impulsados con motor, entre las comunidades de El Rosario, Canlul I, Comunidad Chicoc, Chicoc, Miralvalle, Armenia, Jolomixix I, San Isidro, Panla, Chivix, Río Chiquito, Saquija, Tinajas, Torivio I, San Vicente III, San Vicente, Soledad y Río Zarco. El puerto fluvial de Panzós ya no funciona debido a la suspensión de operaciones de la ferrocarrilera del lugar aproximadamente desde el año de 1965.

1.7.6 Puentes

Construcción de piedra, ladrillo, madera, hierro, hormigón, que se construye en ríos, pozos y otros sitios para poder pasarlos.

En el Municipio existen tres puentes considerados los más grandes e importantes como los son: Hugo A. Droege Branot que comunica la aldea Telemán con el caserío Santa María, que atraviesa el río Polochic, construido con alambre de acero y madera, el puente fabricado por la empresa Will Co. que comunica la finca río Frío con la cabecera municipal de Panzós, que atraviesa el río Frío, construido de hierro, alambre de acero y madera, el puente Cahabón que comunica Hacienda La Colonia con la aldea Cahaboncito, puente que fue construido de una manera moderna, compuesto por hierro, cemento y alambre, que atraviesa el río Cahabón, el cual sufrió un colapso en su infraestructura por el choque de un camión, que originó la instalación de un puente provisional tipo Bayli.

Adicionalmente existen puentes de menor tamaño contruidos de cemento y hierro para atravesar riachuelos, que se utilizan para la comunicación entre fincas, comunidades, caseríos parcelamientos, etc.

La falta de mantenimiento y las estructuras con que fueron contruidos, generalmente de hierro, cables de acero y madera, se han deteriorado a través del tiempo, lo que ha causado el colapso de alguna parte de su infraestructura.

1.7.7 Telecomunicaciones

El Municipio cuenta con varios servicios telefónicos tanto de línea fija en varias residencias, así como comercios diversos en al aldea Telemán y en la Cabecera Municipal y en menor cantidad en algunos caseríos. Sin embargo las zonas rurales y lugares poblados alejados de estos cuentan con servicio de telefonía móvil o celular, el cual es prestado por dos empresas reconocidas a nivel nacional y cubren casi todas las comunidades, por lo que son mínimos los lugares sin una cobertura de señal.

Entre los medios de comunicación también se destaca la televisión que proporciona entretenimiento y noticias por medio de canales que transmiten a nivel nacional y señal de televisión por cable. Existen además varias radios comunitarias que transmiten en su mayoría programas evangélicos en banda de frecuencia modulada.

Para el envío y recepción de correspondencia este Municipio cuenta con una agencia del Correo nacional en la aldea de Telemán, y una en la Cabecera Municipal, el volumen de entregas es aproximadamente de 1,000 encomiendas mensuales entre las cuales se mencionan cartas, impresos, telegramas, etc.

Para los lugares cercanos la entrega es personal y para las comunidades mas alejadas, son los alcaldes auxiliares los encargados de llegar a la agencia del correo para recoger la correspondencia y entregarla a sus destinatarios. Este servicio de cartas y documentos es cobrado de acuerdo al peso en gramos y contenido de los mismos que puede ser entre Q.0.20 y Q.10.00 para destinos

locales y entre Q.5.00 y Q.100.00 para Centroamérica, para el resto del mundo los precios pueden ser desde Q.8.00 a Q 280.00

- Servicios de telefonías

El Municipio cuenta con 17 teléfonos comunitarios distribuidos de la siguiente manera: para el área urbana, cinco en la Cabecera Municipal, ocho en la aldea Telemán, para el área rural se cuenta con dos en el caserío Canlun I y dos en Cahaboncito.

En lo que se refiere a telefonía celular se cuenta con la señal de Claro de TELGUA y Tigo de Comcel, con cobertura en la mayoría de lugares que conforman el área urbana y rural del Municipio.

1.7.8 Transporte

Este es uno de los aspectos de mayor importancia, pues es uno de los componentes para las actividades económicas y sociales que generan flujo comercial dentro y fuera del Municipio. Actualmente no cuenta con transporte urbano, únicamente con transporte extraurbano prestado por empresas privadas, el cual moviliza personas de la aldea Telemán hacia la Cabecera Departamental (Cobán) y de la aldea Telemán para el departamento de Izabal, específicamente con El Estor. El servicio se inicia desde las 5:00 hrs. para terminar a las 18:00 hrs., con precio que va desde Q 15.00 hasta los Q 25.00 según de la distancia.

En lo que respecta a los lugares rurales existen otros medios de transportes como los son: pick up más conocidos en este lugar como venaderos, moto taxis y microbuses informales, así como cayucos en algunas comunidades (Jolomjixito) los cuales se utilizan para el traslado de personas, animales y mercaderías.

1.8 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

“La organización es un proceso para comprometer a dos o más personas para que trabajen juntas de manera estructurada, con el propósito de alcanzar una meta o una serie de metas específicas”.⁹

Grupos de personas de una misma comunidad, o comunidades circunvecinas que se unen con el propósito de llevar a cabo actividades, con el fin de alcanzar beneficios para la población, por medio de la realización de proyectos de desarrollo.

1.8.1 Organización social

Las organizaciones sociales, contribuyen a mejorar la condición de vida de los habitantes, brindan soporte a las actividades que se desarrollan en la población.

El Municipio cuenta con 195 centros poblados el cual incluye fincas privadas, aldeas, caseríos, parcelamientos, lotificaciones y barrios, según datos proporcionados por la Municipalidad del total 101 cuentan con Consejos Comunitarios de Desarrollo (COCODES).

1.8.1.1 Consejos Comunitarios de Desarrollo (COCODES)

Dentro del Municipio, la mayor parte de comunidades cuentan con un Consejo Comunitario de Desarrollo (COCODE), según el Decreto No. 11-2002 del Congreso de la República, Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, en sus artículos 13 y 14 establece: A continuación se presenta el listado de COCODES de primer nivel al año 2007, así como su representante actual:

⁹ Gilbert Stoner Freeman. Administración, Editorial Prentice Hall, México, Edición 1996. Pág.12.

Tabla 8
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Listado de COCODES de primer nivel
Año: 2007

No.	Categoría	Lugar	No. de acta
1	Trabajadero	Seolaya	001-02
2	Caserío	Raxón Banderas	002-02
3	Trabajadero	Piedras Quinel	003-02
4	Caserío	San Isidro	004-02
5	Caserío	Jolomijix III	005-02
6	Caserío	Peña Blanca	006-02
7	Caserío	Cementerio Telemán	007-02
8	caserío	Jolomijix IV	008-02
9	Parcelamiento	Vista Hermosa	009-02
10	Parcelamiento	Naranjales	010-02
11	caserío	San Lucas	011-02
12	Caserío	San Roque	012-02
13	Caserío	Tierra Linda	013-02
14	Caserío	Xucup	014-02
15	Caserío	Tierra Seca Xucup	015-02
16	Caserío	Taquinco Searanx	016-02
17	Aldea	Cahaboncito	017-02
18	Caserío	Monja Blanca	018-02
19	Caserío	Carabajal	019-02
20	Barrio	Mangal Telemán	020-02
21	Barrio	Escuela Telemán	021-02
22	Caserío	Canlun II	022-02
23	Parcelamiento	Jolomijix II	023-02
24	Caserío	Nueva Palestina	024-02
25	Parcelamiento	San Diego Mira Mar	025-02
26	Parcelamiento	Franja los Olivos	026-02
27	Lotificación	Chivich	028-02
28	Barrio	Niño Perdido Telemán	029-02
29	Parcelamiento	San Pablo	030-02
30	Parcelamiento	Agua Caliente	031-02
31	Caserío	La Soledad	032-02
32	Caserío	Sierra de las Minas	033-02
33	Parcelamiento	Quinich II	034-02
34	Parcelamiento	Bella Vista	036-02
35	Caserío	Indeca Xucup	037-02
36	Caserío	Jolomijix I	038-02
37	Barrio	San José Telemán	039-02
38	Parcelamiento	Nuevo Damasco	040-02

No.	Categoría	Lugar	No. de acta
39	Parcelamiento	Santo Domingo el Arroyo	041-02
40	Colonia	Huracán Mitch	042-02
41	Barrio	El Mau Panzós	043-02
42	Caserío	Kaquiha L.7 Taq	045-02
43	Parcelamiento	Tinajitas	047-02
44	Parcelamiento	Canaán	048-02
45	Caserío	Setzac	050-02
46	Caserío	Jolomijix II A	051-02
47	Barrio	Rio Telemán	053-02
48	Caserío	Tierra Colorada	054-02
49	Parcelamiento	Zapotal	055-02
50	Barrio	El Rodeo Telemán	056-02
51	Caserío	Cacavila	057-02
52	Caserío	Jolomijix V	058-02
53	Caserío	Rio Blanco	059-02
54	Caserío	San Marcos II	060-02
55	Parcelamiento	El Quetzal	061-02
56	Caserío	Cas. Raxón San Marcos	062-02
57	Parcelamiento	Concepción S. Carlos	063-02
58	Barrio	San Juan Panzós	064-02
59	Caserío	Rio Guadalupe	065-02
60	Parcelamiento	Santa Rita	066-02
61	Caserío	Concepción I	067-02
62	Caserío	Candelaria I	068-02
63	caserío	Tierra Linda	069-02
64	caserío	Guadalupe I	070-02
65	Caserío	San Vicente Panzós	071-02
66	Caserío	San Jorge	072-02
67	Parcelamiento	San Antonio Panacte	073-02
68	Caserío	Nueva Mercedes	074-02
69	Parcelamiento	Sechaj	075-02
70	Caserío	Concepción II	076-02
71	Caserío	Sepur Limite	077-02
72	Parcelamiento	Boca Nueva	078-02
73	Caserío	Rio Chiquito II	079-02
74	Parcelamiento	Rio Zarco Matriz	080-02
75	Barrio	Poza Azul I	081-02
76	Caserío	Rio Chiquito I	082-02
77	Caserío	San José L. Tinajas	083-02
78	Caserío	Paxij – guaj	084-02
79	Caserío	Canlun I	085-02
80	Caserío	Samaritana	086-02
81	Colonia	Juan J. Gerardi	087-02

No.	Categoría	Lugar	No. De acta
82	Parcelamiento	Chajomhá	088-02
83	Barrio	Poza Azul II	089-02
84	Caserío	Tres Arroyos	090-02
85	Caserío	Cancoy	091-02
86	Caserío	Punta R. Lagartos	092-02
87	Aldea	Telemán	093-03
88	Caserío	Santiaguila	094-03
89	Caserío	San Vicente I Esperanza	095-03
90	Caserío	Santa María	096-03
91	Caserío	S. José L. Tinajas	097-03
92	Parcelamiento	Remolino	098-03
93	Caserío	Pueblo Viejo	099-03
94	Barrio	Nazareno Telemán	100-03
95	Parcelamiento	La Ceiba	101-03
96	Caserío	Santo Toribio	102-03
97	Parcelamiento	Paraíso Privado	103-03
98	Barrio	El Cacao Panzós	104-04
99	Caserío	El Rancho Esperanza	105-04
100	Parcelamiento	Limón Zarco	106-04
101	Caserío	Unión los Recuerdos	107-04

Fuente: Elaboración propia, con base a los datos proporcionado por la Municipalidad de Panzós, Alta Verapaz, año 2007.

1.8.1.2 Comités

Son los encargados de llevar a cabo los trámites necesarios para obtener fondos y la autorización de los diversos proyectos propuestos por las comunidades del Municipio, aportan de forma organizada la mano de obra, a través de una junta directiva. Dentro de los comités existentes se pueden mencionar:

- Comité pro mejoramiento

Estos comités se crearon con el objeto de mejorar las condiciones de infraestructura de las comunidades, sobre todo las del área rural con apoyo de la Municipalidad. Dentro de las necesidades que cubren estos comités se encuentran: Introducción de agua potable o entubada, energía eléctrica, construcción de escuelas, mantenimiento de carreteras y letrización.

- Comité de padres de familia

De acuerdo a la investigación de campo, se determinó la existencia de comités de padres de familia dentro de las diversas escuelas, los cuales se reúnen con el objeto de realizar actividades que sean de beneficio para los estudiantes, en cuanto a educación e infraestructura.

1.8.2 Organizaciones productivas

Las organizaciones productivas son complementarias de las sociales y colaboran en el desarrollo integral de cada comunidad.

En el Municipio, no existe ningún tipo de organización de productores, pero a la fecha son varias las fincas que se reúnen para entablar pláticas acerca de la posibilidad de conformación de una de ellas.

Existen algunas cooperativas cuya finalidad es el bienestar de la comunidad y de sus asociados mediante el impulso de actividades productivas

1.9 ENTIDADES DE APOYO

En el Municipio existen entidades que brindan apoyo a la población, y contribuyen de ésta forma al desarrollo de diversas comunidades. Entre las entidades están: las Organizaciones Gubernamentales, Organizaciones No Gubernamentales (ONG'S) y entidades privadas.

1.9.1 Organizaciones Gubernamentales

Son las que para su funcionamiento utilizan principalmente recursos públicos obtenidos a través del Presupuesto General de Ingresos y Egresos de la nación.

A continuación se detallan las entidades gubernamentales establecidas en el Municipio.

Tabla 9
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Instituciones Gubernamentales
Año: 2007

Nombre de la institución	Siglas	Ubicación	Naturaleza	Área de servicio
Instituto Nacional de Cooperativas	INACOP	Aldea Telemán	Gubernamental	Organización de cooperativas
Enfermedades Transmisibles por Vectores (E.T.V.)	Malaria	Aldea Telemán	Gubernamental	Salud preventiva y curativa
Empresa Campesina Asociativa	ECA	Caserío Pueblo Viejo	Gubernamental	Asociación de campesinos
Juzgado de Paz		Panzós	Gubernamental	Delitos de orden civil no penal
Policía Nacional Civil (Sub-Estación 5122)	PNC	Panzós	Gubernamental	Seguridad del Municipio
Supervisión Educativa		Panzós	Gubernamental	Supervisión de Centros Educativos
Comisión Nacional para la Alfabetización	CONALFA	Panzós	Gubernamental	Educación
Centro de Salud Panzós		Panzós	Gubernamental	Salud
Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola	ICTA	Panzós	Gubernamental	Investigación y Desarrollo Agropecuario
Tribunal Supremo Electoral	TSE	Panzós	Gubernamental	Coordinación y organización política del municipio.
Programa Nacional de Resarcimiento	PNR	Panzós	Gubernamental	Atención a refugiados guatemaltecos.

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

1.9.2 Organizaciones no Gubernamentales

Las organizaciones no gubernamentales en el Municipio desempeñan labores de apoyo social y económico en las comunidades.

Las ONG'S son importantes ya que realizan programas de desarrollo y son intermediarias entre el gobierno y entidades internacionales. A continuación se muestran las ONG'S establecidas en el Municipio.

Tabla 10
Municipio de Panzós, Departamento de Alta Verapaz
Organizaciones no gubernamentales
Año: 2007

Nombre de la institución	Siglas	Ubicación	Área de servicio
Asociación Proyecto la Anunciata 3623		Panzós	Promover el desarrollo de familias a través de programas de salud, educación y micro crédito Consultas médicas a niños menores de 1 año.
Asociación de Cafetaleros del Norte	CAFESANO	Panzós	Salud y organización comunitaria. Promover y proteger el uso
Fundación Defensores de la Naturaleza	ICOS SALUD	Panzós	sostenible de la riqueza natural y la biodiversidad. Conservación del medio ambiente.
Justicia Ambiental de Desarrollo	JADE	Panzós	

Fuente: Instigación de campo, Grupo EPS, primer semestre 2007

1.9.3 Entidades privadas

En el municipio se determinó la existencia de las siguientes entidades privadas:

Tabla 11
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Entidades privadas
Año 2007

Nombre de la institución	Siglas	Ubicación	Naturaleza	Área de servicio
Asociación Historial Para La Paz		Panzós	Asociación	
Cooperativa Génesis		Panzós	Entidad Privada	Proporciona préstamos
Asociación de Fútbol	ASOFUTBOL	Panzós	Entidad Privada	Deportes
Ingenio Azucarero Guadalupe		Aldea Telemán	Empresa Privada	

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

1.10 REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL

Son todas las necesidades básicas que tienen las comunidades y que no han sido atendidas por parte de las autoridades Municipales ó Gobierno Central, entre las que se mencionan salud, educación, vivienda, agua potable, energía eléctrica, drenajes, tratamiento de aguas servidas, tratamiento de desechos, vías de acceso, centros de acopio, capacitación y asistencia técnica.

1.10.1 Salud

En lo referente a esta área, se encuentran diferentes tipos de deficiencias entre las que destacan la falta de personal médico y personal capacitado como enfermeros(as), para la atención de pacientes. En la actualidad existen dos centros de salud de categoría tipo B en el área urbana de Panzós y Telemán, y un puesto de salud en área rural de la aldea Cahaboncito. Los mayores

problemas que afrontan estas entidades es la falta de medicina e insumos necesarios para la atención de enfermedades comunes, lesiones de la piel y huesos, falta de material quirúrgico e instalaciones para el aislamiento en casos de enfermedades contagiosas, otro de los problemas que se puede mencionar es la sobre carga de atención médica en los centros de salud, por lo que se hace necesario la ampliación de la infraestructura, equipo, personal médico y presupuesto de los centros de salud actuales del Municipio, con la finalidad de elevarlos a categoría tipo A, donde existe mayor cobertura de los servicios de salud, y se constituye en el principal internado de pacientes para observación y recuperación.

En la actualidad las comunidades que se encuentran más distantes de los centros de convergencia, son las que presentan mayores necesidades en cobertura de salud.

Otro de los problemas que afronta la población en el área rural, es la falta de vehículo para el transporte de enfermos, en el área urbana de Panzós y Telemán, por el poco presupuesto con el que cuentan estos centros de salud los pobladores son lo que se encargan de financiar el combustible del vehículo tipo ambulancia, para el traslado de enfermos. Por lo que es necesario ampliar el presupuesto para la adquisición de vehículos, compra de combustible y material necesario para el traslado de pacientes, hacia los diferentes lugares.

1.10.2 Educación

En el área rural específicamente en las comunidades de Sepur Límite, Pom Baac, Chivich, Jolombijix, la falta de maestros es evidente, en la mayoría de los establecimientos educativos, por lo que en algunos casos estos se encargan de impartir un promedio de dos a tres grados por aula.

Las escuelas no cuentan con mobiliario y equipo apropiado para impartir clases, como ejemplo en las comunidades de: Jolombijix, Chivich, Sepur Limite, La Esperanza, San Antonio Panacté, Carabajal, en las que el mobiliario se encuentra en condiciones deplorables y no aptas para el buen desempeño de sus actividades educativas. Adicionalmente, es necesario el abastecimiento de material didáctico que permita el mejor desempeño en la enseñanza a los alumnos.

En las escuelas de Sepur Límite, Jolomijix, La Esperanza, Palestina, Jolomijix 4, Pombahac, es necesaria la construcción de aulas formales, puesto que las actuales se encuentran construidas de madera y no llenan las condiciones necesarias para el buen desempeño de las actividades educativas.

1.10.3 Agua potable

El Municipio cuenta con una diversa riqueza de agua como lo son nacimientos, ríos y pozos, sin embargo no es aprovechada en toda su potencialidad. El 92% de las comunidades cuenta con agua entubada el 8% consume agua de los ríos la cual es utilizada para consumo cotidiano según encuesta realizada, es de hacer notar que la introducción de agua a todas la comunidades es un logro de las autoridades municipales ya que a pesar de ser un lugar con un nivel de pobreza alto, es raro que una casa no tenga una extensión de este servicio para su consumo.

En la actualidad no existe un sistema de purificación por parte de las autoridades municipales, ni se ha hecho un estudio de pureza del líquido, por lo que se requiere de una inversión a largo plazo para promover y proveer de agua potable purificada a todas los centros poblados del Municipio.

1.10.4 Energía eléctrica

Para el año 2007 existe una demanda insatisfecha de energía eléctrica de 32.19%, según investigación realizada, principalmente en el área rural, en las comunidades de: Lagartos, San Antonio Panacté, La Esperanza, Tierra Linda y Concepción, regiones de la sierra de las Minas

1.10.5 Drenajes

En el área urbana no existe un sistema de drenaje adecuado, las aguas negras desembocan en riachuelos que corren a lo largo de los poblados lo cual representa un foco de contaminación para las comunidades aledañas. En el área rural el 100% no cuenta con este servicio.

Es necesaria la implementación del tratamiento de aguas servidas en el área entre Telemán y Panzós debido al incremento de la población y el potencial de inmigración por la instalación de la agroindustria de caña de azúcar y la explotación minera.

1.10.6 Construcción de rastros

La actividad pecuaria del Municipio se ha concentrado básicamente en la región entre la aldea Telemán y la Cabecera Municipal, razón por la cual es necesario que se tenga un lugar apropiado para el destace de ganado tanto bovino como porcino.

Actualmente en el Municipio no se cuenta con rastros registrados como tales, solamente existe uno en la aldea Telemán pero no cuenta la infraestructura necesaria ni con las condiciones de salubridad indispensables para su funcionamiento, por lo que se hace indispensable el establecimiento de un rastro municipal, que coadyuvara al desarrollo de esta actividad productiva.

1.10.7 Extracción y tratamiento de basura

El Municipio no cuenta con un sistema de recolección y tratamiento de basura, en la Cabecera Municipal existe un basurero el cual es utilizado únicamente por los habitantes del sector, este no reúne las condiciones necesarias para el tratamiento de los desechos y se encuentra muy cercano al poblado. En el área urbana de la aldea Telemán, son utilizados dos basureros no autorizados ubicados a 75 metros de la segunda calle principal y a 30 metros de cultivos de maíz y en algunos hogares la basura es quemada. En el área rural la basura es depositada en cualquier lugar, quemada o enterrada.

1.10.8 Vías de acceso

Las comunidades del área rural se encuentran comunicadas por carreteras de terracería, en época de invierno se encuentran en malas condiciones y poco transitables por lo que es necesario proporcionales el mantenimiento adecuado a las calles principales de acceso a las comunidades.

El Municipio es atravesado por la carretera 7E que va desde el caserío San Julián en el municipio de Tactic y termina en el municipio del Estor en el departamento de Izabal, la cual es completamente de terracería y se encuentra en malas condiciones.

La carretera que conduce al oeste del Municipio atraviesa los ríos Pueblo viejo, Las Tinajas y Zarco, ríos propios de municipio que constituyen los principales y más caudalosos, en la época de invierno el crecimiento de estos ríos deja inaccesible e incomunicadas a las comunidades de Caseríos de Tierra Linda, San Antonio Panacté, Concepción I, Concepción II, Río Blanco, Tres Arroyos, San Juan Las Pacayas, Sepur Zarco, La esperanza, fincas Panacté, San José Panorama, Río Zarco Grande entre otras, por lo que es necesario la construcción de puentes sobre los tramos carreteros que atraviesan estos ríos.

Es necesario que se construya el puente que comunica la aldea Telemán con el caserío Santa María y atraviesa el río Polochic, actualmente llamado Hugo A. Droege Branot, por las condiciones que éste presenta pronto dejara de ser transitable y provocara pérdidas a los pobladores de las comunidades que utilizan esta vía de comunicación para llevar su producción a la Cabecera Municipal.

En el área urbana los barrios que requieren el adoquinamiento de sus calles son: en el pueblo de Panzós: El Mau, El Cacao, Poza Azul I, Poza Azul II, San Juan y San Vicente la Playa. En la aldea Telemán: río Telemán, El Nazareno, El Rodeo, San José, El Niño Perdido, La Escuela, El Mangal, El Sauce, San Sebastián, Las Brisas, El Cementerio, La Línea.

1.11 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO

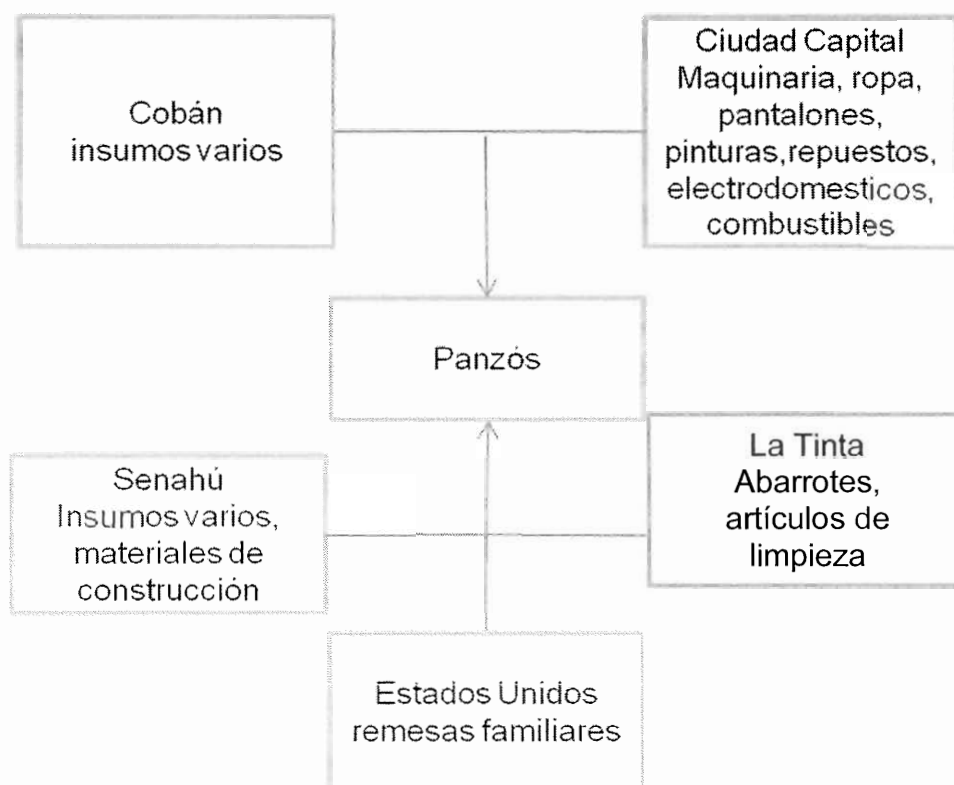
Son los medios utilizados para comercializar diferentes tipos de productos, donde intermedian productores, intermediarios y consumidores finales. De acuerdo al trabajo de campo realizado en las diferentes comunidades del municipio de Panzós, se estableció que el flujo comercial está integrado por importaciones y exportaciones.

1.11.1 Principales productos que importa el Municipio

Debido a que la actividad productiva del Municipio es eminentemente agrícola y la falta de industrialización, impide que se cuente con el suministro de productos y servicios en el lugar, por lo que se hace necesario la importación proveniente principalmente de Cobán y la Ciudad Capital; además de otros lugares como Senahú y la Tinta, actúan como intermediarios para complementar la realización de las diferentes actividades productivas tales como: insumos varios, maquinaria, ropa, zapatos, agroquímicos, pinturas, repuestos, electrodomésticos, abarrotes, productos de limpieza, belleza, materiales de

construcción, combustibles y otros. A continuación se presenta la gráfica del flujo comercial y financiero del Municipio:

Gráfica 3
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Flujo comercial: importaciones
Año: 2007

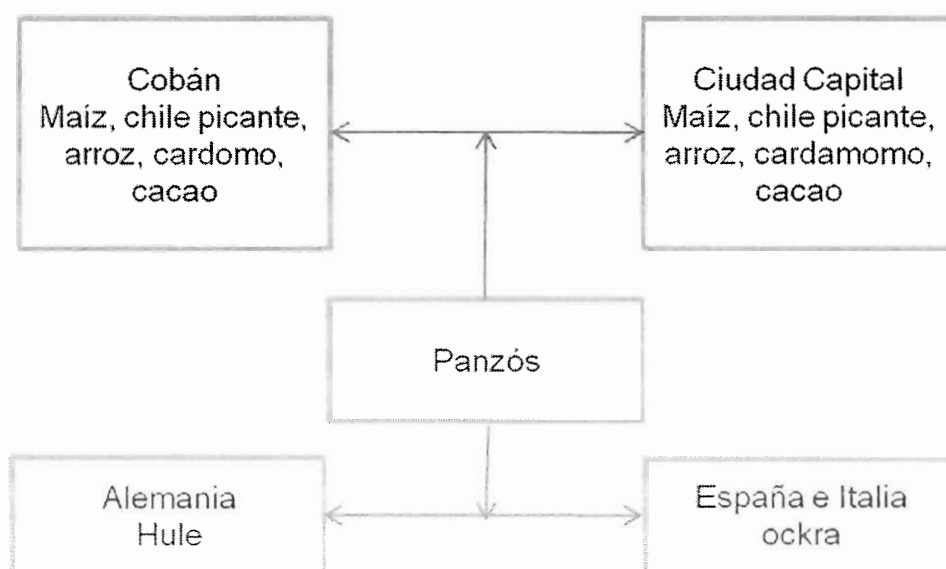


Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

1.11.2 Principales productos que exporta el Municipio

Son todos excedentes de productos que los pobladores del Municipio realizan para comercializarlo fuera de sus límites, los cuales provienen básicamente por actividades agrícolas, pecuarias y agroindustriales.

Gráfica 4
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Flujo comercial: exportaciones
Año: 2007



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

En lo que se refiere a la actividad agrícola, los productos que se exportan son: maíz, ockra, chile picante, hule, arroz, cardamomo y cacao. Los principales lugares donde se comercializan son: Mazatenango, Cobán y la Ciudad Capital.

A su vez también hay productos que se exportan a países de Europa como: la ockra (España e Italia) y el hule (Alemania) mencionados pero al ser cultivados por empresas privadas su acceso a información es más restringido, así como su aporte a la economía es cuantificable para dichas instituciones.

En la actividad pecuaria, el principal producto de exportación lo constituye el ganado vacuno, principalmente en las fincas multifamiliares que se dedican a la venta en pie, en cualquier etapa de crecimiento (toros, vacas novillas y/o novillos).

Para la actividad agroindustrial, el único producto de exportación es el arroz, el cual es cultivado, procesado y empacado para abastecer tanto el mercado local como los mercados de los departamentos de Cobán e Izabal. Actualmente esta en proyecto la producción de azúcar a gran escala y sus sub-productos como la melaza, heno, alcohol y etanol, el cual esta previsto para el año 2008.

1.11.3 Remesas familiares

Los ingresos por remesas esta integrado por nacionales y extranjeras, donde el 90% proviene de Estados Unidos de Norte América y el resto de la Ciudad Capital, el cual no supera los Q 10,000.00 mensuales, realizados por un promedio de veinte transacciones. Este dato demuestra que los principales ingresos son generados por las actividades productivas propias del Municipio.

Actualmente el pago de remesas se efectúa a través del Banco de Desarrollo Rural (BANRURAL), con una mínima participación por parte del Banco Agromercantil, el Municipio no cuenta con agencias externas para dicho fin por lo que los bancos establecidos son lo únicos entes encargados de esta actividad.

1.12 ANÁLISIS DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL

El municipio de Panzós al igual que la mayor parte del área rural del país esta expuesto a numerosas amenazas, desastres tanto de tipo natural como los provocados por la mano del hombre, ya sea por construcciones en lugares no aptos para la supervivencia, así como por el mal manejo que se hace de los recursos naturales con que se cuenta en el lugar.

Por sus características geográficas, el Municipio presenta vulnerabilidades ante desastres naturales que de acuerdo a la encuesta realizada son: terremotos 4%, deslaves 22%, tormentas tropicales 5%, incendios forestales 5% e inundaciones

64%, estas ultimas las de mayor incidencia para toda la población en el área rural, lo que ha afectado principalmente a las personas que realizan actividades de tipo agrícola y pecuaria.

Antrópicos, como el uso inadecuado de los suelos que es un factor determinante ya que al no hacer una recuperación de los nutrientes del suelo y realizar la quema de rosas (malezas) al final de cada cosecha, el suelo pierde sus principales propiedades, lo que conlleva a un menor aprovechamiento del recurso tierra y por ende una baja productividad del mismo.

Además de lo mencionado, también existe la siguiente vulnerabilidad:

- Tala de árboles

En el Municipio se determinaron tres tipos de tala de árboles:

- De subsistencia: para cocción de alimentos y como fuente de ingreso través de su venta.
- Expansión de la frontera agrícola: se realiza para incrementar cultivos ya existentes, así también para la implementación de nuevos cultivos.
- Plagas: éstas afectan principalmente la agricultura que da como resultado, pérdidas de cosechas enteras.

1.13 TURISMO

En la rama de turismo el municipio de Panzós, cuenta con dos centros de recreación con piscinas, campo de fútbol, ranchos, cuyos precios oscilan entre Q. 3.00 y Q.5.00 por persona, están ubicados en las comunidades de Agua Caliente y Chivich, parte de la aldea Telemán. Además de contar con la potencialidad de un sitio de ecoturismo llamado Las Tinajas en el cual según relatos de los pobladores, es un lugar de difícil ingreso, dentro de la sierra de las Minas en el cual hay partes de selva virgen, nidos de serpientes, bustos mayas y

un extraño campo electromagnético el cual desactiva cualquier tipo de aparato eléctrico y electrónico.

Existe un mito que cuentan los pobladores aledaños a esta selva, acerca de una planta alucinógena llamada por ellos bejuco loco, el cual tiene la característica de que la persona que lo toca pierde conciencia de sus actos y puede perderse dentro de la densa jungla, también cuentan que la expedición que más cerca estuvo de descubrir este lugar encontró una serpiente milenaria de aproximadamente 20 metros de largo, lo que hace mucho más interesante el descubrimiento y la incursión a dicho lugar.

No existe un proyecto concreto para desarrollar el ecoturismo por lo que es necesario llevarlo a cabo para evitar su deterioro y establecer el lugar como área protegida, y conservarlo.

1.14 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Durante la investigación efectuada se estableció que en el municipio de Panzós, las principales actividades productivas son la producción agrícola, pecuaria, artesanal, agroindustria, comercio y servicios, las cuales generan empleo en forma directa e indirecta. A continuación se presenta el cuadro de resumen de las actividades productivas del Municipio.

Cuadro 33
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Resumen de actividades productivas
Año: 2007

Tipo de actividad	Producción en unidades productivas	Ingreso por actividad productiva en Q.	%
Agrícola	321	13,261,960	52
Pecuaria	462	3,679,600	14
Artesanal	18	1,047,060	4
Agroindustria	6	7,473,440	29
Comercio y servicio	294	147,000	1
Total		25,609,060	100

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

1.14.1 Agrícola

La producción agrícola constituye la principal actividad productiva del Municipio debido a que aporta el 52% de los ingresos a la economía local, por lo tanto es la principal fuente alimentaria de la población.

Para la clasificación según el tamaño de las fincas se utilizó la empleada por el Instituto Nacional de Estadística –INE- según Censos Agrícolas, comprendidas en microfincas, fincas subfamiliares, fincas familiares y fincas multifamiliares.

La encuesta realizada describe que la mayor concentración de fincas se encuentra en el estrato de microfincas y fincas subfamiliares, en las cuales los cultivos predominantes son maíz y frijol para autoconsumo, llamada también agricultura de subsistencia, otros cultivos importantes y representativos de estas fincas son el cardamomo y arroz que son una fuente importante de ingresos económicos.

A continuación se presenta el volumen y valor de la producción de los principales cultivos del Municipio, por estrato y producto:

Cuadro 34
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Volumen y valor de la producción agrícola
Año: 2007

Estrato	Producto	Volumen de producción en quintales	Monto Q.	% participación
Microfinca	Maíz	4,270	362,950	3
	Frijol	4,256	1,064,000	8
Subfamiliar	Maíz	33,306	2,831,010	21
	Arroz	1,625	227,500	2
	Cardamomo	3,690	922,500	7
Multifamiliar	Arroz	56,100	7,854,000	59
Total		103,247	13,261,960	100

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

El cultivo con mayor participación según los ingresos que genera, es el arroz con 59%, sin embargo el maíz en las fincas subfamiliares aportan el 21% a mayor número de propietarios de los medios de producción, genera más fuentes de empleo y contribuye a la seguridad alimentaria de la región.

1.14.2 Pecuaria

El sector pecuario abarca las actividades de producción de ganado bovino, ganado porcino y en menor medida la producción avícola; en el área de Panzós y sus centros poblados. Dentro del contexto económico del Municipio, ésta es una actividad principal ya que contribuye al desarrollo de la economía familiar y genera empleo a la población, aporta un 14% de los ingresos a la economía local. Otra contribución a la economía es la alternativa que presenta para las personas que se dedican en parte a esta actividad, el ahorro por venta de los animales en pie que se deriva de la necesidad de obtención de fondos para cubrir sus necesidades básicas, aunque esto no les genere una ganancia.

La topografía es adecuada para la crianza de ganado bovino, porque este requiere de terrenos planos y grandes extensiones de tierra, sin embargo luego de la venta de muchos terrenos al Ingenio Guadalupe, la actividad ha perdido su auge ya que muchos productores de este tipo de ganado vendieron y se retiraron de esta rama productiva, aparte muchas personas en la microfincas y fincas subfamiliares se dedican a la crianza y engorde de ganado porcino la cual según datos de la encuesta realizada en el mes de junio de 2007, demuestra una proyección de crecimiento.

Los datos obtenidos en la encuesta para cada actividad se presentan a continuación, según el número de unidades productivas, precio unitario de venta y valor de producción total.

Cuadro 35
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Resumen de actividades pecuarias
Año: 2007

Fincas	Unidades productivas	Producción en unidades	Precio unitario Q.	Valor de producción Q.
Microfincas	453	2,640	2,235	1,846,050
Pollo de patio	183	1,830	35	64,050
Ganado porcino	270	810	2,200	1,782,000
Subfamiliares	4	1,410	5,275	613,750
Ganado porcino	4			
Verracos		10	2,750	27,500
Marranas		70	2,750	154,000
Lechones		1,330	325	432,250
Multifamiliares	5	333	10,350	1,219,800
Ganado bovino	5			
Termeros y terneras		80	2,500	200,000
Novillos y novillas		50	3,750	187,500
Vacas y toros		203	4,100	832,300
Total de la producción				3,679,600

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

Según el cuadro anterior, la actividad pecuaria con mayor representación es la crianza y engorde de ganado bovino en las fincas multifamiliares.

1.14.3 Artesanal

“La artesanía se considera como la actividad humana de producción y transformación, realizada a través de un proceso en el que la instrucción personal es un factor predominante”¹⁰

La oportunidad de conseguir un empleo en el sector formal es escasa; en la localidad los contratistas pagan la mano de obra por tarea, donde el jornalero solo gana de Q.20.00 a Q.30.00 diarios, por lo que la actividad artesanal surge como opción en ingresos; se distingue por el bajo volumen de producción y poca diversidad de productos.

La actividad artesanal representa el 4% de ingresos a la economía del Municipio, lo que la coloca como la actividad de menor participación, sin embargo contribuye a la generación de empleo y al desarrollo económico de la población.

Es importante destacar que la especialidad del trabajo se ha dado de generación en generación, de una manera empírica y lo constituyen talleres de carpintería, herrerías, panaderías y unidades productivas dedicadas a la elaboración de blocks. A continuación se describen las unidades productivas que sobresalen en el Municipio.

¹⁰ Gustavo Colorido, Artesanías de Guatemala. Editorial Guatemala Multicultural. Edición 2001. Pág. 3.

Cuadro 36
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Resumen de actividades artesanales
Año: 2007

Actividad artesanal	Unidades productivas	Valor total de la producción Q.	% de participación
<u>Mediano artesano</u>			
Carpinterías	8	392,500	37
Panaderías	4	336,960	32
Blockeras	2	270,000	26
Herrerías	4	48,000	5
Total	18	1,047,460	100

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

Como se muestra en el cuadro anterior, del total de unidades que se dedican a la actividad artesanal, la que mayor porcentaje representa con relación a las otras actividades es la carpintería con el 37% del valor de la producción, lo que indica que la carpintería es la que genera más ingresos y mayor fuente de empleos para el Municipio, el 32% corresponde a las panaderías, el 26% a las blockeras y el 5% a herrerías establecidas formalmente tanto en el casco urbano como en la aldea Telemán.

1.14.4 Agroindustria

En el municipio de Panzós la única producción agroindustrial que existe es el beneficiado de arroz, actualmente hay dos empresas que cuentan con planta y tecnología que les permite procesarlo de manera adecuada para transformarlo en arroz oro entero en empaque de una libra, además existe una cooperativa que cuenta con maquinaria pequeña que a pesar de no llenar todas las características de un molino normal procesa arroz a sus afiliados en menor cantidad en relación a las otras empresas, y aporta un 29% de ingresos a la economía del Municipio. A continuación se presenta el resumen de actividades agroindustriales.

Cuadro 37
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Resumen de actividades agroindustriales
Año: 2007

Empresas	Unidades productivas	Producción en unidades	Precio unitario Q.	Valor de producción Q.
Mediana empresa				
Arroz oro entero	3	27,938	205	5,727,290
Arroz oro quebrado	3	11,641	150	1,746,150
		39,579	355	7,473,440

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

La actividad agroindustrial del Municipio se circunscribe únicamente en producción de arroz oro entero y quebrado a través de dos empresas medianas y una cooperativa que ponen a disposición de la población local, los mismos productos, calidad y precios.

1.14.5 Comercio y servicios

La actividad económica de comercio y servicios representa el 1% de los ingresos a la economía del Municipio, se destaca por el empleo de mano de obra familiar y asalariada, establecidos como pequeños negocios que se dedican a proveer artículos de consumo diario, medicina, ropa, zapatos, talleres de reparación de bicicleta y vehículos, etc.

A continuación se encuentra el cuadro de resumen de actividades de comercio y servicio.

Cuadro 38
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Resumen de actividades del sector comercio y servicios
Año: 2007

Comercio y servicios	No. de establecimientos
Tiendas	152
Almacén de ropa	14
Talleres de reparación de bicicletas	11
Comedores	10
Molinos de nixtamal	10
Farmacias	9
Venta de variedades	9
Abarroterías	7
Cantinas	7
Librerías	7
Venta de repuestos	6
Laboratorio dental	5
Panaderías	4
Venta de agroinsumos	5
Talleres de mecánica	4
Bancos	3
Carnicerías	3
Gasolineras	3
Hoteles	3
Carpinterías	8
Hospedajes	2
Radio emisora	2
Sastrerías	2
Venta de materiales de construcción	2
Zapaterías	2
Clínica médica	1
Funerarias	1
Venta de ropa usada	1
Venta de teléfonos celulares	1
Total	294

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

Estas actividades tienen importancia debido al movimiento generado por la población, en el cual los habitantes de otros municipios y departamentos llegan para realizar transacciones de compra y venta de bienes y servicios.

El 36% de esta actividad lo constituyen las tiendas, las cuales se ubican principalmente en el casco urbano y otras en el área rural, estas son administradas por el núcleo familiar o personas allegadas. El segundo negocio según el grado de importancia en el Municipio es la venta de ropa, seguido por los talleres de bicicleta, comedores y molinos de nixtamal que se ubican tanto en área urbana y rural, éste último les permite transformar el maíz en masa que sirve a la población para elaborar las tortillas y tamales que son de consumo masivo.

También existen dos agencias bancarias, una del Banco de Desarrollo Rural, S.A. (BANRURAL), y la otra del Banco Agromercantil, S.A. que presta los servicios de apertura de cuentas monetarias y ahorro, pago de remesas en dólares, pago de servicios públicos (energía eléctrica y teléfono), prestamos que permiten promover el desarrollo a personas dedicadas a la actividad agrícola, artesanal y comercio; y la compra-venta de divisas.

CAPÍTULO II

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

La producción agrícola constituye la principal actividad productiva debido a que aporta el 52% a la economía local, es la principal fuente alimentaria de la población y siete de cada 10 personas de la PEA se dedica a la agricultura.

Para la clasificación según el tamaño de las fincas se utilizó la empleada por el Instituto Nacional de Estadística –INE- según Censos Agrícolas, comprendidas en microfincas, fincas subfamiliares, fincas familiares y fincas multifamiliares.

La encuesta realizada describen que la mayor concentración de fincas se encuentra en la clasificación de microfincas y fincas subfamiliares, en las cuales los cultivos predominantes son maíz y frijol para autoconsumo, llamada también agricultura de subsistencia, otros cultivos importantes y representativos de estas fincas son el cardamomo y arroz que son una fuente importante de ingresos económicos.

A continuación se presenta el volumen y valor de la producción de los principales cultivos del Municipio, por estrato y producto:

Cuadro 39
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Volumen y valor de la producción agrícola
Año: 2007

Estrato	Producto	Volumen de producción en quintales	Monto Q.	% participación
Microfinca	Maíz	4,270	362,950	3
	Frijol	4,256	1,064,000	8
Subfamiliar	Maíz	33,306	2,831,010	21
	Arroz	1,625	227,500	2
	Cardamomo	3,690	922,500	7
Multifamiliar	Arroz	56,100	7,854,000	59
Total		103,247	13,261,960	100

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

El cultivo con mayor participación según los ingresos que genera, es el arroz con 59%, sin embargo el maíz en las fincas subfamiliares aportan el 21% a mayor número de propietarios de los medios de producción, genera más fuentes de empleo y contribuye a la seguridad alimentaria de la región.

A continuación se presenta la clasificación de fincas agrícolas y manzanas cultivadas del Municipio:

Cuadro 40
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Clasificación de fincas agrícolas y manzanas cultivadas
Año: 2007

Tamaño de finca	Fincas encuestadas	%	Área cultivada en manzanas	%
	13		11	
Microfinca	5	42	7	13
	18		33	
Subfamiliar	4	57	9	38
Familiar	-	-	-	-
			43	
Multifamiliar	2	1	0	49
	32	10	88	
Total	1	0	6	100

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

El 99% de las fincas encuestadas se encuentran dentro de los estratos microfincas y fincas subfamiliares, las cuales ocupan únicamente el 51% del área cultivada, con tendencia a disminuir, debido a la compra de caballerías de terrenos por empresas terratenientes guatemaltecas, ocupadas para el monocultivo de la caña de azúcar, las que eran utilizadas entre otras para el cultivo de maíz.

A continuación se detallan las principales características de los niveles tecnológicos empleados en la agricultura:

Tabla 12
Niveles tecnológicos aplicados en el sector agrícola
Año: 2007

Nivel	Elementos					
	Suelos	Agroquí- micos	Riego	Asistencia técnica	Crédito	Semilla
I Tradicional	No se usan métodos de preservación	No se usan	Cultivo de invierno	No se usa	No tienen acceso	Criollas
II Baja	Se usan algunas técnicas de preservación	Se aplica en alguna proporción	Cultivo de invierno	Se recibe de proveedores de agroquí- micos	Acceso en mínima parte	Se usa semilla mejorada y criolla
III Intermedia	Se usan técnicas de preservación	Se usan agroquí- micos	Se usan sistemas de gravedad	Se recibe en cierto grado profesional	Se utiliza	Se usa semilla mejorada
IV Alta tecnología	técnicas adecuada- mente	Se usan agroquí- micos	Por aspersión y otros	Se recibe la necesaria y adecuada	Se utiliza	Se usa semilla mejorada

Fuente: Material de apoyo del área de auditoría. Seminario específico EPS., primer semestre 2007.

Los niveles tecnológicos empleados por los agricultores para la mayoría de los cultivos del Municipio son: nivel tecnológico I o tradicional y II o baja tecnología, caracterizados por los bajos costos de la producción y poco rendimiento de la misma.

2.1 MICROFINCAS

Las microfincas son las unidades productivas que cuentan con una extensión de terreno menor a una manzana y pertenecen a un solo propietario, en el Municipio emplean el nivel tecnológico uno o tradicional, en el cual se obtienen rendimientos de producción inferiores a los del nivel tecnológico II. Como resultado de la encuesta realizada, en las microfincas se identificaron como cultivos predominantes el maíz y frijol.

Cuadro 41
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Producción agrícola
Microfincas
Año: 2007

Producto	Superficie en manzanas	Volumen de producción en quintales	Precio de venta Q.	Monto Q.
Maíz	61	4270	85	362,950
Frijol	56	4256	250	1,064,000
Total	117			1,426,950

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

El 100% de las unidades económicas del estrato de microfinca se dedican al cultivo del maíz, ocupan 61 manzanas de terreno cultivado para maíz y 56 para frijol. Es importante señalar que la mayor parte de la producción es destinada al autoconsumo.

2.1.1 Maíz

“El cultivo de maíz, es uno de los que han experimentado un crecimiento en la agricultura moderna del mundo. Hoy ocupa el tercer lugar, después del trigo y el arroz, en la lista de la producción mundial. Su éxito se debe sobre todo a la creación de variedades híbridas que superan a las anteriores en un 30% o más en su rendimiento. Su aprovechamiento múltiple y la facilidad de su cultivo lo colocan en la primera fila de los cultivos de escarda y desplaza a muchos cultivos de hoja que precisan mayor cantidad de mano de obra.

En el mundo se cultiva el maíz sobre una extensión de más de 100 millones de hectáreas, que producen más de tres mil millones de quintales de grano. Los Estados Unidos de Norteamérica es el primer país productor, con un 40% de la

superficie cultivada y de producción, seguido por la República de China, Brasil y la Unión Soviética”.¹¹

“En Guatemala el cultivo de maíz se realiza en aproximadamente 1,022,500 manzanas, en las cuales se produce aproximadamente 27.5 millones de quintales de grano”¹².

Se identifica con el nombre científico *Zea Mays*; pertenece a la familia de las gramíneas y puede sembrarse en clima cálido, templado y frío. En Guatemala es uno de los cultivos más importantes, porque constituye la base de alimentación para la población y una importante planta de forraje para los animales. La producción en el municipio de Panzós, es en su mayoría maíz blanco y se siembra aproximadamente en cien centros poblados establecidos en aldeas, caseríos, parcelamientos y algunas fincas; las técnicas de producción son tradicionales y el rendimiento promedio por manzana es de 35 quintales por cosecha. El ciclo productivo se inicia con la entrada de la época de lluvia de cada año y se cosecha de 90 a 120 días. La producción por manzana es baja, lo anterior se debe a la calidad de semilla utilizada y a la pérdida de fertilidad del suelo, sin embargo; se cultiva en toda la región por tradición o costumbre.

2.1.1.1 Nivel tecnológico

Es el conjunto de conocimientos y técnicas que se aplican en la producción de cultivos. Para determinar el nivel tecnológico se requiere el análisis de ciertos elementos, como: suelo, semilla, agroquímicos, riego, mano de obra, asistencia técnica y financiera. En las microfincas el nivel tecnológico empleado es el tradicional debido a que no se usan métodos de preservación, el riego es de invierno, no se recibe asistencia técnica, no se tiene acceso a crédito y la semilla

¹¹ Carlos Gilbert y José María Prats. Biblioteca Práctica Agrícola y Ganadera, Ediciones Océano-Éxito, S.A. Tomo II. 1983. Pág.43

¹²[http:// www.maga.gob.gt./cultivos/03112/html](http://www.maga.gob.gt./cultivos/03112/html).

utilizada es criolla. El nivel tecnológico I o tradicional ocupa el 13% del área cultivable de todo el Municipio.

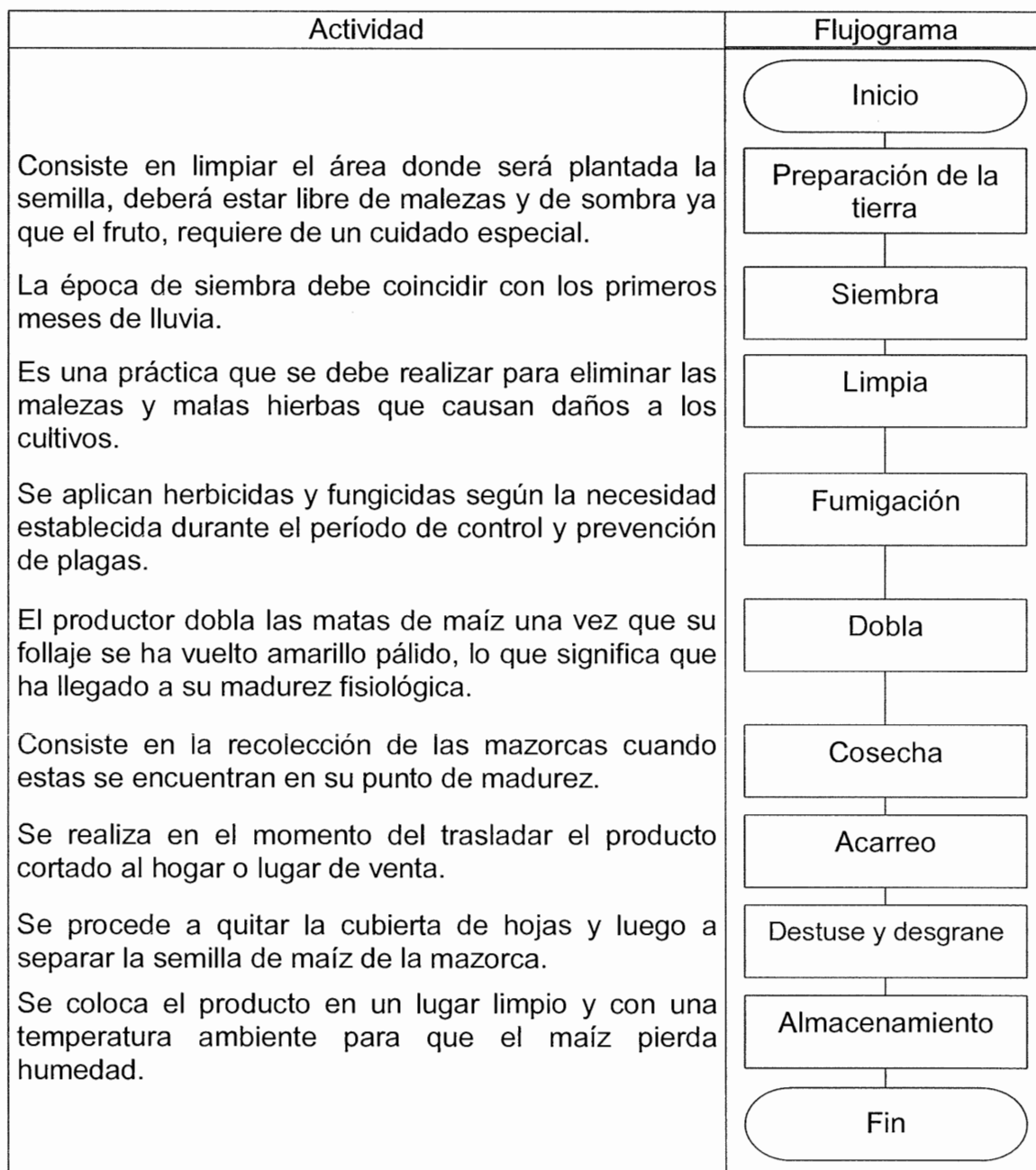
2.1.1.2 Superficie, volumen y valor de la producción

El cultivo de maíz genera el 25% del total de los ingresos reportados en microfincas, como se describe en el cuadro 41, el valor de la producción es de Q 362,950.00, el volumen de 4,270 quintales en 61 manzanas y el rendimiento por manzana es de 70 quintales en dos cosechas anuales. El precio unitario de venta del quintal de maíz es de Q.85.00, precio que se obtuvo en el mercado local por medio de observación directa y de las encuestas efectuadas.

2.1.1.3 Proceso productivo

Son las diferentes actividades que se desarrollan para obtener un producto agrícola.

Gráfica 5
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Producción de maíz (microfincas)
Nivel tecnológico I
Flujograma del proceso productivo



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

La gráfica anterior presenta una breve descripción de los pasos que son importantes y necesarios para la producción de maíz en el estrato de microfinca, desde la siembra hasta la cosecha, son llevados a cabo en la época y momento oportuno, ya que esto incide en el rendimiento de la producción.

2.1.1.4 Costos de producción

Son todos aquellos costos necesarios que se realizan para producir un bien o servicio. En la agricultura son los desembolsos de efectivo para cosechar, utilizados en tres elementos: insumos, en este rubro se puede ubicar los componentes como semillas, fertilizantes o abonos, herbicidas, fungicidas e insecticidas entre otros; mano de obra, constituye la fuerza de trabajo para la preparación de la tierra, sembrado, cuidados culturales, recolección y preparación de la cosecha; y los costos indirectos variables, que son resultado de los porcentajes del salario establecidos legalmente para el cálculo de las prestaciones laborales, la cuota patronal y otros gastos que intervienen indirectamente en la producción.

Para el análisis de los costos de producción se hace la comparación entre los obtenidos en la encuesta y los imputados o reales.

- Insumos agrícolas

Son los componentes de la agricultura que influye directamente en la calidad y rendimiento de los productos, son utilizados en la preservación de los suelos, cuidados, mantenimiento y fertilización del cultivo.

- Mano de obra

Es la fuerza de trabajo indispensable para llevar a cabo las labores que requiere la producción, la unidad de medida y forma de pago usada en la agricultura es el

jornal, equivalente a un día laboral, y se utilizan según lo demanden las distintas etapas del proceso productivo.

- Costos indirectos variables

Son aquellos gastos que no influyen directamente en la producción pero forman parte del costo del producto final, como: la cuota patronal IGSS, prestaciones laborales, empaques y depreciaciones de activos fijos con base a la producción, entre otros.

El siguiente cuadro presenta el costo directo de producción de maíz en 61 manzanas de terreno y dos cosechas anuales, con nivel tecnológico uno en las microfincas.

Cuadro 42
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Producción de maíz
Costo directo de producción
Microfincas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007
(cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Datos encuesta	Datos imputados	Variación
Insumos	42,334	42,334	
Semilla criolla	6,222	6,222	
Herbicida Látigo	17,080	17,080	
Insecticida Bolaton	4,880	4,880	
Abono Urea	14,152	14,152	
Mano de obra	100,040	308,721	208,681
Preparación de la tierra	36,600	81,557	44,957
Siembra	9,760	21,777	12,017
Labores culturales	21,960	48,922	26,962
Cosecha recolección	19,520	43,493	23,973
Desgrane	12,200	27,206	15,006
Bonificación incentivo		41,663	41,663
Séptimo día		44,103	44,103
Costos indirectos variables		112,789	112,789
Cuota patronal 11.67%		31,171	31,171
Prestaciones laborales 30.55%		81,618	81,618
Costo directo de producción	142,374	463,844	321,470
Producción en quintales	4,270	4,270	
Costo unitario por quintal	33	109	

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

Los valores de los insumos del cuadro anterior se encuentran en base al promedio usado por los agricultores según las encuestas realizadas, y los precios establecidos por los distribuidores locales de agroinsumos; cantidades que no tienen ninguna variación para los datos de encuestas e imputados.

La mano de obra utilizada en este tipo de fincas es familiar, solo el 20% de los productores emplean jornaleros para realizar alguna actividad no cubierta por ellos, esto se debe a que la extensión cultivada por cada agricultor no alcanza una manzana de terreno, y la mayor parte de la cosecha es para autoconsumo.

Una familia promedio de seis personas consume aproximadamente dos quintales mensuales de maíz ó 24 quintales anuales; el rendimiento promedio por manzana es de 70 quintales en dos cosechas ó 4.38 quintales por cuerda, lo que significa que una familia necesita cosechar un mínimo de cinco cuerdas de terreno para asegurar su alimentación.

La diferencia de mano de obra para los datos en encuesta e imputados se debe a que este último esta integrado por el salario mínimo para un jornal de trabajo de Q.44.58 según Acuerdo Gubernativo No. 624-2006 del Ministerio de Trabajo y Previsión Social, bonificación incentivo de Q.8.33 por jornal según Congreso de la Republica Decreto 78-89 y sus reformas Decreto 7-2000 y Decreto 37-2001, y séptimo día que es igual al valor de un jornal dividido entre seis, según al Artículo 126 del Decreto 1441 del Congreso de la República.

Los costos indirectos variables se encuentran integrados por la cuota patronal del régimen de Seguridad Social que para el departamento de Alta Verapaz es el 11.67% del salario base; y las prestaciones laborales que equivalen al 30.55% del salario, que cubre vacaciones, aguinaldo, bono 14 e indemnización. Estos no son incluidos por los agricultores para determinar el costo de producción.

La mano de obra no presenta variación significativa, constituye el 70% para los costos de encuesta y el 67% para lo imputado del total.

Para la producción promedio de 35 quintales por cosecha o 70 quintales anuales, por una manzana de terreno, el costo unitario por quintal es de Q.33.00 según encuesta y Q109.00 para los datos imputados.

2.1.1.5 Estado de resultados

Es el estado financiero que contiene los rubros que establecen la ganancia obtenida por actividad productiva de bienes y servicios en un período contable.

A continuación se presenta el Estado de Resultados de la producción de 4,270 quintales de maíz, en 61 manzanas de terreno y dos cosechas anuales, con nivel tecnológico uno ó tradicional.

Cuadro 43
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Producción de maíz
Estado de resultados
Microfincas
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Datos encuesta	Datos imputados	Variación
Ventas	362,950	362,950	-
4270 quintales a Q.85.00 c/u			
(-) Costo directo de producción	142,374	463,844	321,470
Ganancia marginal ó pérdida	220,576	(100,894)	(321,470)
Impuesto sobre la Renta (31%)	68,379		
Utilidad (pérdida) neta	152,197	(100,894)	
% ganancias sobre costos y gastos	107		
% ganancias sobre ventas	42		

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

La utilidad neta obtenida para los datos según encuesta es de Q.152,197.00, mientras que para los datos imputados se muestra pérdida por Q.100, 894.00, el resultado de esta última es consecuencia del cálculo del salario mínimo para la mano de obra y el poco rendimientos de la producción, lo que muestra las desventajas que tiene cosechar este cultivo en las microfincas.

2.1.1.6 Rentabilidad

Es el resultado del comportamiento de los costos y gastos, y las ventas en relación a la ganancia obtenida, que interpreta la utilidad obtenida por la inversión realizada. La rentabilidad se mide por los indicadores financieros que a continuación se presentan:

- Relación ganancia sobre ventas

Se obtiene al dividir la ganancia neta del período entre las ventas, multiplicado por cien para expresarlo en términos porcentuales; el resultado indica el margen de utilidad obtenido por la producción, y es el grado en que las ventas cubren los costos de producción y generan ganancias.

- Relación ganancia sobre costos y gastos

Se obtiene al dividir la ganancia neta del período entre los costos de producción más los gastos fijos, multiplicado por cien para expresarlo en términos porcentuales, el resultado es conocido como tasa de rendimiento, la cual indica el beneficio obtenido por cada quetzal invertido en la producción.

Para medir la rentabilidad de la producción 4,270 quintales de maíz en 61 manzanas de terreno y nivel tecnológico I, se utilizan las fórmulas del margen de utilidad y tasa de rendimiento.

La rentabilidad de la producción de 4,270 quintales de maíz en 61 manzanas de terreno y nivel tecnológico I en las microfincas, en relación a las ventas según datos de encuesta descrito en el cuadro 41 es de: margen de utilidad de 41.93%, lo que indica que por cada quetzal en venta se obtiene 42 centavos de ganancia; y tasa de rendimiento del 106.90%, lo que indica que por cada quetzal invertido en los costos de producción se alcanza una ganancia de Q.1.07.

De acuerdo a los datos imputados no se tiene rentabilidad de la producción, esto corresponde a que con el precio de venta no se recuperan los costos de la mano de obra, al aplicar los valores legales establecidos en los decretos mencionados. Otra razón es el nivel tecnológico tradicional utilizado, en donde el escaso uso de agro- insumos, la poca tecnificación del proceso productivo y la mano de obra sin capacitación, provocan el bajo rendimiento de la producción.

2.1.1.7 Financiamiento

Son todos aquellos recursos que determinado inversionista puede generar por si mismo, y a través de la obtención de créditos provenientes de diversas instituciones, de acuerdo con garantías y plazos que entre si convengan, con el objeto de desarrollar actividades agropecuarias. Se puede obtener de dos fuentes: internas y externas.

Fuentes internas: estos se obtienen con ahorros de las personas, semillas y remesas del exterior, entre otras.

Fuentes externas: estos se obtienen por préstamos bancarios o de particulares, así como donaciones.

Para este tipo de cultivo, en las microfincas los productores no utilizan el financiamiento de fuentes externas o prestamos, ya que el nivel tecnológico

utilizado no requiere de mucha inversión, no reciben asesora técnica y la semilla utilizada es criolla. La forma de financiarse para la producción de maíz es de recursos propios, cuya obtención es por medio del salario que ganan como trabajadores de fincas de la costa sur o de los alrededores. Otra forma en la que se financian es por medio de venta de la cosecha anterior, por lo que utilizan sus ahorros para la compra de insumos, así como el mantenimiento que debe dársele al cultivo y la cosecha.

2.1.1.8 Comercialización

“Es un sistema de trueque o de transferencia de los derechos de propiedad de un bien o servicio, distribución física e información de sistemas, desde el punto inicial de la producción hasta el último consumidor.”¹³

De acuerdo a los datos obtenidos en la encuesta realizada en el Municipio, se ha determinado que no existe un proceso de comercialización establecido, debido a que la cosecha de maíz se utiliza en mayor parte para el autoconsumo familiar y una mínima parte para la venta, debido a los siguientes aspectos:

El maíz es un producto básico en la alimentación de las familias campesinas, especialmente para las de escasos recursos económicos.

El volumen de producción que obtienen los agricultores por cosecha no permite obtener excedentes para su comercialización, y según los datos obtenidos en la investigación de campo, la producción por manzana es de 35 quintales por cosecha y son fincas que utilizan tecnología tradicional.

¹³ Gilberto Mendoza. Compendio de Mercadeo de Productos Agropecuarios. 2da. Edición revisada y aumentada, IICA. 1987. San José Costa Rica. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. Pág. 216.

Los agricultores de las microfincas ocasionalmente venden por necesidad algunos quintales de maíz a los acopiadores y consumidores finales, el día de plaza en el casco urbano del Municipio, como también en la aldea Telemán, con el objeto de cubrir gastos por enfermedad, vestido o cumplir compromisos para la producción, actividad que no se puede tomar en cuenta como un proceso de comercialización, pues el volumen de venta no es significativo debido a que es en forma esporádica y no es una opción de todos los agricultores.

- Proceso de comercialización

El proceso de comercialización del maíz en el municipio de Panzós, en el estrato de microfincas, se hará en tres etapas, las cuales son: concentración, equilibrio y dispersión de los productos.

- Concentración

En las microfincas, la fase de concentración de la producción de maíz, se efectúa de la siguiente forma: Los productores reúnen el producto en su casa, luego es empacado en sacos de polipropileno y almacenado en graneros llamados “TROJE”, por un lapso aproximado de cero a seis meses. Consumen lo necesario y separan la producción que venderán en época de mayor demanda.

- Equilibrio

El agricultor únicamente clasifica el producto que destina para la venta, todo el producto es considerado estándar, el consumo propio y la venta, esta determinado por las necesidades familiares, el precio de mercado o el rendimiento de la producción, lo que no permite el equilibrio en la comercialización.

- **Dispersión**

En el caso del maíz, previo a la dispersión lo almacena en su casa el tiempo necesario en espera de la época donde se aproxime el mejor precio. Es efectuada en camiones colectores, pick-ups comerciales o de su propiedad, carros particulares o animales de carga; y se realiza en sacos de 100 libras. El productor lo entrega directamente al acopiador camionero y en algunas ocasiones le venden al consumidor final el día de plaza tanto en la aldea Telemán como en el mercado municipal de Panzós.

- **Comercialización**

Para poder ampliar el proceso de comercialización es necesario efectuar el siguiente análisis:

- **Institucional**

Este análisis se dedica a conocer a los participantes en las actividades de mercadeo y el papel que desempeña, dado su carácter de pertenencia se les da la categoría de institucional.

- **Productor**

Es todo agricultor que se dedica al cultivo del producto y es el primer agente dentro del proceso de comercialización.

- **Acopiador camionero**

Es la persona que se dedica a recolectar la producción de maíz en la carretera como en la casa de los agricultores, que posteriormente la distribuirá a los diferentes intermediarios que se encargarán de la venta al consumidor final.

- **Minorista**

Integrado por los intermediarios o vendedores que hacen llegar el producto al consumidor final, en los mercados, los días de plaza, depósitos de granos básicos y tiendas de barrio.

- Consumidor final

Integrado por todas las personas que consumen el producto, que acuden a los diferentes puntos de venta para adquirirlos.

- Funcional

Consiste en analizar la comercialización con base a las distintas funciones que son necesarias en el proceso de traslado de los productos hasta el consumidor final, su clasificación se da de la siguiente manera: funciones de intercambio, funciones físicas y funciones auxiliares.

- Funciones de intercambio

Las funciones de intercambio son la compra-venta y la determinación de precios.

- Compra-venta

Es realizada por inspección sobre la base de la experiencia del comprador, ya que no cuentan con parámetros de calidad establecidos, es decir que los agricultores sacan los sacos de maíz a la orilla de la carretera en espera que un camión acopiador pase a comprarlo, y según el peso se acuerda el precio.

El producto es empacado en quintales, arrobas o libras y vendido directamente por el productor al consumidor final, en el mercado municipal o el día de plaza en la aldea Telemán.

- Determinación de precios

El precio del producto es determinado por el mercado, el que ofrece el acopiador y no de acuerdo a los costos de producción ni al precio fijado por el productor. El pago es estrictamente de contado.

- Funciones físicas

Son aquellas funciones que dan beneficio de tiempo y lugar a los productos, tales como el almacenaje, el transporte, el empaque, el embalaje, la clasificación, el acopio y la transformación.

- Acopio (terciario)

Se realiza a través de un acopiador camionero quien pasa por los terrenos de siembra y/o la casa del agricultor, compra el producto y lo distribuye a minoristas, en algunas ocasiones lo lleva directamente al mercado, que depende de la demanda, y se traslada a Guatemala, Cobán, El Estor, Quetzaltenango y municipios aledaños, para venderlo al consumidor final.

- Almacenamiento

Es almacenado en graneros por un lapso de cero a seis meses aproximadamente en la casa del agricultor, esto se debe a una estrategia con el propósito de que se ajuste la oferta a los requerimientos de la demanda y con esto obtener mayores beneficios.

- Clasificación y normalización

Consiste en reunir los productos en distintos lotes homogéneos de acuerdo a calidad, peso, medida, tamaño, grado de madurez, entre otras.

La separación y reunión de los productos en lotes homogéneos (sacos de 100 libras) para su posterior distribución y venta, es realizada por los agricultores en los lugares de producción. No cuentan con algún tipo de normalización establecida para estos productos objetos de estudio.

- Embalaje

Se utilizan costales de polietileno, con capacidad de peso de 100 libras.

- Transporte

El traslado del producto desde la zona de producción hasta los puntos de venta se hace a través de camiones, vehículos propios, fletes, animales de carga y esfuerzo humano.

- Funciones auxiliares

Al igual que las funciones anteriores son muy importantes y existen, en su mayoría en forma empírica.

- Información de precios:

La información de precios con que cuenta el productor es muy importante para que los compradores no se aprovechen de la situación, por lo regular se establecen de acuerdo a los precios que se manejan en el mercado y que en este caso se comunican entre sí los agricultores.

- Aceptación de riesgos y pérdida física

El riesgo lo asume el comprador en el caso de la producción que se vende al por mayor, cuando es al menudeo lo asume el productor.

- Estructural

Este análisis está constituido por la estructura de mercado, conducta de mercado y eficiencia de mercado.

- Estructura de mercado

En el municipio de Panzós no existe una oferta organizada, porque el proceso de producción y comercialización es en forma individual, por lo que, cada comprador acude al productor y/o al mayorista para adquirir el maíz.

La estructura de mercado es amplia, la mayoría de pobladores son consumidores de los productos agrícolas. Es un mercado abierto y flexible.

- Conducta de mercado

Según los datos obtenidos en la investigación de campo se determinó, que el mercado del maíz, no tiene ninguna dificultad para el ingreso de nuevos oferentes, es un mercado de libre competencia. Los agricultores no planifican técnicamente los volúmenes de producción, se basan en la experiencia para decidir el porcentaje de tierra que tienen para cultivar. El precio se fija de acuerdo al comportamiento en el mercado.

El productor determina la cantidad de cosecha que destinará para la venta; sin embargo, el acopiador camionero es quien establece el precio a pagar por el producto, así mismo fija el precio de venta de éste.

- Eficiencia de mercado

El mercado para el maíz es muy eficiente, en el intervienen únicamente el acopiador camionero y minorista, en algunas ocasiones esta actividad es realizada directamente por el productor hasta el consumidor final, en donde éste obtiene el mayor beneficio al venderlo al menudeo como en libra o arroba, el día de plaza tanto en el mercado municipal como el día de mercado en la aldea Telemán.

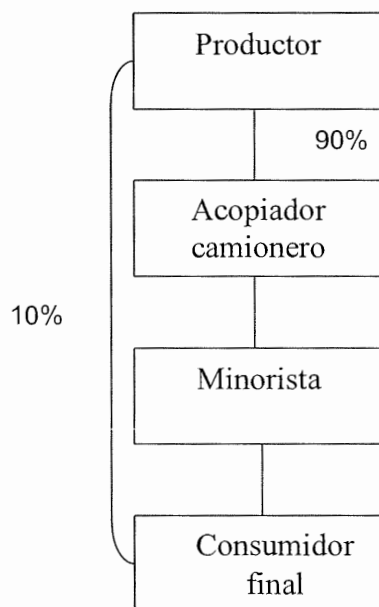
- Operaciones de comercialización

Dentro de las operaciones de comercialización establecidas se encuentran: los canales de comercialización, los márgenes de comercialización y los factores de diferenciación.

- Canales de comercialización

En el proceso de comercialización del maíz en el municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz, intervienen únicamente el productor, el acopiador camionero, minorista y el consumidor final, proceso que se aprecia en la siguiente gráfica:

Gráfica 6
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Producción de maíz
Canal de comercialización
Microfincas
Año: 2007



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

Como se puede observar en la grafica anterior, en el municipio de Panzós, el agricultor distribuye el 90% de su producción al acopiador camionero quien la vende a minoristas en el mercado local, municipios vecinos como la Tinta y El Estor, departamento de Cobán, Guatemala y Quetzaltenango, este último lo

comercializa con el consumidor final. El porcentaje que el productor distribuye directamente al consumidor final es aproximadamente el 10%.

○ Márgenes de comercialización

Se estima mediante el precio máximo de venta obtenido por los agricultores del Municipio y el precio de venta en el mercado o de los acopiadores que se consideran como los mayoristas de la producción de maíz:

Cuadro 44
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Márgenes de comercialización del cultivo de maíz
Año: 2007

Institución	Precio de	Margen	Costo de	Margen	Rend.	Participación	
	venta	bruto	mercadeo	neto	s/ Inv.	Prod.	Intermed.
	Q.	Q.	Q.	Q.	%	%	%
Productor	85					76	
Acopiador							
Camionero	110	25	6	19	17		17
Empaque			1				
Flete			5				
Minorista	125	15	6	9	7		7
Empaque			1				
Flete			5				
Total		40	12	28			100

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

Un quintal de maíz genera un margen bruto de comercialización de Q.25.00 sobre el precio del mayorista lo que significa que, por cada quetzal del precio de venta al consumidor final, Q.0.17 corresponden al mayorista, Q.0.07 al minorista y Q.0.76 al productor. El margen neto de comercialización generado es de un 24%. Se observa que el productor obtiene el mayor rendimiento sobre su inversión y la mayor participación.

- Factores de diferenciación

La comercialización añade valor a la producción en la función de adecuar la producción al consumo.

- Utilidad de lugar

La utilidad de lugar la realiza el productor al trasladar el producto desde su casa hasta donde se encuentra el acopiador o el minorista.

- Utilidad de tiempo

Al hacer disponible la producción de maíz durante todo el año, es una función que realizan los minoristas que almacenan la producción.

- Utilidad de posesión

El hecho de que todos los entes que participa en la comercialización sea el dueño de la misma en cada una de las etapas, permite que llegue al consumidor final y que pueda elegir el mercado que más le convenga.

2.1.1.9 Organización empresarial

Según la información obtenida en la investigación de campo que se realizó en el municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz, se determinaron los siguientes datos:

- Tipo de organización

Los agricultores no cuentan con una organización establecida, aunque si existe la línea jerárquica familiar. En su mayoría, el padre de familia es quien tiene a su cargo las actividades relacionadas con el proceso productivo, esto se hace empíricamente, por lo que se carece de controles administrativos.

- **Diseño organizacional**

En las microfincas el diseño de organización es lineal, la autoridad y responsabilidad se transmite desde el propietario hasta cada miembro de la familia en forma directa, en donde no existe fuga de autoridad y la comunicación es rápida y directa. Esto permite la eficacia en la realización de tareas y distribución equilibrada de las actividades agrícolas.

El padre de familia contrata mano de obra en época de siembra, limpia y cosecha, y el salario es de Q.20.00 diario. No se paga ninguna clase de prestaciones. La cantidad de mano de obra que se necesita contratar depende del tamaño de la parcela, y el agricultor decidirá la cantidad de jornaleros y jornales que ocupará.

- **Estructura organizacional**

En las microfincas la estructura organizacional es familiar, en donde no existe la separación entre trabajo y capital. Los instrumentos de trabajo utilizados son manuales, ello provoca que aumente el tiempo requerido para llevar a cabo las actividades de siembra y cosecha, a la vez limita la capacidad de producción de las unidades productivas. No existe la especialización del trabajo en las actividades agrícolas, ni se cuenta con capital suficiente para realizar inversiones, utilizar semillas mejoradas y fertilizantes orgánicos, para mejorar la cosecha.

- **Proceso administrativo**

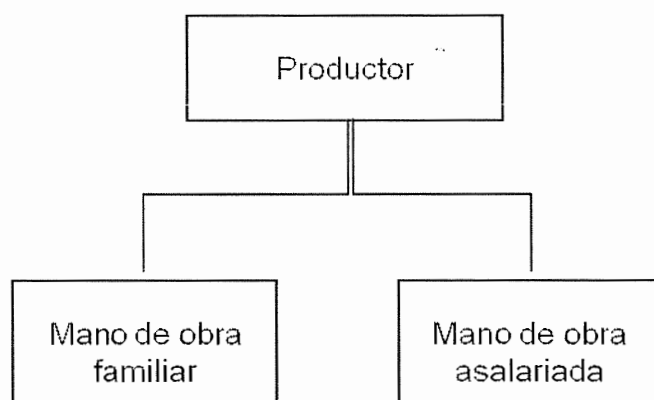
El proceso administrativo de los agricultores del municipio de Panzós, incluye la planeación de las actividades productivas; ésta se lleva a cabo por el productor en forma empírica, sin que se analicen las actividades realizadas en el año anterior y sin revisar las metas alcanzadas, de la misma manera el agricultor organiza y dirige las actividades de limpieza, siembra, cuidado y cosecha de los

cultivos. El productor no lleva ningún control por escrito de ingresos y egresos, es por ello que desconoce si obtiene la ganancia necesaria para hacer de esta actividad un negocio rentable.

La integración se realiza escasamente cuando ingresa un nuevo miembro a la familia y en muchos casos por el matrimonio de alguno de los hijos. El propietario dirige todo el trabajo familiar, no existe ningún proceso de reclutamiento, ni selección para la integración de nuevos trabajadores.

A continuación se presenta la gráfica que muestra la forma en que actualmente están organizadas las microfincas:

Gráfica 7
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Producción de maíz
Estructura organizacional
Microfincas
Año: 2007



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

El organigrama presenta dos unidades encargadas de llevar a cabo las actividades dentro de la organización, cuyas funciones se definen a continuación:

- **Agricultor:**

Es el ente de mayor jerarquía dentro de la organización, se encuentra a cargo de la dirección y control de las actividades desarrolladas en el proceso del cultivo de maíz, mediante su participación activa en las tareas realizadas. El encargado de dicha unidad es el padre de familia.

- **Mano de obra familiar:**

Son las personas miembros de la familia que contribuyen a las labores culturales del cultivo y de apoyo al agricultor en las actividades de dirección y control.

- **Jornaleros:**

Unidad de apoyo al propietario en la realización de las actividades de preparación y fertilización del terreno, siembra, deshierbe, cosecha, desgrano de la mazorca, limpieza, así como el almacenamiento del producto.

2.1.1.10 Generación de empleo

De acuerdo a la investigación de campo, el cultivo de maíz en las microfincas emplea a 244 jornaleros, necesita de 5,002 jornales para la preparación de la tierra, siembra y cosecha, el valor por jornal es de Q.20.00, lo que genera ingresos por Q 100,040.00 en 61 manzanas de superficie cultivada. Se determinó que los agricultores además de la mano de obra familiar contratan de tres a cuatro jornaleros por manzana, en cada etapa de la producción de maíz, lo que varía según el tamaño del terreno cultivado.

2.1.2 Frijol

Nombre común aplicado a cada una de las especies de un género de plantas leguminosas pertenecientes a la familia de las Fabáceas. Las semillas y vainas de estas plantas herbáceas se usan como alimento y producción de forraje

respectivamente. De acuerdo con la variedad alcanza diferentes alturas, se clasifican en tipos arbustivos (de suelo) y trepador o enredado (de guía).

- Características

El frijol en el Municipio no es considerado como un cultivo comercial, sino forma parte de un sistema mixto que se centra alrededor del maíz y representa básicamente la agricultura tradicional.

El cultivo del frijol está difundido con doble objetivo, el primero de consumir el grano seco, y el segundo consumir las vainas verdes antes de la formación de las semillas. Una tercera modalidad, menos difundida, consiste en consumir la legumbre verde con las semillas ya formadas.

El cultivo es muy productivo en climas templados y llanuras de regadíos, para alcanzar una producción adecuada, la temperatura ideal debe oscilar entre 18 y 24 grados centígrados, a temperaturas de dos o tres grados bajo cero la planta muere. Necesita terrenos frescos, profundos y ricos; no demasiado compactos, ni muy arcilloso o calizo, le perjudica mucho la excesiva humedad y la sequilla prolongada.

2.1.2.1 Nivel tecnológico

De acuerdo al uso de agroquímicos, asistencia técnica, tipo de riego, instrumentos tecnológicos y clase de semilla utilizada, se determinó que en el Municipio se clasifican en el nivel tecnológico I, y según los datos que se recabaron en la muestra, solo sirve de complemento para la siembra de maíz.

2.1.2.2 Superficie, volumen y valor de la producción

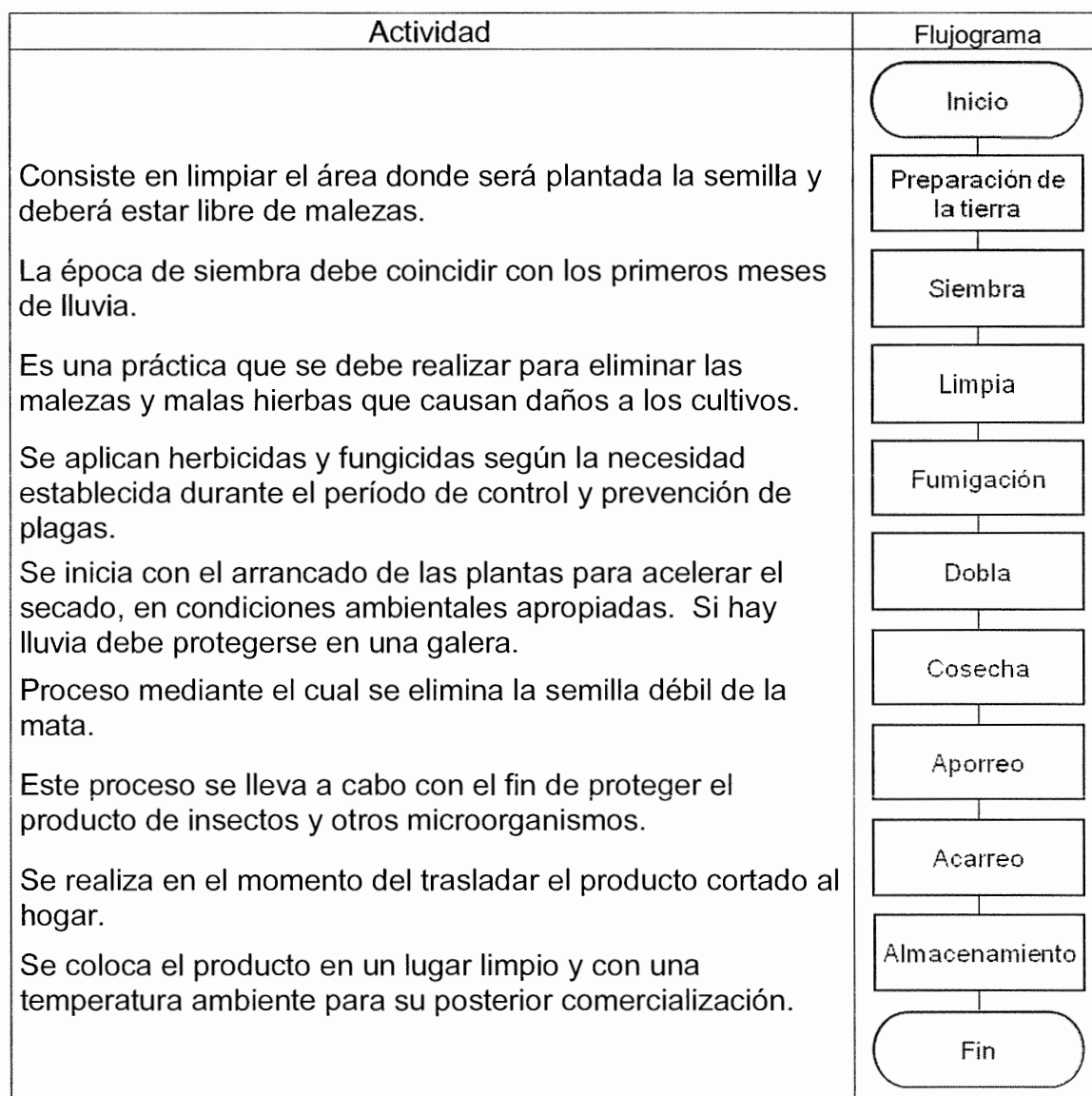
De acuerdo a la investigación efectuada se estableció que para el cultivo de frijol, no se utilizan instrumentos tecnológicos que permitan obtener un mejor

rendimiento de la cosecha, la mayoría es utilizada para el autoconsumo. La extensión de 56 manzanas origina un volumen de 4,256 quintales en dos cosechas anuales, el cual es vendido a un precio promedio de Q.250.00 el quintal, lo que da como resultado un valor total de producción de Q.1, 064,000.00.

2.1.2.3 Proceso productivo

El proceso productivo utilizado para el cultivo de frijol en el Municipio se muestra en la siguiente grafica:

Gráfica 8
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Producción de frijol
Microfinca - Nivel tecnológico I
Flujograma de proceso productivo



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

La gráfica anterior presenta una breve descripción de los pasos que son necesarios para la producción de frijol en el estrato de microfinca, los cuales se practican con poca frecuencia, ya que según los agricultores, es un cultivo que

no necesita de muchos cuidados culturales, y el rendimiento de la cosecha es bueno.

2.1.2.4 Costos de producción

Los productores de frijol utilizan aproximadamente 25% de sus tierras para este cultivo, el 80% de la producción es para autoconsumo y el restante 20% lo destinan para la venta en el mercado local, razón por la que le restan importancia a las técnicas y costos de producción, es por ello que se emplea el nivel tecnológico I ó tradicional.

El siguiente cuadro presenta los costos de producción determinados según datos de encuesta e imputados para 56 manzanas de terreno cultivadas de frijol, dos cosechas en el año y nivel tecnológico I.

Cuadro 45
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Producción de frijol
Costo directo de producción
Microfincas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007
(cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Datos encuesta	Datos imputados	Variación
Insumos	19,264	19,264	-
Semilla criolla	12,600	12,600	
Insecticida Bolaton	4,480	4,480	
Abono 20-20	2,184	2,184	
Mano de obra	103,040	318,024	214,984
Preparación de la tierra	22,400	49,952	27,552
Siembra	20,160	44,912	24,752
Labores culturales	17,920	39,928	22,008
Cosecha recolección	20,160	44,912	24,752
Aporreo	22,400	49,952	27,552
Bonificación incentivo		42,896	42,896
Séptimo día		45,416	45,416
Costos indirectos variables		116,144	116,144
Cuota patronal 11.67%		32,088	32,088
Prestaciones laborales 30.55%		84,056	84,056
Costo directo de producción	122,304	453,432	331,128
Producción anual en quintales	4,256	4,256	
Costo unitario por quintal	29	106	

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

La cantidad de insumos descritos en el cuadro anterior representan el promedio utilizado por los agricultores del Municipio, según la encuesta realizada; los precios de los productos son establecidos por los distribuidores locales, razón por la que los valores son los mismos para los datos de encuesta e imputados. Los requerimientos de insumos son menores comparadas con otros cultivos, esto se debe a las buenas condiciones del suelo y pocos cuidados culturales. El

80% de la mano de obra empleada es familiar, derivado a que se ocupan pocas cuerdas de terreno para cosechar.

El valor de la mano de obra en los datos imputados esta integrado por el salario mínimo para un jornal de trabajo de Q.44.58 según acuerdo gubernativo 624-2006 del Ministerio de Trabajo y Previsión Social, bonificación incentivo de Q.8.33 por jornal según Congreso de la República Decreto 78-89 y sus reformas Decreto 7-2000 y 37-2001, y séptimo día que es igual al valor de un jornal dividido seis, con base en el Decreto 1441 del Congreso de la República.

Los costos indirectos variables están integrados por la cuota patronal del régimen de Seguridad Social de 11.67%, para el departamento de Alta Verapaz, y prestaciones laborales de 30.55%, del salario. Las prestaciones laborales cubren vacaciones, aguinaldo, bono 14 e indemnización.

La mano de obra representa el 84% del costo de producción, según datos de encuesta y 71% para los datos imputados. En 56 manzanas de terreno se producen 4,256 quintales de frijol a un costo unitario de Q.29.00 según encuesta y de Q106.00 para lo imputado.

2.1.2.5 Estado de resultados

A continuación se presenta el estado de resultados de la producción de 4,256 quintales de frijol en dos cosechas anuales.

Cuadro 46
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Producción de frijol
Estado de resultados
Microfincas
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Datos encuesta	Datos imputados	Variación
Ventas	1,064,000	1,064,000	
4256 quintales a Q.250.00 c/u			
(-) Costo directos de producción	122,304	453,432	331,120
Ganancia marginal	941,696	610,568	(331,120)
Impuesto sobre la Renta (31%)	291,926	189,276	(102,647)
Utilidad neta	649,770	421,292	(228,473)
% ganancias sobre costos y gastos	531	93	
% ganancias sobre ventas	61	40	

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

El estado de resultados según datos de encuesta, muestra una utilidad neta de Q 649,770.00 y Q 421,292.00 para lo imputado, la diferencia de estos valores es de Q 228,473.00 que es el resultado del incremento en el valor de la mano de obra en los datos imputados.

2.1.2.6 Rentabilidad

Es el resultado del comportamiento que tienen los costos y gastos en relación a las ventas, e indica los beneficios obtenidos por la inversión realizada. La rentabilidad se mide por indicadores financieros que a través de porcentajes entre otros, describen los resultados de la producción de bienes y servicios en un determinado período.

Para medir la rentabilidad de la producción de frijol en las microfincas del Municipio, se han utilizado los indicadores financieros de margen de utilidad o relación ganancia neta sobre ventas y tasa de rendimiento o relación ganancia neta sobre costos y gastos, descritos en el cultivo de maíz de microfincas, numeral 2.1.1.6 página 143.

En la producción de frijol en 56 manzanas de terreno con nivel tecnológico tradicional, el margen de utilidad es de 61.07% y 39.60% para los datos según encuesta e imputados respectivamente, e indica que por cada quetzal de ventas se obtiene Q.0.61 y Q.0.40 centavos de ganancia neta. La tasa de rendimiento es de 531.23% y 92.91% lo que muestra que por cada quetzal invertido en los costos y gastos de la producción se obtiene Q.5.31 según encuesta y Q.0.93 para lo imputado, de rendimiento o ganancia.

2.1.2.7 Financiamiento

En el cultivo de frijol en microfincas, los agricultores no requieren de préstamos, al igual que el maíz, este no necesita de grandes inversiones para poder cosechar, el nivel tecnológico es bajo, ya que necesita insumos en poca medida, por ejemplo para una manzana solamente hace uso de un quintal de semilla criolla, medio litro de bolaton (insecticida), en la mayoría de casos no utilizan abono, sin embargo obtienen un rendimiento bueno en su cosecha.

2.1.2.8 Comercialización

La comercialización es una combinación de actividades importantes para que los alimentos de origen agrícola y materias primas se preparen para que el consumidor final disponga de ellos en forma conveniente en el momento y lugar oportuno.

- **Proceso de comercialización**

Es la fase con la que se inicia la comercialización y esta integrado por tres sub etapas que son:

- **Concentración**

Este proceso es realizado por el productor en su hogar, el frijol es pesado y almacenado para su posterior consumo, además se destina una mínima parte para la venta.

- **Equilibrio**

No existe equilibrio en la producción de frijol en el Municipio, debido a que los productores destinan la producción para el autoconsumo y en menor cantidad para la venta. Los pequeños productores no cuentan con centros de acopio, lo almacenan en su casa en el lugar mas seguro, para su posterior consumo o venta, esta última se realiza en la época en que el agricultor necesite dinero para la satisfacción de diversas necesidades o cuando la fluctuación del precio sean las mejores.

- **Dispersión**

Esta fase es llevada a cabo por el productor quien inicia la dispersión, es el encargado de hacer llegar directamente el frijol al minorista quien lo pone a disposición del consumidor final.

- **Comercialización**

Es el estudio de los sujetos que intervienen en el proceso de intermediación de la producción.

- Institucional

El productor en algunos casos está imposibilitado de llevar la producción al minorista, lo que hace necesaria la existencia de intermediarios que se encarguen de esta actividad. Según sus funciones dentro de la comercialización los participantes del proceso están agrupados de la siguiente forma:

- Productor

Son los agricultores del Municipio que se encargan de realizar el proceso de siembra y cosecha para la producción del frijol.

- Minorista

Integrado por los intermediarios o vendedores que hacen llegar el producto al consumidor final, en el mercado Municipal, el día de plaza en la aldea Telemán, y tiendas de barrio.

- Consumidor final

Es el último ente en el proceso de comercialización para quien va dirigida la producción. Puede ser considerado como todas las personas que viven dentro del Municipio y tienen gusto por este grano.

- Funcional

Es el análisis de los procesos que implican movimiento y secuencia lógica de la producción, la compra venta será directa entre el productor y minorista, y el precio será tasado a precios de mercado según la oferta y la demanda.

- Funciones físicas

Son aquellas relacionadas con la transferencia física de la producción.

- Acopio

Por estar integradas la producción y la distribución por el productor, no se efectúa la función de acopio.

- Almacenamiento

Esta función la realiza el agricultor en su hogar en sacos de polipropileno, mientras traslada la producción al minorista.

- Empaque

El empaque que se utiliza para la comercialización del frijol, los sacos de polipropileno son devueltos al productor a la hora de la venta, el minorista vende al consumidor en bolsas plásticas con capacidad de una o dos libras, esto depende de la cantidad que requiera el comprador.

- Transporte

Esta función se da a través del traslado de la producción desde el hogar del productor hasta el lugar designado por el minorista.

- Funciones auxiliares

Son las funciones que se realizan como complemento de la actividad de comercialización. Estas fases pueden ser:

- Información de precios

Por ser una actividad destinada en su mayoría al autoconsumo, los precios se manejan según el movimiento de mercado y se calculan según las existencias en el mismo.

- Aceptación de riesgos

Por ser una actividad agrícola el productor debe estar consiente del riesgo que existe al no contar con un adecuado mantenimiento de sus plantas, el ataque de

plagas y enfermedades que pueden atacar al frijol, así como el mal manejo al momento de almacenar el producto.

– Promoción de mercado

Por tratarse de una actividad en su mayoría destinada al autoconsumo, la producción de frijol no tiene una promoción específica y las personas venden el mismo para poder invertir en sus cultivos principales o por agenciarse de fondos.

- Estructural

Este análisis está constituido por la estructura de mercado, conducta de mercado y eficiencia de mercado.

- Estructura de mercado

En el municipio de Panzós no existe una oferta organizada, porque el proceso de producción y comercialización es realizada directamente por el productor, quien dispone de volumen bajos de la cosecha para la venta. La estructura de mercado es amplia, la mayoría de pobladores son consumidores de los productos agrícolas. Es un mercado abierto y flexible.

- Conducta de mercado

Según los datos obtenidos en la investigación de campo se determinó, que el mercado del frijol, no tiene ninguna dificultad para el ingreso de nuevos oferentes, es un mercado de libre competencia. Los agricultores no planifican técnicamente los volúmenes de producción, se basan en la experiencia para decidir el porcentaje de tierra que tienen para cultivar. El precio se fija de acuerdo al comportamiento en el mercado.

- Eficiencia de mercado

El mercado para el maíz es muy eficiente, en el intervienen únicamente el productor y el consumidor final, en donde se obtiene el mayor beneficio al

venderlo al menudeo como en libra o arroba, el día de plaza tanto en el mercado municipal como el día de mercado en la aldea Telemán.

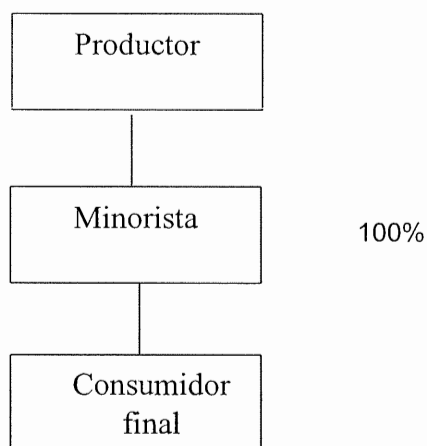
- Operaciones de comercialización

En este análisis se incluyen y analizan los canales de venta del frijol y los márgenes de comercialización.

- Canales de comercialización

Es la serie de etapas por las cuales deben pasar los bienes en el proceso de transferencia entre el productor y consumidor final. Estas etapas se presentan a continuación:

Gráfica 9
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Producción de frijol
Canal de comercialización
Microfincas
Año: 2007



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

La gráfica anterior presenta el canal de comercialización que utilizan los productores del cultivo en el Municipio, del cual destinan el 80% de la cosecha para el autoconsumo y el resto para la venta a minoristas.

- Márgenes de comercialización

Se define como la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor por un producto y el precio percibido por el productor. El productor vende a un precio promedio de Q.250.00 el quintal de frijol al consumidor final, en este caso por ser una actividad que la mayor parte de la producción se utiliza para el autoconsumo, no se pueden estimar márgenes de comercialización debido a que la participación en el mercado es mínima.

- Factores de diferenciación

Son todos aquellos que diferencian un producto de otro y pueden ser:

- Utilidad de lugar

La utilidad de lugar la realiza el productor al trasladar el producto desde su casa hasta donde se encuentra el minorista.

- Utilidad de tiempo

El hacer disponible la producción de frijol durante todo el año es la función que generan los productores que almacenan la producción.

- Utilidad de posesión

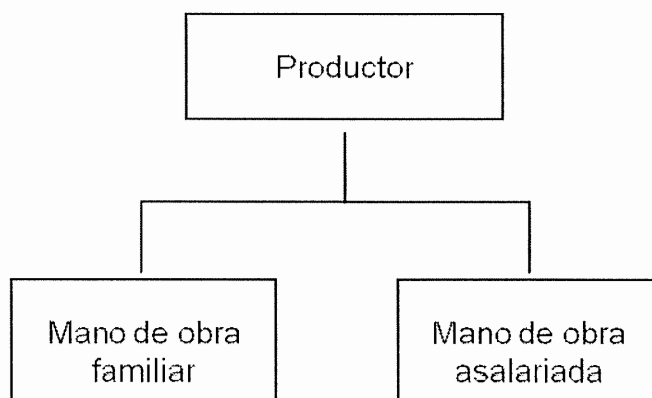
El hecho de que cada ente que participa en la comercialización sea el dueño de la misma en cada una de las etapas, permite que esta llegue al consumidor final y que pueda elegir el mercado que más le convenga.

2.1.2.9 Organización empresarial

De acuerdo al estudio realizado, se determinó que las microfincas dedicadas al cultivo de frijol, no cuentan con una organización formal debido a que trabajan en forma empírica y con base a la experiencia familiar que es transmitida de generación en generación; está constituida por los hijos y padre, este último es quien dirige las actividades a realizar en el proceso productivo, por lo que el tipo de autoridad que existe es lineal. La mano de obra que se utiliza es familiar y rara vez se contrata jornaleros temporales, solo cuando es requerida durante el proceso productivo y la cantidad varía de acuerdo a la extensión de tierra cultivada.

Los agricultores dedicados a este cultivo no participan en una organización agrícola que les brinde apoyo para el mejoramiento del cultivo. En la siguiente gráfica se muestra de manera general, la situación en que se encuentra la estructura organizacional para el nivel tecnológico I, en el cultivo de frijol:

Gráfica 10
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Producción de frijol
Estructura organizacional
Microfincas
Año: 2007



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

El sistema de organización utilizado es lineal y el productor es el encargado de asignar las tareas tanto a los miembros de la familia que le ayudan en el proceso productivo así como a las personas que contrata por un período corto de tiempo, quienes le ayudan en la siembra y cosecha de frijol.

2.1.2.10 Generación de empleo

Por ser una actividad que es complementaria de la producción de maíz, el tipo de empleo es familiar. Para las 56 manzanas cultivadas se requiere en promedio de 224 agricultores que trabajan 5,152 jornales anuales, el pago por jornal es de Q.20.00, lo que genera un ingreso total de Q 103,040.00.

2.2 FINCAS SUBFAMILIARES

Dentro del estrato de fincas se encuentran clasificadas las unidades productivas que tienen extensiones de tierra que van de una a menos de 10 manzanas, llamadas fincas subfamiliares, según las encuestas realizadas estas suman un total de 184 fincas. La tenencia de la tierra es en la mayoría de los casos propia y existe facilidad para obtener tierras en arrendamiento cuya tarifa asciende generalmente a la suma de Q. 800.00 por manzana y por cosecha, cifra que es accesible para la mayoría de agricultores debido a que ésta puede ser pagada en efectivo o con el equivalente en producto al final de la cosecha.

Los principales cultivos dentro este estrato de finca son: maíz, cardamomo y arroz. A continuación se presenta información de los productos de las fincas subfamiliares de mayor importancia económica para los agricultores.

Cuadro 47
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Producción agrícola
Fincas subfamiliares
Año: 2007

Producto	Superficie en manzanas	Volumen de producción en quintales	Precio de venta en Q.	Monto en Q.
Arroz	25	1625	140	227,500
Maíz	273	33306	85	2,831,010
Cardamomo	41	3690	250	922,500
Total	339			3,981,010

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

El cuadro anterior muestra el comportamiento de la producción agrícola en las fincas subfamiliares, se observa que el producto con mayor participación dentro de la economía del Municipio es el maíz, seguido del cardamomo y arroz respectivamente.

La participación económica en particular está directamente relacionada con la extensión de tierra utilizada para cada cultivo, por lo que en adelante se analizará cual de estos es efectivamente el producto más rentable.

Los horarios de trabajo son similares a los del nivel de microfinca, debido a que depende del clima elevado y según la etapa de la producción solo se trabaja medio día, lo que permite que los campesinos puedan trabajar sus propias parcelas y también se empleen en otras unidades económicas, con lo que se garantizan mayores ingresos.

La herramienta y equipo agrícola utilizada en la finca subfamiliar no experimenta grandes variaciones con relación al estrato de microfinca, debido a que la mano de obra asalariada que se contrata asiste a sus labores cotidianas con

herramienta propia, las variaciones aunque mínimas se presentan de un nivel tecnológico a otro.

2.2.1 Maíz

Por la extensión de terreno que se utiliza para el cultivo de maíz en el municipio de Panzós, así como el volumen de producción obtenida, hacen de este producto el de mayor importancia socioeconómica en el estrato de fincas subfamiliares, debido a que éste cultivo provee a los agricultores de producto para autoconsumo y representa ingresos por la venta de la cosecha.

Según la encuesta realizada, en esta actividad se concentra en el 80% de las unidades productivas del total de las fincas subfamiliares, después el arroz y por arriba del cardamomo, y más que por su importancia económica, es la base de la dieta alimenticia de los pobladores.

2.2.1.1 Nivel tecnológico

Según los datos obtenidos en la investigación de campo, el cultivo de maíz en las fincas subfamiliares del Municipio, emplea el nivel tecnológico II o baja tecnología, el cual tiene las siguientes características: mínimo acceso a la asesoría técnica, se usan productos químicos en mediana escala, el riego es natural, no tienen acceso al financiamiento externo, la semilla utilizada es mejorada o certificada, la mano de obra es familiar y asalariada y se aplican algunas técnicas de preservación de los suelos.

2.2.1.2 Superficie, volumen y valor de la producción

En las unidades productivas del Municipio, el rendimiento promedio por manzana es de 61 quintales por cosecha, gracias al clima y tecnología utilizada. El volumen de producción en las 273 manzanas de terreno empleadas para este cultivo es de 33,306 quintales, el precio promedio por quintal es Q.85.00, el valor

total de la producción es de Q.2, 831,010.00 que equivale al 67% de los ingresos de este estrato de finca.

2.2.1.3 Proceso productivo

El flujograma de las fases del proceso productivo del cultivo de maíz se describe en microfinca, numeral 2.1.1.3 gráfica 5, página 137.

2.2.1.4 Costos de producción

Los costos promedio utilizados para la producción de maíz en las fincas subfamiliares, son más elevados en comparación a las microfincas, se emplean mayor cantidad de agroinsumos, el 60% de la mano de obra es experimentada o tecnificada y el restante 40% es familiar.

El siguiente cuadro presenta los costos de producción de maíz, comprobados en la investigación, según datos de encuesta e imputados, para 273 manzanas de terreno con rendimiento de dos cosechas anuales y empleo de nivel tecnológico II o baja tecnología.

Cuadro 48
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Producción de maíz
Costo directo de producción
Fincas subfamiliares
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007
(cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Datos encuesta	Datos imputados	Variación
Insumos	270,816	270,816	-
Semilla mejorada	27,846	27,846	
Herbicida Látigo	76,440	76,440	
Fertilizante Bayfolan	49,140	49,140	
Insecticida Riendal y Bolaton	43,407	43,407	
Abono Urea y 20-20	73,983	73,983	
Mano de obra	567,840	1,752,387	1,184,547
Preparación de la tierra	163,800	365,001	201,201
Siembra	43,680	97,461	53,781
Labores culturales	131,040	292,110	161,070
Cosecha recolección	131,040	292,110	161,070
Desgrane	98,280	218,946	120,666
Bonificación incentivo		236,418	236,418
Séptimo día		250,341	250,341
Costos indirectos variables	83,265	723,723	640,458
Cuota patronal 11.67%		177,177	177,177
Prestaciones laborales 30.55%		463,281	463,281
Empaque	83,265	83,265	-
Costo directo de producción	838,656	2,746,926	1,908,270
Producción anual en quintales	33,306	33,306	
Costo unitario por quintal	25	82	

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

En el cuadro anterior se puede observar que el uso de semilla mejorada, fertilizantes, abonos, insecticidas y cuidados culturales, son mayores en comparación con lo empleado en las microfincas, lo que incide en el mayor rendimiento de la producción.

Se estableció una variación entre costos según encuesta e imputados, derivado a que el agricultor no cuantifica los costos de mano de obra (prestaciones laborales, cuota patronal, bonificación incentivo y séptimo día) y los costos indirectos variables relativos a la producción. La mano de obra en los datos imputados esta integrada por el salario mínimo para un jornal de trabajo de Q.44.58, bonificación incentivo de Q.8.33 por jornal y séptimo día, los costos indirectos están integrados por la cuota patronal del régimen de Seguridad Social que para el caso de Alta Verapaz esta debe ser el 11.67% del salario, sin incluir la bonificación incentivo; y las prestaciones laborales que equivalen al 30.55% del salario, que cubre vacaciones, aguinaldo, bono 14 e indemnización.

El rendimiento promedio de una manzana de terreno es de 122 quintales anuales, con costos unitarios de Q.25.00 según encuesta y Q.82.00 en lo imputado.

2.2.1.5 Estado de resultados

A continuación se presenta el estado de resultados de la producción de 33,306 quintales de maíz en 273 manzanas de terreno con dos cosechas anuales y nivel tecnológico II.

Cuadro 49
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Producción de maíz
Estado de resultados
Fincas subfamiliares
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Datos encuesta	Datos imputado	Variación
Ventas	2,831,010	2,831,010	-
33306 quintales a Q.85.00 c/u			
(-) Costo directo de producción	838,656	2,746,926	1,908,270
Ganancia marginal	1,992,354	84,084	(1,908,270)
Impuesto sobre la Renta (31%)	617,630	26,066	(591,564)
Utilidad neta	1,374,724	58,018	(1,316,706)
% ganancia sobre costos y gastos	164	2	
% ganancia sobre ventas	49	2	

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

En el cuadro se muestra que la diferencia en los datos de encuesta e imputados es de Q.1,316,706 en la utilidad neta, derivado a que el salario de la mano de obra imputada se encuentra de conformidad con lo establecido en la legislación nacional y esta no forma parte del costo según la encuesta.

2.2.1.6 Rentabilidad

La rentabilidad de la producción de maíz en las fincas subfamiliares es mayor a la de las microfincas, esto se debe a que los volúmenes de producción son mayores, y esta se destina a la venta, y en menor cantidad para el autoconsumo. De esta manera se obtiene financiamiento para reinvertirlo en semilla mejorada, agroinsumos y mano de obra, que provoca mejor rendimiento de la cosecha.

Para medir la rentabilidad de la producción de maíz en las fincas subfamiliares del Municipio, se han utilizado los indicadores financieros de margen de utilidad o relación ganancia neta sobre ventas y tasa de rendimiento o relación ganancia neta sobre costos y gastos, descritos en el cultivo de maíz de microfincas, numeral 2.1.1.6 pagina 143.

En el cuadro 49 muestra la producción de maíz en 273 manzanas; en los datos recabados según encuesta, el margen de utilidad es del 49%, lo cual indica que por cada quetzal en ventas se obtienen Q.0.49 de ganancia, mientras que para los datos imputados el margen de utilidad es del 2% lo que muestra ganancias de Q.0.02, valor por debajo de lo sostenible por las ventas.

2.2.1.7 Financiamiento

Para las fincas subfamiliares el uso de recursos ajenos para el agricultor es necesario, debido a que hacen uso del nivel tecnológico II. Este requiere de asesoría técnica, mano de obra calificada, uso de semilla mejorada, así como fuentes de financiamiento al que puedan tener acceso.

Entre las fuentes de financiamiento se encuentran las internas y externas, las primeras provienen del ahorro de la ganancia en las ventas de la cosecha anterior, remesas familiares del extranjero y mano de obra familiar.

Las fuentes externas en el municipio de Panzós son de instituciones financieras dedicadas al préstamo, para que el pequeño, mediano y grande agricultor cuente con formas de auto-sostenimiento del cultivo de maíz, entre las cuales se encuentran el Banco de desarrollo Rural S.A. Banrural, Agromercantil, S. A., y otras instituciones privadas como Génesis Empresarial que según encuestas realizadas el 80% de productores de maíz solicitan préstamos a esta institución, la más visitada por los agricultores. Una de las ventajas de Génesis Empresarial,

es que no solicitan ningún tipo de garantía para el otorgamiento de préstamos, por lo regular un campesino no solicita créditos por temor a perder sus bienes al momento de no responder por la deuda. Por lo que el agricultor ve una ventaja que no ofrecen otras empresas financieras. Trabajan con una tasa fija de 2.5% mensual sobre saldos.

Cabe mencionar que existen dos agencias ubicadas en el municipio de La Tinta y en el Estor del departamento de Izabal. El productor prefiere viajar a estos lugares debido a que esta empresa otorga financiamiento de manera fácil, sin solicitar muchos requisitos.

2.2.1.8 Comercialización

El agricultor de las fincas subfamiliares que se dedica al cultivo de maíz en el municipio de Panzós, destina el 80% de la producción para la venta y el resto para el autoconsumo, por consiguiente existe un proceso de comercialización, cuyo análisis se presenta a continuación.

- Proceso de comercialización

En esta parte se estudia el proceso de comercialización de los productos maíz de las fincas subfamiliares, los cuales se exponen a continuación:

- Concentración

La etapa de concentración la ejecuta el agricultor en forma individual en su centro de producción, recoge su cosecha y la almacena en silos para su preservación, el cual ubica en algún cuarto en su casa o bien una pequeña construcción afuera de la misma que habilita como bodega, en espera del momento oportuno para realizar su comercialización con los mayorista locales.

- Equilibrio

Dadas las características del producto, el agricultor puede almacenarlo conforme se indico en el párrafo anterior, y espera a que el mercado ofrezca un buen precio de venta, con lo cual puede obtener mejores ingresos que le permitan recuperar la inversión efectuada en el cultivo, el sostenimiento económico de su familia y ahorrar para financiar la próxima cosecha.

- Dispersión

La etapa de dispersión se inicia con el productor, quien se encarga de llevar los quintales de maíz al centro de acopio del mayorista que se encuentra ubicado en la Cabecera Municipal y en la aldea Telemán, el cual utiliza pick-ups que prestan el servicio de transporte de personas y productos de las aldeas hacia el centro urbano. Posteriormente el mayorista procede a distribuir el producto a los mercados y consumidores minoristas nacionales de acuerdo a sus intereses económicos, cuyos resultados no afectan al productor, quien después de vender su producto se desliga totalmente del proceso, por lo que las formas y condiciones de llevar el producto al consumidor final quedan a cargo de los intermediarios.

- Comercialización

El proceso de comercialización del maíz se analiza desde los aspectos institucional, estructural y funcional:

- Institucional:

Dentro del proceso de comercialización del maíz se identifican tres instituciones que son:

- Productor

Es el ente inicial del proceso, que esta integrado por personas individuales cuya finalidad es satisfacer la demanda existente de maíz y obtener beneficios

económicos al venderlo, en este caso son los agricultores de las fincas subfamiliares que se dedican al cultivo de maíz.

- El mayorista

Es la persona que realiza la actividad de adquirir el producto, forma grandes volúmenes para su posterior distribución a otros intermediarios.

Los mayoristas del Municipio tiene sus instalaciones ubicadas en la Cabecera Municipal y en la calle principal de la aldea Telemán, lugar a donde acuden los agricultores a vender su producción, misma que es almacenada y distribuida posteriormente a los minoristas por medio de la venta directa en sus bodegas o bien a los mercados de la Terminal o la Central de Mayoreo –CENMA- de la Ciudad Capital, a los departamentos de Cobán y Quetzaltenango, y a los municipios aledaños como El Estor y La Tinta.

- Minorista

Son los intermediarios que adquieren el producto del mayorista, en cantidades pequeñas y lo venden al consumidor final al menudeo. Los minoristas para el presente caso, son personas que tienen sus puntos de venta en los mercados o bien en sus bodegas del casco urbano y la aldea Telemán donde distribuyen el maíz por libra, arroba o quintal directamente al consumidor final.

- Funcional

La comercialización desde el aspecto funcional, se analiza mediante las siguientes funciones:

- Funciones de intercambio

Son las funciones que analizan el proceso de compra-venta y determinación de precios.

- Compra - venta

Durante el proceso de la transferencia de los derechos de propiedad del bien, la producción de maíz en este estrato de finca, se realiza por el método de inspección en el lugar de la transacción, que es el centro de acopio del mayorista, debido a que el maíz es trasladado por el agricultor desde su casa de habitación, hasta las instalaciones del mayorista, quien efectúa una inspección visual del producto en forma selectiva y luego procede a la negociación del precio de compra.

- Determinación de precios

El precio de venta por quintal de maíz depende de la oferta y la demanda del mismo en el mercado consumidor al momento de realizar la transacción, este producto experimenta variaciones de su valor de acuerdo a la época del año y al volumen de producción anual obtenido a nivel nacional, por lo que su abundancia o escasez determina el incremento o decremento de su costo. El precio de venta se acuerda entre el agricultor y el mayorista por medio del método del regateo.

- Funciones físicas:

Son aquellas que se relacionan con las transferencias y modificaciones físicas e incluso fisiológicas de los productos, entre las que se incluyen el acopio, almacenamiento, transformación, clasificado, pesado y empaque, y transporte.

- Acopio

Por estar integradas la producción y la distribución por el productor, no se efectúa la función del acopio.

- Almacenamiento

Lo desarrollan los mayoristas quienes tienen ubicadas sus instalaciones en la Cabecera Municipal y en la calle principal de la aldea Telemán, lugar a donde

convergen los agricultores de las fincas subfamiliares con el fin de vender su producto, por lo que el intermediario puede concentrar grandes volúmenes de producción sin necesidad de incurrir en costos de transporte para trasladar el maíz desde los centros de producción hacia sus bodegas.

El mayorista almacena el maíz en sus bodegas, en sacos de polietileno de un quintal, apilados de tal forma que pueda facilitar su control de existencias y traslado para su distribución a los minoristas y al consumidor final.

– Transformación

El mayorista no realiza ningún proceso de transformación física del maíz, únicamente aplica técnicas de conservación para evitar la proliferación de plagas que le provoquen pérdidas económicas.

– Transporte

Dentro del proceso de comercialización del maíz los costos de transporte se cubren de la siguiente manera:

Del área de almacenamiento del agricultor al centro de acopio del mayorista, los cubre el productor.

Del centro de acopio al mercado del minorista (Terminal, Central de Mayoreo de la Ciudad Capital, los departamentos de Cobán, Quetzaltenango y municipios aledaños), los cubre el mayorista. El minorista cubre los costos de distribución hacia el consumidor final.

○ Funciones auxiliares

Son las funciones de facilitación, cuyo objetivo es contribuir a la ejecución de las funciones físicas y de intercambio en el proceso de mercadeo.

- Información de precio y mercadeo

El mayorista es el ente que recopila y facilita la información del mercado a los productores de maíz, con la finalidad de hacer más práctico el proceso de comercialización, aunque estas condiciones perjudican a los agricultores porque éstos desconocen las condiciones reales de la oferta y la demanda del producto al momento de la transacción.

- Aceptación de riesgos

Los riesgos de pérdida del producto en su traslado y almacenaje corren por cuenta de cada uno de los entes que intervienen en el proceso de comercialización, mismos que pueden ser atribuibles a plagas, robo, accidentes viales, incendios y otros. En este sentido el agricultor adquiere los riesgos en el traslado de su centro de producción a las instalaciones del mayorista, mientras que se hace cargo de los riesgos en el almacenamiento y posterior traslado a los minoristas, quienes cubren por cuenta propia el traslado a los consumidores finales.

- Estructural

El análisis del mercado es importante para definir el tipo, estructura y eficiencia del mismo en la comercialización del maíz.

- Estructura de mercado

El tipo de mercado es oligopsonio, en donde existen muchos oferentes (agricultores) y pocos demandantes (mayoristas), situación que es aprovechada por el mayorista quien conoce las condiciones de compra y venta del producto en el mercado. Se constató al momento de la investigación, la existencia en la aldea Telemán del municipio de Panzós de mayoristas importantes, los cuales compran la mayor parte de la producción de maíz que proviene de las fincas subfamiliares.

- Conducta de mercado

Dado el tipo de estructura identificada, la conducta de mercado la establece el mayorista debido a que es él quien conoce el comportamiento del mismo, sin conocer los costos en que ha incurrido el agricultor. El agricultor puede planificar de acuerdo a su experiencia, el volumen de producción que desea obtener y siembra en la época en que las condiciones climáticas son adecuadas para el cultivo, pero el volumen de lluvia determina el desarrollo de la siembra de maíz, por consiguiente la calidad y volumen del grano a obtener se puede ver afectado, lo que condiciona su participación en el mercado consumidor y cambia los beneficios que pretenda obtener.

- Eficiencia de mercado

El volumen de producción obtenido por el agricultor, no es un factor determinante para que el mismo obtenga ganancias considerables en la comercialización del maíz, se debe considerar que el mercado es de tipo oligopsonio y que la estructura de mercado es condicionada por el mayorista, por consiguiente se establece que la eficiencia del mercado es para los intermediarios, quienes obtienen mayores márgenes de utilidad, debido a que su inversión la hacen al conocer las condiciones de la oferta y demanda del producto en el mercado consumidor al momento de la transacción.

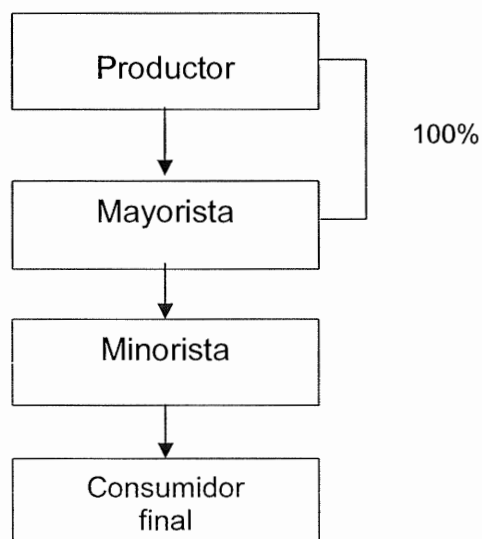
- Operaciones de comercialización

Dentro de estas se encuentran: los canales y los márgenes de comercialización; y los factores de diferenciación.

- Canales de comercialización

Son utilizados para la distribución de la producción de maíz proveniente de las fincas subfamiliares del Municipio, se analizan de la forma siguiente:

Gráfica 11
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Canal de comercialización del cultivo de maíz
Fincas subfamiliares
Año: 2007



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

La gráfica anterior muestra el canal de comercialización nivel dos, en donde se identifica la participación de dos intermediarios, constituidos por el mayorista quien se ubica en la Cabecera Municipal y en la calle principal de la aldea Telemán, que adquiere el 100% de la producción que el agricultor lleva a su centro de acopio, donde almacena grandes cantidades de maíz para luego distribuirlo en el mercado nacional.

○ Márgenes de comercialización

Los márgenes de comercialización, se han estimado mediante el precio máximo de venta que han obtenido los agricultores del Municipio y el precio de venta en el mercado de la Terminal y Central de Mayoreo en la Ciudad Capital, durante la época de verano y parte del invierno:

Cuadro 50
Municipio de Panzós, departamento Alta Verapaz
Márgenes de comercialización del cultivo de maíz
Fincas subfamiliares
Año: 2007

Institución	Precio de	Margen	Costo de	Margen	Rend.	Participación	
	venta	bruto	mercadeo	neto	S/ Inv.	Productor	Intermed
	Q.	Q.	Q.	Q.	%	%	%
Productor	85					71	
<u>Mayorista</u>	110	25	6.00	19.00	22		21
Empaque			1.00				
Flete			5.00				
<u>Minorista</u>	120	10	6.00	4.00	4		8
Empaque			1.00				
Flete			5.00				
Total		35	12.00	23.00	26	100	

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

En el cuadro anterior se determinó que por cada quetzal pagado por el consumidor final el productor obtiene Q.0.71, el acopiador rural Q.0.21 y el minorista Q.0.08, esto indica que el precio final de venta experimenta un incremento del 29% sobre el valor inicial, por lo que el agricultor es quien obtiene una mayor participación en el monto pagado al terminar el proceso. En lo que respecta al rendimiento sobre la inversión, se puede observar que el acopiador rural es el intermediario que obtiene mayor utilidad sobre el valor invertido con un 22% de utilidad neta, después de deducir sus costos de comercialización, al obtener un precio de compra favorable a sus intereses, al tomar en cuenta que adquiere grandes cantidades de granos de maíz, directamente en el centro de producción y conoce las condiciones del mercado, lo que le permite influir a su favor en el valor convenido con el productor, mientras que el minorista solamente obtiene el 4% de utilidad, quien adquiere pequeñas cantidades del

producto a los precios establecidos de acuerdo a la oferta y debe vender al valor establecido por la demanda.

- Factores de diferenciación

La comercialización añade valor a la producción, porque ayuda a diferenciar el producto de los demás en el mercado, donde adquiere tributos adicionales.

- Utilidad de lugar

La utilidad de lugar, la realiza el productor al trasladar el producto desde su casa hasta donde se encuentra el acopiador o el mayorista.

- Utilidad de tiempo

Al hacer disponible la producción de maíz durante todo el año, es una función que realizan los mayoristas que almacenan la producción.

- Utilidad de posesión

El hecho de que cada ente que participa en la comercialización sea el dueño de la misma en cada una de las etapas, permite que llegue al consumidor final y que pueda elegir el mercado que más le convenga.

2.2.1.9 Organización empresarial

La unidad productiva del maíz según los datos obtenidos en la investigación de campo, se identificó como una pequeña organización para el desarrollo del cultivo de maíz, misma que presenta similares características en las microfincas, y que se analizan de la forma siguiente.

- Tipo de organización

Cada una de las fincas subfamiliares que se dedican al cultivo de maíz en el municipio de Panzós presentan una organización de tipo microempresa la cual presenta las siguientes características:

- Utilizan mano de obra asalariada y familiar, proporciona empleo temporal a tres o cinco personas así como a miembros de su núcleo familiar.
- El volumen de producción promedio es de 61 quintales de maíz por manzana.
- Utilizan tecnología baja o de nivel II en el proceso de producción, hacen uso de herramientas manuales, arado, fertilizantes y otros, que elevan su nivel de producción por manzana.

- **Diseño organizacional**

El tipo de organización que se identificó mediante la encuesta realizada en el Municipio, en las fincas subfamiliares dedicadas al cultivo de maíz, aplican un sistema organizacional de tipo lineal o militar en el cual el propietario representa la máxima autoridad dentro de la organización, quien delega autoridad y responsabilidad a cada uno de los subalternos, sean estos trabajadores asalariados o miembros de su núcleo familiar, quienes deben realizar sus tareas de acuerdo a las instrucciones del jefe de familia, reconociéndole su jerarquía organizacional.

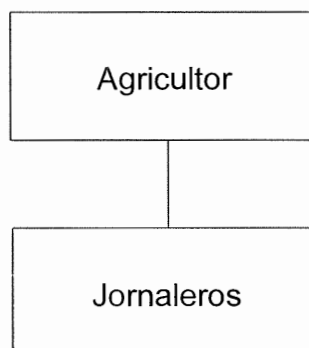
- **Estructura Organizacional**

En las fincas subfamiliares, la estructura organizacional es familiar, en donde no existe la separación entre trabajo y capital. El proceso de producción de maíz se realiza por medio de diferentes fases que se inician con la preparación y fertilización del terreno, siembra, cosecha, desgrano de la mazorca de maíz, finaliza con la venta a los mayoristas tanto en el casco urbano del Municipio como en la aldea Telemán, cada una de ellas es ejecutada en forma conjunta por los miembros de la organización e incluye al propietario, solamente la de venta que es tarea exclusiva de éste, condiciones por las cuales se establece

que no existe la división y especialización del trabajo por lo que se determina que no tiene una estructura formal, debido a que todas las personas realizan las mismas actividades de acuerdo a la fase en que se encuentre el cultivo, mismas que ejecutan con base a su experiencia, utilizan sus propias herramientas y su fuerza física, se reconoce solamente como una actividad diferente la labor administrativa de dirección y supervisión del proceso que realiza el propietario.

La siguiente gráfica presenta la estructura organizacional de la producción de maíz en las fincas subfamiliares del Municipio:

Gráfica 12
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Estructura organizacional del cultivo de maíz
Fincas subfamiliares
Año: 2007



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

Según la gráfica anterior se puede observar que el organigrama que se presenta es bajo una estructura simple, donde se identifica solamente dos unidades definidas en la organización:

El propietario: Es la unidad encargada de realizar las actividades de dirección, coordinación y control del proceso productivo, mediante una supervisión directa sobre sus subalternos, al tener una participación activa en cada una de las

tareas realizadas, como parte de la fuerza laboral, asimismo es la persona encargada de realizar la labor de venta del producto a los mayoristas.

Trabajadores: Es la unidad encargada de realizar las tareas de que consta el proceso productivo, como lo son la preparación y fertilización del terreno, siembra, control de hierbas, cosecha, desgrano del maíz, almacenamiento y traslado del grano a los centros de acopio para su venta. Está conformada por trabajadores asalariados (jornaleros) que son contratados en forma temporal para realizar tareas específicas y miembros del núcleo familiar, quienes participan en todo el proceso como personal de apoyo al agricultor, sin recibir remuneración por su actividad laboral.

2.2.1.10 Generación de empleo

El cultivo de maíz en las fincas subfamiliares utiliza además de la mano de obra familiar, la de carácter asalariado en forma de jornal, por lo que esta actividad representa una fuente importante de generación de empleo, debido a que los agricultores con pequeñas parcelas pueden emplearse en las unidades económicas de este estrato para garantizarse un ingreso monetario para el sostenimiento de su núcleo familiar.

De acuerdo a la investigación de campo, el cultivo de maíz en las fincas subfamiliares emplea a 2,457 jornaleros, necesita de 28,392 jornales para la preparación de la tierra, siembra y cosecha, el valor por jornal es de Q.20.00, lo que genera ingresos por Q.567, 840.00 en 273 manzanas de superficie cultivada.

2.2.2 Cardamomo

El cardamomo, científicamente conocido como *Elettaria Cardamomum*, es oriundo de la India Tropical, perteneciente a la familia Zingiberácea o familia de

jengibre, en el año 1910 fue introducido a Guatemala, procedente de Jamaica y sembrado en la finca Chinasayub de Alta Verapaz.

La producción de cardamomo en las fincas subfamiliares del Municipio, representa una actividad que aporta cuantiosamente en la economía de las personas que se dedican a este cultivo, y tiene una relevancia significativa por ser una fuente generadora de empleos.

Los pequeños productores dependen de este producto para el sostenimiento de la economía en un 100% y esperan vender la cosecha a un precio competitivo para sufragar los gastos incurridos y obtener un mínimo porcentaje de ganancia.

2.2.2.1 Nivel tecnológico

Para la producción cardamomo en las fincas subfamiliares, es empleado el nivel tecnológico I o tradicional, debido que se emplea sistemas de riego y lo acompañan de cultivos de invierno, no cuentan con asesoría técnica, las semillas que utilizan son criollas, seleccionadas de la cosecha anterior y el financiamiento es propio.

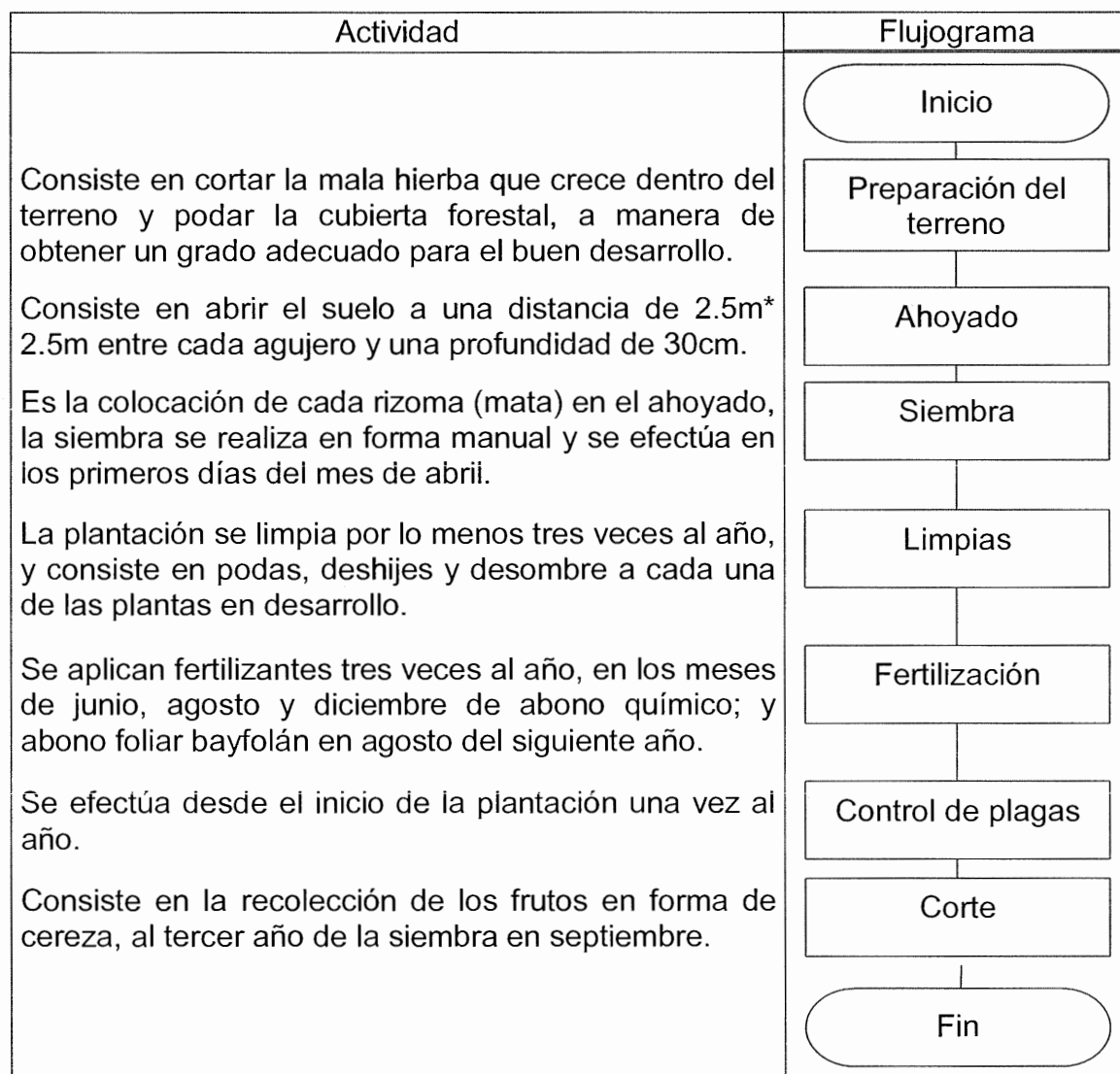
2.2.2.2 Superficie, volumen y valor de la producción

El cardamomo es cultivado dentro del municipio de Panzós en 41 manzanas, el volumen de producción es de 3,690 quintales, los cuales son vendidos a un precio promedio de Q.250.00 cada uno, se obtienen Q.922, 500.00 en la venta total de la producción, por lo que se establece que es la tercera rama de producción en importancia.

2.2.2.3 Proceso productivo

Las fases para la siembra y cultivo del cardamomo desarrolladas por los agricultores en el municipio de Panzós, se describen en la siguiente gráfica:

Gráfica 13
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Cultivo de cardamomo
Flujograma del proceso productivo
Fincas subfamiliares – Nivel tecnológico I



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

La planta de cardamomo, por su condición de cultivo permanente y mientras no sea atacado por enfermedades, tiene una vida de 15 a 30 años. El período de preproducción (precosecha) es de dos años, por tanto, los gastos de siembra y

cuidados culturales (mantenimiento) durante ese lapso de tiempo, se consideran como parte de la inversión en plantación, que realizadas en los primeros dos años, consiste directamente en sembrar, podar, limpiar y fertilizar la plantación.

2.2.2.4 Costos de producción

Los costos de producción del cardamomo en las fincas subfamiliares son bajos debido al nivel tecnológico empleado, pero principalmente por que no requiere de cuantiosos cuidados culturales.

Los elementos del costo para la producción de cardamomo son: insumos, mano de obra, costos indirectos variables y los gastos capitalizables que se hacen en la plantación en los primeros dos años de iniciación, estos últimos no se tomaron en cuenta para la presentación del siguiente cuadro, ya que en las encuestas únicamente mostraron plantaciones en producción.

A continuación se presenta el costo directo de producción para 41 manzanas de terreno de cultivo de cardamomo, de nivel tecnológico I, con datos según encuesta e imputados, en el cual se establecen las diferencias de los mismos.

Cuadro 51
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Producción de cardamomo
Costo directo de producción
Fincas subfamiliares
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007
(cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Datos encuesta	Datos imputados	Variación
Insumos	15,498	15,498	
Insecticida Mires	13,120	13,120	
Abono 20-20	2,378	2,378	
Mano de obra	68,060	210,043	141,983
Labores culturales	31,160	69,454	38,294
Cosecha	36,900	82,246	45,346
Bonificación incentivo		28,331	28,331
Séptimo día		30,012	30,012
Costos indirectos variables		76,711	76,711
Cuota patronal 11.67%		21,197	21,197
Prestaciones laborales 30.55%		55,514	55,514
Costo directo de producción	83,558	302,252	218,694
Producción anual en quintales	3,690	3,690	
Costo unitario por quintal	23	82	

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

El cuadro anterior muestra la poca inversión de agroquímicos y mano de obra, empleados para los cuidados culturales de la plantación, lo que representa bajos costos para la producción en los datos según encuesta. En las 41 manzanas de terreno de cardamomo se obtienen 3,690 quintales de producto, a un costo de Q.23.00 por quintal según encuesta y de Q.82.00 según los datos imputados, el 81% y 70% respectivamente corresponden al valor de mano de obra, y es este el costo más alto de la producción.

Se estableció una variación entre costos según encuesta e imputados, como consecuencia de que el agricultor no cuantifica los costos de mano de obra

(prestaciones laborales, cuota patronal, bonificación incentivo y séptimo día) y los costos indirectos variables relativos a la producción.

2.2.2.5 Estado de resultados

A continuación se presenta el estado de resultados de la producción de cardamomo en 41 manzanas de terreno, según datos de encuesta e imputados, que abarca el período del uno enero al 31 de diciembre de 2007.

Cuadro 52
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Producción de cardamomo
Estado de resultados
Fincas Subfamiliares
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Datos encuesta	Datos imputados	Variación
Ventas			
3690 quintales a Q.250.00 c/u	922,500	922,500	
(-) Costo directos de producción	83,558	302,252	218,694
Ganancia marginal	838,942	620,248	(218,694)
Impuesto sobre la Renta (31%)	260,072	192,277	(67,795)
Utilidad neta	578,870	427,971	(150,899)
% ganancia sobre costos y gastos	693	142	
% ganancia sobre ventas	63	47	

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

El cuadro anterior presenta la producción obtenida de 3,690 quintales a un precio de venta de Q.250.00 con ganancias según datos de encuesta e imputados de Q 578,870.00 y Q.427, 971.00 respectivamente, luego de deducir los costos directos de producción y los gastos fijos.

2.2.2.6 Rentabilidad

La buena rentabilidad de la producción de cardamomo en el Municipio se deriva del alto rendimiento del cultivo; para medirla se utilizaron los indicadores financieros de margen de utilidad o relación ganancia neta sobre ventas y tasa de rendimiento o relación ganancia neta sobre costos y gastos, descritos en el cultivo de maíz de microfincas, numeral 2.1.1.6 pagina 143.

El cuadro 52 muestra la rentabilidad obtenida en la venta de la producción de cardamomo en 41 manzanas de terreno en el Municipio. El margen de utilidad según encuesta e imputado es de 63% y 47% respectivamente, lo que indica que por cada quetzal en ventas se obtiene Q.0.63 y Q.047 de ganancia neta. La tasa de rendimiento determinada indica que por cada quetzal invertido en costos y gastos se obtiene rendimiento de Q.6.93 y Q.1.42 respectivamente, lo que lo hace rentable.

2.2.2.7 Financiamiento

Para el cultivo de cardamomo la fuente de financiamiento utilizada es interna, provenientes de la venta de la cosecha anterior y remesas familiares, un escaso 10% de los agricultores, hacen préstamos a las entidades que a continuación se describen.

Existe una institución que trabaja con préstamos para los agricultores llamada FUNDEA, esta se encuentra en el municipio de La Tinta, pero que en la actualidad no tiene mucha repercusión para Panzós, debido a que para el sector agrícola maneja una tasa de interés del 30% anual, si la solicitud esta entre el rango de Q.1,000.00 a Q.20,000.00 la garantía debe ser fiduciaria, de Q.20,001.00 a Q.25,000.00 prendaria y de Q.25,001.00 hasta un monto de Q.250,000.00 una garantía de tipo hipotecaria. Los plazos que otorgan para el pago son de siete meses a un año, esto depende del ciclo de producción.

También existe el Banco Agromercantil, S.A., Esta institución solo maneja préstamos de tipo fiduciario, hipotecarios, prendarios y mixtos sin importar el destino que se le de a los préstamos. El tiempo máximo para la aprobación de un crédito es de 20 días, pero lo deben enviar a la agencia central en la Ciudad Capital para su correspondiente evaluación y aprobación. Las tasas de interés que manejan son variables, entre 12% al 24%. Uno de los objetivos que persigue este banco es ayudar a la micro, mediana y gran empresa, así como a personas de escasos recursos. Los plazos que manejan están entre un año, cuatro años, hasta 10 años.

El Banco de Desarrollo Rural, S.A., maneja varias líneas de crédito como el CREPEG, CREMICROF, CREMIFIJO, CRECONSUMO, etc. Las tasas de interés que maneja se encuentran desde el 15% al 19%.

2.2.2.8 Comercialización

Según la investigación realizada, se comprobó que existen 41 manzanas cultivadas de cardamomo, que producen un total de 3,690 quintales, de los cuales el 100% se destina a la venta. Para este caso, la comercialización se refiere al producto en cereza.

Se observó que los agricultores que se dedican al cultivo de cardamomo poseen más recursos económicos y utilizan mayores extensiones de terreno, sin embargo aproximadamente el 100% dependen de la intermediación de los acopiadores camioneros para trasladarlo a los beneficios ubicados en las diferentes comunidades del Municipio.

En la mayoría de los casos, por falta de asesoramiento, los productores no llevan controles del cultivo en forma técnica, lo que les imposibilita mantener un equilibrio entre la oferta y la demanda.

- Proceso de comercialización

El proceso de comercialización de cardamomo en el municipio de Panzós, conlleva las etapas de concentración, equilibrio y dispersión.

- Concentración

Los productores de las diferentes comunidades donde se cultiva el cardamomo, reúnen el producto en puntos específicos y esperan a los acopiadores camioneros, quienes recorren las carreteras del área rural del Municipio, para comprar el producto, en algunos casos llegan a las comunidades los días de plaza para adquirirlo.

- Equilibrio

El cardamomo es un producto perecedero, que cambia de coloración pocas horas después de ser cortado, por lo que no puede almacenarse en espera de mejores precios para venderlo y fundamentalmente, porque debe procesarse, por lo tanto no existe equilibrio.

- Dispersión

Esta etapa contempla la distribución del producto a los distintos puntos de venta, para hacerlo llegar a los consumidores. La cosecha recolectada por los acopiadores camioneros es trasladada a los beneficios de cardamomo, donde es procesado, debido a ello no hay dispersión para consumo en el Municipio.

Por ser el cardamomo un producto de exportación, la distribución es realizada de los acopiadores camioneros a los beneficios de cardamomo, quienes procesan el cardamomo en cereza a pergamino y luego lo venden a las exportadoras localizadas en Cobán y Guatemala, éstas lo trasladan al consumidor final que son los países del Medio Oriente.

- Comercialización

En el Municipio se realizaron los siguientes análisis: institucional, estructural y funcional.

- Institucional

Se observó que se encuentran institucionalizados los siguientes participantes: productores, acopiadores camioneros y consumidor industrial (secadora de cardamomo).

- Productor

Es el primer participante, se encarga del proceso productivo, quien vende el producto directamente a la secadora de cardamomo o bien lo lleva a puntos de acopio donde llega el acopiador camionero.

- Acopiador camionero

Se le conoce también como intermediario camionero, siempre es el primer enlace entre el productor y el resto del canal de comercialización.

Los acopiadores camioneros compran al menudeo en las distintas unidades productivas o puntos de acopio establecidos por los agricultores, para luego venderlo a los beneficios de cardamomo. El 100% de ellos trabajan por cuenta propia.

- Consumidor industrial (Beneficios de cardamomo)

Lo integran los beneficios de cardamomo que compran a los acopiadores camioneros o directamente a los productores el fruto en cereza, utilizan medios propios de transporte para llevar el producto hacia los centros de acopio, para luego transformarlo a pergamino. Son los que fijan los precios de acuerdo a la oferta y la demanda internacional.

La producción de los beneficios (secadoras de cardamomo) está destinada principalmente para la exportación, por lo que, el consumidor final lo constituye el mercado internacional, por ser el cardamomo en pergamino, un producto procesado.

- **Funcional**

En el Municipio se observaron las siguientes funciones:

- **Funciones de intercambio**

A continuación se detallan las funciones de intercambio: compraventa y determinación de precios, encontradas en el Municipio.

- **Compra-venta**

Los participantes en los procesos de mercadeo (productores, intermediarios y consumidores) compran y/o venden los bienes. Se conocen tres métodos de compra y venta de los productos agropecuarios: inspección, muestra y descripción.

En el Municipio, la función de compraventa se da por el método de inspección, es decir el comprador observa directamente la cosecha y procede a determinar el precio por regateo, para la compra del producto toman en cuenta la calidad del cardamomo, al considerar el color y el estado de maduración.

- **Determinación de precios**

En el Municipio los precios del cardamomo en cereza son tasados por el consumidor industrial o secadora. Se determinó que los precios del cardamomo en pergamino son fijados por el mercado internacional, principalmente del Medio Oriente.

- Funciones físicas

Las funciones físicas de las fincas subfamiliares son las siguientes:

- Acopio (terciario)

Como se indico, esta función es realizada por camioneros quines lo recolectan directamente de los productores del Municipio. El cardamomo en cereza por ser un producto perecedero, es reunido y vendido, de ser posible, el mismo día de corte.

Esta función es realizada por los productores quienes lo venden al acopiador camionero y éste a la vez a la secadora de cardamomo.

- Almacenamiento

Los productores del Municipio no almacenan el producto, sino que lo venden directamente a los acopiadores camioneros y es la secadora de cardamomo quien lo procesa y convierte en pergamino.

El procedimiento actual es el apropiado, pero es factible almacenarlo en cuartos oscuros por un corto período de tiempo, lo que alarga la vida del mismo y proporciona la forma de obtener mejores precios.

- Clasificación

Actualmente esta función no se realiza por los productores del Municipio, en el momento de la cosecha se corta sin clasificar el color ni el tamaño y se vende todo por igual.

- Transformación

Debido a que el cardamomo se vende en estado cereza, no cambia de composición ni se le da ningún valor agregado que equilibre la oferta y la demanda.

- Embalaje

Se utilizan sacos plásticos de color negro, se considera que el mismo es adecuado, facilita la transportación y manejo así como la uniformidad de peso.

- Transporte

Es proporcionado por el acopiador camionero, quien en ocasiones llega directamente a la plantación y realiza la compra, en caso contrario, fija un lugar de negociación en la orilla de la carretera, en donde el pequeño productor lo traslada a pie y en mecapal, o cuando es posible en vehículo.

- Funciones auxiliares

Dentro de las funciones auxiliares se encuentran las siguientes:

- Aceptación de riesgos

Se determinó que los mayores riesgos que corre la producción de cardamomo son de tipo físico, tales como la aceptación en la comercialización, robos, pérdidas totales o parciales en el traslado, los cuales son llevados únicamente por el acopiador camionero.

Entre los riesgos financieros se encuentra la baja de precios a nivel internacional.

- Información de precios

Esta función se relaciona con la prestación de un servicio de recolección de datos, procesamiento, análisis y difusión, a fin de informar a los participantes y dar transparencia al mercado.

En el Municipio, el agricultor no siempre está informado de los precios existentes en el mercado nacional e internacional, un alto porcentaje se ve obligado a

negociar las cosechas con los acopiadores camioneros, quienes le proporcionan las cantidades necesarias de dinero para adquirir agroquímicos o cualquier otro insumo, con la condición de que no puede vender la cosecha a otra persona.

- Estructural

En las fincas subfamiliares se analizaron los siguientes componentes del análisis estructural.

- Estructura de mercado

En época de cosecha llegan los acopiadores a comprar la producción de los agricultores, en las distintas comunidades del Municipio.

- Conducta de mercado

La demanda del cardamomo se incrementa durante los meses de cosecha, que inicia en octubre y puede extenderse hasta marzo del siguiente año. En el Municipio, la producción de cardamomo representa la principal fuente de ingreso para algunos productores en este estrato de finca.

El precio se establece de acuerdo al mercado internacional, sin embargo en algunos casos el traslado del producto representa largas distancias, debido a las condiciones geográficas del Municipio, se realiza a pie y en mecapan, lo que provoca que lo vendan al precio fijado por el acopiador camionero, sin tener opción de regateo.

- Eficiencia de mercado

En el Municipio, la oferta de cardamomo existe únicamente en época de cosecha, este producto no es para consumo de la población del lugar o directo, es comercializado a través de uno o más intermediarios, quienes trasladan el producto a beneficios localizados áreas dentro del mismo Departamento, en donde es procesado y luego exportado.

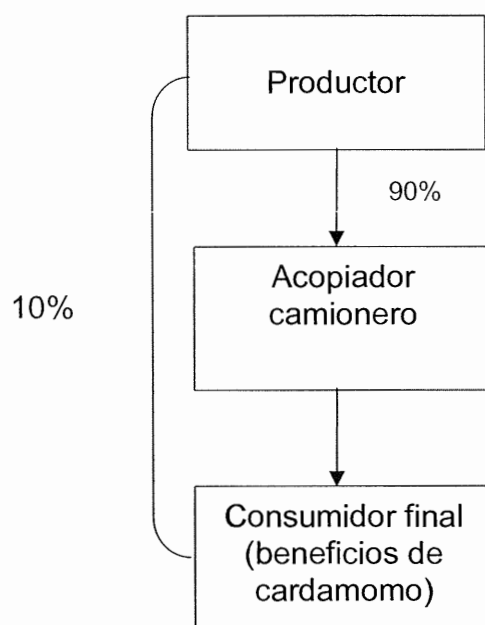
- Operaciones de comercialización

Comprende tres elementos que son:

- Canales de comercialización

Son el conjunto de intermediarios a través de los cuales se lleva a cabo el proceso de transferencia de los productos, de las unidades productivas al consumidor final. En todos los estratos de fincas donde actúan intermediarios, el cardamomo se vende en estado natural (cereza), a los beneficios para ser procesado (pergamino). La siguiente gráfica muestra los canales que participan en la comercialización, del productor al consumidor industrial.

Gráfica 14
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Producción de cardamomo
Canales de comercialización
Fincas subfamiliares
Año: 2007



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

La gráfica anterior muestra los canales en la comercialización del cardamomo en las fincas subfamiliares, lo cual evidencia que los productores venden un 90% a los acopiadores camioneros, quienes luego lo trasladan a los beneficios de cardamomo, y un 10% lo venden directamente sin utilizar ningún intermediario.

- Márgenes de comercialización

Se establecen como la diferencia entre el precio que el consumidor final paga por la adquisición del producto y el monto que recibe el agricultor por la venta del mismo. Los precios del cardamomo están determinados por la oferta y demanda en el mercado internacional, debido a que éste es un producto tradicional de exportación, razón por la cual están sujetos a constantes cambios.

Los precios en el campo varían de un productor a otro, según los medios y volúmenes obtenidos. De acuerdo al análisis realizado se determinó que los precios promedio por quintal en cereza son de Q.250.00 para el productor en el campo y Q.300.00 puesto en la secadora, por lo tanto, los costos y márgenes de comercialización son los siguientes:

Cuadro 53
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Producción de cardamomo
Márgenes de comercialización
Fincas subfamiliares
Año: 2007

Institución	Precio de venta Q.	Margen bruto. Q.	Costo de mercadeo Q.	Margen neto Q.	Rend. s/ Inv. %	Participación	
						Prod. %	Intermed. %
Productor	250.00					84	
Acopiador camionero	275.00	25	5.00	20.00	8		8
Transporte			5.00				
Consumidor final	300.00	25	5.00	20.00	8		8
Transporte			5.00				
Total		50	10.00	40.00	16		100

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

Un quintal de cardamomo genera un margen bruto de comercialización de Q.25.00 sobre el precio del mayorista lo que significa que, por cada quetzal del precio de venta al consumidor final, Q.0.08 corresponden al acopiador camionero, Q.0.08 al consumidor final y Q.0.84 al productor. El margen neto de comercialización generado es de un 16%. Se observa que el productor obtiene el mayor rendimiento sobre su inversión y la mayor participación.

○ Factores de diferenciación

Son todos aquellos que diferencian un producto de otro y pueden ser:

– Utilidad de lugar

El productor puede trasladar el producto desde su casa hasta donde se encuentra el minorista, en sus rutas de compra con lo que puede conseguir un mejor precio.

– Utilidad de tiempo

La producción de cardamomo se da durante los meses de octubre a marzo, lo que la hace disponible en una determinada época del año, y provoca que los minoristas la almacenen en función del precio.

– Utilidad de posesión

Cada ente que participa en la comercialización sea el dueño de la misma en cada una de las etapas, permite que el producto llegue al consumidor final y que pueda elegir el mercado que más le convenga.

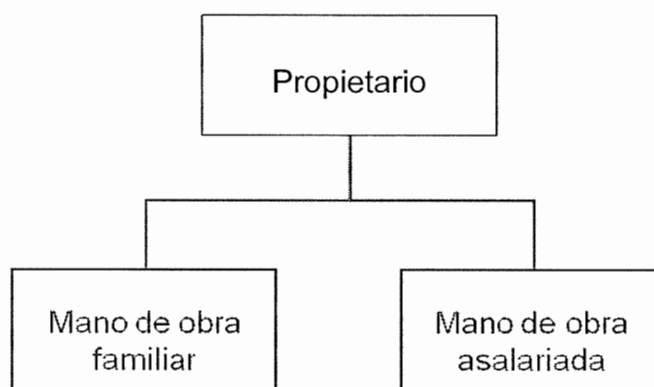
2.2.2.9 Organización empresarial

En las fincas subfamiliares estudiadas el tipo de organización es familiar, la mano de obra es en un 40% familiar y 60% asalariada, que se han establecido en las unidades productivas a través de muchas generaciones. El productor se vale de los miembros de la familia como fuerza laboral no remunerada, en donde juega un papel importante el número de hijos por familia, esto limita el acceso de los miembros más pequeños a servicios como la educación o la salud.

- Diseño organizacional

En las fincas subfamiliares el diseño de organización es lineal, la autoridad y responsabilidad se transmite desde el propietario hasta cada miembro de la familia y a los jornaleros contratados en forma directa, en donde no existe fuga de autoridad y la comunicación es rápida y directa. Esto permite la eficacia en la realización de tareas y distribución equilibrada de las actividades agrícolas.

Gráfica 15
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Producción de cardamomo
Organigrama funcional
Fincas subfamiliares
Año: 2007



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

- Estructura organizacional

No existe la separación entre trabajo y capital. Los instrumentos de trabajo utilizados son manuales, ello provoca que aumente el tiempo requerido para llevar a cabo las actividades de siembra y cosecha, a la vez limita la capacidad de las unidades productivas. No existe la especialización del trabajo en las actividades agrícolas, ni se cuenta con capital suficiente para realizar inversiones y optimizar la cosecha con semillas mejoradas o fertilizantes orgánicos que no dañen el medio ambiente.

2.2.2.10 Generación de empleo

En el estrato de finca subfamiliar la utilización de mano de obra externa temporal (se contrata por jornal de trabajo) es necesaria debido a que la familia también se dedica a otras actividades agrícolas, el uso de mano de obra es de cuatro trabajadores promedio, por lo que esta actividad contribuye a los ingresos

familiares dentro del Municipio, la cantidad en dinero pagada por jornal es de Q.20.00. Para la producción de las 41 manzanas de cultivo se emplean 164 jornaleros, y son necesarias 3,403 jornales, por lo que el valor total de la mano de obra por cosecha es de Q.68,060.00.

2.2.3 Arroz

El arroz tiene su clasificación en las plantas de género *Oryza*, perteneciente a la familia de las gramíneas. Es una planta nativa del suroeste asiático. Se produce en terrenos calurosos y húmedos, alcanza casi un metro de altura, el fruto es una panícula mutante formada por varias espigas que crecen en el ápice del tallo.

Es un producto que forma parte de la dieta diaria de los guatemaltecos, tiene alta demanda en el mercado, tanto nacional como extranjero.

Por las características de los suelos y sus condiciones climáticas el municipio de Panzós es un lugar apto para la producción de este cultivo, el cual es producido principalmente en lugares donde atraviesan los ríos Polochic, Cahabón, Tinajas, Pueblo Viejo y Zarco.

Para la producción de arroz se necesita que el terreno cumpla con ciertas características, como superficies niveladas, esto se hace con el fin de que el agua se mantenga en la superficie a un nivel de 0.20 centímetros, lo cual crea las condiciones de humedad necesarias para su cultivo. El arroz tarda aproximadamente de 120 días desde su siembra hasta su cosecha. En las fincas subfamiliares la siembra se realiza de forma manual y en pequeñas extensiones de terreno, las cuales van de una a 10 manzanas.

2.2.3.1 Nivel tecnológico

En las fincas subfamiliares para el cultivo de arroz se emplea el nivel tecnológico II o bajo, sus características son: utilizan productos químicos en mediana escala, el sistema de riego es natural, tienen mínimo acceso a la asesoría técnica, tienen poco acceso a financiamiento externo, la semilla empleada es mejorada o certificada, la mano de obra es familiar y asalariada, se cultiva en época de lluvia y se aplican algunas técnicas de preservación de suelos.

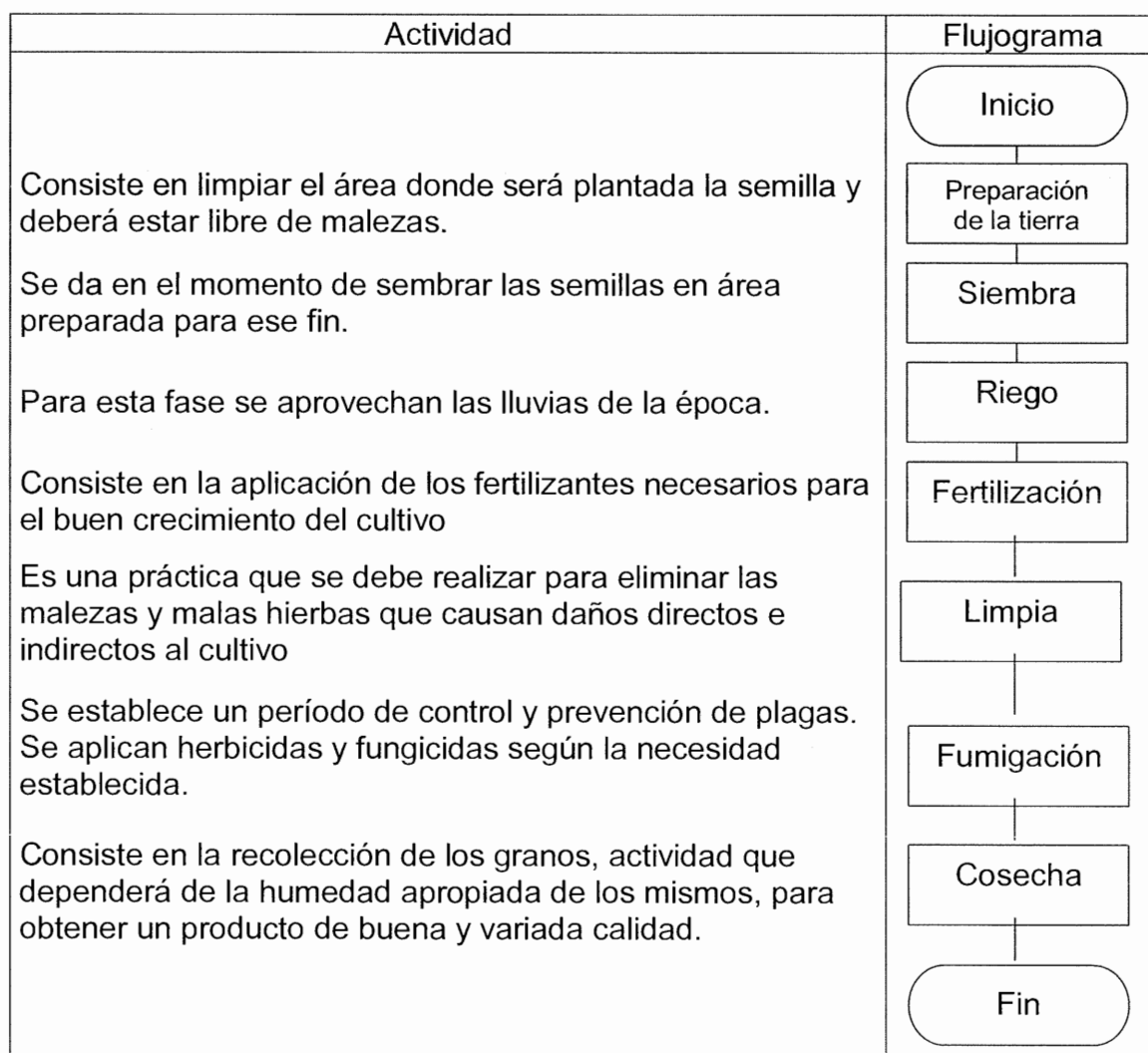
2.2.3.2 Superficie, volumen y valor de la producción

Se producen dos cosechas al año con rendimiento promedio de 65 quintales en cada una, por manzana cultivada de arroz, el precio unitario de venta es de Q.140.00. El volumen producido por 25 manzanas de terreno según las encuestas es de 3,250 quintales con un valor de Q.455.000.00 y representa el 11% de ingresos en este tipo de fincas.

2.2.3.3 Proceso productivo

En la finca subfamiliar, el proceso para la producción del arroz se presenta en la siguiente gráfica.

Gráfica 16
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Producción de arroz
Flujograma de proceso productivo
Fincas subfamiliares – Nivel tecnológico II



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

Con base a los datos obtenidos en la encuesta, la gráfica anterior presenta una breve descripción de los pasos que son necesarios para la producción de arroz en el estrato de finca subfamilia.

El cultivo de arroz debe mantener cierto grado de humedad, lo que provoca ser atacado frecuentemente por varias plagas; razón por cual los fungicidas y herbicidas utilizados deben de tener un alto grado de calidad, y aplicados en las cantidades necesarias, esto no se aplica en la finca subfamiliar, derivado de los pocos recursos económicos con que se cuenta, lo que incide en el bajo rendimiento de la cosecha.

2.2.3.4 Costos de producción

Los costos de la producción del arroz, son los más elevados comparados con los demás cultivos de este tipo de finca, esto se debe a que es un cultivo delicado, propenso a ser atacado por insectos como la chinche hedionda del arroz y malezas, por lo que requiere de mayor uso de insumos, agroquímicos y cuidados culturales que incrementan el uso de mano de obra.

El siguiente cuadro presenta los costos indirectos variables, imputados para la producción de 25 manzanas de terreno cultivadas de arroz con nivel tecnológico II.

Cuadro 54
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Producción de arroz
Costo directo de producción
Fincas subfamiliares
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007
(cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Datos encuesta	Datos imputados	Variación
Insumos	49,950	49,950	-
Semilla criolla	4,700	4,700	
Herbicida Paracuac	7,500	7,500	
Fertilizante Completo	28,500	28,500	
Insecticida Bolaton	2,000	2,000	
Abono Urea	7,250	7,250	
Mano de obra	88,000	271,600	183,600
Preparación de la tierra	16,000	35,675	19,675
Siembra	6,000	13,375	7,375
Labores culturales	26,000	57,950	31,950
Cosecha	40,000	89,150	49,150
Bonificación incentivo		36,650	36,650
Séptimo día		38,800	38,800
Costos indirectos variables	-	99,200	99,200
Cuota patronal 11.67%		27,425	27,425
Prestaciones laborales 30.55%		71,775	71,775
Costo directo de producción	137,950	420,750	282,800
Producción anual en quintales	3250	3250	
Costo unitario por quintal	42	129	

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

En el cuadro anterior se observa que el valor de los insumos utilizados representa el 36% del costo total, esto se debe a que el arroz requiere productos de mayor calidad y cantidad. Los precios de estos productos se obtuvieron de proveedores locales de agroinsumos. El corte de la cosecha y los cuidados culturales como limpias, absorben la mayor cantidad de jornales, esto es debido al cuidado que se tiene en el corte y la constante observación en el desarrollo de

la producción, estas son actividades en las cuales se utiliza 60% de mano de obra asalariada y 40% familiar.

Se estableció una variación entre costos según encuesta e imputados, como consecuencia de que el agricultor no cuantifica los costos de mano de obra (prestaciones laborales, cuota patronal, bonificación incentivo y séptimo día) y los costos indirectos variables relativos a la producción.

La producción de 25 manzanas de arroz es de 3,250 quintales al costo unitario de Q.42.00 según encuesta y de Q.129.00 según imputado, del cual el 64% y 65% respectivamente, es de mano de obra.

2.2.3.5 Estado de resultados

A continuación se presenta el estado de resultados de la producción de 3,250 quintales de arroz en 25 manzanas, con un precio de venta de Q.140.00 por quintal.

Cuadro 55
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Producción de arroz
Estado de resultados
Fincas subfamiliares
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007

Concepto	Encuesta Q.	Imputado Q.	Variación Q.
Ventas	455,000	455,000	
3250 quintales a Q.140.00 c/u			
(-) Costo directos de producción	137,950	420,750	282,813
Ganancia marginal	317,050	34,250	(282,813)
Impuesto sobre la Renta (31%)	98,286	10,618	(87,672)
Utilidad neta	218,764	23,633	(195,141)
% ganancias sobre costos y gastos	159	6	
% ganancias sobre ventas	48	5	

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

El cuadro anterior muestra el valor de la venta de 3,250 quintales de arroz producido es de Q 455,000.00, monto que al restarle los costos directos de producción, gastos fijos e Impuesto sobre la Renta da como resultado Q 218,764.00 de utilidad neta para los datos según encuesta, debido a que en los datos imputados esta utilidad es de Q 23,633.00.

2.2.3.6 Rentabilidad

Según los datos recabados en la encuesta y la aplicación de datos imputados, como se muestra en el estado de resultados, se tiene rentabilidad considerable únicamente para los datos de encuesta. Para medir esta rentabilidad se han utilizado los indicadores financieros de margen de utilidad o relación ganancia neta sobre ventas y tasa de rendimiento o relación ganancia neta sobre costos y gastos, descritos en el cultivo de maíz de microfincas, numeral 2.1.1.6 pagina 143.

El cuadro 55 muestra en los datos según encuesta, que la rentabilidad obtenida en la venta de toda la producción es: margen de utilidad de 48%, lo cual indica que por cada quetzal en ventas se obtiene ganancia de Q.0.48; y una tasa de rendimiento del 159%, lo que indica que por cada quetzal invertido en los costos y gastos de la producción se tiene rendimiento de la inversión de Q.1.59.

Según los datos imputados el margen de utilidad es de 5%, lo cual indica que por cada quetzal en ventas se obtiene Q.0.05 de ganancia y la tasa de rendimiento es de 6%, lo que indica que por cada quetzal invertido en los costos y gastos de la producción se obtiene Q.0.06.

2.2.3.7 Financiamiento

Para el cultivo de arroz en las fincas subfamiliares, el financiamiento utilizado para la siembra y cuidados culturales, proviene de los recursos obtenidos por la cosecha anterior y remesas familiares, solamente algunos agricultores hacen uso de fuentes externas o prestamos.

En Panzós funcionan varias cooperativas que se dedican al cultivo de arroz, para ello FUNDEA brinda préstamos a grupos solidarios, estos deben ser de no más de 10 personas, es una oportunidad para que campesinos formen sus grupos y sea más fácil el acceso al financiamiento, y de esta manera lograr la unión encaminada al desarrollo de esta actividad. Instituciones bancarias también son adecuadas para el otorgamiento de créditos como el Banrural y el Agromercantil.

2.2.3.8 Comercialización

Son todas aquellas actividades que se realizan con el fin de manipular y transferir cada uno de los productos o bienes hasta el consumidor final, por medio de la coordinación de la producción, distribución y el consumo.

Los productores de arroz de las fincas de tipo subfamiliar de este Municipio, destinan el 100% de su producción a la venta y con ello se da un proceso de comercialización.

- Proceso de comercialización:

Se puede afirmar que esta es la etapa más importante de la comercialización, en ella descansa la comercialización de productos.

- Concentración

Esta es realizada en silos de los benéficos o molinos de procesamiento del Municipio, a donde es llevada toda la cosecha de los productores, recolectada por camiones en puntos específicos de las carreteras que unen las comunidades.

- Equilibrio

El productor de arroz no cuenta con la estructura ni el capital suficiente para almacenar el producto, por tal razón lo vende de forma inmediata, después de haberlo cosechado. Relacionado a este proceso los molinos son los encargados de producir y vender según sea la demanda del producto, con el fin de manejar el precio del mercado.

- Dispersión

Este proceso se da por medio de los intermediarios, en este caso son los molinos que procesan el grano, quienes se encargan de distribuir y vender el producto ya procesado.

El productor después de vender la cosecha a los camiones acopiadores de los molinos, se desliga totalmente del proceso de comercialización, queda a cargo

de los beneficios la forma y condición para hacer llegar su producción al consumidor final.

- Comercialización

El proceso de comercialización del arroz en el municipio de Panzós se analiza en los siguientes aspectos:

- Institucional:

Estudia todas aquellas instituciones que nacen por la acción de la norma y la ley, que surgen de las relaciones económicas y sociales.

- Productor:

Es el primer eslabón en esta cadena, cuya actividad consiste en la producción de arroz, con el fin de satisfacer la demanda existente en el mercado y obtener beneficios económicos al venderlo.

- Acopiador camionero:

Es el primer enlace que se da entre el productor y el resto del canal de comercialización, estos son enviados por parte de los molinos de procesamiento de granos, para la negociación y compra de la producción. A los acopiadores se les pagan comisiones por quintal comprado.

- Intermediario o molinos de procesamiento

Son los que adquieren el producto proveniente de las fincas subfamiliares, que los acopiadores recolectan, con el fin de procesarlo para su posterior venta. La ubicación de estos molinos se encuentra en la aldea Cahabón y La Constancia. El producto es comercializado en los mercados regional y departamental. Estos molinos venden su producto ya procesado a mayorista y minoristas quienes se encargan de hacerlo llegar al consumidor final.

- Estructural:

Este análisis es importante para definir el tipo, estructura y eficiencia del mercado en la comercialización de arroz.

- Estructura de mercado:

El tipo de mercado de este producto es oligopolio donde existen pocos oferentes (fincas subfamiliares) y pocos demandantes del producto (Molinos de Procesamiento). Esto provoca que los pequeños productores no tengan ninguna alternativa más que la venta de su producto a los molinos, a los precios que fijen los acopiadores.

- Conducta de mercado:

En el Municipio la producción de arroz es fuente de ingresos para los productores. La conducta esta establecida por los molinos procesadores, dado a que estos conocen el comportamiento del mercado. La planificación de la producción se establece con base a años anteriores, el proceso de siembra se da en invierno, que es la mejor época para la misma.

- Eficiencia del mercado:

El volumen de producción obtenido por los agricultores de arroz es bajo, por lo que no es un factor que les proporcione ganancias elevadas, esto se debe a que el mercado esta condicionado por los molinos procesadores o intermediarios, que obtienen el mayor márgenes de utilidad, debido a que sus inversiones son realizadas con el conocimiento de la oferta y la demanda del mercado.

- Funcional:

Para la realización de este análisis es importante definir los centros de acopio utilizados para este producto, de que tipo son, formas de almacenamiento, empaque y transporte así como la forma de intercambio existente para el arroz.

- Funciones de intercambio:

Son las funciones que analizan los procesos de compra-venta y determinación de los precios de mercado.

- Compra – venta:

En el estrato de fincas subfamiliares se realiza el método de compra-venta por medio de la inspección, donde el comprador observa directamente la cosecha y procede a determinar el precio mediante el método del regateo.

- Determinación de precios:

El precio de venta depende de la oferta y la demanda en el mercado al momento de realizar la transacción, establecido por los molinos de procesamiento, además este producto tiene variaciones en su valor de acuerdo a la época del año y al volumen de producción anual obtenido a nivel nacional, también experimenta cambios que dependen del ingreso de producto extranjero.

- Funciones físicas:

Son aquellas que se relacionan con las transferencias y modificaciones físicas e incluso fisiológicas de los productos.

- Acopio (terciario)

El acopio es realizado por camiones pertenecientes a los molinos de procesamiento de arroz, dichos molinos cuentan con instalaciones de tipo primarios, que son centros estables, los que se localizan en la aldea Cahabón y finca la Constancia, con instalaciones permanentes y equipo complementario para su procesamiento.

- Almacenamiento

Los productores de arroz de este tipo de fincas no almacenan su producto, sino lo venden de forma inmediata a los camiones acopiadores de los molinos y son los molinos los que se encargan de almacenar y procesar el arroz.

En los molinos se dan dos tipos de almacenamiento, tanto temporal como estacional, con el fin de mantener excedentes necesarios para la producción de todo el año y así suplir la demanda de este producto.

- Transformación

En este caso no se realiza ningún proceso de transformación, este es ejecutado solo en el caso de la agroindustria.

- Clasificación

La clasificación no se aplica, debido a que los productores de este tipo de fincas únicamente cultivan solo una variedad de arroz.

- Embalaje

La venta de la cosecha por parte de los productores, se realiza por medio de sacos plásticos con un promedio de peso de 100 libras, los cuales facilitan el manejo y transporte del producto.

- Transporte:

El transporte es facilitado por los molinos de procesamiento de arroz, quienes llegan a los lugares fijados, ubicados en orillas de la carretera, donde se realiza la compra-venta de la cosecha, los productores la trasladan a pie por medio de mecal y en algunas ocasiones utilizan pick-ups que prestan el servicio en el área.

- Funciones auxiliares:

Son las funciones de facilitación, cuyo objetivo es contribuir a la ejecución de las funciones físicas e intercambio en el proceso de mercadeo.

- Información de precios y mercado

Los molinos son los que facilitan y recopilan la información del mercado, además determinan los precios que prevalecen en el área. Los productores de arroz muchas veces no conocen los precios existentes en el mercado regional como departamental, se ven condicionados a vender su producto a los precios establecidos, con el fin de obtener utilidad en su venta.

- Aceptación de riesgos

Los riesgos de pérdida de producto en el traslado y almacenaje, corren por cuenta de cada ente, según sea el proceso de comercialización. Las causas de riesgos pueden ser plagas, robos, accidentes viales y otros.

El productor adquiere el riesgo en la producción, el traslado corre por cuenta del camión de acopio, mientras que el intermediario en este caso el molino, adopta los riesgos de almacenamiento, los mayoristas y minoristas cubren los riesgos hasta la llegada al consumidor final.

- Operaciones de comercialización:

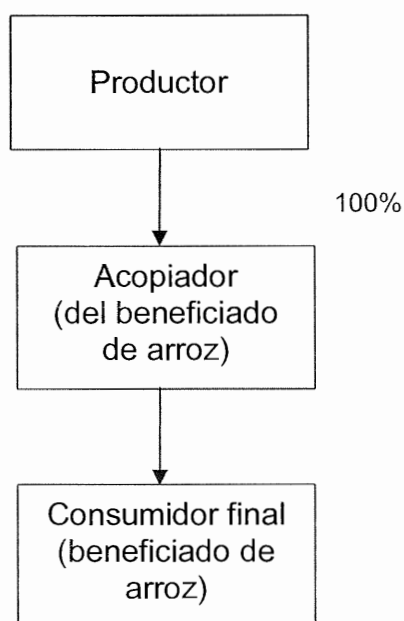
Son los diferentes pasos que se dan en la comercialización, inician desde los canales de comercialización, cuantificación en los márgenes de comercialización y la comparación con otros productos a través de los factores de diferenciación.

- Canales de comercialización:

Los canales de comercialización lo constituyen las etapas o pasos por los cuales deben pasar los bienes en el proceso de transferencia entre el productor y el

consumidor. Regularmente se les conoce como “cadena de intermediarios” o “agentes de mercadeo”.

Gráfica 17
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Producción de arroz
Canales de comercialización
Fincas subfamiliares
Año: 2007



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

La gráfica muestra el proceso de comercialización, en el que se identifica al productor quien vende el 100% de su producción a los molinos que se encargan de procesar el producto hasta su empaque, para su posterior venta en el mercado al consumidor final.

○ Márgenes de comercialización:

Estos se han determinado al utilizar el precio máximo de venta de los agricultores, así como el precio máximo alcanzado al venderlo al consumidor final:

Cuadro 56
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Producción de arroz
Márgenes de comercialización
Fincas subfamiliares
Año: 2007
(en quintales)

Institución	Precio de	Margen	Costo de	Margen	Rend.	Participación	
	venta	bruto	mercadeo	Neto	s/ Inv.	Productor	Intermed.
	Q.	Q.	Q.	Q.	%	%	%
Productor	140					68	
Molino	205	65	6.00	59.00	32		32
Empaque			1.00				
Flete			5.00				
Total		65	6.00	59.00	32	100	

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

Según el cuadro anterior se puede observar que la utilidad es obtenida por el productor, por cada quetzal pagado por el consumidor final se obtiene Q.0.68 centavos, el molino después de su procesamiento y traslado obtiene el Q.0.32, esto indica que el precio final de venta sufre un incremento de Q.0.32 por quetzal sobre el valor inicial, por lo que se determina que el agricultor es quien obtiene mayor participación en el monto pagado al finalizar el proceso de comercialización. En lo que se refiere al rendimiento se puede observar que el molino obtiene una utilidad neta del 32%.

○ Factores de diferenciación

La comercialización añade valor a la producción en función de adecuarla al consumo.

– Utilidad de lugar

La utilidad de lugar la realiza el productor al trasladar el producto desde su casa hasta donde se encuentra el acopiador o el minorista.

- Utilidad de tiempo

Hacer disponible la producción de arroz durante todo el año, es una función que realizan los minoristas que almacenan la producción.

- Utilidad de posesión

El hecho de que cada ente que participa en la comercialización sea el dueño de la misma en cada una de las etapas, permite que ésta llegue al consumidor final y que pueda elegir el mercado que más le convenga.

2.2.3.9 Organización empresarial

Los productores de arroz de este Municipio, no presentan ninguna forma de organización que les facilite la realización de sus actividades. Tienen una producción promedio de 65 quintales por manzana, el nivel tecnológico utilizado es bajo o de nivel II, se utiliza en el proceso productivo herramientas manuales, arado, fertilizantes y otros, con lo que se eleva el nivel de producción por manzana.

- Tipo de organización

La organización de las fincas subfamiliares, es de tipo micro empresa, en este caso la administración la realiza el propietario, la mano de obra es familiar y asalariada, proporciona empleo temporal a dos o más personas según sea su requerimiento de mano de obra, se tiene un volumen de producción en un promedio de 65 quintales por cosecha en una manzana, con un nivel tecnológico bajo. Estos productores dependen de la buena administración de sus recursos.

- Diseño de la organización

La organización que presentan este tipo de fincas posee una estructura de tipo lineal o militar, en la cual se puede visualizar que el mando está a cargo del propietario quien es el encargado de dirigir, organizar y delegar autoridad tanto a

sus jornaleros como a familiares, todos ellos deben de realizar todas las actividades de acuerdo a los procedimientos establecidos por el jefe de familia.

- Estructura organizacional:

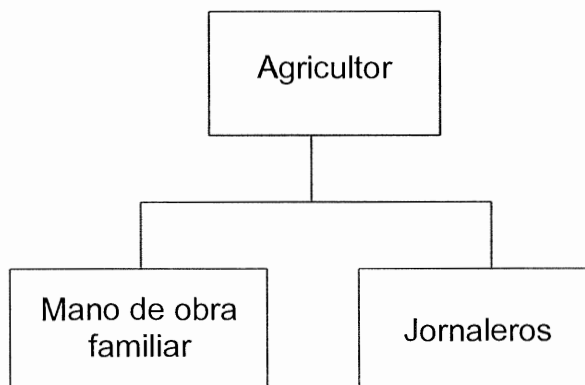
El proceso de producción de arroz como todo producto agrícola se realiza en diferentes fases en las que se mencionan la preparación de la tierra, fertilización, siembra y cosecha, en la fase final se encuentra la venta del producto en granza. Cada una de estas fases mencionadas es ejecutada por cada persona inmersa en el proceso productivo. En lo que se refiere a la venta, únicamente participa el propietario a diferencia de las otras fases.

Por las condiciones que se da esta actividad productiva, surge la sobre especialización y no existe la división del trabajo, debido a que todo el personal ejecuta las mismas actividades de acuerdo a la fase en que se encuentra el cultivo.

Todas las actividades se llevan a cabo en base a la experiencia del personal, el cual utiliza para ello sus propias herramientas y esfuerzo físico, la única actividad reconocida como administrativa es la de dirección y supervisión de cada uno de los procesos, realizada por el propietario de forma empírica.

Es la estructura en la que se define el grado de autoridad y responsabilidad que tiene cada persona o unidad dentro de una empresa. A continuación se presenta la siguiente grafica sobre la estructura de las fincas subfamiliares.

Gráfica 18
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Producción de arroz
Estructura organizacional
Fincas subfamiliares
Año: 2007



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

En la gráfica anterior se pudo definir que el organigrama que presentan los productores de arroz en las fincas subfamiliares, establecen una estructura simple, donde se identifican tres unidades.

- Propietario

Es el encargado de realizar las actividades como la dirección, coordinación, supervisión y control, comprendidas en cada una de las fases del proceso productivo, tiene participación activa en cada una de las tareas que se realizan, es parte de la fuerza laboral y es el encargado de la realización de la venta del producto.

- Trabajadores

Son los encargados de realizar todas las fases del proceso productivo. Estos están conformados por trabajadores asalariados los cuales son contratados en forma temporal y miembros del núcleo familiar.

- Sistema de organización:

En este tipo de fincas se aplica un sistema organizacional de tipo lineal, en el que el propietario representa la autoridad máxima, es quien delega autoridad y responsabilidad a cada uno de sus subalternos, quienes deben de realizar todas las tareas de acuerdo a las instrucciones emanadas por parte del ente superior.

2.2.3.10 Generación de empleo

El cultivo de arroz en las fincas subfamiliares, utilizan mano de obra familiar y asalariada, esta actividad representa una fuente de empleo muy importante, se utiliza para el proceso productivo un promedio de cinco personas o jornaleros, el precio pagado por jornal es de Q.20.00. En 25 manzanas dedicadas al cultivo de arroz se requiere de 125 personas en 4,400 jornales, lo que les genera un ingreso total de Q.88,000.00.

2.3 FINCAS MULTIFAMILIARES

Son aquellas que comprenden una extensión territorial de más de una caballería o 64 manzanas.

En el municipio de Panzós según las encuestas realizadas, las fincas de este tipo se dedican al cultivo del arroz, que generan una valiosa aportación económica y fuentes de empleo a dicho Municipio.

En esta actividad se realizan varios procesos que van desde la preparación de la tierra hasta la venta, para su posterior procesamiento, utiliza maquinaria y tecnología intermedia, con lo cual se pretende obtener mayor producción y utilidades.

Las fincas encuestadas de tipo multifamiliar son dos, se conocen con el nombre de finca La Isla ubicada en Cahabón y finca La Constancia ubicada en el lugar del mismo nombre.

2.3.1 Arroz

Las formas de cultivo encontradas en este Municipio en lo que respecta a este producto, se realiza con maquinaria, utilizan para ello grandes extensiones de terreno. El rendimiento en la producción por manzana es de 85 quintales, en terrenos que van de 130 a 300 manzanas, dedicadas únicamente para este cultivo.

2.3.1.1 Nivel tecnológico

Para el cultivo de arroz en las fincas multifamiliars se emplea el nivel tecnológico IV o alta tecnología. Las características de este nivel son: empleo de productos agroquímicos, el sistema de riego es por aspersión, reciben asesoría técnica, tienen acceso a financiamiento externo, la semilla utilizada es mejorada o certificada, la mano de obra es asalariada, se cultiva en cualquier época ya sea seca o lluviosa y se aplican técnicas de preservación de suelos.

2.3.1.2 Superficie, volumen y valor de la producción

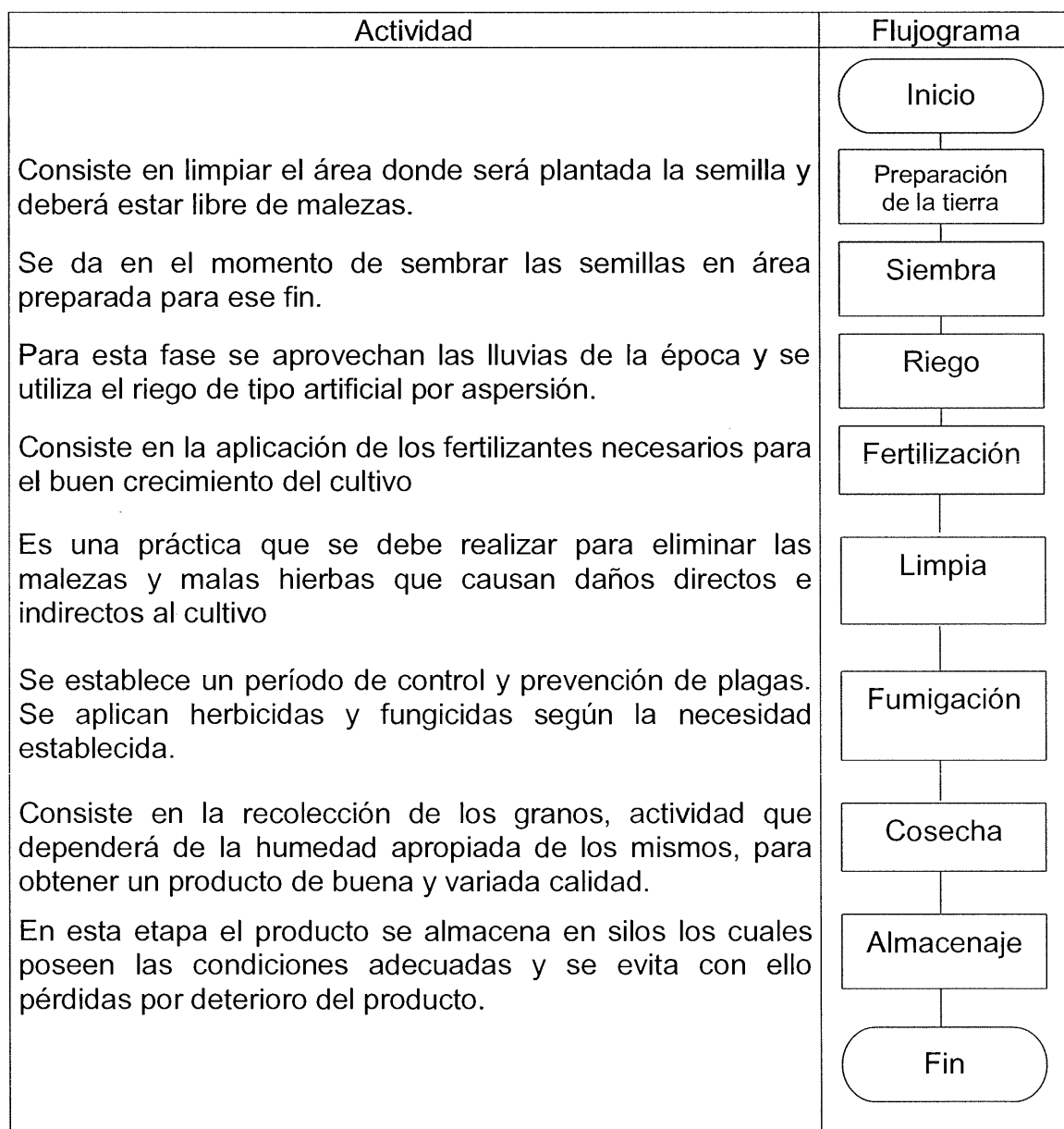
En el Municipio las fincas multifamiliares, según encuesta destinan 430 manzanas de terreno para el cultivo del arroz, de estas 230 manzanas son cosechadas tanto en invierno como en verano ó dos cosechas anuales y 200 manzanas únicamente en invierno ó una cosecha anual, ya que este cultivo necesita mantener cierta humedad que es posible únicamente en invierno. El rendimiento por manzana de terreno es de 85 quintales por cosecha, se produce 56,100 quintales anuales, al precio de mercado es Q.140.00 por quintal, el valor de la producción total es de Q.7,854,000.00. El arroz en granza tiene la

característica de poseer 25% de humedad, malezas y espigas, el cual es procesado en el beneficiado.

2.3.1.3 Proceso productivo

En la finca multifamiliar, el proceso para la producción del arroz se presenta en la siguiente gráfica.

Gráfica 19
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Producción de arroz
Flujograma de proceso productivo
Fincas multifamiliares - Nivel tecnológico IV



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

Con base a los datos obtenidos en la encuesta, la gráfica anterior presenta una breve descripción de los pasos que son necesarios para la producción de arroz

en el estrato de finca multifamiliar. A diferencia de la finca subfamiliar, en este estrato son aplicados fertilizantes, fungicidas y herbicidas con alto grado de calidad, y los cuidados culturales son tecnificados, lo cual provoca buen rendimiento de la cosecha.

2.3.1.4 Costos de producción

Los costos directos de producción en este tipo de fincas son elevados, se utiliza maquinaria de alta tecnología para la siembra y cosecha, la mano de obra es 100% asalariada, se cuenta con personal encargado del control y administración de la producción.

A continuación se presenta el costo directo de producción de 230 manzanas de arroz, con dos cosechas y 200 manzanas con una cosecha, al año, con nivel tecnológico IV o de alta tecnología.

Cuadro 57
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Producción de arroz
Costo directo de producción
Fincas multifamiliares
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007
(cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Datos encuesta	Datos imputados	Variación
Insumos	1,832,820	1,832,820	-
Semilla mejorada	197,340	197,340	
Herbicida Romax, Lalan y Fenoxano	330,000	330,000	
Fertilizante triple 15, 20-20 y urea	1,112,100	1,112,100	
Fungicida Engeo, Duete y otro	193,380	193,380	
Mano de obra	3,169,320	3,169,320	-
Preparación de la tierra	823,680	823,680	
Siembra	117,480	117,480	
Labores culturales	1,235,520	1,235,520	
Cosecha	132,660	132,660	
Bonificación incentivo	406,560	406,560	
Séptimo día	452,760	452,760	
Costos indirectos variables	1,166,880	1,166,880	-
Cuota patronal 11.67%	322,740	322,740	
Prestaciones laborales 30.55%	844,140	844,140	
Costo directo de producción	6,168,360	6,168,360	-
Producción anual en quintales	56,100	56,100	
Costo unitario por quintal	110	110	

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

El cuadro anterior no presenta variación para los datos según encuesta e imputados ya que según las encuestas realizadas se paga el salario mínimo para un jornal de trabajo de Q.44.58 según Acuerdo Gubernativo No. 624-2006 del Ministerio de Trabajo y Previsión Social, bonificación incentivo de Q.8.33 por jornal, según Decreto 78-89 del Congreso de la Republica y el séptimo día. Los costos indirectos están integrados por la cuota patronal y prestaciones laborales que son pagados con base a los porcentajes legales.

El rendimiento de la producción en este estrato de finca es de 56,100 quintales anuales, el costo producción en las 430 manzanas de terreno es de Q.6,168,360.00, y de Q.110.00 por cada quintal.

2.3.1.5 Estado de resultados

A continuación se presenta el estado de resultados de la producción de 56,100 quintales de arroz en 430 manzanas de terreno con nivel tecnológico IV en fincas multifamiliares del Municipio.

Cuadro 58
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Producción de arroz
Estado de resultados
Fincas multifamiliares
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(cifras expresadas en quetzales)

Concepto		
Ventas		7,854,000
56100 quintales a Q.140.00 c/u		
(-) Costo directos de producción		6,168,360
Ganancia marginal		1,685,640
(-) Costos y gastos fijos		272,587
Salario caporal	25,200	
Bonificación incentivo	3,000	
Cuota patronal	2,689	
Prestaciones laborales	7,699	
Combustibles y lubricantes	234,000	
Ganancia antes del impuesto		1,413,053
Impuesto sobre la Renta (31%)		438,046
Utilidad neta		975,006
%		
ganancias sobre costos y gastos		13
ganancias sobre ventas		11

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

Como se puede observar en el cuadro anterior, como resultado, de las operaciones realizadas por la producción de arroz en fincas multifamiliares; se tiene que el 30% de los gasto son fijos, debido a que se emplea maquinaria, herramientas, combustibles, lubricantes y salarios administrativos que son representativos de la alta tecnología que se emplea en la producción.

2.3.1.6 Rentabilidad

Al analizar el estado de resultados anterior se tiene que el margen de utilidad es del 11% lo que indica que se adquiere Q.0.11 por cada quetzal en ventas, y tasa de rendimiento del 13% lo cual indica que por cada quetzal invertido se logra un rendimiento de Q.0.13.

2.3.1.7 Financiamiento

En el Municipio se localizan instituciones financieras como bancos y cooperativas, además existen personas particulares que realizan préstamos.

Para la producción de arroz en las fincas multifamiliares, las instituciones financieras tienen una adecuada cobertura ya que esta es llevada al beneficio de arroz del mismo dueño, lo que les permite un mayor grado de apoyo por parte de estas instituciones, debido a la capacidad de pago y a las garantías que los productores de arroz poseen.

En el trabajo de campo con base a entrevistas realizadas se estableció que la necesidad de financiamiento para la agroindustria de arroz es bien elevada, debido a la maquinaria y equipo que ellos necesitan para realizar los procesos, por lo cual se observo que los dos productores agroindustriales reciben financiamiento de parte de instituciones bancarias. Las fuentes de financiamiento utilizadas por los productores de arroz son internas y externas,

estas últimas son de mayor cantidad a consecuencia del nivel tecnológico empleado.

2.3.1.8 Comercialización

Los productores de arroz del Municipio, destinan el total de su producción a la venta, por lo que se da un proceso de comercialización.

- Proceso de comercialización

Se puede afirmar que esta es la etapa más importante de la comercialización, porque en ella descansa la comercialización de productos.

- Concentración

En este tipo de fincas el acopio es realizado por maquinaria destinada para este proceso conocida con el nombre de cosechadora, la cual corta cada una de las espigas, desecha la basura y traslada el grano a una palangana, la cual es tirada por un tractor que lo transporta hacia los silos ubicados en los molinos de procesamiento.

- Equilibrio

El producto se transporta directamente a los molinos de procesamiento, la razón de esto es que las mismas fincas multifamiliares cuentan con las instalaciones necesarias para este proceso, solo se realiza la compra, como un proceso de división de las fincas de cultivo y los molinos, estos últimos son los que se encargan de producir y vender según sea la demanda, con la finalidad de obtener el mejor precio del mercado.

- Dispersión

Este proceso se da por medio de intermediarios, que en este caso son los molinos, quienes se encargan de distribuir y vender el producto ya procesado.

El productor quien después de vender y trasladar el producto a silos ubicados en los molinos se desliga totalmente del proceso de comercialización y queda a cargo del molino la forma y condición de llevar el producto al consumidor final.

- Comercialización

Es la etapa donde se estudian todos los entes que participan en el proceso de comercialización, describe cada una de las funciones como los procesos coordinados y lógicos para la transferencia de los productos, además analiza el comportamiento de los vendedores y consumidores como parte del mercado.

- Institucional

Estudia todas aquellas instituciones que nacen por la acción de la norma y la ley, que surgen de las relaciones económicas y sociales.

- Productor:

Es el primer eslabón en esta cadena, cuya actividad consiste en la producción de arroz, con el fin de satisfacer la demanda existente en el mercado y obtener beneficios económicos al venderlo, en este caso está constituido por los productores de fincas multifamiliares del municipio de Panzós. Estos son los encargados de transportar el producto a los centros de acopio para su posterior procesamiento.

- Intermediario o molinos de procesamiento:

Son los que adquieren el producto proveniente de estas fincas, con el fin de procesarlo para su posterior venta. El arroz ya procesado se vende en grandes cantidades a los conocidos como mayoristas, el producto se les distribuye por medio de camiones proporcionados por los molinos, y en menor volumen a los minoristas quienes los adquieren en las instalaciones de estos molinos. La ubicación de estos se encuentra en la aldea Cahabón y finca La Constancia.

Los mercados donde es comercializado el producto es el regional y departamental.

- Estructural

Es el análisis donde se desliga el espacio físico como condicionante del mercado, para acentuar el papel que juegan los productores, consumidores y los intermediarios en sus condiciones de participantes.

- Estructura de mercado

El tipo de mercado de este producto es oligopolio donde existen pocos oferentes (fincas subfamiliares y multifamiliares) y pocos demandantes (Molinos de Procesamiento). Según la encuesta realizada se encuentran dos grandes molinos que procesan este grano en el Municipio conocidos con el nombre de finca La Isla y Finca La Constancia, además existe un molino de menor tamaño perteneciente a la cooperativa Integral Agrícola Unión Polochic R.L., a quienes los productores destinan su cosecha con el fin de obtener utilidades.

- Conducta de mercado

Esta es implantada por los molinos procesadores de este producto, que son los que conocen el comportamiento del mercado. La planificación de la producción se basa en las ventas establecidas por los molinos, los cuales demanda toda la producción necesaria.

El proceso de siembra se realiza en verano e invierno, donde se da en mayores extensiones de terreno. Este tipo de siembra no forma ningún condicionante para los molinos, ya que estos conservan grandes cantidades de producto en silos de almacenamiento, con el fin de mantener la producción y con ello satisfacer la demanda del mercado.

- Eficiencia del mercado

El volumen de producción de este tipo de fincas es alto, pero no logra abastecer el total de las necesidades de materia prima a los molinos de procesamiento. Aunque en la producción se utilice maquinaria y tecnología, no es suficiente para que esta sea constante y pueda suplir el volumen de producto que demanda el mercado, por lo cual se establece que la eficiencia del mercado es para los molinos, quienes obtienen mayores márgenes de utilidad, debido a que reciben los mayores beneficios de este mercado demandante.

- Funcional

Es el análisis de una serie de procesos en los que aplican movimientos que tengan secuencia lógica y coordinada para la transferencia ordenada de los productos.

- Funciones de intercambio

Son las funciones que analizan los procesos de compra-venta y determinación de los precios de mercado.

- Compra – venta:

En las fincas multifamiliares se realiza el método de compra-venta por muestra, en el cual el vendedor lleva una pequeña muestra del producto a vender, la que es representativa de la calidad de este, para luego efectuar la negociación.

- Determinación de precios:

El precio de venta depende de la oferta y la demanda en el mercado al momento de realizar la transacción, este producto puede sufrir variaciones en su valor de acuerdo a la época del año y al volumen de producción, también experimenta cambios que dependen del ingreso de producto extranjero. El precio de venta se acuerda entre el productor y el comprador por medio del regateo.

- Funciones físicas

Son aquellas que se relacionan con las transferencias y modificaciones físicas e incluso fisiológicas de los productos.

- Acopio:

Los productores de arroz de fincas multifamiliares realizan el acopio y trasladan su producto a los molinos ubicados en las mismas fincas, donde efectúan el proceso de cultivo. Los centros de acopio de los molinos son de tipo primarios, son centros estables que están localizados en la aldea Cahabón y finca la Constancia, con instalaciones permanentes y equipo complementario para su procesamiento.

- Almacenamiento:

El producto es almacenado en las mismas instalaciones de los molinos y se da de dos formas, tanto temporal como estacional. Con el fin de mantener excedentes necesarios para la producción anual y así suplir la demanda en el mercado.

- Transformación

En este caso no se realiza ningún proceso de transformación, este es ejecutado solo en el caso de la agroindustria.

- Clasificación

La clasificación no se aplica, debido a que los productores de este tipo de fincas únicamente cultivan solo una variedad de arroz.

- Pesado y empaque

El empaque para su comercialización se lleva en costales de nylon de un quintal, para una mejor manipulación al vender el producto.

- Transporte

Existen tres formas de transportar en este proceso productivo, la primera es la que se da del productor a los silos de los molinos de procesamiento, la cual se realiza con tractores que jalan palanganas de metal. La segunda se da de los molinos de procesamiento a los mayoristas por medio de camiones repartidores. La tercera la realizan minoristas que llegan a los molinos. Los mayoristas y minoristas, por diferentes formas, se encargan de hacer llegar el producto al consumidor final.

- Funciones auxiliares

Son las funciones de facilitación, cuyo objetivo es contribuir a la ejecución de las funciones físicas y de intercambio en el proceso de mercadeo.

- Información de precios y mercado

Los molinos son los que facilitan y recopilan la información del mercado a los productores de arroz, con el fin de hacer más práctico el proceso de comercialización. Esto se da ya que en este tipo de fincas el productor suele ser el mismo dueño de los molinos donde se procesa el grano, muy raras veces existe otro proveedor de granos a nivel de finca multifamiliar.

- Aceptación de riesgos:

Los riesgos de pérdida de producto en el traslado y almacenaje, corren por cuenta de cada uno de los entes según sea el proceso de comercialización. El agricultor adquiere el riesgo en la producción y en el traslado al centro de acopio, mientras que el intermediario en este caso el molino, adopta los riesgos de almacenamiento y el posterior traslado a los mayoristas y minoristas.

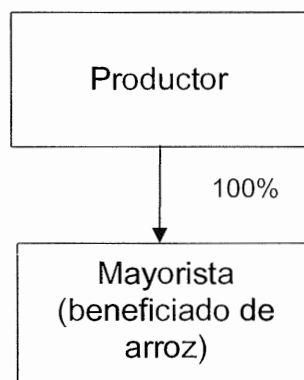
- Operaciones de comercialización:

Son los diferentes pasos que se dan en la comercialización que inician desde los canales de comercialización, cuantificación en los márgenes de comercialización y la comparación con otros productos a través de los factores de diferenciación.

- Canales de comercialización:

Los canales de comercialización utilizados para la distribución del arroz, proveniente de las fincas multifamiliares del municipio de Panzós, se realiza de la forma siguiente:

Gráfica 20
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Producción de arroz
Canal de comercialización
Fincas multifamiliares
Año: 2007



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

En la gráfica se establece que se da el tipo de comercialización, donde el productor de la finca multifamiliar, transfiere el 100% de su producción al molino de procesamientos.

○ Márgenes de comercialización:

Estos se determinaron al utilizar el precio máximo de venta de los agricultores, así como el precio máximo obtenido al venderlo al consumidor final.

Cuadro 59
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Producción de arroz
Márgenes de comercialización
Fincas multifamiliares
Año: 2007

Institución	Precio de venta	Margen bruto	Costo de mercadeo	Margen neto	Rend. s/ Inv. %	Participación	
	Q.	Q.	Q.	Q.	%	Productor %	Intermed. %
Productor	140					66	
Molino	205	65	4.00	61.00	34		34
Empaque			1.00				
Flete			3.00				
Total		65	4.00	61.00			100

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

Según el cuadro anterior la utilidad es obtenida por el productor que gana Q.0.66 por cada quetzal pagado por el consumidor final, el molino después de su procesamiento y traslado obtiene el Q. 0.34, sobre el valor inicial, por lo que se comprueba que el agricultor es quien logra mayor participación en el monto pagado al finalizar el proceso de comercialización. En lo que se refiere al rendimiento el molino es el que obtiene mayor utilidad sobre el valor invertido, con 34% de utilidad neta sobre el valor de inversión.

○ Factores de diferenciación

La comercialización añade valor a la producción en la función de adecuar la producción al consumo.

- Utilidad de lugar

La utilidad de lugar la realiza el productor al trasladar el producto desde su casa hasta donde se encuentra el acopiador o el mayorista.

- Utilidad de tiempo

Al hacer disponible la producción de arroz durante todo el año, es una función que realizan los mayoristas que almacenan la producción.

- Utilidad de posesión

El hecho de que cada ente que participa en la comercialización sea el dueño de la misma en cada una de las etapas, permite que llegue al consumidor final y que pueda elegir el mercado que más le convenga.

2.3.1.9 Organización empresarial

Los productores de arroz de fincas multifamiliares del Municipio, no presentan alguna forma de organización, que les facilite la realización de sus actividades tanto comerciales como productivas. Este tipo de fincas tienen una producción promedio de 85 quintales por manzana, el nivel tecnológico utilizado es alto o de nivel IV, manipulan el proceso productivo con herramientas manuales como tecnológicas, arado, fertilizantes y otros, la utilización de maquinaria para todo el proceso productivo eleva el rendimiento de su producción y acorta el tiempo para la cosecha del producto.

- Tipo de organización

El tipo de organización es de mediana empresa, en este caso la administración es realizada por la junta directiva, la mano de obra es asalariada de tipo permanente y temporal, proporciona empleo a más de 15 personas según sea su requerimiento de mano de obra, el volumen de producción en promedio es de 80 quintales por manzana, con nivel tecnológico alto.

- Diseño de la organización

Los productores de arroz de fincas tipo multifamiliares, presentan una estructura lineal o militar, en la cual se puede visualizar que el mando esta a cargo de la Junta Directiva, a la cual reporta el caporal quien es la persona encargada de las actividades diarias, y tiene como subordinados al personal operativo y personal de campo ya sea temporal o permanente, que se dedican a esta actividad productiva.

- Estructura organizacional

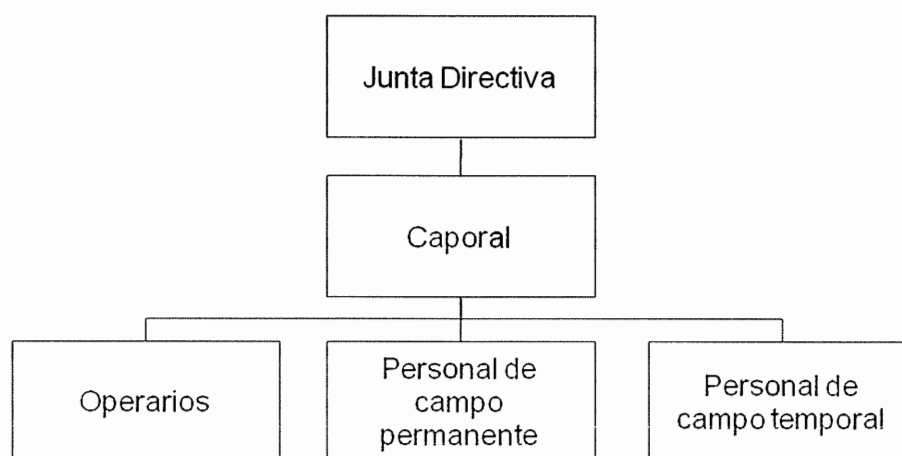
El proceso de producción de arroz se realiza en diferentes fases como los son la preparación de la tierra, fertilización, siembra y cosecha, cada una de estas fases es ejecutada por personal y maquinaria, en lo que se refiere a la venta se realiza por medio de la participación de Junta Directiva.

Por las condiciones de esta actividad productiva, se da la sobre especialización y no existe la división del trabajo, debido a que todo el personal realiza las mismas actividades de acuerdo a la fase en que se encuentra el cultivo.

Las actividades son realizadas con base a la experiencia del personal, la única actividad reconocida como administrativa es la de dirección y supervisión de cada uno de los procesos, la cual es efectuada por personal contratado para esta actividad.

Es la estructura en la que se define el grado de autoridad y responsabilidad que tiene cada persona o unidad dentro de una empresa.

Gráfica 21
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Producción de arroz
Estructura organizacional
Fincas multifamiliares
Año: 2007



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

Según la gráfica anterior el organigrama de este tipo de fincas presenta una estructura lineal simple, en la cual se pueden determinar varias unidades bien definidas.

Junta directiva: Esta integrada por el dueño y su círculo familiar, estos son los encargados de la delegación de funciones, planificación, dirección, integración, organización y control de todo el proceso productivo y las ventas. Muchas de estas actividades se realizan de forma empírica y sin fundamentos.

Caporal: Es el encargado de la supervisión del personal, es quien reporta el desempeño de los trabajadores que están bajo su cargo y llevar a cabo la planificación de las tareas asignadas.

Operarios: Son los encargados de manejo y mantenimiento de la maquinaria que se utiliza en el proceso productivo, entre la que se encuentra cosechadora, tractores, etc.

Trabajadores de campo temporal y permanente: Son todos los trabajadores que se encargan del proceso productivo manual, como cortar hierba y maleza, fertilizar, sembrar, cosechar y transportar el producto.

- **Sistema de organización:**

En este tipo de fincas se aplica un sistema organizacional de tipo lineal, el cual esta regido por la Junta Directiva integrada por miembros del núcleo familiar, quienes son los encargados de delegar autoridad y responsabilidad a cada uno de los subalternos o caporales, que realizan todas las tareas de acuerdo a las instrucciones dadas y delegadas a los jornaleros y operarios de la maquinaria.

2.3.1.10 Generación de empleo

El cultivo de arroz en este tipo de fincas requiere de mano de obra asalariada de carácter permanente y temporal. Esta actividad es fuente de generación de empleo muy importante, el cual se utiliza para cada fase de la producción ocho empleados permanentes y ocho temporales que laboran un promedio de 15 jornales por actividad comprendida desde la preparación de la tierra, siembra y cosecha, el pago por dichos jornales es de Q.44.58, los cuales laboran una superficie de 230 manzanas y genera un ingreso total de Q.4,018,780.00, lo cual garantiza ingresos monetarios para el sostenimiento de sus familias.

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN PECUARIA

El sector pecuario abarca las actividades de producción de ganado bovino, ganado porcino y en menor medida la producción avícola; en el área del municipio de Panzós y sus centros poblados. Dentro del contexto económico del Municipio, ésta es una actividad principal ya que contribuye al desarrollo de la canasta familiar y genera empleo a la población. Su contribución a la economía local es de un 14%. Otro aporte a la economía es la alternativa que presenta para las personas que se dedican en parte a esta actividad, el ahorro por venta de los animales en pie que se deriva de la necesidad de obtención de fondos para cubrir sus necesidades básicas, aunque esto no les genere una ganancia.

La topografía es adecuada para la crianza de ganado bovino, porque este requiere de terrenos planos y grandes extensiones de tierra, sin embargo luego de la venta de muchos terrenos al Ingenio Guadalupe, la actividad ha perdido su auge ya que muchos productores de este tipo de ganado vendieron y se retiraron de esta rama productiva, por otra parte muchas personas en las microfincas y fincas subfamiliares se dedican a la crianza y engorde de ganado porcino la cual según datos de la encuesta realizada en el mes de junio de 2007, demuestra una proyección de crecimiento.

Los datos obtenidos en la encuesta para cada actividad se presentan a continuación, según el número de unidades productivas, precio unitario de venta y valor de producción total.

Cuadro 60
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Resumen de actividades pecuarias
Año: 2007

Fincas	Unidades productivas	Producción en unidades	Precio Unitario Q.	Valor de Producción Q.
Microfincas	453	2,640	2,235	1,846,050
Pollo de patio	183	1,830	35	64,050
Ganado porcino	270	810	2,200	1,782,000
Subfamiliares	4	1,410	5,275	613,750
Ganado porcino	4			
Verracos		10	2,750	27,500
Marranas		70	2,200	154,000
Lechones		1,330	325	432,250
Multifamiliares	5	333	10,350	1,219,800
Ganado bovino	5			
Terneros y terneras		80	2,500	200,000
Novillos y novillas		50	3,750	187,500
Vacas y toros		203	4,100	832,300
Total de la producción				3,679,600

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

- Tecnología utilizada

En la mayoría de los casos encontrados en la encuesta se demuestra que los productores se apoyan únicamente en su experiencia y recursos propios. Por lo que debido a la falta de asistencia técnica, el limitado acceso a fuentes de financiamiento, y el desconocimiento de las entidades financieras y bancarias, constituyen la mayor limitante para que estas actividades produzcan mejores resultados.

3.1 MICROFINCAS

En este estrato se consideran las unidades productivas en las cuales la extensión de terreno abarca de una cuerda a menos de una manzana, se

caracterizan por pertenecer a los habitantes de escasos recursos financieros y materiales.

3.1.1 Engorde de ganado porcino

En el estrato microfinca, la actividad de engorde de ganado porcino es desarrollada a nivel traspatio y para ello, los productores utilizan un sector de la vivienda, este espacio físico es menor a una manzana de extensión y en promedio se crían tres cerdos por hogar.

De acuerdo a la investigación efectuada en el municipio de Panzós en el departamento de Alta Verapaz, en el estrato microfinca la actividad porcina constituye una alternativa para generar y complementar los ingresos de los habitantes dedicados a la producción agrícola.

3.1.1.1 Tecnología utilizada

Los marranos son de raza criolla, alimentados con maíz el cual es obtenido de producción propia o adquirida en el mercado local, también son alimentados con deshechos de comida. La mano de obra utilizada es familiar y los productores no disponen de asistencia técnica en el proceso productivo, no existen cuidados para garantizar la buena calidad de la producción.

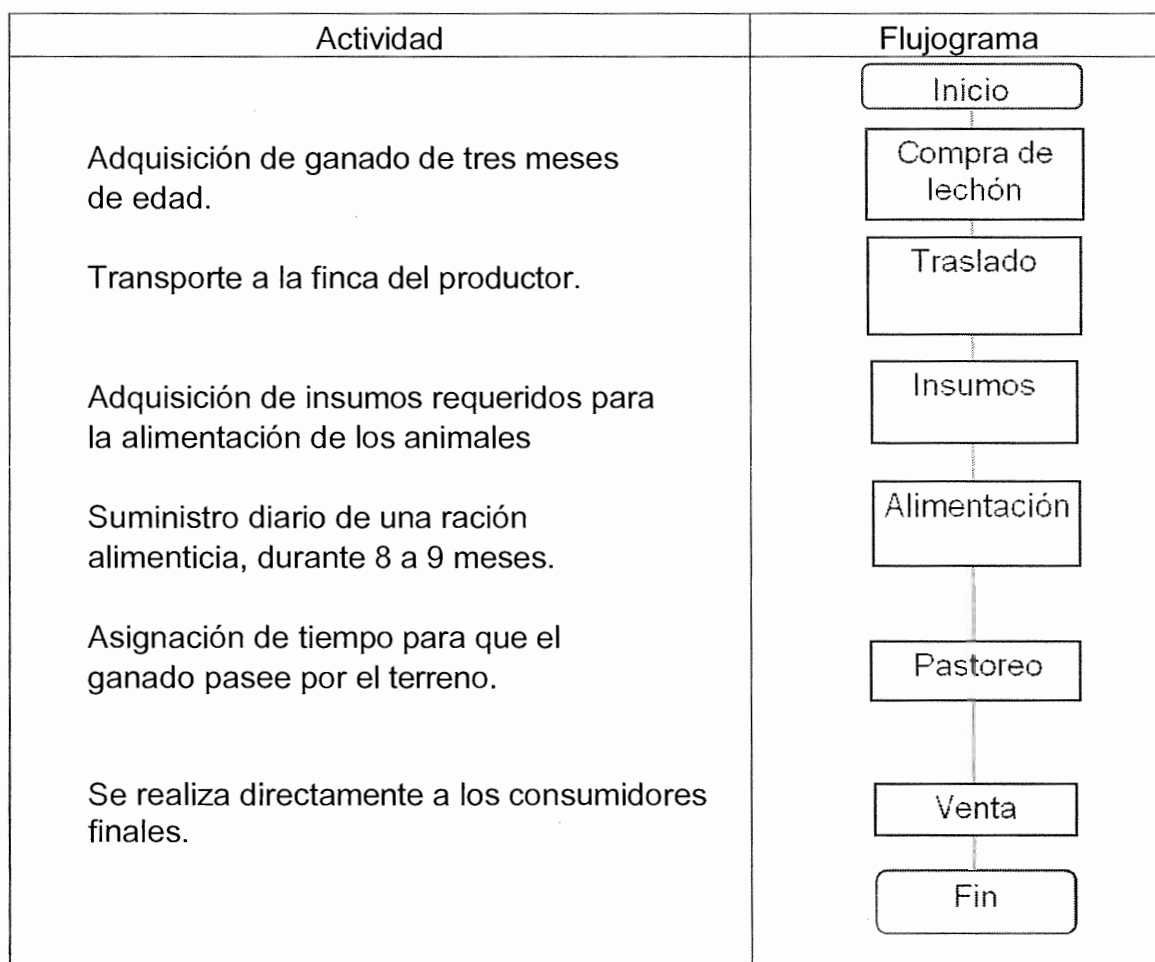
3.1.1.2 Volumen y valor de la producción

En este estrato, existen 270 microfincas que se dedican al engorde de ganado porcino criollo, con un promedio de producción total de 810 unidades anuales y se comercializan a un precio promedio variado, ya que únicamente se dedican al engorde de marranos, esta actividad representa un valor total en ventas de Q.1,782,000.00 anuales de ingresos a estas familias que realizan esta actividad como complemento de la agrícola.

3.1.1.3 Proceso productivo

Para este tipo de actividad en el estrato de microfinca las personas se dedican de manera exclusiva al engorde de este tipo de ganado, compran los lechones de las fincas productoras subfamiliares y su actividad se realiza de la siguiente forma:

Gráfica 22
Municipio de Panzós, Departamento de Alta Verapaz
Engorde de ganado porcino
Flujograma del proceso productivo
Microfincas
Año: 2007



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

3.1.1.4 Costos de producción

Detalle global de valores erogados por unidades productivas pecuarias localizadas en el Municipio por adquisición de insumos, principalmente maíz que es fundamental para el proceso productivo, mano de obra directa, séptimo día, bonificación incentivo y costos indirectos variables necesarios para engorde de ganado porcino, como cuotas patronales IGSS y prestaciones laborales.

A continuación, se presenta el estado de costo directo de producción de engorde de ganado porcino en microfincas, con datos según encuesta e imputados, con la finalidad de hacer un análisis comparativo de resultados obtenidos en el período y variaciones al no considerar los elementos variables para el proceso productivo, que se desarrolla en esta actividad pecuaria.

Cuadro 61
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Engorde de ganado porcino
Costo directo de producción
Microfincas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Datos Encuesta	Datos imputados	Variación
Insumos	627,750	627,750	
Lechones	263,250	263,250	
Maíz	364,500	364,500	
Mano de obra		450,000	450,000
Alimentación		324,988	324,988
Séptimo día			
324,988+60,726 / 6		64,286	64,286
Bonificación incentivo		60,726	60,726
Costos indirectos variables		164,351	164,351
Cuota patronal IGSS		45,428	45,428
Prestaciones laborales		118,923	118,923
Costo directo de producción	627,750	1,242,101	614,351
Unidades	810	810	
Costo unitario	775	1,533	

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

Se consideró en insumos 810 lechones que consumen un promedio de dos y media libras de maíz, una parte de éstos son de cosechas propias de los productores y el complemento del alimento lo compran al terminar las existencias; por lo que el análisis correspondiente, se realiza con base en precios de mercado para reflejar resultados razonables.

Según encuesta se estableció que en estas unidades productivas no cuantifican el valor de mano de obra, séptimo día, bonificación incentivo y costos indirectos variables para el proceso productivo, por desarrollarse a nivel familiar, por lo que el beneficio que creen obtener no es real de acuerdo al mercado.

- Mano de obra

Es la remuneración que recibe un trabajador por los servicios prestados, en este caso no se requiere de tiempo completo, por lo que se estimó el tiempo laboral, con base en las horas efectivamente empleadas; las personas que se dedican a esta actividad, son las amas de casa con la asistencia de otros integrantes de la familia.

- Salario mínimo

El artículo 1 del Acuerdo Gubernativo No. 624-2006 de fecha 26 de diciembre de 2006 establece que para las actividades no agrícolas se fija un salario mínimo de cuarenta y cuatro quetzales con cincuenta y ocho centavos (Q.44.58) al día por una jornada ordinaria de trabajo.

- Bonificación incentivo

El Decreto 78-89 reformado por el 7-2000 y por el 37-2001 en su artículo 1 establece una bonificación incentivo de doscientos cincuenta quetzales (Q.250.00) que se deberá pagar junto al sueldo mensual devengado.

- Séptimo día

El artículo 126 del Decreto 1441 del Congreso de la República, establece que todo trabajador tiene derecho a disfrutar de un día de descanso remunerado después de cada semana de trabajo.

- Costos indirectos variables

Comprende el tercer elemento del costo de producción, por lo general está integrado por todos los gastos no ligados al costo directamente, pero que son necesarios para determinar el mismo.

Estos elementos son de suma importancia, porque permiten establecer con certeza el costo total y cuantificar razonablemente el precio de venta de la actividad de engorde de ganado porcino.

El productor no considera el pago de la cuota patronal IGSS, la cual es obligatoria para el municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz con un 10.67% y el 1% de INTECAP y queda exentos del pago del 1% del IRTRA por no contar con cobertura, además no toma en cuenta el pago de prestaciones laborales de 30.55%, establecidas en el Decreto número 1441 del Congreso de la República de Guatemala, Código de Trabajo.

- Indemnización

Como lo indica el artículo 82 del Decreto 1441 Código de Trabajo, reformado por los Decretos 1486, 1618 y 64-92 del Congreso de la República, el patrono debe pagar al trabajador el equivalente a un mes de salario por cada año de servicio continuo y proporcional al tiempo laborado cuando este sea menor a un año.

- Bono 14

El artículo 1 del Decreto 42-92, Ley de Bonificación Anual, indica que todos los patronos están obligados a pagar bonificación anual a todos los trabajadores del sector público y privado, dicha bonificación será equivalente al 100% de sueldo mensual devengado en un año.

- Aguinaldo

El artículo 1 del Decreto 76-78, Ley Reguladora de la Prestación del Aguinaldo para los Trabajadores del Sector Privado, establece que todo patrono esta obligado a otorgar a sus trabajadores anualmente en concepto de aguinaldo, el equivalente al 100% del sueldo o salario ordinario mensual que éstos devenguen por un año de servicios continuos o la parte proporcional correspondiente.

- Vacaciones

Según el artículo 130 del Decreto 1441 del Código de Trabajo, reformado por los decretos 1486, 1618 y 64-92 del Congreso de la República, todo trabajador sin excepción, tiene derecho a gozar de un período de vacaciones remuneradas después de cada año de trabajo continuo al servicio de un mismo patrono, cuya duración mínima es de quince días hábiles.

- Cuota patronal IGSS

De acuerdo con el régimen de Seguridad Social en el departamento de Alta Verapaz, se debe aplicar la cuota patronal del IGSS del 10.67%, integrada por 3.67% que cubre el programa de invalidez, vejez y sobrevivencia; el 3% para el programa de accidentes y por último el 4% para el programa de maternidad y enfermedad común, los cuales se basan en los Acuerdos 1124, 1002 y 410 respectivamente, emitidos por la Junta Directiva del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

En cuanto a datos imputados, se observa un costo unitario mayor que el de encuesta, al emplearse procedimientos técnicos para valorar los insumos, mano de obra directa, séptimo día y bonificación incentivo, entre costos indirectos variables se consideraron cuotas patronales IGSS de conformidad con los servicios que presta el seguro social en la región y prestaciones laborales con base en el Código de Trabajo vigente en el país.

La variación se refleja principalmente, en mano de obra y costos indirectos variables, por desarrollarse las actividades a nivel familiar, éstos dos elementos no se remuneran, de acuerdo con resultados de encuestas.

3.1.1.5 Estado de resultados

Estado financiero que muestra el movimiento de transacciones realizadas en las unidades productivas durante el período investigado, para reflejar el resultado obtenido en las actividades efectuadas.

En el siguiente cuadro, se detalla el estado de resultados de las microfincas encontradas en el Municipio, que se dedican al engorde de ganado porcino.

Cuadro 62
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Engorde de ganado porcino
Estado de resultados
Microfincas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Datos Encuesta	Datos imputado	Variación
Ventas (810 x Q. 2,200.00)	1,782,000	1,782,000	
(-) Costo directo de producción	627,750	1,242,101	614,351
Ganancia marginal o perdida	1,154,250	539,899	(614,351)
(-) Impuesto sobre la Renta 31%	357,818	167,369	(190,449)
Ganancia neta	796,433	372,530	(423,902)
 % ganancias sobre costos y gastos	 126.87	 29.99	
% ganancias sobre ventas	44.69	20.91	

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

El estado de resultados refleja una disminución considerable de la ganancia neta del imputado en relación al de encuesta en un 47% derivado de los costos y gastos no reconocidos por los productores.

3.1.1.6 Rentabilidad

Es el grado ó capacidad para producir una renta o beneficio. La rentabilidad de la actividad de engorde de ganado porcino, consiste en la evaluación financiera desde el punto de vista del criador es decir el máximo beneficio neto sobre su inversión.

Después de deducir los gastos erogados para el mantenimiento de los animales, según encuesta, se obtiene una ganancia sobre costos y gastos de 126.87% y sobre ventas del 44.69%.

En cuanto a datos imputados, se obtiene una ganancia sobre costos y gastos del 29.99% y ventas del 20.91%. Por lo tanto, para las personas que se dedican a esta actividad representa una inversión favorable el desarrollarla pues su beneficio marginal es aceptable.

3.1.1.7 Financiamiento

Se estableció que de las unidades dedicadas a esta actividad, se generaliza el desarrollo de la producción como una actividad secundaria, por no contar con extensiones de terreno superiores a una manzana, por consiguiente la inversión para la adquisición de lechones destinados al engorde, los insumos provienen de un esfuerzo económico de ahorro y trabajo, que en cierta época del año realizan los varones al migrar y emplearse en fincas ubicadas en el Municipio; para obtener el recurso financiero que hace posible esta actividad pecuaria en este nivel tecnológico.

3.1.1.8 Comercialización

Se refiere a todas las actividades económicas que llevan consigo el traslado de bienes y servicios, desde la producción hasta el consumo.

- Proceso de comercialización

Es una etapa de la comercialización la cual está integrada por tres sub-etapas: concentración, equilibrio y dispersión.

- Concentración

Se realiza en pequeñas unidades productivas, es decir en el patio de las casas de los productores, en donde los cerdos se desarrollan y engordan.

- Equilibrio

El engorde de ganado porcino se realiza durante todo el año. Tiempo durante el cual el marrano crece y esta listo para la venta o consumo. Es decir existe equilibrio de la producción en el Municipio, por lo que la demanda es cubierta y siempre hay oferentes y demandantes del mismo.

- Dispersión

El productor vende directamente al consumidor final en pie, este último se encarga del resto del proceso, en este tipo de finca será solo el engorde tanto para consumo como para re-venta en pie de cerdos adultos, al no contar con un destinatario específico su distribución es dentro del Municipio en el mercado cantonal o por referencias personales en su propio hogar.

- Análisis de comercialización

Comprende el análisis institucional, funcional y estructural que se describen a continuación.

- Análisis institucional

Dentro del mismo se estudian los entes que participan en las actividades de mercadeo y proceso de comercialización los cuales se detallan a continuación.

- Productor

Es el primer ente que participa en la cadena de comercialización, para el presente estudio son todas las fincas subfamiliares que se dedican a la producción de lechones los que ponen a disposición de los consumidores finales (Microfincas) quienes compran para finalizar el proceso (de engorde), de este tipo de producción.

- Consumidor final

Es la última persona que recibe el beneficio de este proceso productivo, en este caso la microfinca compra el lechón al vendedor de la finca subfamiliar, con el fin de terminar el proceso de engorde durante el tiempo necesario para llegar al tamaño y peso específico para el consumo del animal y satisfacer una necesidad humana como lo es su alimentación por medio de la utilización del producto.

- Análisis estructural

Describe las actividades dentro del mercado minorista el cual se ubica en el municipio de Panzós y la aldea Telemán en los días establecidos para el mismo, entre los cuales se pueden mencionar:

- Estructura de mercado

Comprende las relaciones entre los compradores y vendedores existentes y los que podrían entrar al mercado. La negociación se realiza en las viviendas donde se encuentran los cerdos, así como en los mercados y es aquí donde se tasa el precio y se realiza la venta.

- Conducta de mercado

En el engorde de ganado porcino existe una competencia perfecta, en la cual hay varios compradores y vendedores los cuales se basan en los precios que se manejan en el mercado.

- Eficiencia de mercado

En este tipo de mercados convergen tanto oferentes y demandantes, utilizan como centro de negociación la microfinca donde se encuentran los cerdos.

- Análisis funcional

Se refiere a todas las actividades que deben realizarse en la comercialización:

- De intercambio

La venta de los lechones ya engordados se hará de acuerdo a precios de mercado en el lugar de producción (microfinca), o en el mercado local.

- Físicas

Las funciones físicas comprenden el acopio, almacenamiento y transporte del ganado como se describe a continuación.

- Acopio (terciario)

Este se realiza en las casas de los productores del ganado porcino, el cual se encuentra en el patio de las mismas, el comprador efectúa rutas por las regiones productoras del mismo, lo que indica que este es quien busca el producto, así como también recibe la visita de los vendedores ruterios encargados de la distribución.

- Transporte

Se utilizan pick-ups con estructura de metal, lo cual facilita al comprador, el traslado del ganado porcino para la distribución respectiva.

- Auxiliares

Son las que se realizan a través de la información de precios, financiamiento, aceptación de riesgos y promoción de mercado.

Con base a lo anterior y por ser una actividad realizada dentro del núcleo familiar, no es aplicable ya que lo único que le interesa a la persona es poder tener un medio mas de alimentación o una fuente de ingreso extra de llegarlo a necesitar, ya que esta actividad es únicamente complementaria de la principal (la agrícola).

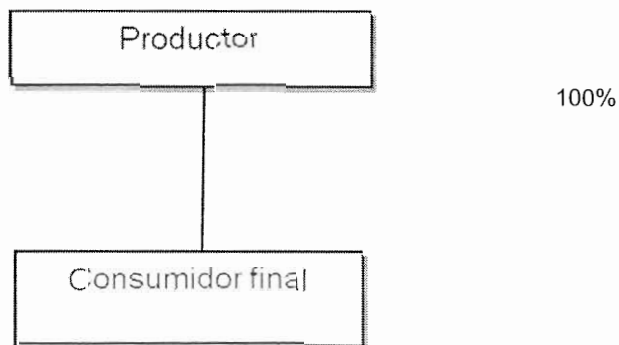
- Operaciones de comercialización

Dentro de las operaciones de comercialización se analizan los canales y márgenes establecidos.

- Canal de comercialización

El canal utilizado dentro del proceso de comercialización del ganado porcino en las microfincas es el siguiente.

Gráfica 23
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Engorde de ganado porcino
Canal de comercialización
Microfincas
Año: 2007



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

La gráfica anterior muestra que el productor del ganado porcino en el estrato de microfinca lo vende directamente a consumidores finales quienes se encargan del proceso de engorde de los mismos.

- Márgenes de comercialización

El margen de comercialización es la diferencia entre el precio del productor y el que paga el consumidor final, el cual se expresa en términos de porcentaje.

Para el caso de las microfincas por ser un canal de grado cero no se pueden establecer márgenes de comercialización.

○ Factores de diferenciación

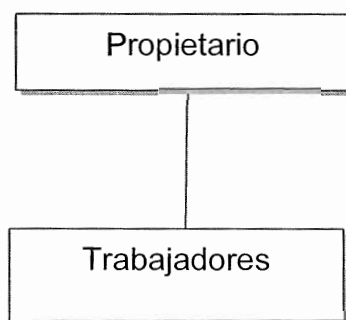
Los lechones en este estrato son engordados por alrededor de ocho meses en los cuales el producto depende su procedencia, así será su valor en el mercado, según investigación realizada no habrá ningún diferencial de razas debido a que todos se dedican a la producción de ganado porcino criollo por lo que su precio será tasado por las libras que pese el animal al momento de su venta.

3.1.1.9 Organización empresarial

En las microfincas la forma de organización es lineal y catalogada como empresas familiares, en relación al reducido número de personas que participan en el proceso productivo y son administradas directamente por los propietarios, además presentan las siguientes características:

- En este tipo de empresas participan de uno a cinco empleados (siempre del núcleo familiar), donde se incluye al propietario, quien tiene a su cargo la administración general del proceso productivo.
- Existen pequeñas extensiones de tierra para su crianza cuya propiedad pertenece a una sola persona o familia.
- Financieramente los productores de ganado se sostienen de lo recaudado a través de otras actividades como la venta de su fuerza de trabajo.
- Carecen de asistencia técnica y financiera.
- Este tipo de organizaciones no requieren de ningún documento legal para operar como un ente productor.

Gráfica 24
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Engorde de ganado porcino
Estructura organizacional
Microfincas
Año: 2007



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007

3.1.1.10 Generación de empleo

En el estrato de la microfinca para la actividad porcina es realizada únicamente por el productor sin mano de obra contratada, y de utilizar alguno, es del núcleo familiar no asalariado por lo que no existe una generación real de empleo y en la actividad participan a lo sumo dos personas.

3.1.2 Engorde de pollos

Es la actividad que consiste en la crianza y mantenimiento de aves de corral en diversas unidades productivas, en el caso del municipio de Panzós las personas se dedican a la crianza en un 90% con fines de subsistencia. Para el presente caso se analiza la microfinca los cuales según datos de encuesta realizada se detectaron 183 unidades productivas.

3.1.2.1 Tecnología utilizada

Para el engorde de pollos criollos que se efectúa dentro del Municipio, se utilizan únicamente raza criolla, aplican conocimientos empíricos para desarrollar la

actividad, no poseen instalaciones específicas para el proceso productivo, por lo que la realizan en el patio de sus viviendas, la alimentación es solamente el maíz y no existe un manejo sanitario para la actividad.

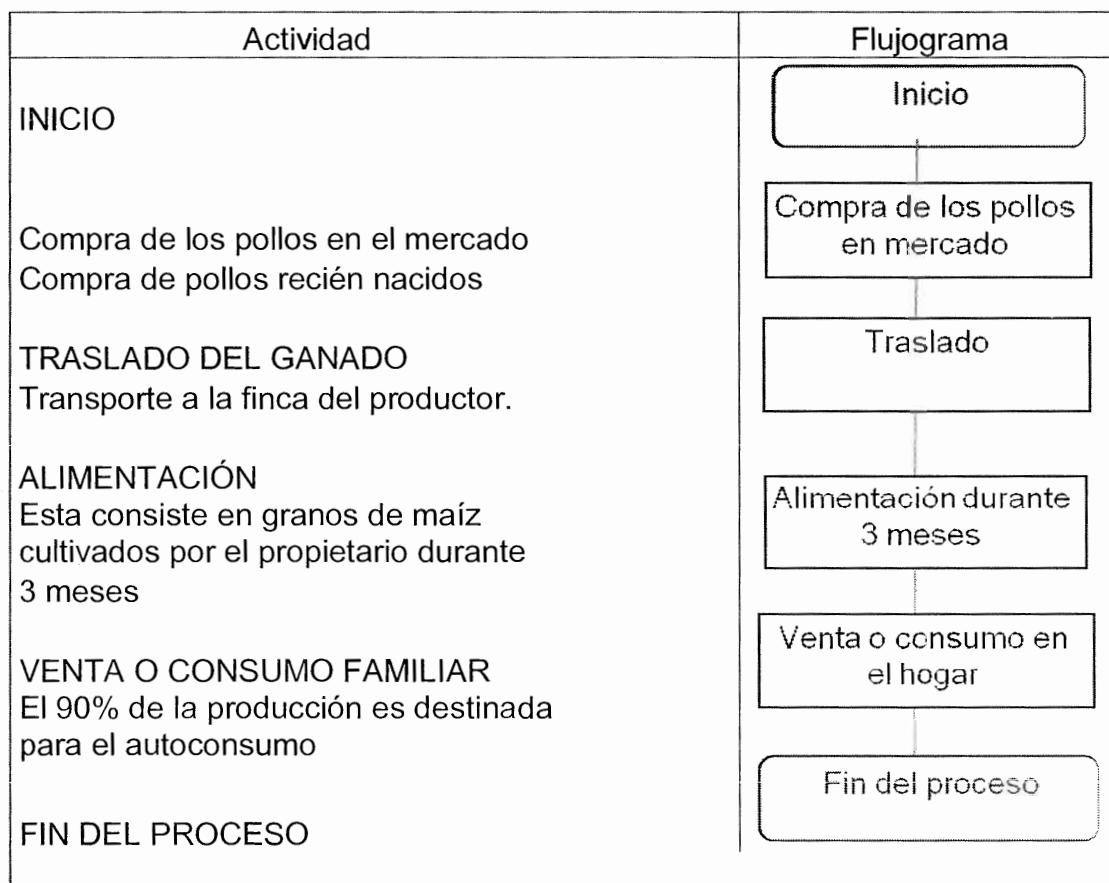
3.1.2.2 Volumen y valor de la producción

Lo integra la cantidad de pollos producidos en las unidades productivas durante un período determinado, en el presente caso, es de 183 unidades productivas y el valor de producción total en quetzales que se obtiene por la venta a un precio estimado de mercado de Q.35.00, asciende a Q.64,050.00.

3.1.2.3 Proceso productivo

En el engorde de pollos por ser una producción destinada en un 90% para el autoconsumo y que se realiza como una actividad de traspatio, no tiene un proceso técnico productivo complejo ya que las amas de casas que se dedican a esta actividad, compran los pollos vivos y se dedican a alimentarlos durante un período prudente en el que el animal se desarrolle y pueda consumirse por su familia.

Gráfica 25
Municipio de Panzós, Departamento de Alta Verapaz
Engorde de pollos
Flujograma del proceso productivo
Microfincas
Año: 2007



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

3.1.2.4 Costos de producción

Total de valores erogados por unidades productivas avícolas localizadas en el Municipio por adquisición de insumos, principalmente maíz que es fundamental para el proceso productivo, mano de obra directa, séptimo día, bonificación incentivo y costos indirectos variables necesarios para engorde de pollos de patio, como cuotas patronales IGSS y prestaciones laborales.

Derivado que es una actividad netamente familiar y su destino es en un 90% para el autoconsumo. Ésta no tiene ningún efecto económico importante dentro de las actividades productivas del municipio.

Para efecto de análisis se presenta el estado de costo directo de producción de engorde de pollos de patio en microfincas, con datos según encuesta e imputados.

Cuadro 63
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Engorde de pollos
Costo directo de producción
Microfincas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Datos encuesta	Datos imputados	Variación
Insumos	46,665	46,665	
Pollos	5,490	5,490	
Maíz	41,175	41,175	
Mano de obra		11,110	11,110
Alimentación		8,024	8,024
Séptimo día		1,587	1,587
8,024+1,499 / 6			
Bonificación incentivo		1,499	1,499
Costos indirectos variables		4,058	4,058
Cuota patronal IGSS		1,122	1,122
Prestaciones laborales		2,936	2,036
Costo directo de producción	46,665	61,833	15,168
Unidades	1,830	1,830	
Costo unitario	26	34	

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

Se consideró en insumos 1,830 pollitos que consumen un promedio de media libra de maíz diario durante 45 días, una parte de éstos son de cosechas propias de los productores y el resto de alimentos lo compran al terminar las existencias; por lo que el análisis correspondiente, se realiza con base en precios de mercado para reflejar resultados razonables.

3.1.2.5 Estado de resultados

Estado financiero que muestra el movimiento de transacciones realizadas en las unidades productivas durante el período investigado, para reflejar el resultado obtenido en las actividades efectuadas.

En el siguiente cuadro, se detalla el estado de resultados de las microfincas encontradas en el Municipio, que se dedican al engorde de pollos.

Cuadro 64
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Engorde de pollos
Estado de resultados
Microfincas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Datos encuesta	Datos imputado	Variación
Ventas (1,830 x Q. 35.00)	64,050	64,050	
(-) Costo directo de producción	46,665	61,833	15,168
Ganancia marginal o perdida	17,385	2,217	(15,168)
(-) Impuesto sobre la Renta 31%	5,389	687	(4,702)
Ganancia neta	11,996	1,530	(10,466)
% ganancias sobre costos y gastos	25.71	2.47	
% ganancias sobre ventas	18.73	2.39	

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

El estado de resultados refleja una disminución considerable de la ganancia del imputado en relación a la de encuesta derivada de los costos y gastos no reconocidos por los productores.

3.1.2.6 Rentabilidad

Es el grado ó capacidad para producir una renta o beneficio. La rentabilidad de la actividad de engorde de pollos, consiste en la evaluación financiera desde el punto de vista del criador es decir el máximo beneficio neto sobre su inversión.

Después de deducir los gastos erogados para el mantenimiento de los animales, según encuesta, se obtiene una ganancia sobre costos y gastos de 25.71% y sobre ventas del 18.73%.

En cuanto a datos imputados, se obtiene una ganancia sobre costos y gastos del 2.47% y ventas del 2.39%. Por lo tanto en la actualidad esta actividad resulta poco atractiva y el resultado es que el 90% es autoconsumo, se necesita de mayor inversión, uso de tecnología adecuada con el fin de aumentar la producción y disminuir costos.

3.1.2.7 Financiamiento

En la investigación de campo se observó que las familias se dedican en forma tradicional a la crianza de aves criollas en los patios de las viviendas objeto de estudio, las cuales constituyen en su mayoría un complemento alimenticio a los propietarios, las amas de casa son quienes las alimentan y cuidan. La avicultura es una actividad pecuaria que se desarrolla en forma secundaria en el Municipio y únicamente requiere de financiamiento interno para su desarrollo y que se utilizan recursos propios, los que se obtienen por la venta de sus productos agrícolas.

3.1.2.8 Comercialización

En el proceso de comercialización de pollo, el productor de existir un excedente vende su producto al consumidor final directamente, y en la mayoría de los casos este es utilizado para autoconsumo por lo que según la investigación realizada solo el 10% de la producción es vendida.

- **Proceso de comercialización**

El engorde de pollos no aplica el proceso completo ya que al ser una actividad para autoconsumo, la oferta y la demanda es dentro de la familia.

La concentración será únicamente hasta que llegue el momento en que el animal este en tamaño y peso para su consumo.

El equilibrio existirá debido a que como fuente de alimentación las personas siempre mantendrán una rotación entre animales jóvenes y adultos, de haber un excedente se destinara a la venta (dispersión), en la mayoría de los casos investigados solo el 10% de la producción se destinará para dicho fin.

- **Análisis de comercialización**

Está integrado por: el análisis institucional, funcional y estructural que se describen a continuación.

- **Análisis Institucional**

Al ser una actividad de autoconsumo, el mercado de este producto no esta establecido ya que únicamente el 10% es destinado para la venta y se realiza en la misma finca del productor, dentro del mismo se analizan los siguientes participantes:

- Productor

Será conformado por amas de casa que se dedican a la crianza de pollos dentro del Municipio, su producción es destinada para consumo únicamente familiar, debido al numero elevado de miembros de estas, es poco probable que exista un excedente de la producción y de haberlo únicamente el 10% es vendido.

- Consumidor final

Es conformado por familias en iguales condiciones que los productores pero con menor capacidad de mantener una existencia mayor de pollos, es la última persona que recibe el beneficio de este proceso productivo, el cual consiste en la satisfacción de una necesidad humana como lo es su alimentación por medio de la utilización del producto y tendrá a su disposición el excedente (si lo hay), de la producción.

o Estructural

La estructura de mercado será simple ya que le productor únicamente ofrece su excedente para la venta sin descuidar el consumo familiar, la conducta de mercado predominará la libre oferta y demanda y su eficiencia estará basada en que los bienes serán cancelados en el momento de su entrega.

o Funcional

Este análisis comprende las siguientes funciones:

o De intercambio

En la compra-venta de pollos utilizan el método de inspección y el precio lo determina el propietario (a), al estimar como precio promedio Q.35.00.

o Físicas

El comprador llega directamente a la unidad productiva (microfinca) para adquirir el producto, la edad promedio de los pollos es de tres meses y tienen un peso

aproximado de cuatro libras, como se ha mencionado anteriormente todo este proceso será posible si existe un excedente de las necesidades familiares.

- Auxiliares

El precio del pollo, es establecido en el mercado por las productoras en base a su peso y lo venden sólo a nivel local.

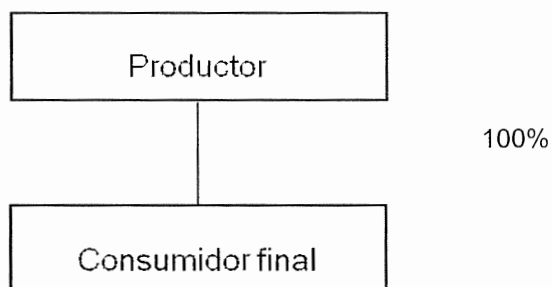
- Operaciones de comercialización

Para la actividad de engorde de pollos se hará se tendrán en cuenta las siguientes operaciones:

- Canal de comercialización

La comercialización de pollo, se da directamente del productor al consumidor final, por lo tanto, se utiliza el canal de tipo cero, el cual se presenta a continuación:

Gráfica 26
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Engorde de pollos
Canal de comercialización
Microfincas
Año: 2007



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

3.1.2.9 Organización empresarial

No existe una organización ya que la actividad es realizada por amas de casa, así como cabe mencionar que más del 90% de la producción es destinado al autoconsumo no hay división del trabajo, toda la actividad se centraliza en una persona por lo que no es factible.

En el Municipio la actividad de engorde de pollos es exclusivamente una actividad de traspatio, desarrollada solo para alimentación familiar en la mayoría de los casos y rara vez como fuente de ingreso.

3.1.2.10 Generación de empleo

No hay generación de empleo debido a que es una actividad de traspatio y es realizada en la mayoría de los casos por amas de casa dentro del área de crianza, que generalmente es menos de una cuerda de terreno.

3.2 FINCAS SUBFAMILIARES

Emplean de una a menos de diez manzanas de extensión de terrenos para desarrollar la actividad pecuaria. De acuerdo con la investigación de campo realizada en el Municipio, generalmente, por limitaciones de recursos financieros y espacio para el proceso existen pocas unidades productivas que se dedican a esta producción.

Las actividades principales que se desarrollan en este estrato de finca, es la crianza y engorde de ganado porcino criollo.

Generalmente las unidades se destinan para la venta directa a intermediarios que se encargan del proceso de engorde cuya actividad se realiza en las microfincas en un estado puramente familiar.

3.2.1 Crianza y engorde de ganado porcino

Las productoras necesitan aproximadamente 30 a 45 días para que alcancen el peso promedio de 90 libras para venta en pie de lechones, ésta se desarrolla a nivel empresarial siempre dentro del núcleo familiar pero contrata personal externo lo que contribuye a generar otros ingresos monetarios que les permita a los pobladores del municipio de Panzós satisfacer otras necesidades básicas de la familia.

3.2.1.1 Tecnología utilizada

En fincas sub-familiares, se estableció que los elementos que intervienen en el proceso productivo son: la alimentación que se les proporciona es concentrado, la asesoría medica es familiar, se suministran vitaminas, vacunas, desparasitantes para prevenir enfermedades y adecuado crecimiento, utilizan herramientas rudimentarias y mano de obra familiar no remunerada y no familiar remunerada, la tecnología aplicada es intermedia, ya que también se tiene acceso a créditos para mejoras en la granja productora y se cuenta con asesoría externa.

3.2.1.2 Volumen y valor de la producción

Según la encuesta realizada existen cuatro fincas en este estrato, en las cuales se determinó una producción aproximada de 1410 cabezas de ganado las cuales se encuentran clasificadas en el cuadro siguiente:

Cuadro 65
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Ganado porcino
Volumen y valor de la producción
Fincas subfamiliares
Año: 2007

Descripción	Número de cabezas	Precio unitario Q.	Valor de la producción Q.
Verracos	10	2,750.00	27,500.00
Marranas	70	2,200.00	154,000.00
Lechones	1330	325.00	432,250.00
Total	1,410		613,750.00

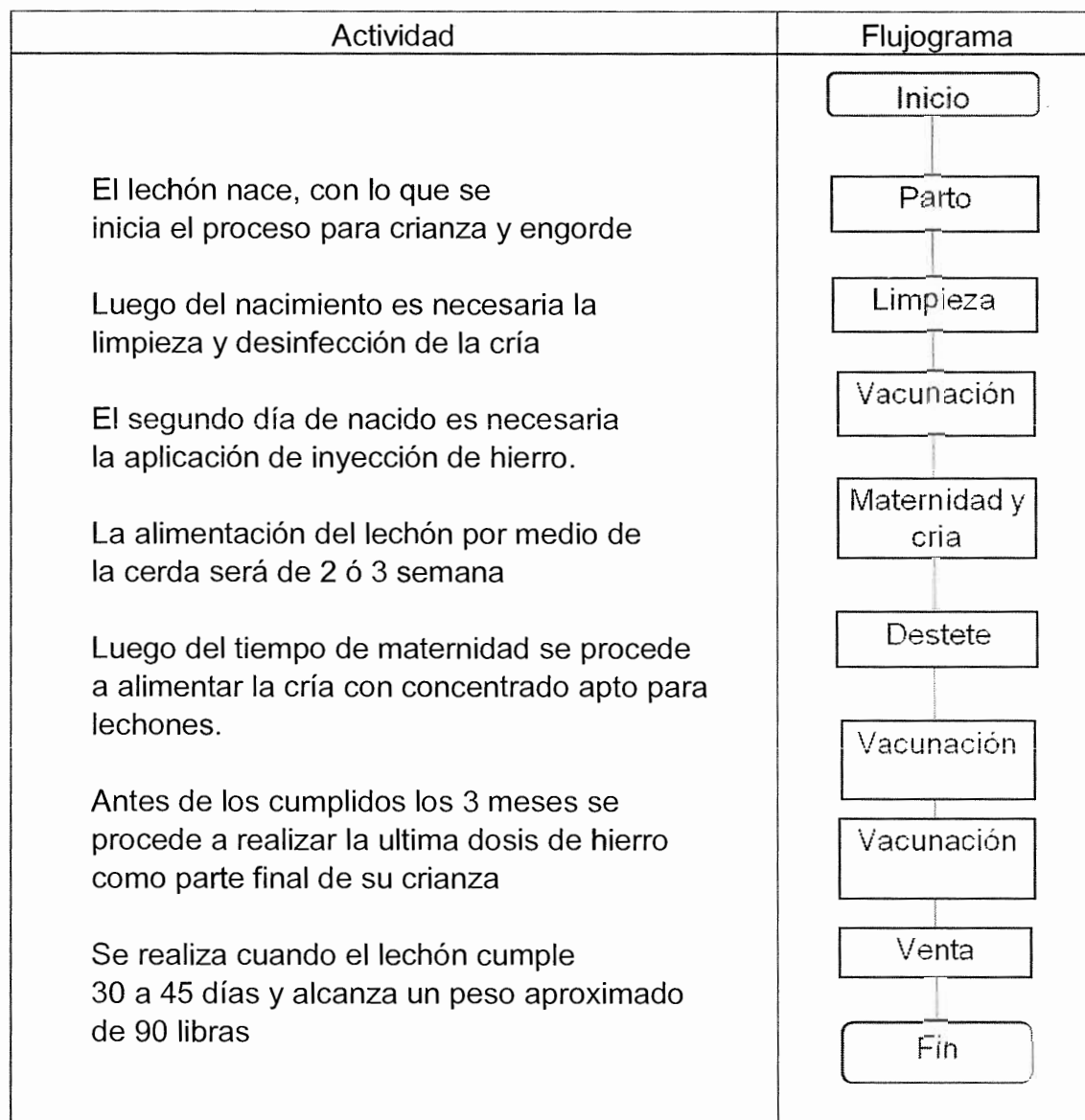
Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

La producción de ganado porcino en las fincas subfamiliares ayuda a la economía familiar, ya que en ésta actividad se contrata mano de obra y contribuye en un 18% del total de la participación pecuaria en la economía del Municipio.

3.2.1.3 Proceso productivo

Para la producción de lechones, el proceso productivo que se necesita será detallado desde el nacimiento del lechón hasta su posterior venta tres meses después de su nacimiento. A continuación se presenta en forma gráfica el proceso productivo para la crianza y engorde de ganado porcino, de las fincas subfamiliares:

Gráfica 27
Municipio de Panzós, Departamento de Alta Verapaz
Crianza y engorde ganado porcino (lechones)
Flujograma del proceso productivo
Fincas subfamiliares
Año: 2007



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

3.2.1.4 Costos de producción

Detalle global de valores erogados por unidades productivas pecuarias localizadas en el Municipio por adquisición de insumos, principalmente concentrado para las diferentes etapas apareamiento, maternidad y de crecimiento que es fundamental para el proceso productivo, mano de obra directa, séptimo día, bonificación incentivo y costos indirectos variables necesarios para engorde de ganado porcino, como cuotas patronales IGSS y prestaciones laborales.

A continuación, se presenta el estado de costo directo de producción de crianza y engorde de ganado porcino en fincas subfamiliares, con datos según encuesta e imputados, con la finalidad de hacer un análisis comparativo de resultados obtenidos en el período y variaciones al no considerar los elementos variables para el proceso productivo, que se desarrolla en esta actividad pecuaria.

Cuadro 66
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Crianza y engorde de ganado porcino
Costo directo de producción
Fincas subfamiliares
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Datos encuesta	Datos imputados	Variación
Insumos	159,147	159,147	
Vitacerdo 1	53,067	53,067	
Vitacerdo 2	25,935	25,935	
Vitacerdo 3	28,080	28,080	
Alicerdo 2	25,920	25,920	
Vitaminas			
Colbazan	3,990	3,990	
Oxitocina	525	525	
Antibióticos			
Unidit	350	350	
Unicel con dexametazol	9,310	9,310	
Desparasitantes			
Baymec	11,970	11,970	
Mano de obra	72,000	114,293	42,293
Alimentación (3)	36,000	48,146	12,146
Limpieza (3)	36,000	48,146	12,146
Bonificación incentivo		18,000	18,000
Costos indirectos variables		40,654	40,654
Cuota patronal IGSS		11,237	11,237
Prestaciones laborales		29,417	29,417
Costo directo de producción	231,147	314,094	82,947
Unidades	1330	1330	
Costo unitario	174	236	

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

Se consideró en insumos concentrados, vitaminas, antibióticos y desparasitantes para el mantenimiento de 70 cerdas y 10 verracos que producen en el año aproximadamente 1,330 lechones, los cuales son vendidos en un período de 30 a 45 días de su nacimiento.

Según encuesta se estableció que en estas unidades productivas utilizan mano de obra asalariada con un salario mensual de Q.1,300.00, pero no pagan ni cuantifican el valor de la bonificación incentivo y costos indirectos variables para el proceso productivo.

3.2.1.5 Estado de resultados

Estado financiero que muestra el movimiento de transacciones realizadas en las unidades productivas durante el período investigado, para reflejar el resultado obtenido en las actividades efectuadas.

En el presente cuadro, se detalla el estado de resultados de fincas sub familiares encontradas en el Municipio, que se dedican a la crianza y engorde de ganado porcino.

Cuadro 67
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Crianza y engorde de ganado porcino
Estado de resultados
Fincas subfamiliares
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Datos Encuesta	Datos imputado	Variación
Ventas	432,250	432,250	
(-) Costo de venta de ganado	231,147	314,094	82,947
Ganancia marginal	201,103	118,156	(82,947)
(-) Gastos fijos de administración	31,200	54,050	22,850
Sueldos de administración	31,200	32,098	898
Bonificación incentivo		6,000	6,000
Prestaciones laborales		9,806	9,806
Cuotas IGSS		3,746	3,746
Papelería y útiles de oficina		2,400	2,400
Ganancia antes del impuesto	169,903	64,106	(105,797)
(-) Impuesto sobre la Renta 31%	52,670	19,873	(32,797)
Ganancia neta	117,233	44,233	(73,000)
% ganancias sobre costos y gastos	44.69	12.02	
% ganancias sobre ventas	27.12	10.23	

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

El resultado en datos imputados es considerablemente bajo respecto al de encuesta ya que en estos últimos no se toman en cuenta los gastos indirectos de producción y las prestaciones de los gastos fijos de administración.

3.2.1.6 Rentabilidad

Es el grado ó capacidad para producir una renta o beneficio. La rentabilidad de la producción de crianza y engorde de ganado porcino, consiste en la evaluación financiera desde el punto de vista del productor es decir el máximo beneficio neto sobre su inversión.

Después de deducir los costos y gastos erogados para la crianza y engorde de ganado porcino, según encuesta, se obtiene una ganancia sobre costos y gastos del 44.69% y sobre ventas del 27.12%.

En cuanto a datos imputados, se obtiene una ganancia sobre costos y gastos del 12.02% y ventas del 10.23%. Por lo tanto, para los inversionistas resulta poco atractivo dedicarse a esta actividad pues su retorno de capital sería muy prolongado.

3.2.1.7 Financiamiento

Es el origen de recursos económicos o medio de pago a disposición de alguna unidad económica para hacer frente a necesidades de dinero. El financiamiento para desarrollar la actividad de crianza y engorde de ganado porcino puede provenir de dos formas; recursos propios o fuentes internas y recursos ajenos o fuentes externas.

- Fuentes internas

Según la información obtenida en el trabajo de campo, se determinó que los productores de ganado porcino utilizan financiamiento interno, para el desarrollo de su actividad pecuaria, debido a que invierten sus propios recursos, fondos obtenidos de mano de obra familiar, ahorros familiares y la reinversión de utilidades, la producción de cerdos en el Municipio constituye una de las actividades principales en fincas subfamiliares, lo que permite mejorar el nivel de ingresos de los productores y poder cubrir en su mayoría los costos y gastos de mantenimiento del hato, como la compra de concentrado, vacunas, vitaminas, desparasitantes, entre otros, las labores de cuidado y alimentación en el proceso de crianza y engorde de ganado porcino, se llevan a cabo con mano de obra remunerada y no remunerada.

- Fuentes externas

En la actividad pecuaria porcina se observó en el Municipio que una de las causas fundamentales del estancamiento para su desarrollo es la falta de organización. Lo que dificulta la obtención de recursos económicos necesarios para el incremento de la producción en esa área. Otro aspecto a considerarse es el temor que existe entre los productores a endeudarse y no poder cumplir con los compromisos de pago, debido a las altas tasas de interés que cobran las instituciones bancarias, organizaciones no gubernamentales y cooperativas que funcionan en el Municipio y municipios aledaños, lo que disminuye considerablemente sus ganancias y la posible pérdida de bienes dados en garantía.

Sin embargo hay productores que tienen conocimiento de los requisitos y de cómo funcionan las instituciones que pueden otorgar créditos para desarrollar la producción en calidad y cantidad, pero no han utilizado la asistencia financiera que ofrecen las mismas.

Actualmente las instituciones que otorgan o conceden préstamos fiduciarios, prendarios e hipotecarios en Municipio son las siguientes:

- Banco de Desarrollo Rural, S.A.:

Como fuente de financiamiento externo, el banco contribuye con el 35% del costo de la producción, para el efecto tiene una cartera especial, a través del programa denominado CREAGRIP, que se constituye en un fondo para préstamos en dinero para la producción agrícola y pecuaria, para el caso específico del ganado porcino se realiza con garantía Prendaria e Hipotecaria. Este programa consiste en conceder préstamos a los productores con un monto de Q.1,000.00 a Q.30,000.00

- Banco Agromercantil, S.A.:

Como fuente de financiamiento externo tiene once años de operar en la aldea Telemán, también con cobertura en Santa Catalina la Tinta, Senahú y el Estor, concede préstamos a la población con garantía Hipotecaria y fiduciaria, otorga montos de Q 1,000.00 a Q 100,000.00 según la garantía presentada.

La tasa de interés de maneja el banco para crédito fiduciario es de 18% y para crédito hipotecario es de 16% variable sobre saldos.

- Fundea:

Esta institución presta asesoría a microempresarios, pequeños, medianos y grandes productores con el apoyo de una ONG que es la Asociación Para el Desarrollo Maya (ADEMA), otorga préstamos con garantía fiduciaria, prendaria, hipotecaria o mixtos, concede montos de Q1,000.00 a Q250,000.00 y la tasa de interés que maneja es variable sobre saldos según el préstamo solicitado.

3.2.1.8 Comercialización

Se refiere a todas las actividades económicas que llevan consigo el traslado de bienes y servicios, desde la producción hasta el consumo.

- Proceso de comercialización

Es una etapa de la comercialización la cual está integrada por tres sub etapas: concentración, equilibrio y dispersión.

- Concentración

Se realiza dentro de la misma granja productora, es decir que se mantienen los lechones en un área específica de engorde y crianza, en donde estos se desarrollan para posteriormente venderse.

- Equilibrio

La crianza y engorde de ganado porcino se realiza durante todo el año. Tiempo durante el cual el cerdo crece y esta listo para la venta. Es decir existe equilibrio de la producción en el Municipio, por lo que la demanda es cubierta y siempre hay oferentes y demandantes del mismo.

- Dispersión

El productor vende directamente a personas que se dedican al engorde de cerdos dentro del mismo Municipio, razón por la cual se puede decir que la granja de crianza da origen a las microfincas de engorde dentro de Panzós o en sus zonas vecinas.

- Análisis de comercialización

Comprende el análisis institucional, funcional y estructural que se describen a continuación.

- Análisis institucional

En este apartado se estudian los entes que participan en las actividades de mercadeo y proceso de comercialización los cuales son:

- Productor

Es el primer ente que participa en la cadena de comercialización, para el presente estudio son todas las fincas subfamiliares que se dedican a la crianza y engorde de ganado porcino, dicha actividad la realizan en granjas, para posteriormente poner a disposición de los detallistas quienes se dedican a la misma actividad y compran para complementar el proceso (ya sea de engorde o venta), de este tipo de producción.

- Detallista

Son aquellas personas que compran el ganado porcino y se encargan de llevar el producto ya sea a sus casas (microfinca) o con otras personas dentro del Municipio u otros lugares dentro del Departamento.

- Consumidor final

Es el ultimo peldaño en el canal de distribución, es la ultima persona que recibe el ganado ya sea como lechón o como verraco, así como también será quien lo consuma.

- Estructural

En este análisis se acentúa el papel que juegan los productores, consumidores e intermediarios en el mercado.

- Estructura de mercado

Comprende las relaciones entre los compradores y vendedores existentes y los que podrían entrar al mercado. La negociación se realiza en la finca en donde se encuentran los cerdos, en las rutas que manejan las fincas productoras, así como también la venta de los mismos.

- Conducta de mercado

En la crianza y engorde de ganado porcino existe una competencia perfecta, en la cual compradores y vendedores, convergen entre si, basados en los precios que se manejan en el mercado, determinados por la oferta y la demanda.

- Eficiencia de mercado

Los compradores rurales visitan las unidades productivas más cercanas y compran los cerdos ya sea para venderlos o seguir engordándolos, esto implica

que el precio del mismo se incremente, ya que la venta se realiza ya sea como lechón o cerdo adulto (al consumidor final).

- **Funcional**

Se refiere a todas las actividades que deberán realizarse para llevar a cabo la comercialización.

- **De intercambio**

Son las que se realizan a través de la compra-venta y determinación de precios.

- **Compra-venta**

Son aquellas que se dan a través de la compra y venta e inspección del ganado, según la experiencia de los compradores se hace a simple vista.

- **Físicas**

Las funciones físicas comprenden el acopio y el transporte del ganado como se describe a continuación.

- **Acopio**

El comprador se encarga de visitar las granjas en periodos establecidos por las regiones productoras del mismo, lo que indica que este es quien busca el producto. Así mismo al tenerse un excedente de animales y la demanda se encuentra baja se realizan rutas de ventas dentro del Municipio y comunidades aledañas con el fin de vender el producto.

- **Transporte**

Se utilizan pick-ups con estructura de metal, lo cual facilita al comprador, el traslado del ganado porcino para la distribución respectiva.

- Auxiliares

Será el complemento de las anteriores etapas, y para este caso se ejemplificarán las siguientes:

- Información de precios

En el mercado se realiza en los puntos de venta entre productor y consumidor final, es importante hacer notar que ésta se proporciona en el momento de la transacción comercial y el pago es en efectivo.

- Aceptación de riesgos

El productor es quien asume éstos, porque la operación se hace directamente en el punto de venta; sin embargo, existe la posibilidad de pérdida, cuando no han tenido un control sanitario adecuado y están propensos a una enfermedad.

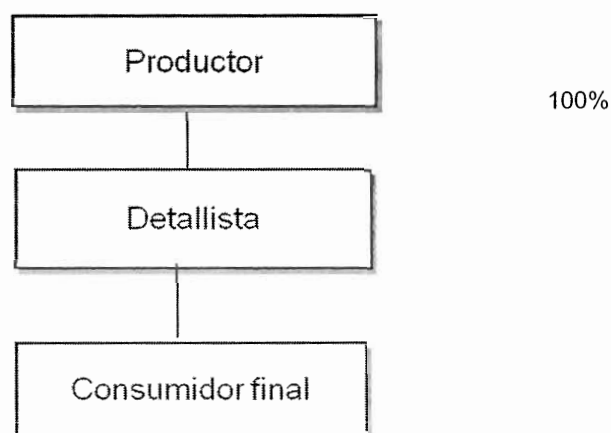
- Operaciones de comercialización

Dentro de las operaciones de comercialización se analizan los canales y márgenes de comercialización necesarios para que esta actividad pueda realizarse.

- Canal de comercialización

El canal utilizado dentro del proceso de comercialización del ganado porcino en las fincas subfamiliares es el siguiente.

Gráfica 28
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Crianza y engorde de ganado porcino
Canal de comercialización
Fincas subfamiliares
Año: 2007



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

La gráfica anterior muestra que el productor del ganado porcino lo vende directamente a los detallistas y ellos se encargan de realizar la distribución correspondiente del producto ya sea para otras microfincas que se dedican exclusivamente al engorde, así como también para la venta en el mercado local o de las comunidades vecinas al Municipio.

- Márgenes de comercialización

El margen de comercialización es la diferencia entre el precio del productor y el que paga el consumidor final, el cual se expresa en términos de porcentaje.

El siguiente cuadro determina los márgenes y costos de producción para el ganado porcino en las fincas sub familiares microfincas.

Cuadro 68
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Crianza y engorde de ganado porcino (lechones)
Márgenes de comercialización
Fincas subfamiliares
Año: 2007

Institución	Precio de	Margen	Costo de	Margen	Rend.	Participación	
	venta	bruto.	mercadeo	neto	s/ Inv.	Prod.	Intermed.
	Q.	Q.	Q.	Q.	%	%	%
Productor	375					68	
Detallista	550	175	50	125	32		32
Transporte			50				
Cons. final							
Total		175	50	125	32	100	

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

Como se puede observar el porcentaje de participación para la venta de lechones para el productor es de 68% y un rendimiento de la inversión del 32%, esto establece que es el detallista quien tiene mejores ingresos sobre la inversión hecha ya que vende a el consumidor final a un precio mayor del que compra, o continua el engorde para obtener mejores rendimientos.

3.2.1.9 Organización empresarial

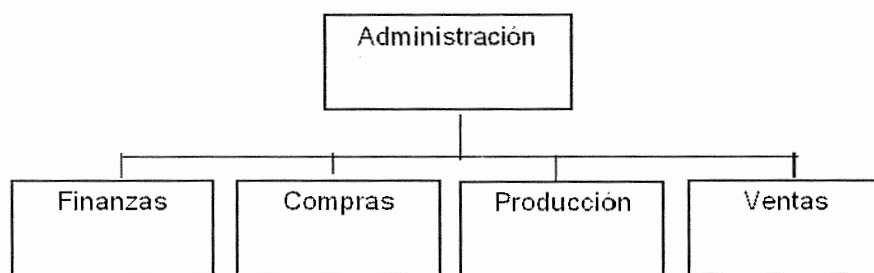
La aplicación del proceso administrativo en estas unidades productivas, es llevada a cabo en forma tradicional, basándose en los conocimientos heredados de sus familiares.

3.2.1.10 Estructura organizacional

Estas unidades productivas tampoco cuentan con una estructura productiva formal, la clasificación de actividades y agrupación de tareas, es repartida entre los miembros de la familia en unos casos y en otros las actividades son

repartidas por el administrador quien es el encargado de la asignación de tareas, la autoridad y el poder para coordinar las actividades.

Gráfica 29
Municipio de Panzós, departamento Alta Verapaz
Crianza y engorde de ganado porcino
Estructura organizacional
Fincas subfamiliares
Año: 2007



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

Como se observa en la gráfica anterior las funciones de finanzas, compras, producción y ventas, están bajo la responsabilidad del ama de casa, quien es la que toma la decisión de cuantos animales criar, que es lo que necesita para el mantenimiento o engorde, a que precio y en que condiciones venderá los animales.

3.2.1.11 Generación de empleo

En la crianza y engorde de ganado porcino, se utilizan alrededor de cinco empleados, el monto generado por estas fincas es de un pago por jornal diario de Q.35.00, la generación de empleo en este estrato es mínima pero se contribuye al ingreso familiar de las personas vecinos del Municipio ya que el ingreso que reciben las personas que trabajan en este estrato es de Q.1300.00 mensual.

La asesoría médica es realizada por un miembro de la familia lo que lo cataloga como mano de obra familiar.

3.3 FINCAS MULTIFAMILIARES

Una finca multifamiliar es la extensión de tierra o unidad productiva que va de una caballería en adelante. En la investigación realizada en el Municipio se detectaron cinco fincas que se dedican a la actividad productiva de ganado bovino de crianza y engorde.

3.3.1 Crianza y engorde de ganado bovino

La principal actividad pecuaria en las fincas multifamiliares es la crianza y engorde de ganado bovino, se detectaron cinco fincas de gran importancia debido a que son las principales abastecedoras del producto en el Municipio.

3.3.1.1 Tecnología utilizada

Las fincas encontradas utilizan tecnología intermedia debido a que producen raza cruzada, en la alimentación se utilizan pastos cultivados y melazas, los bebederos están establecidos, el pastoreo es rotativo y tienen acceso al crédito.

3.3.1.2 Volumen y valor de la producción

La producción de engorde de ganado bovino en el estrato es de 333 cabezas de ganado a un precio: Ternero y terneras de Q 2,500.00, novillos y novillas de Q 3,750.00 y para vacas y toros Q.4,100.00, correspondiente a cinco fincas y el valor de la producción es de Q. 1,219,800.00, la cual no se vende en su totalidad.

Cuadro 69
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Engorde ganado bovino
Volumen y valor de la producción
Fincas multifamiliares
Año: 2007

Descripción	Número de cabezas	Precio unitario Q.	Valor de la producción Q.
Terneros y terneras	80	2,500	200,000
Novillos y novillas	50	3,750	187,500
Vacas y toros	203	4,100	832,300
Total	333		1,219,800

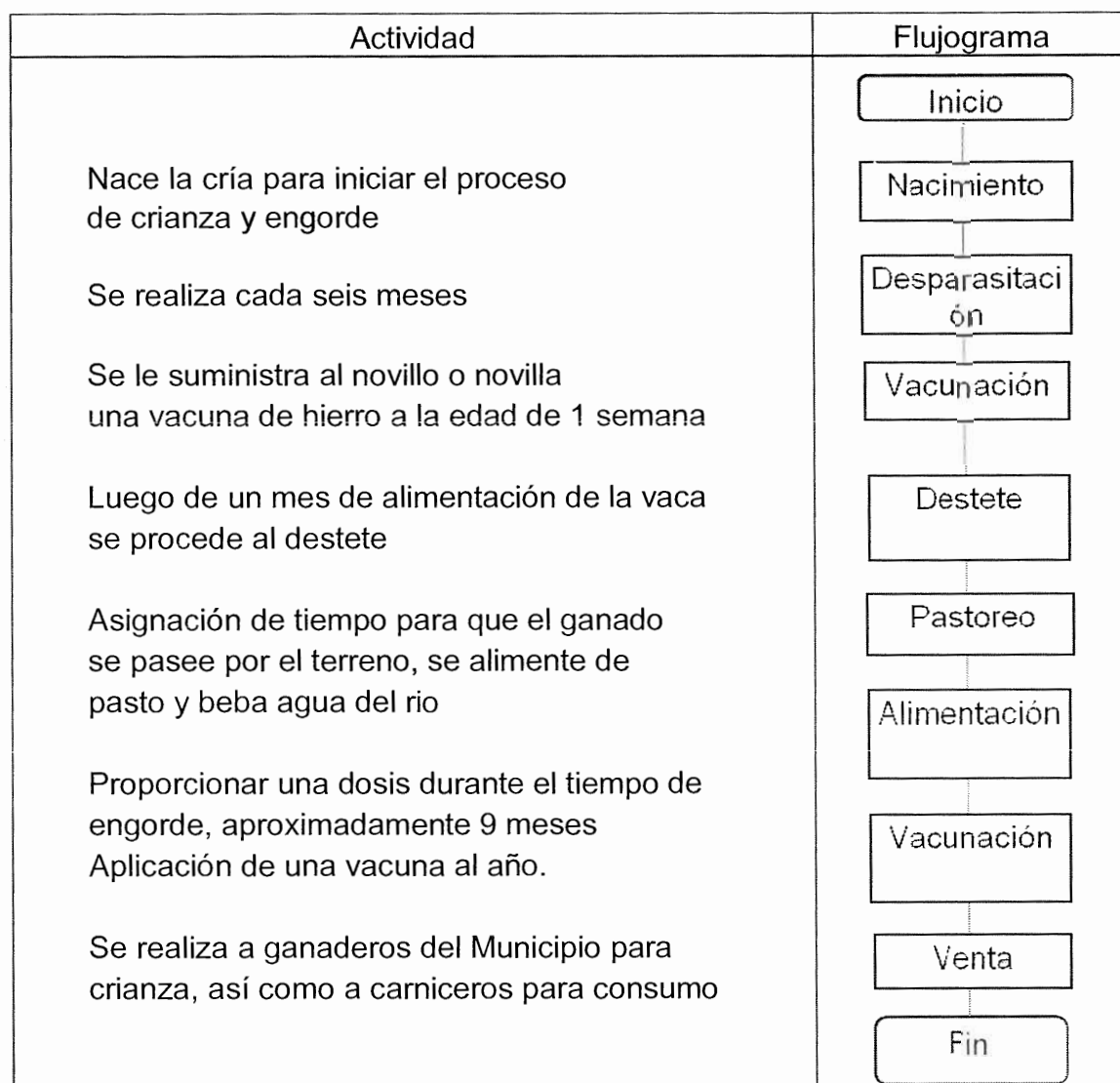
Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

El engorde de ganado bovino en las fincas multifamiliares, representa un 33% del total de la participación pecuaria en la economía del Municipio, además es el extracto que mayor mano de obra requiere para realizar ésta actividad.

3.3.1.3 Proceso productivo

El proceso de producción establecido según la investigación de campo realizada en el municipio de Panzós, es el siguiente:

Gráfica 30
Municipio de Panzós, Departamento de Alta Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino
Flujograma del proceso productivo
Fincas multifamiliares
Año: 2007



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestres 2007.

3.3.1.4 Costos de producción

Son los costos ocasionados por mantener el ganado y obtener un producto final, estos incluyen los tres elementos del costo, insumos, mano de obra y gastos indirectos variables.

- Existencias de ganado

En la actividad económica ganadera es necesario establecer el movimiento de las existencias del ganado bovino para el período de investigación, a efecto de realizar el análisis correspondiente de las actividades pecuarias del lugar, dichas existencias se obtiene del saldo inicial más nacimientos y compras; se resta las defunciones y ventas realizadas.

En el siguiente cuadro, se detalla las existencias al año 2,007, de conformidad con resultados de encuesta efectuada en el Municipio.

Cuadro 70
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino
Movimientos de existencias
Fincas multifamiliares
Año: 2007

Concepto	Terneras	Novillas 1 año	Vacas	Total	Terneros	Novillos 1 año	Toros	Total	Total general
Saldo inicial	50	33	270	353	38	49	20	107	460
(+) Compras		50	40	90		50	20	70	160
(+) Nacimientos	63			63	42			42	105
(-) Defunciones	-3			-3	-2			-2	-5
(-) Ventas	-58	-65	-125	-248	-50	-67	-22	-139	-387
Existencias	52	18	185	255	28	32	18	78	333
Costos unidad	500	1,200	1,700		500	1,200	1,700		
Valor Q.	26,000	21,600	314,500	362,100	14,000	38,400	30,600	83,000	445,100
Precio de venta	2,500	3,750	4,100		2,500	3,750	4,100		
Valor Q.	145,000	243,750	512,500	901,250	125,000	251,250	90,200	466,450	1,367,700

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

- Existencias ajustadas de ganado

Es un elemento para determinar el costo unitario anual del mantenimiento por cabeza –CUAMPC-.

La justificación de ajustar las existencias tiene como fundamento, en que el hato ganadero muestra una gran dinámica en su conformación, consecuentemente para establecer una cuota unitaria, no sería apropiado utilizar el inventario inicial ni el final. Así mismo no es prudente tomar un promedio de inventarios por que se estima que no reflejaría una realidad consistente.

En el siguiente cuadro, se detalla las existencias ajustadas al año 2,007, de conformidad con resultados de encuesta efectuada en el Municipio.

Cuadro 71
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino
Existencia ajustada de ganado
Fincas multifamiliares
Año: 2007

Concepto	Terneras	Novillas 1 año	Vacas	Total	Terneros	Novillos 1 año	Toros	Total	Total general
Saldo inicial	16.67	33.00	270.00	319.67	12.67	49.00	20.00	81.67	401.33
(+) Compras		25.00	20.00	45.00		25.00	10.00	35.00	80.00
(+) Nacimientos	10.50			10.50	7.00			7.00	17.50
(-) Defunciones	-0.50			-0.50	-0.33			-0.33	-0.83
(-) Ventas	-9.66	-32.50	-62.50	-104.66	-8.33	-33.50	-11.00	-52.83	-157.49
Existencias	17.01	25.50	227.50	270.01	11.00	40.50	19.00	70.50	340.51

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

Para la elaboración del cuadro anterior se tomo el siguiente criterio.

Se toma el inventario inicial conformado por tipo de ganado y se ajustan los terneros y terneras en una relación de tres a uno, con apoyo en el criterio formado de que este tipo de ganado, por su propia dimensión, consume una tercera parte de lo que corresponde al ganado adulto.

Se suman las compras y nacimientos de terneras en una relación de tres a uno dividido entre dos.

Las defunciones y ventas de terneros y terneras se restan, en una relación de tres a uno dividida entre dos.

A las compras de ganado adulto, se le aplica un 50% de deflación, por desconocimiento de la fecha exacta de su ocurrencia.

Las ventas y defunciones del ganado adulto, se les aplica un 50% de deflación por el desconocimiento de la fecha exacta de su ocurrencia.

- Costo de mantenimiento de ganado

Incluye las erogaciones que se deben realizar para compra de insumos, pago de mano de obra y otros costos variables necesarios.

Para efecto de análisis, a continuación se detallan los costos incurridos para mantenimiento de las cabezas durante el período 2007 en fincas multifamiliares.

Cuadro 72
Municipio de Panzós, departamento Alta Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino
Costo de mantenimiento
Fincas multifamiliares
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Datos encuesta	Datos imputado	Variación
Insumos	53,557	53,557	
Melasa	1,920	1,920	
Sales minerales	14,400	14,400	
Vacunas			
Triple	8,658	8,658	
Amtrax	6,494	6,494	
Vitaminas			
Complejo B AB3E	6,660	6,660	
Desparasitantes			
Ibermetrina	5,250	5,250	
Almendazol	4,550	4,550	
Antibioticos			
Oxicetraciclina	3,375	3,375	
Penicilina Benzatinica	2,250	2,250	
Mano de obra	114,120	217,777	103,657
Vaqueros	33,120	36,912	3,792
Corraleros	81,000	120,366	39,366
Séptimo día		31,111	31,111
Bonificación incentivo			
Vaqueros		6,897	6,897
Corraleros		22,491	22,491
Costos indirectos variables		79,538	79,538
Cuota patronal IGSS		21,985	21,985
Prestaciones laborales		57,553	57,553
Total costo mantenimiento de ganado	167,677	350,872	183,195

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

En este estrato, utilizan para la producción pasto rotativo como la principal fuente de alimentación, vacunas de prevención de enfermedades, vitaminas y desparasitantes que ayudan a obtener un peso promedio adecuado para la venta.

Con base en datos según encuesta, se determinó que no pagan salario mínimo a los trabajadores, en mano de obra, bonificación incentivo, séptimo día y prestaciones laborales, por tanto, el valor de inversión se presenta favorable a los productores de crianza y engorde de ganado bovino.

En cuanto a datos imputados, se observa un costo unitario mayor que el de encuesta, al emplearse procedimientos técnicos para valorar los insumos, mano de obra directa, séptimo día y bonificación incentivo, entre costos indirectos variables se consideraron cuotas patronales IGSS de conformidad con los servicios que presta el seguro social en la región y prestaciones laborales con base en el Código de Trabajo vigente en el país.

La variación se refleja principalmente, en mano de obra y costos indirectos variables, por desarrollarse las actividades a nivel familiar, éstos dos elementos no se remuneran, de acuerdo con resultados de encuestas

- Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza

Representa el valor gastado por cabeza de ganado durante un período, que servirá para obtener el costo de ventas y se calcula con base en existencias ajustadas (total de inventario más nacimientos menos defunciones y unidades vendidas).

En el presente cuadro, se refleja el CUAMPC, según datos de encuesta e imputados en unidades productivas de fincas multifamiliares.

Cuadro 73
 Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
 Crianza y engorde de ganado bovino
 Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza
 Fincas multifamiliares
 Año: 2007
 (Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Datos encuesta	Datos imputado	Variación
Costo de mantenimiento	167,677	350,872	183,195
Existencias ajustadas de ganado	340.50	340.50	
CUAMPC	492.44	1,030.46	538.02

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

Muestra el valor erogado para mantenimiento por cabeza de ganado, donde se observa diferencia bastante significativa entre datos de encuesta e imputado. Cabe mencionar que no se realiza cálculo del $\frac{1}{2}$ CUAMPC, por desarrollarse crianza y engorde y no producción de leche.

- Costo de lo vendido

Estado que refleja el valor del ganado declarado en inventario inicial y cuota unitaria anual de mantenimiento, ésta última se conforma con el valor de adquisición de las cabezas de reses más los costos incurridos durante el período. En el siguiente cuadro, se muestra el detalle de integración del estado de costo de venta del ganado bovino en fincas multifamiliares, localizadas en el Municipio.

Cuadro 74
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino
Costo directo de lo vendido
Fincas multifamiliares
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Unidades	Concepto	Costo unitario	Datos encuesta	Datos imputado	Variación
58	Terneras	500	29,000	29,000	
50	Terneros	500	25,000	25,000	
65	Novillas de un año	1,200	78,000	78,000	
67	Novillos de un año	1,200	80,400	80,400	
125	Vacas	1,700	212,500	212,500	
22	Toros	1,700	37,400	37,400	
387	Totales		462,300	462,300	
	CUAMPC ganado vendido				
	387 x	492.44	190,574		
	387 x	1,030.46		398,788	
	Total costo de lo vendido		652,874	861,088	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

Se puede observar que para calcular el costo de lo vendido, se consideraron los costos de mercado más el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado. La variación es resultado de las diferencias que se presentaron en el costo de mantenimiento en relación a mano de obra y costo indirectos variables.

Venta de ganado

Muestra el valor total de venta durante el período objeto de investigación en las unidades productivas localizadas en el municipio de Panzós.

A continuación, se detalla la integración de venta de ganado de fincas multifamiliares.

Cuadro 75
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino
Volumen de ventas
Fincas multifamiliares
Año: 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Unidades	Tipo de ganado	Precio unitario	Total
58	Terneras	2,500	145,000
50	Terneros	2,500	125,000
65	Novillas de un año	3,750	243,750
67	Novillos de un año	3,750	251,250
125	Vacas	4,100	512,500
22	Toros	4,100	90,200
	Total		1,367,700

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

Se detalla la cantidad de cabezas de ganado vendidas con sus respectivos precios de mercado, para obtener el valor total de ventas del período objeto de estudio de unidades económicas del estrato de fincas multifamiliares.

3.3.1.5 Estado de resultados

Representa el detalle de resultado de transacciones realizadas por unidades productivas de fincas multifamiliares para un período determinado, con el objetivo de establecer la ganancia obtenida en crianza y engorde de ganado bovino.

A continuación, se presenta el estado de resultados, según datos de encuestas e imputados para el año 2007, en fincas multifamiliares que se dedican a crianza y engorde de ganado bovino.

Cuadro 76
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino
Estado de resultados
Fincas multifamiliares
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Datos encuesta	Datos imputado	Variación
Ventas	1,367,700	1,367,700	
(-) Costo de venta de ganado	652,874	861,088	208,214
Contribución marginal	714,826	506,612	(208,214)
(-) Gastos fijos de administración	46,800	81,074	34,274
Sueldos de administración	46,800	48,146	1,346
Bonificación incentivo		9,000	9,000
Prestaciones laborales		14,709	14,709
Cuotas IGSS		5,619	5,619
Papelería y útiles de oficina		3,600	3,600
Ganancia antes del impuesto	668,026	425,538	(242,488)
(-) Impuesto sobre la Renta 31%	207,088	131,917	(75,171)
Ganancia neta	460,938	293,621	(167,316)
% ganancias sobre costos y gastos	65.88	31.16	
% ganancias sobre ventas	33.70	21.47	

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

En este estrato los productores obtienen ganancias en producción de crianza y engorde de ganado bovino, en encuesta e imputado, aunque aun puede mejorar con el uso de conocimientos técnicos y tecnología adecuada.

De conformidad con datos según encuesta, los sueldos de administración están conformados por tres empleados que ganan en total Q. 46,800.00 anual, con base en datos imputados, se estableció que el valor de sueldos administrativos asciende a Q. 48,146.00 anual y se efectúa cálculo de

bonificación incentivo, prestaciones laborales y cuotas patronales IGSS, de acuerdo a leyes vigentes en el País.

3.3.1.6 Rentabilidad

La rentabilidad de las unidades productivas de crianza y engorde de ganado bovino, consiste en la evaluación financiera desde el punto de vista del productor, es decir el máximo beneficio que se obtenga sobre su inversión.

Después de deducir los costos y gastos incurridos para la explotación de ganado bovino según encuesta, se obtiene una ganancia sobre estos del 65.88% y sobre ventas el 33.70%.

En cuanto a datos imputados, se obtiene una ganancia sobre costos y gastos del 31.16% y ventas del 21.47%. Por lo tanto, para las personas que se dedican a la explotación ganadera les representa una inversión aceptable al desarrollarla.

3.3.1.7 Financiamiento

En el trabajo de campo realizado, se determinó que en este tamaño de fincas, no obstante que la población posee mayores recursos materiales (terreno), para el desarrollo de actividades pecuarias, no existe diversificación de tales actividades y se dedican principalmente a la crianza y engorde de ganado bovino, con el uso de tecnología intermedia nivel III.

- Fuentes internas

La producción pecuaria del Municipio, en las fincas multifamiliares el financiamiento de la producción de ganado bovino se obtiene de las fuentes de financiamiento interno, en ellas se incluye: La mano de obra familiar, en el caso de estas fincas, contratan personal para algunas de las actividades como: siembra, limpieza de establos y mantenimiento de cercas, no obstante la mayor

parte del trabajo es realizado por familiares y supervisado por el propietario; ganancias de ventas, en la reinversión de utilidades, no es en el sentido estricto de utilizar ganancias del período anterior, sino que al iniciarse en esta actividad, la forma tradicional de adquirir ganado, es con ingresos obtenidos de ventas efectuadas y ahorros familiares.

Al utilizar fuentes de financiamiento interno el productor tiene las siguientes ventajas:

- Los productores no adquieren obligaciones de deuda: Esto les permite invertir parte de los ingresos a esta actividad, sin efectuar pagos comprometidos por efectos de préstamos que incrementen el valor del ganado.
- El costo de la producción es bajo: Al utilizar financiamiento interno se evita el pago de los intereses por préstamos obtenidos, lo que permite que la ganancia sea mayor.
- No existe el riesgo de perder la garantía: Al no utilizar el financiamiento externo, no existe riesgo de perder cualquier garantía ofrecida a las entidades que conceden los préstamos para la producción.

- Fuentes externas

Se determinó que en el municipio de Panzós, existen instituciones financieras que otorgan crédito para las diferentes actividades productivas, se estableció que algunos casos, aunque en montos poco relevantes, utilizan financiamiento externo, en donde la fuente principal la constituye el banco del sistema regulado que opera en el Municipio, debido al nivel tecnológico que utilizan, caracterizado

por el manejo de animales de raza pura y cruzada, la alimentación se realiza con pasto de clase, hacen uso de asistencia técnica y la mano de obra es asalariada.

Según entrevistas realizadas, no obstante que en el Municipio existen fuentes externas de financiamiento, los productores que desarrollan la actividad productiva relativa a crianza y engorde de ganado bovino, en fincas multifamiliares, utilizan comúnmente fuentes externas para financiar su producción, la asistencia crediticia nacional, regional y municipal es otorgada por las entidades bancarias y financieras del país, que se ven poco limitadas para la actividad pecuaria. En el municipio de Panzós y en aldea Telemán, se encuentra una agencia del Banco de Desarrollo Rural, que conceden préstamos a ganaderos, especialmente a grandes productores mediante garantía prendaria e hipotecaria.

Entre las principales limitaciones del financiamiento para crianza y engorde de ganado bovino se establecieron: La falta de políticas crediticias tendientes a favorecer el sector pecuario, por parte de los bancos del sistema y por el Estado, las altas tasas de interés, que constituyen una limitante para el productor, en virtud que los costos de producción también se elevan y las condiciones del mercado no permiten trasladar al consumidor final el costo financiero que significa para el productor, falta de garantías y uno de los principales requisitos solicitado por las instituciones que conforman el mercado financiero del Municipio, como las escrituras que acrediten la propiedad del terreno para poder otorgar el financiamiento. Otra limitación a considerarse es la falta de organización por parte de los productores que se dedican a la actividad pecuaria de ganado bovino, de instituciones que los apoyen para la obtención de financiamiento, y el temor a perder sus tierras por el desconocimiento de los requisitos que solicitan las instituciones que forman parte del mercado financiero del municipio.

Según se observó en la investigación de campo efectuada en el Municipio, el crédito no ha influido favorablemente en el desarrollo de la actividad de crianza y engorde de ganado bovino, debido a que la insuficiencia de recursos económicos, incide directamente en la producción al no ser maximizada y diversificada.

Se constató que las instituciones financieras que otorgan crédito para las diferentes actividades productivas del Municipio, son las agencias del Banco de Desarrollo Rural, S. A., El Banco Agromercantil, S.A., e instituciones como Génesis Empresarial.

Banco de Desarrollo Rural, S.A., con las siguientes políticas de crédito:

- La agencia ubicada en Panzós y aldea Telemán autoriza préstamos, según la capacidad de pago del cliente por montos de Q.1,000.00 a Q.30,000.00, el trámite puede realizarse en la agencia local; y
- Los préstamos por montos mayores a los Q.30,001.00 únicamente se autorizan en las oficinas centrales del Banco, ubicadas en la Ciudad Capital.

Estas políticas no contribuyen a las necesidades financieras de los grandes productores, por lo que las operaciones de crédito se realizan en las oficinas centrales del Banco en la Ciudad Capital, en un periodo que oscila quince a treinta días.

3.3.1.8 Comercialización

A través del estudio realizado se determinó que el proceso de comercialización en la crianza y engorde de ganado bovino en las fincas multifamiliares es similar a las otras actividades pecuarias del Municipio, es por ello que el análisis

correspondiente a concentración, equilibrio y dispersión se efectuará a continuación.

- **Concentración**

Se refiere a la ubicación o espacio físico en el cual se concentra el ganado bovino, la misma se realiza en un área de terreno específica circulada con madera y alambre espigado, llamados también corrales, los cuales se encuentran en las unidades productivas, cuenta además con una extensión de terreno para el pasto y bebederos para que la actividad productiva se realice de una mejor manera.

- **Equilibrio**

La producción de ganado bovino se realiza durante todo el año, pero en los meses de invierno existe mayor producción porque hay más pasto y agua para los animales, pero en otras estaciones del año la producción continua con la diferencia de que se recurre a otro tipo de alimentos. Lo descrito anteriormente significa que la producción de ganado bovino se mantiene todo el año y existe un equilibrio entre la oferta y la demanda.

- **Dispersión**

La distribución del ganado bovino se realiza a través de la venta del productor al acopiador rural, luego al mayorista, los cuales se encargan del llevar la res al matadero para su posterior destace y venta en carne.

- **Análisis de comercialización**

Es la etapa que estudia el comportamiento de los compradores y vendedores en el mercado, así como los entes que participan en la comercialización y la descripción de las funciones y procesos para realizar el intercambio de los productos.

Institucional

Se puede identificar a cada uno de los agentes que participan en cada estrato y son los siguientes.

○ Productor

Se refiere a la persona dedicada a la crianza y engorde ganado bovino, misma que puede ser originaria del lugar o de otra parte del país.

○ Acopiador rural

Es el ente encargado de la distribución del producto al mayorista, una característica particular en la actividad pecuaria es que el mayorista debe ser conocido por los productores del Municipio ya que se trabaja mucho con la confianza que se le tiene, el pago se realiza al contado o a crédito de ocho días con cheques pre fechados.

○ Mayorista

Son los encargados de la distribución del producto a pequeños o grandes carniceros, que se ubican en ya sea en el Municipio o en el resto el País.

● Funcional

Se refiere a todas las actividades que se realizan para llevar a cabo la comercialización.

○ Físicas

Son las que se relacionan con la transferencia física de la producción, comprende el acopio y transporte del ganado como se describe a continuación.

- Acopio (terciario)

En el Municipio se realiza en potreros en donde se encuentran los corrales con el ganado, dicho corral cuenta con una especie de salida que da directamente a

la entrada de la carrocería del camión que recoge los animales, las fincas normalmente están circuladas con alambre espigado para evitar la salida de las reces.

- Clasificación

El ganado bovino en el Municipio se clasifica por peso, raza, tamaño y género, es así como el productor puede disponer del mismo para la venta.

- Transporte

Se realiza en camiones, normalmente de veintitrés pies cúbicos, con estructura de madera, en el piso se pone una capa de arena para que las reces no se deslicen y así evitar que se lastimen, esta actividad la realiza el acopiador rural que es persona que lleva a cabo la recolección del ganado para luego transportarlo a diferentes lugares para la venta (mayoristas).

• De intercambio

Son aquellas que se dan a través de la compra-venta y la determinación de precios.

○ Compra - venta

La compra y venta de ganado se realiza por medio de la inspección y lo hace el acopiador rural, según la experiencia de los compradores se realiza por simple observación.

○ Determinación de precios

La determinación del precio se da por peso y según la edad de la res, además se considera las fluctuaciones existentes del mercado específicamente la competencia sin importar muchas veces la raza.

- Auxiliares

Son aquellas que contribuyen a la ejecución de las funciones físicas y de intercambio.

- Información de precios y de mercado

En el Municipio el acopiador es el que se informa diariamente de los precios del ganado bovino por medio de las publicaciones que realiza el MAGA y las especulaciones del mercado de dicho producto.

- Aceptación de riesgos

En la actividad de la compra-venta del ganado bovino el riesgo que el acopiador tiene es que asalten el camión, en tanto el productor sufre el riesgo financiero, el cual le dificulta mejorar la producción.

- Análisis estructural

En este análisis se acentúa el papel que juegan los productores, intermediarios y consumidores en el mercado.

- Estructura de mercado

La estructura de mercado de la crianza y engorde de ganado bovino en el Municipio existen varios compradores llamados acopiadores rurales los cuales visitan las unidades productivas de los vendedores para realizar la compra del mismo y posteriormente distribuirlo al mercado.

- Conducta de mercado

En la comercialización del ganado bovino se refleja una competencia perfecta, en donde existen varios compradores y vendedores según el mercado para ofertar un producto de calidad y se produzca en gran escala.

- Eficiencia del mercado

En el Municipio las unidades productivas de ganado bovino cuentan con sistemas innovadores en el proceso productivo, todo esto conlleva a una mejor productividad, calidad y preferencia por los consumidores del producto, es decir eficiencia en el mercado.

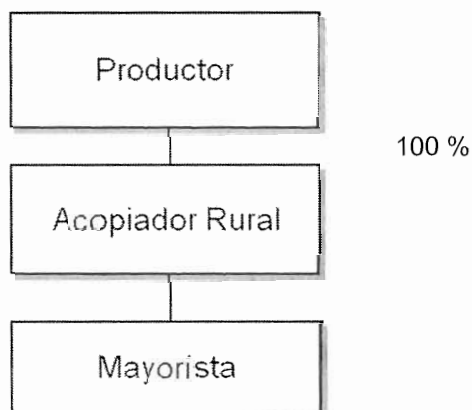
- Operaciones de comercialización

Dentro de las operaciones de comercialización se analizan los canales y márgenes establecidos.

- Canal de comercialización

El canal utilizado dentro del proceso de comercialización del ganado bovino en las microfincas, fincas multifamiliares medianas y multifamiliares grandes es el siguiente.

Gráfica 31
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino
Canal de comercialización
Fincas multifamiliares
Año: 2007



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

En la gráfica anterior se muestra el canal que se utiliza actualmente para la comercialización del ganado bovino del Municipio, en donde el productor vende al acopiador y este se encarga de distribuirlo.

Márgenes de comercialización

El margen de comercialización se determina con relación al último precio pagado por el consumidor final expresado en términos de porcentaje.

Los cuadros siguientes muestran los márgenes de comercialización en las fincas multifamiliares con respecto a la crianza y engorde de ganado bovino.

Cuadro 77
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino (vacas)
Márgenes de comercialización
Fincas multifamiliares
Año: 2007

Institución	Precio de venta Q.	Margen bruto. Q.	Costo de mercadeo Q.	Margen neto Q.	Rend. s/ Inv. %	Participación	
						Productor %	Intermed. %
Productor	1,700					74	
Acopiador rural	2,150	450	50	400	19		19
Transporte			50				
Mayorista	2,300	150	50	100	7		7
Transporte			50				
Total		600	100	500			100

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

En el cuadro anterior se muestra que en este estrato el mayor rendimiento lo obtiene tanto el productor con un 74% de participación, lo que significa que tiene un margen neto de Q.450.00 por vaca vendida, el acopiador rural es el que incurre en gastos de mercado por transporte al igual que el mayorista, razón por

la cual obtienen únicamente un porcentaje de rendimiento sobre la inversión del 19% y 7% respectivamente.

A continuación se presenta el margen y costo de comercialización de novillos de un año.

Cuadro 78
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino (novillos de un año)
Márgenes de comercialización
Fincas multifamiliares
Año: 2007

Institución	Precio de	Margen	Costo de	Margen	Rend.	Participación	
	venta	bruto.	mercadeo	neto	s/ Inv.	Productor	Intermed.
	Q.	Q.	Q.	Q.	%	%	%
Productor	1,200					71	
Acopiador rural	1,500	300	50	250	17		17
Transporte			50				
Mayorista	1,775	275	50	225	12		12
Transporte			50				
Total		575	100	475		100	

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

En el cuadro anterior se muestra que al igual que con la ventas de vacas, el productor es quien tiene el mejor rendimiento con un 71% de participación, el acopiador obtiene un rendimiento sobre su inversión del 17%, obtiene un margen neto de Q.250.00 por novillo vendido, y el mayorista tiene participación del 12%.

A continuación se presenta el margen y costo de comercialización de terneros.

Cuadro 79
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino (terneros)
Márgenes de comercialización
Fincas multifamiliares
Año: 2007

Institución	Precio de	Margen	Costo de	Margen	Rend.	Participación	
	venta	bruto.	mercadeo	neto	s/ Inv.	Productor	Intermed.
	Q.	Q.	Q.	Q.	%	%	%
Productor	500					67	
Acopiador rural	750	250	50	200	27		27
Transporte			50				
Mayorista	850	100	50	50	6		6
Transporte			50				
Total		350	100	250		100	

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

La venta de terneros es la que menos rendimientos genera para el productor con un 67%, el proceso de engorde es únicamente por los primeros meses de vida de la cría y esta queda a cargo de la persona que se lo compre al acopiador rural o al mayorista, de estos últimos su rendimiento será del 27% y 6%.

3.3.1.9 Organización empresarial

En las fincas multifamiliares dedicadas al engorde de ganado bovino y que son las principales abastecedoras de carne del Municipio, la organización es formal, debido a que el proceso administrativo se lleva a cabo en todas sus fases.

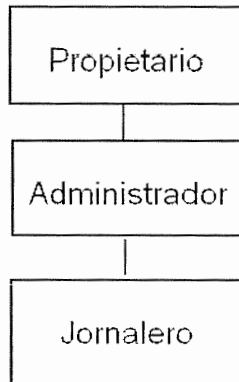
En las fincas multifamiliares el tipo de organización es de pequeña empresa debido que la mano de obra posee cierto grado de especialización, se conocen algunos segmentos del mercado y se mejora la calidad de la producción.

3.3.1.10 Estructura organizacional

La estructura organizacional en las fincas multifamiliares de engorde de ganado bovino es lineal, ya que la autoridad se transmite del propietario al administrador y de este a los trabajadores temporales.

La siguiente gráfica de organización presenta el diseño organizacional de las fincas multifamiliares dedicadas a la actividad pecuaria de ganado bovino de crianza y engorde.

Gráfica 32
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino
Estructura organizacional
Fincas multifamiliares
Año: 2007



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

La estructura organizacional es flexible, debido a que la toma de decisiones la efectúan el propietario y el administrador en conjunto, la estructura es lineal y los mandos están marcados por la responsabilidad de los puestos.

El propietario y el administrador pueden dar órdenes a los jornaleros que son quienes tienen a su cargo la crianza y engorde.

3.3.1.11 Generación de empleo

En las granjas multifamiliares se utiliza mano de obra asalariada esta depende del numero de cabezas de ganado que ésta posea, pero en promedio se puede decir que se utiliza un trabajador para cada 30 unidades y se paga un salario por jornada aproximado de Q.35.00 por día.

CAPÍTULO IV

PRODUCCIÓN ARTESANAL

“La artesanía se considera como la actividad humana de producción y transformación, realizada a través de un proceso en el que la instrucción personal es un factor predominante”¹⁴

La oportunidad de conseguir un empleo en el sector formal es escasa; en la localidad los contratistas pagan la mano de obra por tarea, donde el jornalero solo gana de Q.20.00 a Q.30.00 diarios, por lo que la actividad artesanal surge como opción en ingresos; se distingue por el bajo volumen de producción y poca diversidad de productos.

La actividad artesanal representa el 4% del sector productivo del Municipio, lo que la coloca como la de menor participación, sin embargo contribuye a la generación de empleo y al desarrollo económico de la población.

Es importante destacar que la especialidad del trabajo se ha dado de generación en generación, de una manera empírica y lo constituyen talleres de carpintería, herrerías, panaderías y unidades productivas dedicadas a la elaboración de blocks.

A continuación se describen las unidades productivas que sobresalen en el Municipio.

¹⁴ Gustavo Colorido, Artesanías de Guatemala. Editorial Guatemala Multicultural. Edición 2001. Pág. 3.

Cuadro 80
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Resumen de actividades artesanales
Año: 2007

Actividad artesanal	Unidades productivas	Valor total de la producción Q.	% de participación
Mediano artesano			
Carpinterías	8	392,500	37
Panaderías	4	336,960	32
Blockeras	2	270,000	26
Herrerías	4	48,000	5
Total	18	1,047,460	100

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

Como se muestra en el cuadro anterior, del total de unidades que se dedican a la actividad artesanal, la que mayor porcentaje representa con relación a las otras actividades es la carpintería con el 37% del valor de la producción, lo que indica que la carpintería es la que genera más ingresos y mayor fuente de empleos para el Municipio, el 32% corresponde a las panaderías, el 26% a las blockeras y el 5% a herrerías establecidas formalmente tanto en el casco urbano como en la aldea Telemán.

4.1 MEDIANA EMPRESA

El tamaño de las unidades artesanales se determina por: mano de obra, capital invertido, volumen de producción y nivel tecnológico. Estas se dividen en tres tipos: pequeño, mediano y grande artesano.

Según datos obtenidos en el trabajo de campo, no se identificaron unidades productivas pequeñas y grandes, por lo que se aplica el tamaño de empresa: mediano artesano para todas las actividades.

Las unidades productivas del municipio de Panzós, se clasifican como medianos artesanos, porque en ellas se utiliza mano de obra familiar y asalariada que en la localidad se constituye como jornaleros, cada persona realiza una parte del trabajo, se emplean herramientas eléctricas y el capital de trabajo es mayor a los Q.3,000.00. Dentro de esta clasificación se encuentran: talleres de carpintería, panaderías, herrerías y dos fábricas que elaboran blocks.

La totalidad de establecimientos comprendidos en el ramo artesanal cuentan con más de un empleado, existe división del trabajo debido a que cada persona contratada en los talleres tiene establecidas sus labores, poseen herramientas necesarias para cada actividad, los procedimientos están establecidos para elaborar cada producto, las cuales son características del nivel tecnológico denominado mediano artesano.

De las unidades artesanales que se encontraron según encuesta destaca la carpintería, principalmente por la disponibilidad y aprovechamiento de los recursos naturales y materiales provenientes del Municipio; que cuenta con diversidad de especies de madera preciosa como: cedro, caoba, jocote fraile y teca.

4.1.1 Carpintería

La fabricación de muebles de madera en el municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz, es importante, principalmente porque es una actividad generadora de empleo. Las unidades se dedican a la fabricación de puertas, comedores, trinchantes, ventanas y moldes, tanto en la Cabecera Municipal, así como en la aldea Telemán la cual es considerada como el lugar de mayor flujo comercial del Municipio.

De los productos indicados, los de mayor volumen de producción son: puertas y comedores. Debido a la amplia variedad de maderas en la localidad, algunos

carpinteros utilizan de primera como el cedro, caoba, jocote fraile y de segunda como: San Juan, laurel y teca. Sin embargo, en la mayoría de las áreas los carpinteros realizan a menudo toda clase de trabajos de carpintería por pedido de sus clientes.

4.1.1.1 Tecnología utilizada

Para la elaboración de los artículos, algunos talleres poseen maquinaria eléctrica, herramientas y equipo tradicional; existe poca división del trabajo, la administración y el proceso productivo lo realizan con mano de obra semicalificada combinada con la familiar y asalariada.

En otros talleres del casco urbano de Panzós se observó el uso de maquinaria eléctrica para efectuar trabajos en madera, entre las que se pueden mencionar: cepilladora, canteadora, sierra circular, sierra de cinta, sierra manual, torno, afiladora y barreno, así como también prensa, martillo, formón, destornilladores, brocas los cuales se encuentran deterioradas por el uso; la mano de obra empleada es de tipo familiar y en algunas ocasiones contratan de dos a tres jornaleros según la cantidad de trabajo.

4.1.1.2 Volumen y valor de la producción

La producción de muebles se realiza principalmente con base al pedido de los clientes, por tal razón los propietarios cuentan con un inventario mínimo de materiales.

A continuación se presenta cuadro de volumen y valor de la producción de carpintería.

Cuadro 81
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Carpintería
Volumen y valor de la producción
Mediano artesano
Año: 2007

Tipo de mueble	Número de carpinterías	Unidades producidas	Precio venta en Q.	Valor Q.
Puertas	8	250	850	212,500
Comedores	8	60	3,000	180,000
Total		310		392,500

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

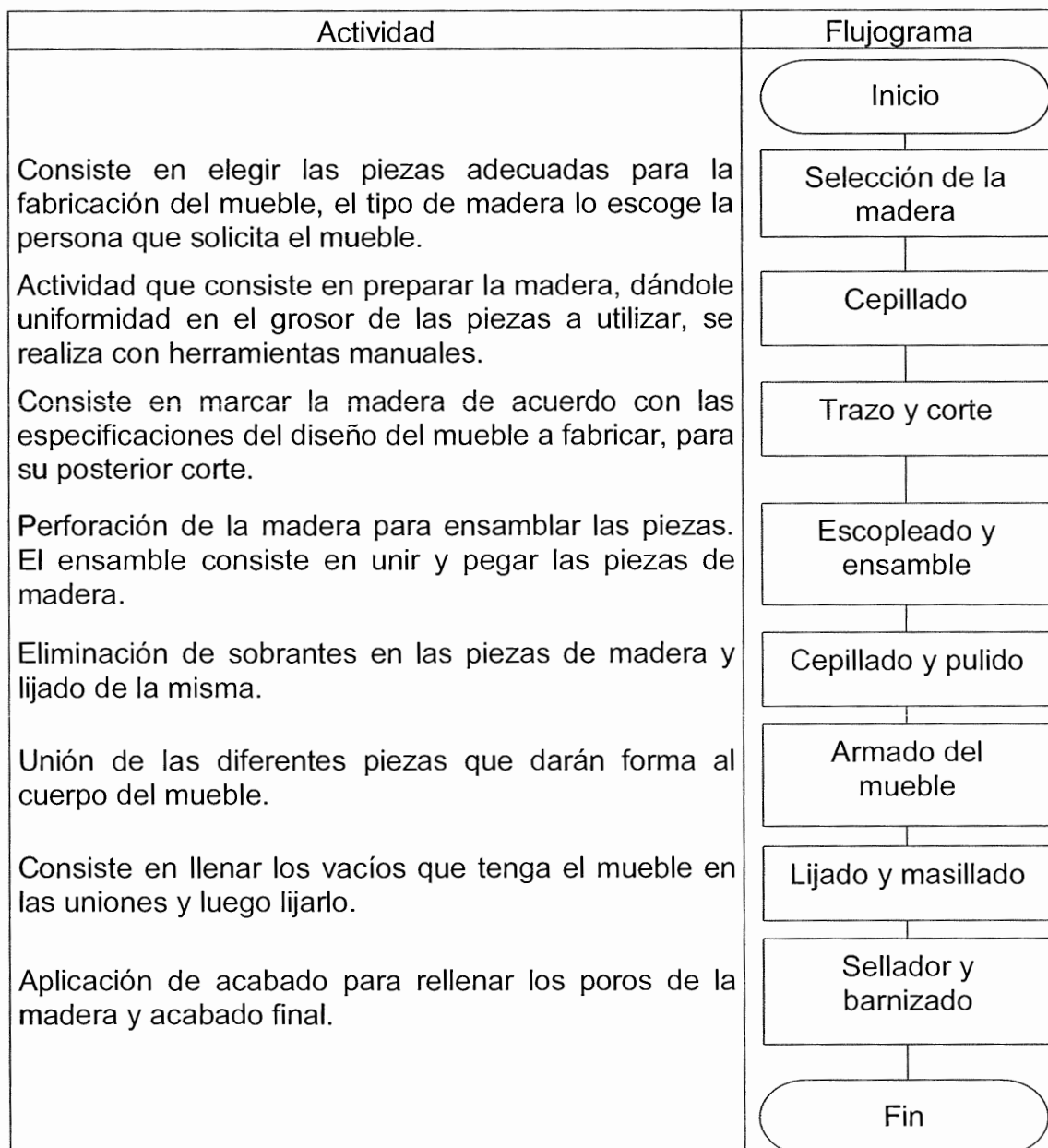
En el cuadro anterior se detallan los productos que generan mayores ingresos al propietario de la carpintería, de los cuales el 54% corresponde a la venta de puertas y el 46% a comedores. Según la investigación realizada a los propietarios de este tipo de taller, se estableció que en todas las unidades productivas se venden los productos al mismo precio, debido a que los artículos tienen las mismas características, así como tamaño y forma.

Así mismo se denota la característica principal de este tipo de actividad, el cual para iniciar con el proceso de elaboración del mueble, se solicita al comprador que entregue por concepto de anticipo el 50% del valor del artículo, para compra de los materiales y asegurar la venta del mismo artículo.

4.1.1.3 Proceso productivo

A continuación se detallan las fases del proceso productivo:

Gráfica 33
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Carpintería
Flujograma del proceso productivo
Mediano artesano
Año: 2007



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

La gráfica anterior muestra las fases de elaboración de las puertas y comedores en carpinterías catalogadas como medianos artesanos con base a los datos obtenidos en las entrevistas que se realizaron a los carpinteros, presenta lineamientos que permiten definir un orden en el proceso de producción, sin embargo, éste requiere del conocimiento del artesano como tal para enriquecer el tema de diseño, decoración y presentación.

4.1.1.4 Costo directo de producción

El costo directo de producción se integra por el conjunto de materias primas o materiales, mano de obra y costos indirectos variables, elementos que intervienen en el proceso productivo, para determinarlo se tomó el criterio de utilizar el sistema de costeo directo, en el cual se cargan al producto final aquellos costos que varían de acuerdo al volumen de producción.

Los materiales que utilizan los artesanos son provenientes del Municipio, de acuerdo a las características que solicita el cliente y cuya selección se realiza con el cuidado adecuado para brindar una buena calidad en el producto final.

La mano de obra representa el esfuerzo humano necesario para llevar a cabo las distintas fases del proceso productivo.

Los costos indirectos variables están conformados por todos aquellos elementos que no intervienen directamente en la producción, pero que son necesarios para la elaboración y buena calidad del producto final.

De acuerdo a la información que se obtuvo en la investigación de campo, a continuación se muestran los montos invertidos en materiales, mano de obra y costos indirectos variables según encuesta e imputados de 250 puertas.

Cuadro 82
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Carpintería (puertas de madera)
Costo directo de producción
Mediano artesano
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Datos encuesta	Datos imputados	Variación
Materiales	137,438	137,438	-
Madera (Cedro)	87,500	87,500	-
Cola	2,500	2,500	-
Sellador	9,375	9,375	-
Thiner	12,500	12,500	-
Wipe	1,250	1,250	-
Lija 60	3,000	3,000	-
Lija 100	3,000	3,000	-
Lija 150	3,000	3,000	-
Barniz	3,125	3,125	-
Clavos	188	188	-
Bisagras	2,000	2,000	-
Chapas	10,000	10,000	-
Mano de obra	22,500	47,383	24,883
Hechura	22,500	34,365	11,865
Bonificación incentivo	-	6,248	6,248
Séptimo día	-	6,770	6,770
Costos indirectos variables	3,750	21,117	17,367
Cuota patronal 11.67%	-	4,800	4,800
Prestaciones laborales 30.55%	-	12,567	12,567
Energía eléctrica	3,750	3,750	-
Costo directo de producción	163,688	205,938	42,031
Unidades producidas	250	250	
Costo unitario	654.75	823.75	169.00

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

El productor, para la elaboración de una puerta, debe invertir Q.823.75, lo cual incluye los costos de materiales, mano de obra y costos indirectos variables.

Como se puede observar, en los costos de materiales no hay variación porque los datos reflejados en encuesta e imputado son los precios de mercado que rigen en el Municipio y dentro de estos, no se incluye los costos de instalación porque el productor establece estos gastos por cuenta del comprador.

Con base a la información obtenida en la investigación, se determinó que los productores pagan a los empleados por jornal, sin embargo es importante mencionar que para la mano de obra se precisa el tiempo de elaboración por cada puerta, debido a que solo una persona es la encargada de la fabricación del mismo hasta su terminado.

El productor paga Q.30.00 por día, lo cual está por debajo del salario mínimo de Q.45.82 establecido según Acuerdo Gubernativo 624-2006 del Ministerio de Trabajo y Previsión Social, por lo cual las variaciones que se presentan muestran un incremento de los costos imputados sobre los costos según encuesta en un 21%, esto obedece también a que no están consignados los valores correspondientes a la bonificación incentivo Q.8.33 según Decreto 37-2001 del Congreso de la República de Guatemala y al séptimo día según Decreto 1441 del Congreso de la República en el que se indica que todo trabajador tiene derecho a disfrutar de un día de descanso remunerado después de una semana de trabajo.

Dentro de los costos indirectos variables la variación se presenta por que los propietarios no consideran dentro de sus costos de producción, las prestaciones laborales (30.55% que incluye indemnización 9.72%, aguinaldo 8.33%, bono 14 8.33% y vacaciones 4.17%), y las cuotas patronales (IGSS 10.67%, e INTECAP

1%), así mismo se estableció según investigación de campo que el valor mensual por consumo de energía eléctrica es de Q.312.50. A continuación se presenta el costo directo de producción para la elaboración de 60 comedores:

Cuadro 83
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Carpintería (amueblados de comedor)
Costo directo de producción
Mediano artesano
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Datos encuesta	Datos imputados	Variación
Materiales	61,020	61,020	-
Madera (Cedro)	45,000	45,000	-
Cola	1,200	1,200	-
Sellador	4,500	4,500	-
Tornillos	360	360	-
Thinner	6,000	6,000	-
Wipe	300	300	-
Lija 60	720	720	-
Lija 100	720	720	-
Lija 150	720	720	-
Barniz	1,500	1,500	-
Mano de obra	27,000	56,858	29,858
Hechura	27,000	41,238	14,238
Bonificación incentivo		7,497	7,497
Séptimo día		8,123	8,123
Costos indirectos variables	2,400	23,240	20,840
Cuota patronal 11.67%		5,760	5,760
Prestaciones laborales 30.55%		15,080	15,080
Energía eléctrica	2,400	2,400	-
Costo directo de producción	90,420	141,118	50,698
Unidades producidas	60	60	
Costo unitario	1,507.00	2,351.97	844.97

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

En el cuadro anterior se muestra el costo de producción de 60 comedores, los

cuales se obtuvieron con base a la información proporcionada por los artesanos; se puede observar un incremento de los costos imputados sobre los costos según encuesta del 36%, debido a que los propietarios no consideran dentro de sus costos aspectos legales como la bonificación, séptimo día, cuotas patronales y prestaciones laborales.

Para pago de mano de obra el productor al igual que con las puertas eroga al trabajador Q 30.00 por jornada.

Para la elaboración de un mueble de comedor, el trabajador se tarda 15 días, según información recabada en el Municipio.

Cuadro 84
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Carpintería
Costo directo de producción consolidado
Mediano artesano
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Datos encuesta	Datos imputados	Variación
Materiales	198,458	198,458	-
Mano de obra	49,500	104,241	54,741
Costos indirectos variables	6,150	44,357	38,207
Costo directo de producción	254,108	347,056	92,948

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

Como se muestra en el cuadro anterior, existen variaciones en el costo de producción debido a que en la mano de obra los propietarios no pagan la bonificación incentivo y el séptimo día según lo establecido por ley y en los costos indirectos variables no se toman en cuenta prestaciones laborales y cuotas patronales, lo que da como resultado una utilidad no real dentro del estado de resultados.

4.1.1.5 Estado de resultados

Presenta los resultados de las operaciones del productor artesano, proporciona la situación financiera real de las mismas y permite la toma de decisiones para el mejoramiento de la situación económica. A continuación se presenta el estado de resultados de la unidad artesanal de carpintería.

Cuadro 85
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Carpintería
Estado de resultados
Mediano artesano
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Encuesta	Imputados	Variación
Ventas	392,500	392,500	-
Puertas (250 x 850)	212,500	212,500	-
Comedores (60 x 3000)	180,000	180,000	-
(-) Costo directo de producción	254,108	347,056	92,948
Ganancia marginal	138,392	45,444	(92,948)
(-) Gastos fijos	-	-	-
Ganancia antes de I.S.R.	138,392	45,444	(92,948)
(-) Impuesto sobre la Renta 31%	42,902	14,088	(28,664)
Ganancia neta	95,490	31,356	(64,284)
% ganancia sobre costos y gastos	37.58	9.03	
% ganancia sobre ventas	24.33	7.99	

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

Las variaciones reflejadas en el estado de resultados, se debe a que el artesano no incluye dentro del costo de producción, la bonificación incentivo, séptimo día, cuotas patronales y prestaciones laborales. Además no aplica el impuesto sobre la Renta por lo que sus datos no pueden reflejar la realidad operacional de cualquier empresa formal, ya que al aplicar todas las deducciones de ley su ganancia se ve disminuida en un 33% en lo imputado en comparación a lo encuestado.

4.1.1.6 Rentabilidad

Es la capacidad para generar beneficios o ganancias, se mide por los indicadores financieros: ganancia sobre costos y gastos y ganancia sobre ventas.

Al calcular la rentabilidad de la ganancia neta de acuerdo a las cifras determinadas en el cuadro 85, indican que por cada quetzal que se invierte en el costo de producción según encuesta se obtiene Q. 0.38 de ganancia, pero al incluir todos los costos y gastos obtiene Q.0.09

La rentabilidad sobre ventas según encuesta es de Q. 0.24 pero al compararla con los datos imputados se da una variación de Q.0.16 La rentabilidad sobre ventas imputada es de 8%, lo que indica que por cada quetzal de venta, se obtiene ocho centavos de ganancia.

4.1.1.7 Financiamiento

El financiamiento de los medianos artesanos que se dedican a la carpintería es con recursos ajenos, debido a que para iniciar su proceso productivo necesita una inversión mínima, los cuales son financiados con anticipos recibidos de sus clientes. El anticipo recibido es del 50% al momento de realizar el contrato verbal, el cual es utilizado para la compra de insumos y materiales y el 50% restante es cancelado contra entrega del producto.

Según la investigación de campo, se determinó que los artesanos dedicados a la carpintería, elaboran su propia herramienta y equipo de trabajo (mesas, moldes y bancos), los cuales son complementados con compras efectuadas en las ventas de plaza, debido a que en esos días se pueden encontrar variedades de marcas, estilos, tamaños y predios. Para la compra de maquinaria, herramienta y equipo más sofisticado, son adquiridos directamente de la Cabecera Departamental, ya sea nuevo o usado; utiliza ahorros propios.

En todos los casos el artesano tiene ubicado la carpintería dentro de su propia casa y utiliza tanto mano de obra familiar como asalariada, de dos a tres personas de acuerdo a la demanda de trabajo, con el objetivo de reducir los costos por concepto de alquiler de local y minimizar el pago de salarios.

El financiamiento externo provenientes de instituciones financieras, no es utilizado por temor a perder sus bienes, altos intereses, muchos requisitos y porque no poseen capacidad de pago para cubrir este tipo de obligaciones, ya que la demanda es poca y el trabajo es por temporadas.

Al no tener acceso al financiamiento externo, se limita el crecimiento y diversidad en la actividad productiva de los medianos artesanos, debido a que no se puede contar con tecnología de punta que ayude a incrementar su producción y especialización del trabajo. Actualmente dependen únicamente de los recursos que cada uno posee.

4.1.1.8 Comercialización

En esta etapa se debe analizar la combinación de los cuatro elementos de la mezcla de mercadotecnia que son: producto, precio, plaza y promoción, los cuales satisfacen las necesidades del mercado y al mismo tiempo se logran alcanzar los objetivos de las unidades económicas.

- Producto

“Un producto es un complejo de atributos tangibles e intangibles e incluso embalaje, color, precio, prestigio del fabricante y del vendedor, que el comprador puede aceptar como algo que ofrece satisfacción a sus deseos o necesidades”¹⁵

Son muebles de madera que se clasifican como bienes durables, tangibles, físicamente se pueden medir, evaluar e identificar con precisión. Entre las

¹⁵ Laura Fisher, Mercadotecnia, México, Segunda Edición Mcgraw-hill, 1998. Pág.133.

cualidades que identifican a los muebles de madera se pueden mencionar: materiales, mano de obra, maquinaria y herramientas, calidad y presentación.

La carpintería permite elaborar muebles de diferentes tamaños, diseños según los gustos y preferencias de los consumidores, entre los que se pueden mencionar: puertas, comedores, trinchantes, ventanas y moldes.

Los principales tipos de madera utilizados para la elaboración de puertas y comedores, son el cedro, la caoba y San Juan. Utilizan herramientas manuales y los acabados son de alta calidad, éste aspecto es muy importante para los artesanos que se dedican a esta actividad, porque constituye la carta de presentación de los productores, debido a que los clientes buscan los productos por recomendación de otras personas satisfechas.

Los productos obtenidos son elaborados con madera y fabricados de forma tradicional con herramienta rudimentaria y moderna. El producto principal lo constituyen las puertas de madera de tipo tablero, las cuales requieren un mayor tiempo de horas hombre de trabajo, tienen una medida estándar de 2.10 metros de alto por un metro de ancho e incluyen marco, chapa y bisagras. El siguiente producto, en relación a la importancia, son las mesas de comedor para seis personas con sus respectivas sillas. Los productos son entregados al consumidor con un acabado de barniz.

Los muebles no tienen ninguna identificación o logotipo.

- Precio

“Es el valor de mercado de los bienes, medido en términos de lo que un comprador está dispuesto a dar para obtenerlos.”¹⁶

¹⁶ “Precios.” Microsoft® Encarta® 2007 [DVD]. Microsoft Corporation, 2005.

Para este tipo de unidades productivas se estableció que se utiliza el precio que está vigente en el mercado de muebles, debido a que ya está establecido, pero se puede hacer el regateo siempre que el artesano recupere los costos más un margen de ganancia.

Para establecer el precio de venta, los artesanos dedicados a la carpintería utilizan como herramienta el presupuesto, es decir, en un cuaderno anotan todos los gastos en que incurrirán, más un porcentaje de ganancia, también toman en cuenta el tipo de cliente que solicita el mueble y su capacidad de pago.

Para una puerta de cedro con medidas de 2.10 metros de alto por 1.00 metro ancho, el precio equivale a Q.850.00 y un comedor de seis sillas se vende a Q.3,000.00. El propietario trata de basarse en el precio que rige en el mercado y considera también sus costos para evaluar lo que más le convenga.

- Plaza

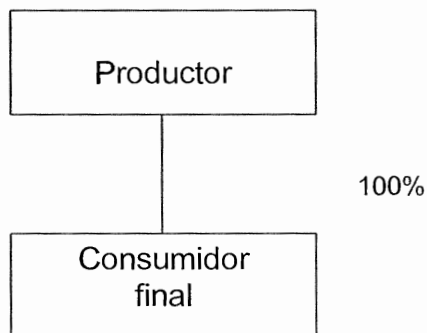
Es el conjunto de todos los compradores actuales y potenciales de un producto. Los artículos que se elaboran en la carpintería se comercializan sin ninguna intermediación, el cliente los encarga en el taller del propietario; esto significa una ventaja en vista que el comprador asume los gastos de flete y riesgo del producto terminado.

En el trabajo de campo, se estableció que los talleres de carpintería tienen capacidad para satisfacer únicamente la demanda del mercado local.

- Canal de comercialización

Los carpinteros realizan la venta directa hacia el consumidor final. A continuación se ilustra el canal de comercialización utilizado por los carpinteros, para trasladar la producción al mercado.

Gráfica 34
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Carpintería
Canal de comercialización
Mediano artesano
Año: 2007



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

La gráfica anterior muestra la relación de compra-venta existente entre el vendedor y comprador, generalmente es determinada por éste último y se observa una estructura simple.

De acuerdo a las condiciones del mercado en que se desarrolla la actividad, ésta estructura resulta beneficiosa para los productores, permite el traslado de la producción hacia el consumidor de forma simple y rápida.

En lo que se refiere a las instalaciones para la venta, no son las adecuadas por que carecen de las comodidades para atención de los clientes; los talleres están ubicados en el patio de la casa de habitación del propietario y todos se encuentran localizados en el casco urbano de la Cabecera Municipal y otros en la aldea Telemán.

- Promoción

Esta integrada por todas las actividades involucradas en la presentación del producto hacia un grupo específico, transmite un mensaje impersonal, oral o visual y da a conocer abiertamente las bondades de un servicio, producto o idea.

De la investigación realizada, se determinó que en los talleres de carpintería no existe una promoción para la comercialización de los productos, debido al desconocimiento en el uso de esta herramienta, lo cual no permite al productor penetrar a nuevos mercados, como consecuencia no hay un incremento en las ventas e ingresos, ni se mantiene y/o eleva el nivel de producción.

El medio que utilizan los carpinteros para dar a conocer su producto, es a través de la calidad con que producen y así satisfacer a los clientes, quienes a su vez se comunican con otras personas, sobre la calidad y virtudes de los muebles que elabora la carpintería y por medio de esta publicidad de boca en boca es como funciona la promoción de los productos.

Otra función que realiza el propietario del negocio, también está la de fungir como vendedor de los muebles que se fabrican en el taller, debido a que no cuentan con una sala de venta.

- Descuentos

Los carpinteros del Municipio no realizan ningún tipo de descuento, porque trabajan sólo bajo pedido y no al por mayor.

- Crédito

No existe crédito ya que el cliente debe anticipar el 50% del valor del mueble y al recibir el mismo debe cancelar el resto.

4.1.1.9 Organización empresarial

“Es la unidad económico-social en la que el capital, el trabajo y la dirección se coordinan para lograr una producción que responda a los requerimientos del medio humano en el que la propia empresa actúa”¹⁷

En el caso de las carpinterías, la organización empresarial se lleva a cabo en forma empírica, está a cargo del jefe de familia, quien planifica y organiza las tareas a realizar de acuerdo a los requerimientos de los clientes y a los compromisos adquiridos en la venta de los productos.

Esta situación proporciona un nivel bajo de desarrollo para el taller, al no permitir una división del trabajo e imposibilitar que a través de las herramientas administrativas se lleve un adecuado control de los recursos materiales, financieros y humanos, adicionalmente no se pueden establecer puntos necesarios para llevar un control de lo planificado contra lo ejecutado.

– Planeación

Es el proceso de seleccionar las misiones, objetivos y acciones a realizar.

La visión que tienen los carpinteros como propietarios de los negocios, es que a través de la realización de un trabajo de calidad les permita generar los ingresos necesarios para el sostenimiento económico.

En lo que se refiere a la fase de planeación; no tienen establecidos formalmente propósitos o una misión que oriente el funcionamiento del taller.

¹⁷ Isaac Guzmán Valdivia, Administración y Organización, México, Editorial Jus, Edición 1983 Pág. 283.

La misión de las carpinterías consiste en proporcionar muebles de madera de calidad y a buen precio a los potenciales clientes.

En lo que respecta a objetivos o metas; el fin que persiguen es producir los muebles que les solicitan en tiempo, calidad y bajo costo.

Para la aplicación de estrategias, políticas, procedimientos, reglas y programas, todas las anteriores se realizan en forma rudimentaria y verbal; un aspecto que para el carpintero es básico es el referente al presupuesto, ya que este instrumento le sirve para determinar los costos en que incurrirán a la hora que le solicitan la elaboración de un mueble, en este punto se pudo establecer que al elaborar el presupuesto, generalmente sólo se toman en cuenta los costos de los materiales que se utilizarán para la elaboración del mueble, no así lo referente a la mano de obra, tiempo de diseño y el costo del tiempo que utilizarán para realizar el trabajo, es decir, el presupuesto no se hace detallado, por lo que no consideran todos los rubros que debería contener.

– Organización

Los talleres de carpintería del municipio de Panzós, tienen una organización familiar integrada únicamente por el propietario del taller y uno o dos ayudantes, son de carácter privado, consisten en medianos artesanos sin una estructura formal lo cual ocasiona que los productores no se proyecten como una institución en desarrollo.

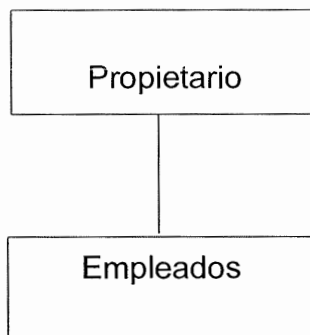
En ésta organización el padre de familia es quien coordina todas las actividades, ejerce un liderazgo de tipo autocrático debido a que es propietario del taller, conoce las técnicas necesarias para la elaboración de muebles, pero desconoce los elementos teóricos que conlleva una organización formal.

La consecuencia es una concentración de funciones, no existe delegación de responsabilidades, la planeación, organización, integración, dirección y control se centralizan únicamente en el jefe de hogar.

Adicionalmente no existen organizaciones estatales y/o privadas ni cooperativas que agrupen a éstos artesanos, con el propósito de fortalecer el desarrollo de la actividad artesanal en el lugar.

El sistema de organización es lineal o militar, la autoridad y la responsabilidad se transmiten íntegramente por una sola línea para cada persona, en los que no existen funciones definidas para cada involucrado en la actividad. Según se muestra en la siguiente gráfica.

Gráfica 35
Municipio de Panzós, departamento Alta Verapaz
Carpintería
Estructura organizacional
Mediano artesano
Año: 2007



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

– Integración

La integración del recurso humano está a cargo del propietario del taller, quien de acuerdo a la demanda de los productos puede involucrar a más integrantes del grupo familiar o contratar más ayudantes en la elaboración de los muebles.

Los recursos como los materiales y las herramientas están dispuestos en forma desordenada; por ejemplo la madera está tirada en un rincón del taller, las herramientas depositadas en cajones sin ningún orden y los bancos de trabajo no tienen una colocación adecuada; lo anterior repercute en pérdida de tiempo al tratar de buscar una herramienta, llevar la madera al banco de trabajo, etc.

En cuanto a los recursos financieros; el propietario es quien recibe el dinero al realizar una venta o el cliente deja algún anticipo y según la necesidad ejecuta las erogaciones, para el pago de la mano de obra, compra de materiales y según su apreciación lo que le sobra es su ganancia.

– Dirección

La dirección, como elemento significativo en el proceso administrativo, se lleva a cabo en forma verbal por el jefe de familia hacia los demás integrantes del grupo familiar, no se realiza en forma escrita por ser un grupo pequeño, puede encontrarse la ventaja de transmitir instrucciones claras en el desarrollo del proceso productivo.

– Control

El control de las actividades propias del taller es de manera informal, porque según los datos obtenidos en la entrevista con el propietario, el jefe de familia solo lleva sus controles en un cuaderno, no existen documentos técnicos que permitan llevar a cabo un registro de la producción, del recurso humano, materiales, ventas y cualquier otra actividad relacionada con el taller.

El propietario conoce la situación del taller, pero a falta de éstos controles pueden encontrarse deficiencias en la evaluación de los resultados.

4.1.1.10 Generación de empleo

En cuanto a la generación de empleo, este no representa ni el 1% del total de la población económicamente activa de la región, esto como resultado del escaso desarrollo que ha tenido la actividad artesanal.

Debido a las características de las carpinterías identificadas en el Municipio, la mano de obra es familiar, y de los ocho talleres artesanales se estableció que siete tienen contratado a un ayudante y solamente una carpintería que se ubica en la aldea Telemán tiene dos ayudantes, quienes devengan por jornal Q.30.00 diarios.

4.1.2 Panadería

Es la panificadora que procesa la harina hasta convertirla en unidades de pan dulce, pan francés y otros productos del mismo y que forman parte de la canasta básica. En el mismo local se prepara el producto, se vende y en algunos casos se reparte a las comunidades aledañas.

En la aldea Telemán del municipio de Panzós, existen cuatro panaderías ubicadas en la calle principal de este centro poblado, lugar de mayor afluencia comercial.

Estas panaderías se encargan de satisfacer la demanda de los consumidores del producto. Las panaderías planifican su producción dos veces al día, una inicia a las cinco y finaliza a las siete de la mañana, el producto tiene como fin el consumo a la hora del desayuno.

Por la tarde se inicia la actividad a las 11:00 horas y concluye a las 16:00, para que esté en la mesa servido en la cena.

La poca producción y demanda del pan dulce y pan francés en los hogares, se debe a que la mayoría de la población de la aldea y el casco urbano del Municipio consume principalmente el grano de maíz, porque lo siembran y cosechan en sus parcelas, que en su momento transforma el maíz en masa con la ayuda de molinos de nixtamal, que luego moldea con sus manos para formar las tortillas o tamales de masa que consume la familia en los tres tiempos de comida.

4.1.2.1 Tecnología utilizada

La actividad de la panadería en el Municipio, se desarrolla en un nivel tecnológico clasificado como mediano artesano, debido a que se caracteriza por el uso de mano de obra semicalificada, familiar y asalariada, la división del trabajo se da en menor escala, así como el uso de maquinaria y equipo tradicional, de fábrica y semiautomática.

Cada taller cuenta con un horno eléctrico y de gas con capacidad para seis bandejas, batidora, moldes, espátulas, latas de aluminio, clavijeros, mesas de amasar y pinzas.

4.1.2.2 Volumen y valor de la producción

El volumen de la producción corresponde a la cantidad de producto que se procesa en forma diaria, semanal, mensual y anual. En el caso de las panaderías, se estableció que cada una de las cuatro unidades productivas procesa diariamente una arroba de pan francés y tres arrobas de pan dulce.

El volumen de producción anual es constante, tiene mayor demanda en los meses de mayo a octubre por la época lluviosa. Según la información de campo, el volumen y valor de la producción de la panificadora es la siguiente:

Cuadro 86
Municipio de Panzós, departamento Alta Verapaz
Panadería
Volumen y valor de la producción
Mediano artesano
Año: 2007

Concepto	Unidades productivas	Quintales	Rendimiento por quintal	Unidades producidas	Precio venta en Q.	Valor Q.
Pan francés	4	78	1,440	112,320	0.50	56,160
Pan dulce	4	234	2,400	561,600	0.50	280,800
Total		312	3,840	673,920		336,960

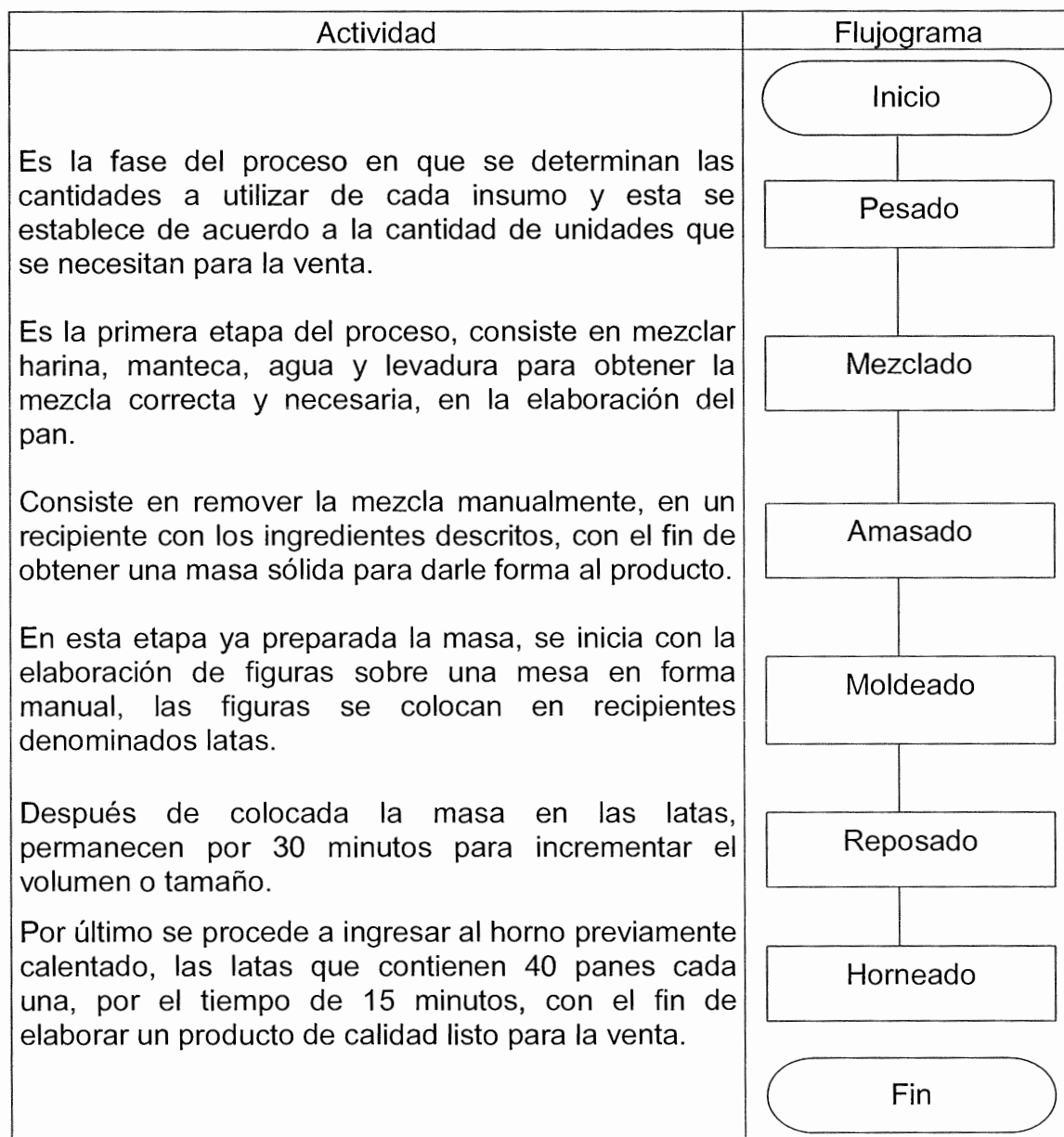
Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

Del volumen total de la producción el 100% se destina para la venta, observándose tal como lo indica el cuadro anterior que el de mayor demanda es el pan dulce. Así mismo se determinó de acuerdo a encuesta realizada que el precio de venta por unidad es de Q.0.50 para ambos productos.

4.1.2.3 Proceso productivo

Los pasos necesarios para la elaboración del pan dulce y pan francés son seis, los cuales se presentan a continuación

Gráfica 36
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Panadería (elaborar una porción de pan)
Flujograma del proceso productivo
Mediano artesano
Año: 2007



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

4.1.2.4 Costo directo de producción

Se integra por materia prima, mano de obra y costos indirectos variables, necesarios para llevar a cabo la producción de pan, el cual se muestra en dos productos: pan francés y pan dulce. A continuación se presenta el costo de producción de pan francés.

Cuadro 87
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Panadería (pan francés)
Costo directo de producción
Mediano artesano
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Datos encuesta	Datos imputados	Variación
Materia prima	21,060	21,060	-
Harina	15,600	15,600	-
Manteca vegetal	2,496	2,496	-
Azúcar	780	780	-
Levadura	78	78	-
Agua	2,106	2,106	-
Mano de obra	7,800	10,616	2,816
Panadero	3,900	3,900	-
Panadero	3,900	3,900	-
Bonificación incentivo		1,299	1,299
Séptimo día		1,517	1,517
Costos indirectos variables	1,209	5,142	3,933
Energía eléctrica	468	468	-
Gas (consumo)	741	741	-
Cuota patronal 11.67%		1,087	1,087
Prestaciones laborales 30.55%		2,846	2,846
Costo directo de producción	30,069	36,818	6,749
Unidades producidas	112,320	112,320	
Costo unitario	0.27	0.33	0.06

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

En lo que se refiere a las panificadoras, en el Municipio los propietarios pagan a sus empleados Q 50.00 por quintal producido, por lo que aplican el salario mínimo establecido de Q 39.30 más un 16% de aumento a la actividad según Acuerdo Gubernativo 765-2003.

La variación en mano de obra está integrada principalmente por el cálculo de séptimo día y bonificación incentivo, denota también una variación en los costos indirectos variables por cuotas patronales y prestaciones laborales que el propietario no toma en cuenta dentro de sus costos, lo que indica un incremento de los costos imputados sobre los costos según encuesta en un 18%. Con una diferencia entre cada pan francés según encuesta e imputado de Q.0.06.

A continuación se presenta el costo de producción de pan dulce.

Cuadro 88
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Panadería (pan dulce)
Costo directo de producción
Mediano artesano
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Datos encuesta	Datos imputados	Variación
Materia prima	147,069	147,069	-
Harina	46,800	46,800	-
Azúcar	11,700	11,700	-
Levadura	468	468	-
Queso seco	31,824	31,824	-
Margarina	35,100	35,100	-
Huevos	9,360	9,360	-
Royal	2,340	2,340	-
Agua	9,477	9,477	-
Mano de obra	23,400	31,848	8,448
Panadero	11,700	11,700	-
Panadero	11,700	11,700	-
Bonificación incentivo	-	3,898	3,898
Séptimo día	-	4,550	4,550
Costos indirectos variables	3,159	14,960	11,801
Energía eléctrica	936	936	-
Gas (consumo)	2,223	2,223	-
Cuota patronal 11.67%		3,262	3,262
Prestaciones laborales 30.55%		8,539	8,539
Costo directo de producción	173,628	193,877	20,249
Unidades producidas	561,600	561,600	
Costo unitario	0.31	0.35	0.04

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

En el cuadro anterior, se muestra la variación de mano de obra debido a que el artesano no hace efectivo el pago conforme a la ley de la bonificación incentivo y séptimo día, de igual forma en los costos indirectos variables se refleja variación

por las cuotas patronales y prestaciones laborales no aplicados por el artesano.

A continuación se presenta el costo directo de producción consolidado.

Cuadro 89
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Panadería
Costo directo de producción consolidado
Mediano artesano
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Datos encuesta	Datos imputados	Variación
Materia prima	168,129	168,129	-
Mano de obra	31,200	42,464	11,264
Costos indirectos variables	4,368	20,102	15,734
Costo de producción	203,697	230,695	26,998

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

El costo de producción no muestra variación en materia prima tanto en encuesta como en imputado, porque los propietarios toman los precios de mercado regidos en el Municipio, caso contrario se observa en los rubros de mano de obra y costos indirectos variables, debido a que no se aplica el pago de bonificación incentivo, séptimo día, prestaciones laborales y cuotas patronales.

4.1.2.5 Estado de resultados

Incluye ingresos, costos y gastos en que incurren los artesanos para llevar a cabo la producción. En el siguiente cuadro se muestra el resultado de operación en la producción de pan francés y pan dulce en el municipio de Panzós.

Cuadro 90
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Panadería
Estado de resultados
Mediano artesano
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Encuesta	Imputados	Variación
Ventas	336,960	336,960	-
Pan francés (112,320x 0.50)	56,160	56,160	-
Pan dulce (561,600 x 0.50)	280,800	280,800	-
(-) Costo directo de producción	203,697	230,695	26,998
(-) Gastos variables de venta	4,000	4,000	-
Ganancia marginal	129,263	102,265	(26,998)
(-) Gastos fijos	18,000	28,600	10,600
suelo empleado mostrador	18,000	18,000	(37,598)
Bonificación incentivo	-	3,000	-
Cuota patronal (11.67%)	-	2,101	-
Prestaciones laborales (30.55%)	-	5,499	-
Ganancia antes de I.S.R.	111,263	73,665	(37,598)
(-) Impuesto sobre la Renta 31%	34,492	22,836	(11,655)
Ganancia neta	76,771	50,829	(25,942)
% ganancia sobre costos y gastos	34.02	19.31	
% ganancias sobre ventas	22.78	15.08	

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

En el cuadro anterior, se muestra variación principalmente en los costos de producción, debido a que el propietario no consigna dentro de sus costos la bonificación incentivo, séptimo día, cuotas patronales y prestaciones laborales.

Además los gastos fijos en los que se incurren por la persona encargada de atender el negocio, como es el caso de la bonificación, las cuotas patronales y prestaciones laborales.

4.1.2.6 Rentabilidad

Busca evaluar las utilidades obtenidas con relación a la inversión, para el análisis de rentabilidad se describen las siguientes relaciones: sobre costos, gastos y ventas.

Al calcular la rentabilidad, de acuerdo a las cifras determinadas en el cuadro 90, indican que el artesano obtiene según encuesta Q. 0.34 por cada quetzal invertido, por lo tanto al incluir todos los costos y gastos obtiene Q.0.19.

Las cifras determinadas, indican que el artesano obtiene según encuesta una rentabilidad de Q. 0.23 por cada quetzal vendido, no obstante al incluir todos los costos y gastos obtiene Q.0.15. Y con los restantes Q 0.77 y Q 0.85 se solventan los gastos en que se incurren durante el proceso de producción.

4.1.2.7 Financiamiento

Los medianos artesanos dedicados a la producción de pan, utilizan financiamiento propio para el desarrollo de sus actividades productivas, el cual según la investigación de campo refleja que se debe a las siguientes razones:

- El ingreso de las ventas del día anterior, lo emplean para adquirir materia prima y sufragar los gastos relacionados con la producción del día siguiente.
- El empleo de mano de obra es remunerada de manera diaria, sin realizar pagos adicionales como: el séptimo día, bonificación incentivo, prestaciones laborales y cuotas patronales (IGSS, e INTECAP), de acuerdo a lo que indica la legislación laboral guatemalteca.
- Toda la producción del día es vendida, según lo observado en la aldea Telemán, los mayores consumos se dan por la mañana, porque los

consumidores de los lugares aledaños se acercan en este horario para hacer sus compras de la semana. Los consumidores locales tiene acceso a pan caliente tanto en la mañana como el tarde, que son las dos jornadas que operan regularmente las panaderías.

La mayoría de artesanos utilizaron el financiamiento externo para poner en marcha el negocio, que según las encuestas; el préstamo fue utilizado para la compra de hornos y gastos de instalación, en el cual la inversión fija oscila entre los Q 20,000.00 a Q 30,000.00, de acuerdo a la marca, tamaño, calidad y capacidad de producción del horno.

Las panaderías cuentan con acceso al crédito, sin embargo no lo utilizan para su actividad productiva diaria, debido a los altos intereses que cobra el sistema bancario, los largos trámites y requisitos que deben presentar para obtenerlo.

Regularmente cuando necesitan de un pequeño financiamiento externo para cubrir producciones para eventos especiales, recurren a familiares y amigos para evitar el pago de intereses, la cual es otra razón por la que utilizan el financiamiento interno.

4.1.2.8 Comercialización

Son las diferentes actividades que participan en el análisis del proceso de traslado del producto desde el productor al consumidor final y para entender sus fases se utilizará la mezcla de mercadotecnia.

- Producto

El pan de manteca o dulce y el pan francés o desabrido, es un producto perecedero que forma parte del consumo de alimentos básicos, el cual constituye parte de la dieta alimenticia de las familias del municipio de Panzós,

constituye parte de la dieta alimenticia de las familias del municipio de Panzós, en especial del casco urbano y la aldea Telemán. Es elaborado a base de harina de trigo, huevo, azúcar, levadura, sal, margarina, royal y bicarbonato; el sabor es de queso y contiene elementos nutritivos.

El producto es de forma redonda para el pan dulce y forma ovalada para el pan francés. En lo que se refiere a las características del producto (marca, empaque, diseño color, calidad) las panificadoras no hacen referencia de este recurso; el empaque utilizado es una bolsa plástica con capacidad de una, dos y cinco libras, no incluye marcas, logotipos o identificadores del productor, lo cual limita la promoción, debido al desconocimiento del comprador en cuanto al origen del producto.

El pan no presenta diversidad en presentación, sabor y calidad, situación que impide la competencia con los productos de esta naturaleza que llegan al Municipio el día de plaza, por lo tanto esto constituye una desventaja para el incremento de la producción.

En cuanto a la calidad del producto se comprobó que el tamaño es pequeño en comparación al que se vende en la Ciudad Capital; en lo que se refiere al sabor es por la utilización de materias primas de baja calidad y la presentación del pan no lo hace atractivo al consumidor.

Los nombres que utilizan las panaderías para identificar los diferentes tipos de productos son: pan dulce y pan francés. Ninguna panadería utiliza slogan y logotipo; un elemento que no es tomado en cuenta por los propietarios de las panaderías es el servicio al cliente, no son conscientes de que un servicio de calidad les genera utilidades y clientes satisfechos.

La demanda es limitada debido a que el precio del producto no es accesible para toda la población, por no contar con los recursos económicos necesarios para incorporarlo en la dieta alimenticia.

- Precio

En el Municipio se utiliza el precio de paridad, es decir, las diferentes panaderías que existen en la aldea Telemán tienen precios iguales a Q.0.50 la unidad ya sea pan dulce o pan francés, la venta la realizan al menudeo, no aplican descuentos ni créditos.

Los panaderos de la aldea Telemán, fijan el precio con base en los costos, de la materia prima y mano de obra, según los datos que proporcionaron en la entrevista, no lleva un control contable, se considera también que es regido por la oferta, la demanda y un margen de utilidad, que el productor estima de forma empírica.

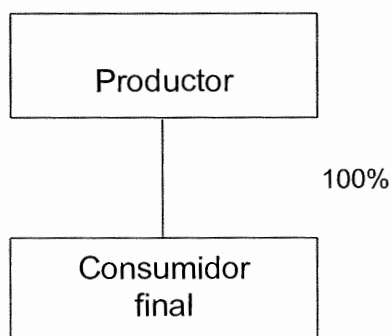
- Plaza

A continuación se presenta la forma como se realiza la distribución de la producción de pan en el municipio de Panzós.

- Canal de comercialización

El canal de comercialización de las panaderías en la aldea Telemán es directo, los consumidores finales adquieren el producto en el lugar de fabricación, el cual no cuenta con la infraestructura adecuada para brindar las condiciones sanitarias requeridas, por tratarse de un bien de consumo humano.

Gráfica 37
Municipio de Panzós, Alta Verapaz
Panadería
Canal de comercialización
Mediano artesano
Año: 2007



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

Las cuatro panaderías que existen en la aldea Telemán, se acondicionan en la parte frontal de la casa de habitación o alquilan un local que sea accesible a los potenciales clientes; por ser un producto de consumo masivo y colocan el producto a la vista de los clientes a través de vitrinas.

Las instalaciones para la venta del pan se limitan a un pequeño local con un mostrador de madera o de aluminio con vidrio, no hay un departamento de ventas, no se pagan comisiones y viáticos; ya que el dependiente puede ser un familiar o una persona contratada por día.

- Promoción

En el Municipio, la producción de pan tiene como mercados especiales el casco urbano y la aldea Telemán y los habitantes del resto de comunidades aledañas que llegan al lugar de venta (tiendas).

– Publicidad

Por tratarse de un producto de consumo básico, no se utilizan anuncios en medios de comunicación o algún otro tipo de mensaje o publicidad que resalte las cualidades y virtudes del producto para ser conocido por los consumidores, es preferido de acuerdo a la satisfacción que produce en los clientes y ellos lo recomiendan personalmente a la población.

Las panaderías no hacen descuentos, pues los precios son fijados con base a volúmenes de producción, los cuales son vendidos por los propios productores.

Lo que se pudo observar en dos panaderías del lugar, es que dan muestras gratis y el propósito de esta promoción es para provocar cambios de actitud en los consumidores, con el fin de incentivar la compra de productos.

– Fuerza de venta

El dependiente de la panadería es la persona que realiza las funciones de venta y despacho, solamente devenga un salario sin pago de comisiones.

4.1.2.9 Organización empresarial

De conformidad con lo observado y las entrevistas realizadas, a los propietarios y trabajadores de las panaderías que se encuentran en el municipio de Panzós y en la aldea Telemán, se puede mencionar lo siguiente:

La organización se lleva a cabo de forma empírica, está a cargo del jefe de familia, quien planifica y organiza las tareas a realizar, de acuerdo a los requerimientos de los clientes y a los compromisos adquiridos en la venta de los productos. Ésta situación proporciona un nivel bajo de desarrollo para las panaderías, al no permitir una división del trabajo e imposibilitar que a través de las herramientas administrativas, se lleve un adecuado control de los recursos

materiales, financieros y humanos, adicionalmente no se pueden establecer puntos necesarios para llevar un control de lo planificado contra lo ejecutado.

– Planeación

Es el proceso de seleccionar las misiones, objetivos y acciones a realizar.

La visión que tienen los dueños de las panaderías, como propietarios de los negocios es que a través de la preparación de pan con buen sabor y calidad, les permita generar los ingresos necesarios para el sostenimiento económico.

En lo que se refiere a la fase de planeación; no tienen establecidos formalmente propósitos o una misión que oriente el funcionamiento del taller.

La misión de las panaderías consiste en producir pan dulce y francés con buen sabor, calidad y a buen precio a los potenciales clientes.

En lo que respecta a objetivos o metas; el fin que persiguen es tener una mayor producción del producto para que puedan expandirse a las tiendas de las comunidades aledañas.

Para la aplicación de estrategias, políticas, procedimientos, reglas y programas, se realizan en forma rudimentaria y verbal. Un aspecto que para el panadero es básico es el referente al presupuesto, ya que este instrumento le sirve para determinar los costos en que incurrirán en su producción diaria, generalmente sólo se toman en cuenta los costos de las materias primas y mano de obra que se utilizarán para la elaboración del pan, no así lo referente a los costos directos por cada tipo de producto, tiempo de diseño, adornos, es decir, el presupuesto no se hace detallado, por lo que no consideran todos los rubros que debería contener.

– Organización

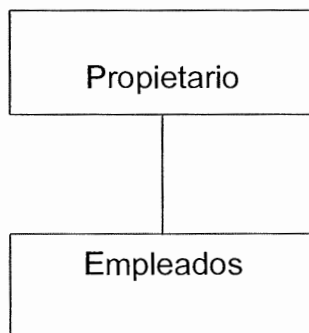
Las panaderías del municipio de Panzós, tienen una organización familiar integrada únicamente por el propietario del negocio y uno a tres ayudantes, son de carácter privado, consisten en medianos artesanos sin una estructura formal lo cual ocasiona que los productores no se proyecten como una institución en desarrollo.

En ésta organización el padre de familia es quien coordina todas las actividades, ejerce un liderazgo de tipo autocrático, debido a que es el propietario del negocio quien da instrucciones de lo que se debe hacer, pero desconoce los elementos teóricos que conlleva una organización formal. La consecuencia es una concentración de funciones, no existe delegación de responsabilidades, la planeación, organización, integración, dirección y control se centralizan únicamente en el jefe de hogar. Adicionalmente no existen organizaciones estatales y/o privadas ni cooperativas que agrupen a éstos artesanos, con el propósito de fortalecer el desarrollo de la actividad en el lugar.

Se determinó que utilizan un sistema de organización lineal o militar donde el propietario es la máxima autoridad y es quien da las órdenes de manera directa a sus familiares y empleados. Organiza y coordina las diferentes actividades a realizar, también participa directamente en el proceso productivo como un trabajador más y al estar ausente, delega la responsabilidad en otros familiares o al empleado más antiguo.

A continuación se muestra la estructura administrativa de las panaderías, la cual es de carácter informal, por integrar básicamente al propietario y su familia y ocasionalmente ayudantes.

Gráfica 38
Municipio de Panzós, departamento Alta Verapaz
Panadería
Estructura organizacional
Mediano artesano
Año: 2007



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

– Integración

La integración del recurso humano también está a cargo del propietario de la panadería, que de acuerdo a la demanda de los productos ocasionalmente puede verse obligado a contratar, de manera informal, mano de obra fuera del grupo familiar, pero los panaderos prefieren trabajar con miembros de la familia para evitar incurrir en mayores costos.

En lo que respecta a medidas de seguridad laboral, el propietario de una unidad productiva que tiene tres empleados, manifestó que no capacitan a sus panaderos, las cuales se deben tomar en cuenta en cuanto al manejo de maquinaria y herramientas para evitar cualquier tipo de accidentes.

Respecto a la administración de los recursos materiales, el propietario adquiere las materias primas según sus necesidades diarias de producción, no se observó un lugar especial para su almacenaje, algunas de las herramientas están colgadas sobre la pared y otras sobre la mesa de trabajo, los hornos son

de gas propano y de metal; las condiciones en que se encuentran las instalaciones no cumplen con las normas generales sobre higiene y seguridad industrial.

La parte financiera está bajo la responsabilidad del propietario; es él quien se encarga de asignar los fondos necesarios para la compra de materia prima, los insumos y pago del salario del ayudante; también es la persona encargada de establecer el precio del producto, las cantidades a producir y quien recibe el dinero encargado de la venta del pan. La cantidad de dinero excedente es la que le sirve para cubrir necesidades básicas y de familia.

– Dirección

Como elemento importante en el proceso administrativo, se lleva a cabo en forma verbal por el jefe de familia hacia los demás trabajadores, a pesar de que no es en forma escrita tienen la ventaja, por ser un grupo pequeño, de utilizar una comunicación clara para transmitir las instrucciones precisas, en busca del logro de los objetivos.

– Control

El control de todas las actividades es de manera informal, debido a que no existen documentos técnicos que colaboren a llevar a cabo un registro de la producción por que el propietario lleva en un cuaderno, los costos, recurso humano, materia prima, ventas y cualquier otra actividad relacionada con el negocio. Lo anterior no implica que el jefe de familia desconozca la situación de la panadería, debido a que lo puede controlar pero con deficiencias.

4.1.2.10 Generación de empleo

La mano de obra es uno de los elementos más importantes del costo de producción, y en cuanto a generación de fuentes de empleo por parte de las panaderías del Municipio, se determinó que en todas se utiliza mano de obra de carácter familiar, donde el propietario es quien realiza todas las actividades ayudado por su familia. En las panaderías de la aldea Telemán, se genera empleo para cinco personas que según los datos obtenidos en la investigación de campo, solo una unidad productiva tiene cuatro ayudantes y otra uno, y devengan por jornal Q.50.00 diarios.

Entre el total de panaderías identificadas, el personal ocupado (familiar y asalariado) es de nueve personas, lo cual no representa el 1% tanto del total de la población del Municipio, como de la población económicamente activa, que está conformada por 42,016 personas.

4.1.3 Blockera

Esta rama de la actividad artesanal se considera como un factor importante en el desarrollo económico, tanto del casco urbano del municipio de Panzós como del área comercial de la aldea Telemán, por la modernización de las construcciones de viviendas, oficinas, comercios y escuelas.

Son unidades artesanales que se dedican a la producción de blocks, este es un producto de forma rectangular que es utilizado por los albañiles del lugar para la construcción de inmuebles, es elaborado con piedra pómez, arena de río y cemento. Este material desplaza actualmente a las construcciones de madera o bajareque, porque ofrece mayor seguridad y durabilidad.

Según la investigación de campo se determinó que existen solamente dos talleres y están ubicados en la aldea Telemán, la producción de blocks son

únicamente del tamaño de quince centímetros de alto, veinte de ancho y cuarenta de largo, la cual se destina para satisfacer la demanda del Municipio y los lugares aledaños.

4.1.3.1 Tecnología utilizada

Esta actividad artesanal es considerada como mediano artesano porque se desarrolla con un modesto capital, su situación está por debajo de los niveles de acumulación, la mano de obra la integran de dos a tres personas y puede ser familiar o asalariada.

El equipo y herramienta es tradicional y de fábrica, entre los cuales están la máquina de hacer blocks, carretas de mano, palas y botes.

4.1.3.2 Volumen y valor de la producción

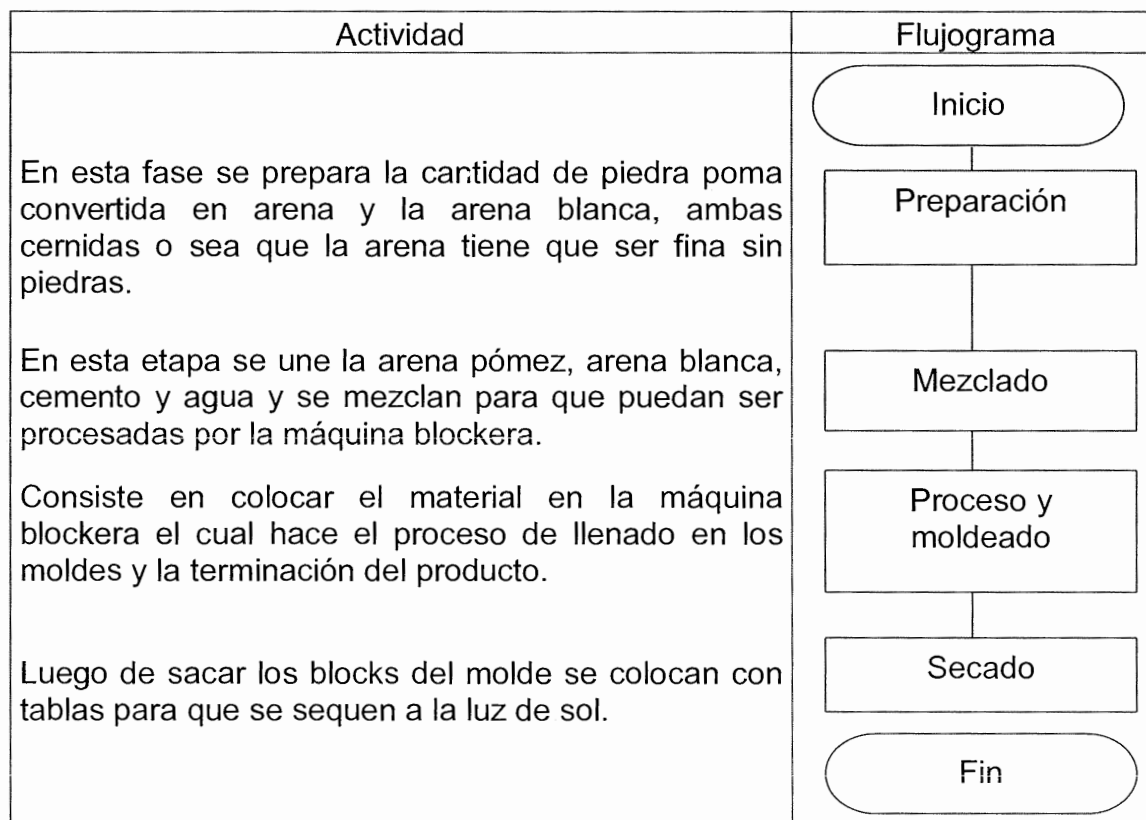
Según la información obtenida en la investigación de campo, las dos unidades productivas que se localizan en la aldea Telemán, tratan de tener un pequeño stock del producto para cubrir la demanda del consumidor final, pero comúnmente la producción en forma masiva solamente se realiza al momento de existir pedidos en cantidades mayores.

El volumen y valor de la producción anual de las dos fábricas de blocks que opera en el Municipio es de 108,000 blocks, a un precio unitario de Q 2.50 y un ingreso total de Q 270,000.00. La producción se destina principalmente a la construcción de viviendas, oficinas, locales comerciales y escuelas dentro del Municipio.

4.1.3.3 Proceso productivo

Los pasos necesarios para la fabricación de block son cuatro, los cuales se presentan a continuación.

Gráfica 39
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Blockera
Flujograma del proceso productivo
Mediano artesano
Año: 2007



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

4.1.3.4 Costo directo de producción

Es la herramienta que se utiliza para determinar el costo de una unidad de block a través de sus elementos: materiales, mano de obra y costos indirectos variables. A continuación se presenta el costo de producción de blocks.

Cuadro 91
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Blockera (fabricación de blocks)
Costo directo de producción
Mediano artesano
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Datos encuesta	Datos imputados	Variación
Materiales	175,608	175,608	-
Cemento	110,160	110,160	-
Arena pómez	54,000	54,000	-
Arena blanca	10,800	10,800	-
Agua	648	648	-
Mano de obra	32,400	45,208	12,808
Blockero	32,400	32,990	590
Bonificación incentivo		5,760	5,760
Séptimo día		6,458	6,458
Costos indirectos variables	2,700	19,355	16,655
Cuota patronal 11.67%		4,604	4,604
Prestaciones laborales 30.55%		12,052	12,052
Energía eléctrica	2,700	2,700	-
Costo directo de producción	210,708	240,171	29,463
Unidades producidas	108,000	108,000	
Costo unitario	1.95	2.22	0.27

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

Con los datos presentados, se determina la variación establecida en los diferentes elementos del costo de producción de acuerdo a la totalidad de las unidades producidas, observándose variación en la mano de obra y en los costos indirectos variables, debido a que el productor no toma en cuenta dentro de sus costos la bonificación incentivo, séptimo día, prestaciones laborales y cuotas patronales.

Para el pago de mano de obra, el propietario eroga al trabajador Q. 30.00 por cada cien blocks, según lo constatado por la entrevista realizada al artesano, se elaboran diariamente 150 blocks.

4.1.3.5 Estado de resultados

Es un estado financiero que muestra los resultados económicos de las operaciones de ingresos, costos y gastos de una empresa por un período determinado. A continuación se presenta el estado de resultados de la blockera.

Cuadro 92
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Blockera (fabrica de blocks)
Estado de resultados
Mediano artesano
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras expresada en quetzales)

Concepto	Encuesta	Imputados	Variación
Ventas (108,000 x Q.2.50)	270,000	270,000	-
(-) Costo directo de producción	210,708	240,171	29,463
Ganancia marginal	59,292	29,829	(29,463)
(-) Gastos fijos	-	-	-
Ganancia antes de I.S.R.	59,292	29,829	(29,463)
(-) Impuesto sobre la Renta 31%	18,381	9,247	(9,043)
Ganancia neta	40,911	20,582	(20,330)
% ganancia sobre costos y gastos	19.42	8.57	
% ganancia sobre ventas	15.15	7.62	

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

Las variaciones que se muestran, se deben a que según datos encuesta, el productor no considera algunos costos de fabricación como son la bonificación incentivo, séptimo día, cuotas patronales y prestaciones laborales, lo que denota que sus costos no son reales.

4.1.3.6 Rentabilidad

Permite establecer el rendimiento de determinada actividad económica, a través de los índices financieros: ganancia sobre costos, gastos y ventas.

Las cifras determinadas en el cuadro 92, indican que el artesano obtiene según encuesta una rentabilidad de Q. 0.19 por cada quetzal invertido, y de acuerdo a lo imputado obtiene Q.0.09 al incluir todos los costos y gastos reales.

La rentabilidad sobre ventas según encuesta es de de Q. 0.15 por cada quetzal vendido, no obstante al incluir todos los costos y gastos obtiene Q.0.08, lo que indica que por cada quetzal de venta se obtiene ocho centavos de ganancia.

4.1.3.7 Financiamiento

Como resultado del estudio realizado, se determinó que en el Municipio ésta actividad presenta las mismas características con las panaderías en cuanto al destino del financiamiento, ya que los medianos artesanos dedicados a la producción de block, afirmaron haber recibido financiamiento externo para iniciar operaciones; el cual consistió en la adquisición de la maquinaria necesaria para producir y los gastos de instalación.

En el proceso productivo los costos y gastos son cubiertos conforme a la reinversión de utilidades generadas en la producción, debido a que el producto es elaborado de acuerdo a pedidos solicitados por el cliente. En este tipo de actividad no se solicita ningún anticipo, ya que el cliente cancela el pedido cuando la producción de block es entregado en la obra de construcción.

Las fábricas de blocks, tienen acceso al crédito, pero no es utilizado debido a los altos intereses, los largos trámites y requisitos, así como por el riesgo que se corre al poner en garantía los bienes. Cuando la demanda de trabajo es mayor,

el método que utilizan las fabricas de block para autofinanciarse; es producir, entregar y cobrar por entregas, de acuerdo al avance de la construcción. En estos casos la mano de obra es requerida a doble turno, según su capacidad instalada para cumplir con los pedidos.

La falta de manejo del financiamiento externo, frena el crecimiento de producción en las fábricas, limita la oferta de fabricación de block, lo que provoca que los clientes internos busquen proveedores más grandes fuera del Municipio, tales como Cobán, El Estor y en algunos casos el municipio de Santa Catalina La Tinta.

4.1.3.8 Comercialización

Para realizar el análisis del proceso de comercialización de las blockeras del Municipio se hará uso de la mezcla de mercadotecnia que esta conformada por la descripción de la producción, determinación del precio, la plaza y la promoción.

- Producto

Los artículos derivados del cemento como el block, son bienes durables, tangibles y físicamente se pueden identificar, se encuentran catalogados en el nivel de productos básicos; ya que no cuentan con ningún elemento adicional.

Las características de calidad que debe reunir el block, se refiere a que durante el proceso de producción, los productos deben contener un grado de humedad homogéneo, que al estar expuesto al sol, no se agriete, posteriormente viene la parte de quitar las imperfecciones.

Según la entrevista realizada a las dos unidades productivas de blocks en la aldea Telemán, su finalidad es satisfacer las necesidades del consumidor por

medio del producto que es el block rectangular con las medidas de quince centímetros de alto, veinte de ancho y cuarenta de largo y esta enfocado para aquellas personas que van a construir o remodelar cualquier tipo de edificación ya sea vivienda, oficinas, locales comerciales o incluso escuelas ya que dicho producto ofrece seguridad y durabilidad en la construcción.

En lo que se refiere a las características del producto (marca, empaque, diseño color, calidad) las blockeras no hacen referencia de recurso, ya que por la naturaleza el producto, indican que no necesita empaque ni llevan alguna marca o etiqueta que los identifique; lo que es una desventaja para el artesano, porque él puede darse a conocer no solo dentro del Municipio sino que en otros lugares cercanos.

- Precio

Para la determinación del precio, los propietarios de estas dos unidades productivas, utilizan como herramienta el presupuesto, es decir, en un cuaderno anotan todos los gastos en que incurrirán, más un porcentaje de ganancia.

El determinar el precio de cada cien unidades es de Q.250.00 en blocks con medidas de quince centímetros de alto, veinte de ancho y cuarenta de largo, se estima la intensidad de la demanda y el tamaño del mercado. El precio lo establecen los productores con base a los costos, tiempo de preparación y la mano de obra necesaria para que sea un producto terminado más un margen de ganancia.

- Plaza

El producto se vende al consumidor en las instalaciones de la blockera que es un terreno propiedad del artesano. Las dos unidades productivas están localizadas en la calle principal de la aldea Telemán y para darle facilidad al

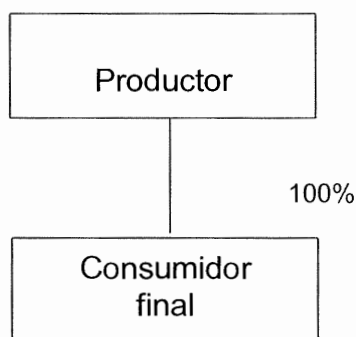
cliente, el producto se le entrega en el área de construcción o donde éste lo requiera, el dueño de la blockera, traslada el producto en un pick up que es de su propiedad.

La venta del producto es de forma directa al consumidor final en la blockera y la realiza el propietario. El mercado meta a alcanzar, son los diferentes consumidores del casco urbano del Municipio, la aldea Telemán y lugares aledaños que tienen la necesidad de construir o remodelar cualquier tipo de edificación, con capacidad económica para pagar el precio establecido para el producto.

– Canal de comercialización

En la gráfica siguiente se muestra los participantes en el proceso de compra y venta de blocks.

Gráfica 40
Municipio de Panzós, departamento Alta Verapaz
Blockera
Canal de comercialización
Mediano artesano
Año: 2007



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

Según la gráfica anterior, el producto se vende de manera directa de la fábrica a los consumidores finales que asisten al lugar de la producción de blocks para realizar el pedido y la compra.

- Promoción

Se refiere a los medios para dar a conocer el producto al comprador potencial, mediante:

- La publicidad

El medio que utiliza el propietario para dar a conocer su producto es a través de la calidad con que producen los artículos de cemento y la colocación de rótulo en frente de las instalaciones de la blockera y también a través de la rotulación de paredes con el nombre del negocio y la actividad que realiza. Otra forma de anunciar este producto en el Municipio es por la publicidad verbal de boca en boca, que los consumidores se transmiten principalmente en las comunidades aledañas.

- Fuerza de ventas

Entre las múltiples funciones que realiza el propietario del negocio, también está la de fungir como vendedor de los productos del negocio, los cuales se encuentran a la vista en el patio de la blockera.

4.1.3.9 Organización empresarial

Se lleva a cabo en forma empírica, está a cargo del dueño del negocio, quien planifica y organiza las tareas a realizar de acuerdo a los requerimientos de los clientes y a los compromisos adquiridos en la venta de los productos. Ésta situación proporciona un nivel bajo de desarrollo para la fábrica, al no permitir una división del trabajo e imposibilitar que a través de las herramientas administrativas se lleve un adecuado control de los recursos materiales,

financieros y humanos, adicionalmente no se pueden establecer puntos necesarios para llevar un control de lo planificado contra lo ejecutado.

– Planeación

En la fase de planeación; no tiene establecidos propósitos o misiones que orienten el funcionamiento del negocio.

En lo que respecta a objetivos o metas; el fin que persigue es producir los blocks conforme se agotan las existencias.

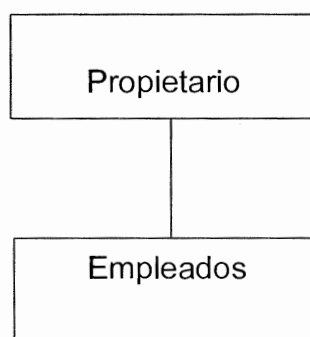
En cuanto a la aplicación de estrategias, políticas, procedimientos, reglas y programas todas las anteriores se realizan en forma empírica y verbal.

– Organización

Según los datos obtenidos en la entrevista con los propietarios fabricantes de blocks, se observó que la organización de estas unidades productivas es de tipo lineal o militar, la autoridad es dirigida de forma descendente del jefe de familia hacia los otros miembros o ayudantes.

La organización es de tipo informal y empírica, porque la responsabilidad la ejerce el propietario y las actividades son realizadas a base de experiencia, no poseen procedimientos escritos en la elaboración de la producción. No tienen una estructura definida y no reciben asesoría técnica de ninguna institución estatal, privado o cooperativa que les brinde apoyo.

Gráfica 41
Municipio de Panzós, departamento Alta Verapaz
Blockera
Estructura organizacional
Mediano artesano
Año: 2007



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

En la gráfica anterior se puede observar que el propietario se encarga de tomar las decisiones y posee la autoridad sobre los demás miembros del taller, este tipo de organización no genera conflictos de autoridad y permite tomar decisiones simples.

– Integración

La integración del recurso humano está a cargo del propietario del taller, que de acuerdo a la demanda de blocks, ocasionalmente contrata de forma informal mano de obra fuera del grupo familiar, pero prefieren trabajar con los miembros de la familia para evitar incurrir en costos mayores. En estas unidades productivas, la división del trabajo se da en poco porcentaje, porque una persona se encarga de hacer la mezcla y otra maneja la maquina que hace los blocks al existir pedidos grandes, sino solo un trabajador hace todo el proceso, el propietario es quien realiza las actividades administrativas y las ventas.

La parte que se refiere a los recursos materiales y los insumos se encuentran resguardados en una pequeña bodega, en la cual se colocan los sacos de cemento, los accesorios para la elaboración de blocks y todas aquellas herramientas pequeñas son colocadas en un cajón de madera; en el patio del negocio se encuentra la arena de río y arena blanca.

Los moldes de los blocks están ubicados en la parte frontal del patio, los cuales son utilizados para el proceso de secado del producto. Conforme a los requerimientos, el propietario proporciona lo necesario a los ayudantes, tanto en herramientas como en materiales.

El aspecto financiero esta bajo la responsabilidad del propietario; quien se encarga de asignar los fondos necesarios para la compra de materiales, insumos y pago de salario a los ayudantes, es la persona encargada de establecer el precio de los blocks, gira instrucciones sobre las cantidades a producir y es quien recibe el dinero de los compradores.

– Dirección

La dirección, como elemento importante en el proceso administrativo, se lleva a cabo en forma verbal por el jefe de familia hacia los demás trabajadores, a pesar de que no es en forma escrita tienen la ventaja, por ser un grupo pequeño, de utilizar una comunicación clara para transmitir las instrucciones precisas, en busca del logro de los objetivos.

– Control

El control de todas las actividades es de manera informal, debido a que no existen documentos técnicos que colaboren a llevar a cabo un registro de la producción, porque el propietario lleva el control de sus costos, del recurso humano, material, ventas y cualquier otra actividad relacionada con el negocio

en un cuaderno. Lo anterior no implica que el jefe de familia desconozca la situación del taller, debido a que lo puede controlar pero con deficiencias.

4.1.3.10 Generación de empleo

Las fábricas de blocks, se caracterizan por tener mano de obra familiar y asalariada, el propietario es quien realiza las actividades y es ayudado por sus familiares y los ayudantes contratados.

En las dos unidades productivas que existen en la aldea Telemán, se genera empleo para tres personas que según los datos obtenidos en la investigación de campo, un taller genera empleo para dos personas y el otro solo tiene un ayudante y devengan por jornal Q.30.00 diarios.

4.1.4 Herrería

Esta actividad la realizan personas que por oficio se dedican a transformar el hierro, con herramientas manuales y maquinaria eléctrica, elaboran los productos que les son solicitados por encargo. Esta rama artesanal es bastante amplia, se hacen puertas, balcones, barandas de barrotes, ventanas y estructuras de techo. Para el proceso de transformación utiliza: martillos, escuadras, compresores, pistolas de aire, pulidoras y barrenos; además se hace uso de equipos de soldadura eléctrica y autógena.

El producto de mayor relevancia en esta rama es la producción de puertas de metal porque satisface la demanda existente en viviendas, oficinas y comercios del Municipio.

Según la investigación realizada, los herreros no cuentan con lugares apropiados para producir, por lo que tienen que utilizar la casa de habitación, la cual se convierte en planta de producción y sala de ventas. La producción se

lleva a cabo a requerimiento de los clientes, quienes al ordenar la fabricación de una estructura, proporcionan un anticipo del 50% al propietario para que éste produzca el artículo solicitado.

4.1.4.1 Tecnología utilizada

En el municipio de Panzós y en la aldea Telemán, se localizan a los herreros y se determinó que son medianos artesanos, porque utilizan materiales de buena calidad, herramientas tradicionales y rudimentarias, así como maquinaria de fábrica entre las cuales se pueden mencionar la de soldadura, esmeril, compresores, cortadoras de hierro, barrenos, pulidoras y sierras. No existe división del trabajo y no cuenta con asistencia técnica ni financiera del sistema bancario u organizaciones no gubernamentales –ONG'S-.

4.1.4.2 Volumen y valor de la producción

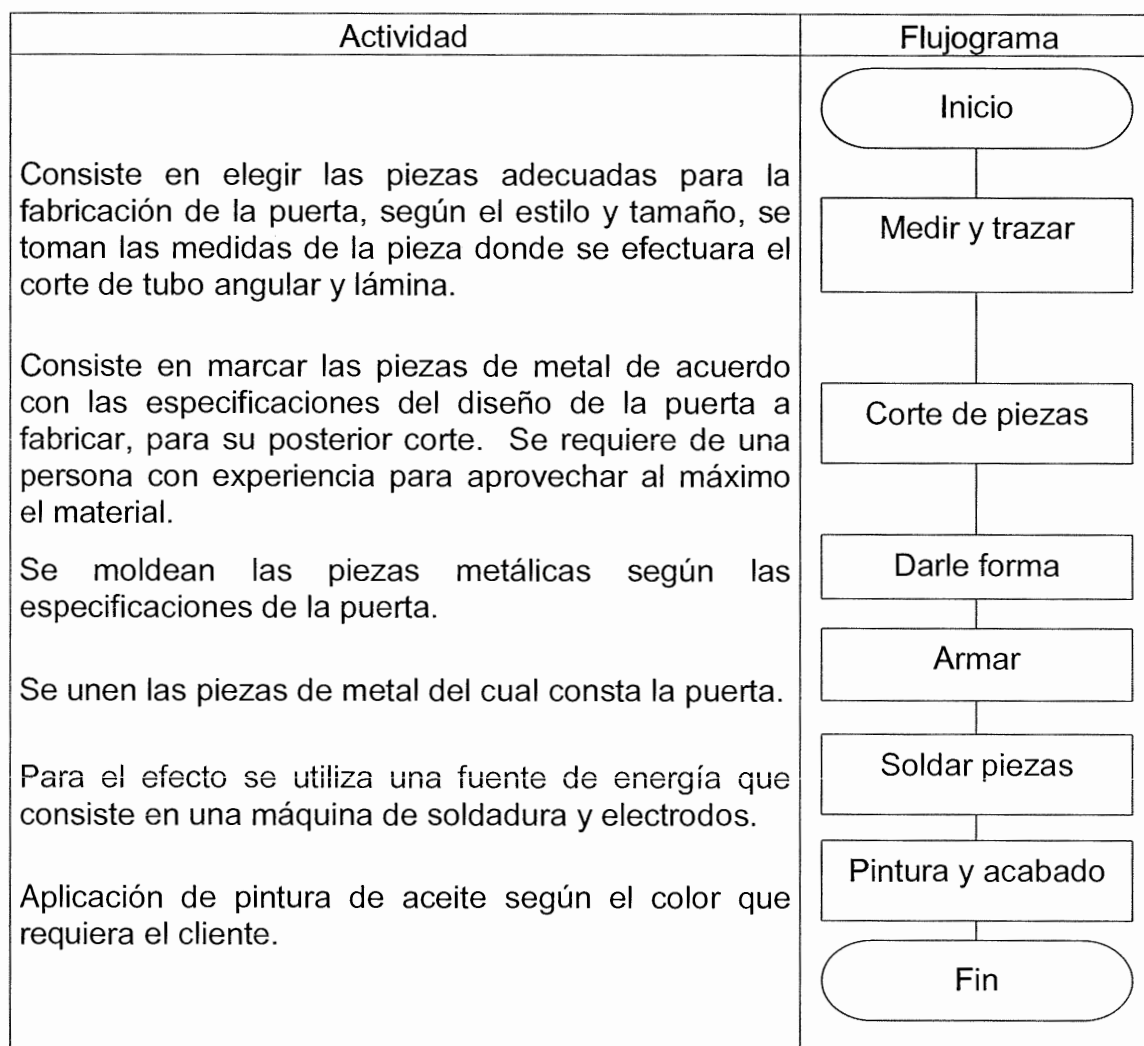
Para el volumen y valor se tomó como base la producción anual de puertas de metal, por que constituyen la de mayor demanda y elaboración, según la información que se obtuvo de los herreros del Municipio. El volumen de la producción es de 60 puertas a un precio unitario de Q 800.00, para un monto de Q 48,000.00 y se destina a satisfacer la demanda existente en viviendas, oficinas y comercios del municipio de Panzós y la aldea Telemán.

4.1.4.3 Proceso productivo

Tiene por objeto la transformación de materiales para la obtención de productos terminados, el propietario del taller es a la vez trabajador directo y participa en todas las fases de dicho proceso.

A continuación se presentan las fases del proceso productivo, para la elaboración de puertas de metal:

Gráfica 42
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Herrería
Flujograma del proceso productivo
Mediano artesano
Año: 2007



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

4.1.4.4 Costo directo de producción

El costo de producción de la actividad de herrería, se presenta con la fabricación de puertas que es el artículo más característico.

Cuadro 93
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Herrería (puertas de metal)
Costo directo de producción
Mediano artesano
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Datos encuesta	Datos imputados	Variación
Materiales	37,770	37,770	-
Lámina calibre 3.16	18,360	18,360	-
Tubo rajado 5/8	4,800	4,800	-
Tubo cuadrado 1 pulg. (6mts)	6,000	6,000	-
Electrodos calibre 32	240	240	-
Pintura anticorrosiva	4,200	4,200	-
Bisagras	270	270	-
Chapa	3,900	3,900	-
Mano de obra	6,300	11,372	5,072
Hechura	6,300	8,248	1,948
Bonificación incentivo		1,499	1,499
Séptimo día		1,625	1,625
Costos indirectos variables	1,200	5,368	4,168
Cuota patronal 11,67%		1,152	1,152
Prestaciones laborales 30.55%		3,016	3,016
Energía eléctrica	1,200	1,200	-
Costo directo de producción	45,270	54,510	9,240
Unidades producidas	60	60	
Costo unitario	754.50	908.50	154.00

La principal causa de variación entre los datos según encuesta e imputados, radica en el costo de producción del artículo terminado, debido a que el artesano no incluye el salario mínimo establecido por ley, así como la bonificación incentivo, séptimo día, cuotas patronales y prestaciones laborales, situación que provoca mayor utilidad en los resultados del período, lo que genera mayor

impuesto sobre la Renta y por ende una disminución de ésta si fuese aplicado según la ley.

Así mismo es importante tomar en cuenta que según investigación de campo, se estableció que el propietario paga al trabajador Q.30.00 el día, sin embargo en la mano de obra se establece el tiempo de fabricación de una puerta, el cual es realizado por una persona hasta su acabado en tres días.

4.1.4.5 Estado de resultados

El siguiente cuadro presenta el resultado de la operación en la producción de puertas de metal, con base a información dada por los herreros así como datos imputados.

Cuadro 94
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Herrería (puertas de metal)
Estado de resultados
Mediano artesano
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Encuesta	Imputados	Variación
Ventas puertas (60 x 800)	48,000	48,000	-
(-) Costo directo de producción	45,270	54,510	9,240
Ganancia marginal	2,730	(6,510)	(9,240)
(-) Gastos fijos	-	-	-
Ganancia antes de I.S.R.	2,730	(6,510)	(9,240)
(-) Impuesto sobre la Renta 31%	846	-	(846)
Ganancia neta	1,884	(6,510)	(8,394)
% ganancia sobre costos y gastos	4.16		
% ganancia sobre ventas	3.92		

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

Al considerar que el artesano no paga la mano de obra de acuerdo al salario mínimo así como la bonificación incentivo y séptimo día, prestaciones laborales y cuotas patronales al que tienen derechos los trabajadores según la ley, ocasiona que el mismo maneje conforme lo imputado una pérdida en el ejercicio, tal como muestra el cuadro anterior.

4.1.4.6 Rentabilidad

Permite mostrar la eficiencia utilizada en la inversión de recursos para la producción de puertas de metal.

Las cifras determinadas en rentabilidad según encuesta, indican que por cada quetzal de venta, se obtiene aproximadamente Q. 0.04 como ganancia neta, cifra bastante baja con la cual existe poca acumulación de capital y no permite mejorar los resultados debido a que no existen altos volúmenes de producción. La pérdida sobre los costos imputados se daría si el productor aplicara el pago de salario mínimo, cuotas patronales y prestaciones laborales establecidos según ley.

Las cifras determinadas en rentabilidad según encuesta, indican que por cada quetzal invertido, se obtiene aproximadamente Q. 0.04 como ganancia neta.

4.1.4.7 Financiamiento

El financiamiento de las herrerías, según la investigación de campo, reflejan un comportamiento similar al de las carpinterías, debido a que también trabajan para iniciar su proceso productivo con recursos ajenos, a través de un anticipo solicitado al cliente equivalente al 50%, el cual es utilizado para comprar los insumos necesarios para la fabricación del producto.

Existen herramientas y equipos que son fabricados en la propia herrería, que

según investigación de campo realizada, las más comunes son: soldadoras hechizas, puntas de acero y moldes para doblar hierros de acuerdo a diseños solicitados. Lo común en estos talleres es la utilización de herramienta y equipo de segunda mano, debido a la inversión que les representa este tipo de compras; los cuales son adquiridos en las ventas de plaza, y para aquellos, en donde se necesita de herramienta y equipo sofisticado y nuevo hacen uso de sus propias ganancias y ahorros de trabajos anteriores, adquiriéndolos en la Cabecera Departamental.

Debido a que los talleres de herrerías trabajan de manera informal y sin organización alguna, al igual que las carpinterías no hacen uso del financiamiento externo por temor a perder sus bienes, altos intereses, muchos requisitos y porque no poseen la capacidad pago necesaria, derivado de la inestabilidad en la demanda del trabajo.

Este tipo de actividad al no utilizar el financiamiento externo, limita el crecimiento y diversidad productiva de los medianos artesanos dedicados a la herrería; además de no poder contar con la tecnología adecuada que ayude a incrementar la producción y especialización del trabajo. Actualmente dependen únicamente de los recursos que cada uno posee.

4.1.4.8 Comercialización

Está conformada por la mezcla de mercadotecnia que tiene los siguientes elementos: producto, precio, plaza y promoción.

De acuerdo a la mezcla de mercadotecnia, el producto a comercializar sigue a través de los canales que se estime convenientes para que fluya en el tiempo adecuado al lugar deseado, donde será demandado para el consumo final.

Para comprender las características de los productos elaborados en ésta actividad, se presenta el siguiente análisis que incluye los elementos de la mezcla de mercadotecnia:

- **Producto**

Las puertas de metal que se producen en los talleres tanto del casco urbano del municipio de Panzós, como de la aldea Telemán, son entregados al cliente con dos manos de pintura anticorrosiva del color que el cliente lo prefiera y los materiales que utiliza para su elaboración como: tubo cuadrado, tubo rectangular y lámina calibre 3.16, ninguno de los artesanos tiene registrada una marca comercial para los productos, lo cual no permite diferenciar el producto del taller donde se fabricó.

Con la venta de este tipo de producto, no se incluye envoltura, empaque ni embalaje ya que esto elevaría el costo del producto, lo que el consumidor final no está dispuesto a pagar por considerarlo innecesario. Como consecuencia de no contar con ningún tipo de empaque o embalaje, el consumidor asume el riesgo de daños durante el transporte, puesto que el objetivo principal de éste es proteger el producto y ser promotor del artículo dentro del canal de distribución.

De los productos elaborados en los talleres de herrería, de acuerdo a la importancia se encuentran en primer lugar las puertas de metal, las cuales son fabricadas salvo otra especificación del cliente, con medidas de 2.10 metros de alto por 1 metro de ancho con un visor de 60 por 25 centímetros e incluye marco, chapa y bisagras.

Los herreros del Municipio, producen únicamente sobre pedido sin disponer de cantidades adicionales para la venta y por regla general utilizan el anticipo como

fuentes de financiamiento, normalmente solicitan se les adelante un 50% del total del precio pactado.

- Precio

El precio promedio de una puerta de metal de 2.10 metros de alto por 1 metro de ancho, de acuerdo a la entrevista realizada se determinó en Q.800.00, este varía en función de los requerimientos adicionales que el cliente solicite, cabe mencionar que el costo de transporte como el de instalación, corren por cuenta del consumidor final.

El precio de las puertas de metal y otros artículos similares que se pueden hacer en el taller, se regula de acuerdo a la fuerza de la oferta y la demanda.

La forma en que determina el precio el productor es importante, porque influye de forma directa en el margen de utilidad que se obtiene de la venta. En la investigación de campo realizada se estableció que los herreros por desconocimiento no aplican procedimientos técnicos para fijarlo adecuadamente, no incluyen los costos fijos y variables, únicamente consideran parte del costo y un porcentaje reducido de utilidad.

Los productores de éste sector utilizan con mayor frecuencia el método de igualación de precios de la competencia, con lo cual los artesanos de alguna forma nivelan los precios que rigen para el mercado local.

- Plaza

Son todos los consumidores reales y potenciales de un producto o servicio.

Para el caso de los talleres de herrería, a través del estudio de campo, se determinó que las unidades económicas investigadas tienen capacidad para

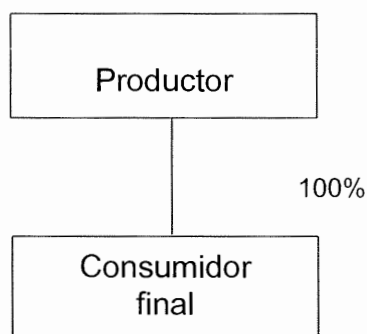
abastecer únicamente el mercado local, el cual debe entenderse como la totalidad de los consumidores del casco urbano del municipio de Panzós, la aldea Telemán y comunidades aledañas.

En el mercado de las herrerías, la relación de compra-venta existente entre el vendedor y comprador, generalmente es determinada por éste último y se observa una estructura simple, debido al volumen bajo de producción que no permite la participación de intermediarios.

– Canal de comercialización

La gráfica siguiente muestra el canal de comercialización utilizado por los herreros, para hacer llegar los productos al consumidor.

Gráfica 43
Municipio de Panzós, departamento Alta Verapaz
Herrería
Canal de comercialización
Mediano artesano
Año: 2007



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

Como se observa en la gráfica anterior, el canal de comercialización que se identificó según los datos obtenidos en la entrevista corresponde a la forma más simple, donde el productor traslada en forma directa el 100% de la producción al

consumidor final sin la utilización de intermediarios. A éste canal se le conoce como canal de mercadotecnia directo o de nivel uno.

- Promoción

Está constituida por todas las actividades involucradas en la presentación del producto hacia un grupo específico, da un mensaje impersonal, oral o visual y promueve a conocer abiertamente los beneficios del producto.

En la investigación de campo realizada, se determinó que los talleres de herrería del municipio de Panzós, no tienen una estrategia de promoción para la comercialización de los productos porque su trabajo es contra pedido de los clientes y tampoco tiene una organización que les permita conocer la utilización de ésta herramienta, que tiene como propósito la apertura de nuevos mercados.

El medio que utilizan los herreros para dar a conocer su producto, es a través de la calidad con que producen las puertas de metal, los clientes son quienes a su vez comunican las virtudes de los mismos y por medio de esta publicidad de boca en boca es como funciona la promoción.

Otra función que realiza el propietario del negocio, también es la de fungir como vendedor de los artículos que se fabrican en el taller, debido a que no cuentan con una sala de venta y vendedores.

- Descuentos

Los herreros del Municipio no realizan ningún tipo de descuento, porque trabajan sólo bajo pedido y no al por mayor.

– Crédito

No existe crédito ya que el cliente debe anticipar el 50% del valor del artículo y al recibir el mismo debe cancelar el resto.

Al no utilizar ninguna estrategia de promoción, los productores tienen dificultad para incrementar el nivel de ventas, lo que ocasiona una reducción en las utilidades.

4.1.4.9 Organización empresarial

Se lleva a cabo en forma empírica, está a cargo del jefe de familia, quien planifica y organiza las tareas a realizar de acuerdo a los requerimientos de los clientes y a los compromisos adquiridos en la venta de los productos. Ésta situación proporciona un nivel bajo de desarrollo para el taller, al no permitir una división del trabajo e imposibilitar que a través de las herramientas administrativas se lleve un adecuado control de los recursos materiales, financieros y humanos, adicionalmente no se pueden establecer puntos necesarios para llevar un control de lo planificado contra lo ejecutado.

– Planeación

En la fase de planeación; no tiene establecidos propósitos o misiones que orienten el funcionamiento del negocio.

En lo que respecta a objetivos o metas; el fin que persigue es producir las puertas de metal y artículos de herrería, conforme a pedidos de sus clientes.

En cuanto a la aplicación de estrategias, políticas, procedimientos, reglas y programas todas las anteriores se realizan en forma empírica y verbal.

– Organización

El tipo de organización que se observó en los talleres de herrería del municipio de Panzós, son empresas familiares de carácter privado, se catalogan como medianos artesanos, no cuentan con una estructura formal que les permita realizar actividades de forma eficiente y que optimice el uso de los recursos.

Según la entrevista que se hizo con los propietarios de los talleres, actualmente no tienen apoyo de organizaciones estatales, privadas o cooperativa que las agrupe, con el objetivo de fortalecer el desarrollo de la actividad artesanal en el lugar. En ésta organización, el padre de familia es quien coordina todas las actividades y ejerce un liderazgo de tipo autocrático, porque normalmente es él quien hereda el negocio y en algunos casos aunque no posea la experiencia se ve obligado a instruirse en una actividad artesanal por falta de alternativas en ingresos monetarios.

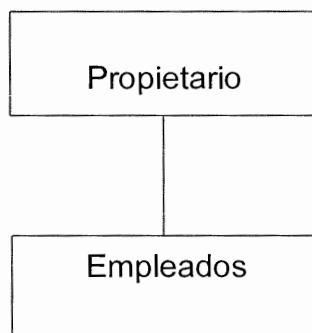
Esto trae como consecuencia una concentración de funciones, no existe delegación de responsabilidades y las fases del proceso administrativo se centralizan únicamente en el jefe de hogar, lo que ocasiona que se retarde la fabricación del artículo, por atender las diferentes áreas del taller, desde la negociación, administración, producción, hasta la entrega del producto terminado.

La ventaja en este tipo de organización, radica en que el propietario además de conocer directamente a la clientela, puede asegurarse de realizar un producto con detalles específicos solicitados por el cliente y responsabilizarse por cualquier inconformidad.

Los talleres de herrería presentan un sistema de organización lineal o militar, en la cual la autoridad y responsabilidad se transmiten por una sola línea para cada

persona familiar o ayudante, debido a que muestran una organización en la que no existe funciones definidas para cada trabajador, no hay separación del trabajo, la estructura organizacional se integra por el propietario, que es el jefe de familia y un ayudante de acuerdo a la cantidad de trabajo que haya en el taller. Según se muestra en la siguiente gráfica:

Gráfica 44
Municipio de Panzós, departamento Alta Verapaz
Herrería
Estructura organizacional
Mediano artesano
Año: 2007



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

– Integración

La integración del recurso humano también está a cargo del propietario del taller, que de acuerdo a la demanda de los productos ocasionalmente puede verse obligado a contratar, de manera informal, mano de obra fuera del grupo familiar, pero los propietarios de los talleres prefieren trabajar con miembros de la familia para evitar incurrir en costos mayores.

La parte que se refiere a los recursos materiales y los insumos se encuentran resguardados en una pequeña bodega, en donde se colocan los tubos, láminas,

las varillas de metal, los accesorios para soldadura y todas aquellas herramientas pequeñas son colocadas en un cajón de metal.

El aspecto financiero corre bajo la responsabilidad del propietario; es quien se encarga de asignar los fondos necesarios para la compra de materiales, los insumos y pago de salario al momento de contratar a un ayudante, establece el precio de las puertas de metal y artículos que ahí se elaboran, gira instrucciones sobre las cantidades a producir y es quien recibe el dinero de los compradores.

– Dirección

La dirección, como elemento importante en el proceso administrativo, se lleva a cabo en forma verbal del jefe de familia hacia los demás trabajadores, a pesar de que no es en forma escrita tienen la ventaja, por ser un grupo pequeño, de utilizar una comunicación clara para transmitir las instrucciones precisas, en busca del logro de los objetivos.

– Control

Es de manera informal, debido a que no existen documentos técnicos que colaboren a llevar a cabo un registro de la producción por que el propietario lleva sus controles tanto de sus costos como anticipos en un cuaderno, del recurso humano, material, ventas y cualquier otra actividad relacionada con el negocio. Lo anterior no implica que el jefe de familia desconozca la situación del taller, debido a que lo puede controlar pero con deficiencias.

4.1.4.10 Generación de empleo

Los talleres de estructuras metálicas se caracterizan también por tener mano de obra familiar, donde el propietario es quien realiza las actividades apoyado por el grupo familiar, solamente si es necesario según la cantidad de pedidos que se tenga contratan de uno a tres ayudantes.

En los talleres de herrería se genera empleo para cuatro personas que según los datos obtenidos en la investigación de campo, cada taller tiene un ayudante, que devenga por jornal Q.30.00 diarios y trabaja seis días a la semana con un horario de ocho de la mañana para las cinco de la tarde con una hora de almuerzo.

CAPÍTULO V

PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL

La producción agroindustrial es el proceso de transformar la materia prima en productos con un valor agregado y características óptimas para el consumo humano, la industria y los animales.

La base para este tipo de actividad es la producción agrícola que sirve de materia prima para procesar productos alimenticios, químicos e industriales, dentro de los cuales se mencionan: el maíz, el frijol, el arroz, el chile, las verduras, las frutas, etc.

En el municipio de Panzós la única producción agroindustrial que existe es el beneficiado de arroz, actualmente funcionan dos empresas con planta y tecnología que les permite procesarlo de manera adecuada para transformarlo en arroz oro entero y en empaque de una libra, además existe una cooperativa que cuenta con maquinaria pequeña que a pesar de no llenar todas las características de un molino normal, procesa arroz a sus afiliados en menor cantidad en relación a las otras empresas.

A continuación se presenta un resumen de las actividades agroindustriales del Municipio:

Cuadro 95
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Resumen de actividades agroindustriales
Año: 2007

Empresas	Unidades Productivas	Producción en unidades	Precio unitario Q.	Valor de producción Q.
Mediana empresa				
Arroz oro entero	3	27,938	205	5,727,290
Arroz oro quebrado	3	11,641	150	1,746,150
Total		39,579	355	7,473,440

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

La actividad agroindustrial del Municipio se circunscribe únicamente en producción de arroz oro entero y quebrado a través de dos empresas medianas y una cooperativa que ponen a disposición de la población local, los mismos productos, calidad y precios.

Para medir el tamaño de la empresa es necesario analizar elementos importantes tales como financiamiento, inversión de capital y el nivel tecnológico, en este Municipio se comprobó durante la entrevista realizada en el mes de junio de 2007 que el beneficiado de arroz se clasifica como mediana empresa.

5.1 MEDIANA EMPRESA

La mediana empresa en la agroindustria es calificada como tal, solo si cuenta con el rango de seis a veinte empleados para realizar su actividad productiva, en el municipio de Panzós existen únicamente dos empresas medianas y una cooperativa que se dedican a la transformación del arroz y su posterior venta en empaque de una libra para su distribución. El producto de la agroindustria del beneficiado de esta región es estándar y de buena calidad, apta para el consumo humano.

5.1.1 Arroz

“El arroz es una planta con vida de cuatro meses aproximadamente, propia de terrenos muy húmedos, cuyo fruto es un grano ovalado rico en almidón”.¹⁸

Este cultivo es de suma importancia a nivel departamental como nacional, ya que forma parte del sistema alimentario de la población, según la encuesta realizada se observó que grandes extensiones de terreno son utilizadas para cultivar arroz, ya que esta zona cuenta con suficiente agua proveniente de los ríos más importantes como el Polochic, Cahabon, Tinajas, Pueblo Viejo y Sarco.

Este Municipio tiene zonas apropiadas para cultivar el arroz, puesto que además de contar con las bondades del agua también es una región con terreno plano y clima cálido.

Para producir arroz es importante preparar la tierra de manera tal que la superficie alcance un nivel plano, ya que este cultivo necesita terrenos húmedos y para conseguirlo es necesario mantener agua suficiente a una altura aproximada de 20 centímetros durante todo el proceso de crecimiento, el cual dura 120 días.

La cosecha del arroz inicia 120 días después de haberse efectuado la siembra y existen dos formas para poder realizarla, manual cuando no se cuenta con la maquinaria necesaria para esta labor ó por medio de una máquina cosechadora, fabricada con medida especial que al realizar el corte tolera únicamente una parte del tallo sin ocasionarle daño al fruto.

¹⁸ Microsoft® Encarta® 2007. Diccionario Encarta © 1993-2006 Microsoft Corporación. Tema: arroz.

5.1.1.1 Tecnología utilizada

La tecnología que la agroindustria del beneficiado del arroz utiliza en el Municipio es la más elemental, pese a que esta maquinaria en su mayoría ya se encuentra totalmente depreciada, funciona de manera regular y las empresas en la actualidad incorporan complementos con tecnología moderna, según sea el caso.

5.1.1.2 Proceso productivo

Las empresas que se dedican al proceso del beneficiado del arroz, cuenta con plantas integradas para realizar varios procesos, los cuales se describen a continuación:

- **Compra**

Es la adquisición del arroz en granza a los agricultores del Municipio que se dedican a éste cultivo.

- **Secado**

Después de la cosecha del arroz en granza, debe secarse para evitar que el grano se deteriore y pierda sus cualidades naturales y nutritivas, este proceso se realiza esparciendo el arroz en un patio preparado con superficie de cemento y expuesto 100% a los rayos solares durante un día, también se puede hacer por medio de máquinas que secan con vapor producido por la combustión.

- **Limpieza**

Consiste en la separación del grano de arroz entre partes de tallos, maleza, tierra e inclusive piedras pequeñas que se recogen inevitablemente al momento de levantar la cosecha, y lo realiza una máquina adecuada para tal función.

- Descascaradora

se hace por medio de una máquina que es parte integral de la planta del molino, aquí los granos de arroz pasan por rodillos que cuentan con el diámetro adecuado, que al presionarlo permite despegar la cascarilla que envuelve al arroz, de este proceso queda un 60% de arroz oro entero grande, un 25% de arroz quebrado.

- Separación

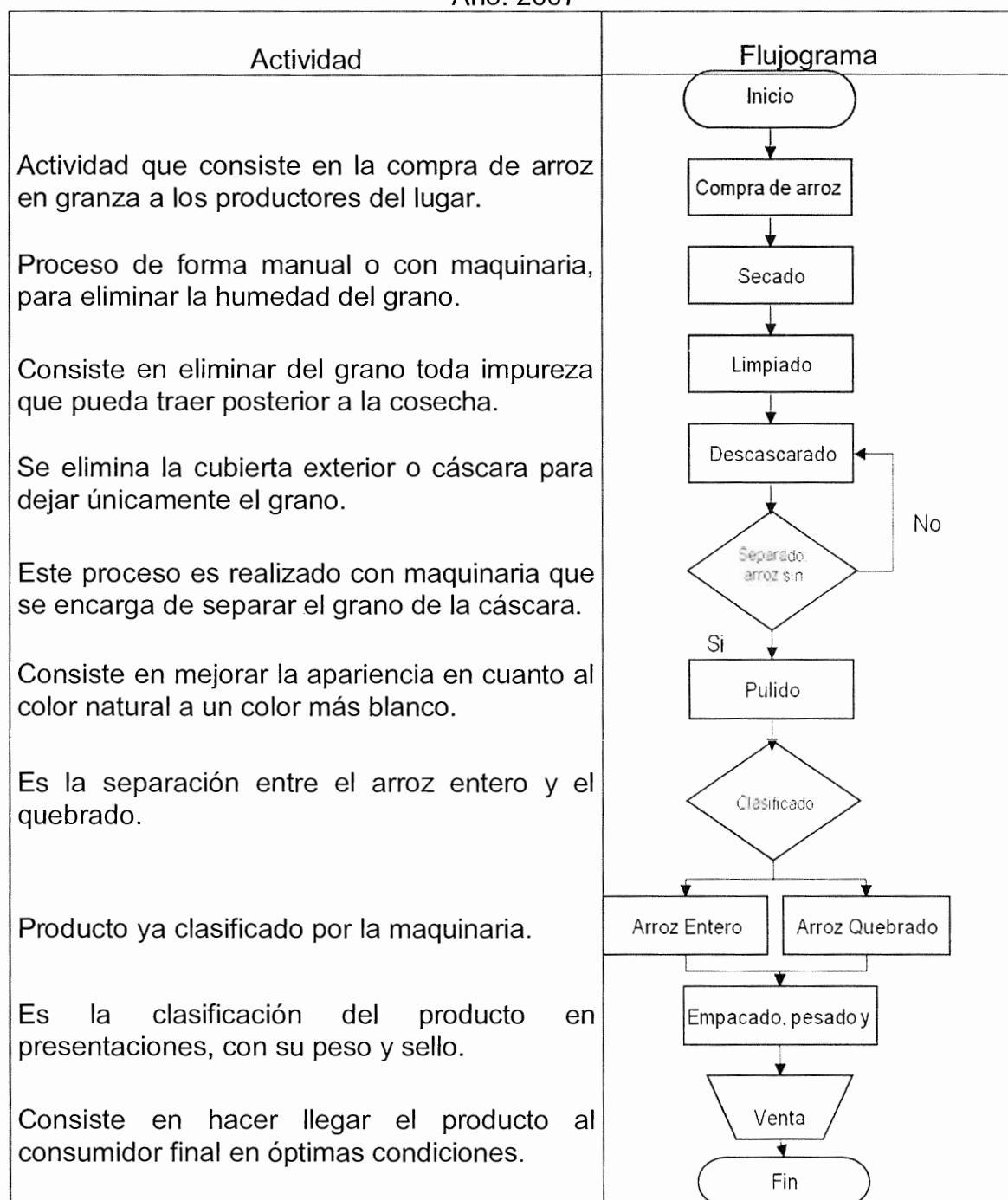
Es la clasificación del producto en dos clases, el entero y el quebrado que son los dos productos del beneficiado de arroz y se obtiene a través de sarandas diseñadas con las medidas estándar que separa automáticamente el arroz entero y quebrado.

- Pulido

El arroz después de quitarle la cáscara es de color amarillento y para darle un aspecto mas atractivo es necesario pulirlo para que tenga una apariencia mas blanquizca, esto se obtiene mediante una máquina que hace correr al arroz en contra del viraje de la banda normal y le ocasiona un desgaste leve, de esta forma el arroz pierde su color original y queda totalmente blanco.

Estos procesos se visualizan en la siguiente gráfica:

Gráfica 45
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Beneficiado de arroz
Flujograma del proceso productivo
Año: 2007



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

5.1.1.3 Volumen y valor de la producción

El volumen de producción que alcanza anualmente el Municipio es de 46,563 quintales de arroz en granza a través de la actividad productiva de las dos únicas empresas agroindustriales y la cooperativa, ubicada en el área cercana al río Polochic.

Para producir el arroz entero, estas empresas necesitan la materia prima que es el arroz en granza, de la cual se obtiene un 60% de arroz de buena calidad, un 25% de arroz oro quebrado, el restante 15% equivale a subproductos tales como la cascarilla, y el pulimento.

Los subproductos son resultado de los procesos necesarios para producir arroz entero y se aprovechan para alimento de animales y bebidas de consumo humano. También se pudo establecer que una de las empresas entrevistadas utiliza buena parte de la cascarilla para calentar el horno e iniciar el proceso de secado artificial del arroz en granza por medio de una máquina de vapor. El volumen de producción se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 96
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Beneficiado de arroz
Volumen de la producción
Año: 2007

Finca	Materia prima(arroz en granza) qq	Calidad arroz entero	Calidad arroz quebrado	Cascarilla	Pulimento
La isla	9,750	5,850	2,438	975	487
Arroz polochic	34,000	20,400	8,500	3,400	1,700
Cooperativa de arroz	2,813	1,688	703	281	141
Total	46,563	27,938	11,641	4,656	2,328

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

Las primeras dos empresas son las mas importantes del Municipio y cuentan con la tecnología necesaria para el beneficiado, esto permite ser bastante competitivas entre sí como también a nivel local, la cooperativa únicamente se dedica a la prestación de servicios de secado natural, descascarado, clasificado y empacado a sus asociados, que en su mayoría son pequeños productores de arroz en granza.

A continuación se presenta la producción del proceso del beneficiado de arroz, valorizada por los productos que el Municipio obtuvo durante el período del año 2007.

Cuadro 97
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Beneficiado de arroz
Volumen y valor de la producción
Año: 2007

Producción	Producción en qq	Valor	Total
Arroz entero	27,938	205	5,727,290
Arroz quebrado	11,641	150	1,746,150
Cascarilla	4,656	10	46,560
Pulimento	2,328	5	11,640
Total	46,563	370	7,531,640

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

Lo primordial del beneficiado es el arroz entero y como consecuencia de éste proceso se deriva el segundo producto que es el arroz quebrado, y los dos subproductos: la cascarilla y el pulimento. Esta producción fue valorada con precios que actualmente rigen el mercado local del Municipio como también en el departamento de Alta Verapaz.

5.1.1.4 Costos de producción

El costo de producción representa todos los rubros de gastos necesarios incurridos durante un período para producir uno o varios productos, y está constituido por tres elementos importantes: la materia prima, la mano de obra y otros costos.

Es importante mencionar que existe una clasificación de los costos de producción los cuales pueden ser: el método de costo de producción por absorción y el método de costo directo de producción, para el caso del municipio de Panzós se utilizó el segundo método.

- Costo directo de producción de arroz entero

El municipio de Panzós departamento de Alta Verapaz, durante la investigación de campo realizada a la agroindustria del beneficiado de arroz en el mes de junio de 2007, mostró las cifras que a continuación de presentan:

Cuadro 98
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Beneficiado de arroz
Costo directo de producción
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Datos encuesta	Datos imputado	Variación
Materia prima	3,122,447	3,122,447	
Arroz en granza	3,122,447	3,122,447	-
Mano de obra	212,840	212,840	-
Secado			
Ayudantes	4,657	4,657	-
Bonificación de ley	847	847	-
Séptimo día	917	917	-
Beneficiado			
Operarios de maquinas	174,654	174,654	-
Bono incentivo	31,765	31,765	-
Costos indirectos variables	413,429	413,429	-
Energía eléctrica	102,093	102,093	-
Combustibles	158,495	158,495	-
Prestaciones laborales 30.55	55,319	55,319	-
Cuota patronal 11.67	21,132	21,132	-
Mantenimiento de maquinaria	66,612	66,612	-
Bolsas de polipropileno	9,778	9,778	-
Total costo directo de producción	3,748,716	3,748,716	
Producción en quintales	27,938	27,938	
Costo directo de un quintal	134.18	134.18	

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

El costo directo de producción de arroz de este Municipio, está integrado por los tres elementos del costo arriba indicado. La materia prima que utiliza el beneficiado del arroz lo constituye el arroz en granza, el cual es cultivado dentro de las mismas empresas como también se realizan compras a pequeños productores que se dedican al cultivo del mismo.

El precio de mercado del arroz en granza oscila entre Q. 85.00 y Q. 95.00, se estableció que los tres molinos de las empresas que se dedican al beneficiado del arroz dentro del Municipio, adquieren anualmente la cantidad de 46,563 quintales de materia prima, de esta cantidad se obtienen 27,938 de arroz oro entero y 11,641 quintales de arroz quebrado.

El producto principal que se persigue es la producción de arroz entero, sin embargo durante este proceso es ineludible que en el descascarado muchos granos se quiebran, de esta manera se origina el segundo producto que es el arroz quebrado. En cuanto al aprovechamiento que se obtiene de la materia prima para los dos productos es el siguiente: arroz entero 27,938 quintales, equivalente a un 70.5% de la materia prima y arroz quebrado 11,641 quintales, equivalente a un 29.5%.

Estas proporciones representadas en % son muy útiles para distribuir los costos necesarios de los tres elementos del costo directo de producción tanto para el arroz entero como para el arroz quebrado.

El cuadro del costo directo de producción arriba presentado, muestra que del total de 46,563 quintales de materia prima, un 70.5% se utilizó para producir 27,938 quintales de arroz entero, con un valor de adquisición de Q. 95 quetzales por quintal.

Posteriormente muestra las erogaciones por mano de obra para la producción, estos molinos regularmente cuentan con un promedio de cinco operarios los cuales devengan salarios mensuales de acuerdo a la legislación laboral vigente cuyo salario mínimo mensual es de Q 1,374.60 más la bonificación de ley de Q. 250.00.

Para calcular los costos de mano de obra también se tomó en cuenta el porcentaje de participación del 70.5% correspondiente a la producción de arroz entero en relación al proceso productivo completo del molino que al final termina en dos productos.

El tercer elemento del costo directo de producción está integrado por los costos indirectos variables, tales como la energía eléctrica que se tomó de los pagos mensuales que las empresas realizan por los consumos en los molinos, otro rubro importante es el combustible que utilizan las máquinas de la planta, este consumo está basado en las estimaciones técnicas que los productores manejan en cuanto al consumo por hora de trabajo de las mismas que podría ser de cuatro a seis galones por hora.

Estas empresas están registradas en el Instituto Guatemalteco de seguridad social, por consiguiente pagan sus cuotas patronales de 11.67 % sobre los salarios, así mismo se provisionaron las prestaciones laborales en un 30.55% de acuerdo a lo que la ley de Impuesto sobre la Renta estipula como gastos deducibles.

Este cuadro no muestra variaciones en cuanto a datos encuestados e imputados, debido a que la información fue proporcionada por las empresas quienes indican cumplir con la legislación laboral vigente, esta situación se da porque las mismas se encuentran legalmente constituidas.

- Costo directo de producción de arroz quebrado

Como parte del proceso de producción en los molinos del beneficiado, se tiene también el arroz quebrado el cual se presenta en el siguiente cuadro de costo de producción directo.

Cuadro 99
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Beneficiado de arroz
Costo directo de producción
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Datos encuestado	Datos imputado	Variación
Materia prima	1,301,038	1,301,038	
Arroz en granza	1,301,038	1,301,038	-
Mano de obra	88,685	88,685	-
Secado			
Ayudantes	1,941	1,941	-
Bonificación de ley	353	353	-
Séptimo día	382	382	-
Beneficiado			
Operarios de máquinas	72,774	72,774	-
Bono incentivo	13,235	13,235	-
Costos indirectos variables	172,266	172,266	-
Energía eléctrica	42,540	42,540	-
Combustibles	66,041	66,041	-
Prestaciones laborales 30.55	23,050	23,050	-
Cuota patronal 11.67	8,805	8,805	-
Mantenimiento de maquinaria	27,756	27,756	-
Bolsas de polipropileno	4,074	4,074	-
Total costo directo de producción	1,561,989	1,561,989	
Producción en quintales	11,641	11,641	
Costo directo de un quintal	134	134	

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

De la misma forma como se determinaron los costos en la producción de arroz entero, se calcularon los costos del arroz quebrado, con la única diferencia que el quebrado cargó solamente con un 29.5%, esta situación se da puesto que de dentro del proceso se obtienen las dos clases de arroz con la misma materia prima, lo que técnicamente procede a realizar es calcular los costos en que incurre el molino para todo el proceso del beneficiado de arroz, luego se asignan los costos de manera proporcional con base en los quintales de arroz entero y

arroz quebrado obtenidos durante dicho proceso. Esta es la razón por la cual el cuadro del costo directo del arroz oro quebrado muestra sus cálculos basados en un 29.5 % en relación a la productividad completa de los molinos en los tres elementos del costo.

5.1.1.5 Estado de resultados

El estado de resultados muestra en términos generales la utilidad o la pérdida obtenida durante un período determinado de operaciones, en este caso un año calendario, es decir que refleja los ingresos del año y los costos y gastos que fueron necesarios para producir estos ingresos. A continuación se presentan los resultados que obtuvo la agroindustria del beneficiado de arroz durante el año de 2007 en el municipio de Panzós.

Cuadro 100
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Beneficiado de arroz
Estado de resultados
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Descripción	Parciales	Totales
Ventas		7,473,440
Arroz entero	5,727,290	
Arroz quebrado	1,746,150	
(-) Costo de venta		5,310,705
Arroz entero	3,748,716	
Arroz quebrado	1,561,989	
Ganancia marginal		2,162,735
(-) Gastos de operación		482,946
Gastos de administración		
Sueldos	227,400	
Cuota patronal IGSS	26,538	
Prestaciones laborales	69,471	
Bonificación de ley	30,000	
Papelería y útiles	2,700	
Fletes	118,737	
Propaganda	8,100	
Pérdida o ganancia		1,679,789
(+)Otros ingresos		58,200
Cascarilla	46,560	
Pulimento	11,640	
Pérdida o ganancia antes del ISR		1,737,989
(-) Impuesto Sobre la Renta (31%)		538,777
Pérdida o ganancia neta del período		1,199,213
% ganancias sobre costos y gastos		23
% ganancias sobre ventas		16

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

El resultado neto obtenido durante el período observado, muestra una ganancia de 16 % en cuanto a los ingresos, pero es importante prestarle atención al costo de la materia prima, ésta representa un 71 % de los ingresos, prácticamente es un costo muy alto y se hace imprescindible en este caso, buscar una forma de optimizar el cultivo del arroz en granza, tanto la parte que se cultiva en la mismas empresas como la que se compra a pequeños productores, para adquirir la materia prima a un costo mas bajo.

En cuanto a los gastos fijos, no se tiene mayor preocupación pues el porcentaje que existe en relación a los ingresos es de 6 % y se refiere exclusivamente a los gastos de administración representados por sueldos y salarios de un administrador, un contador, dos auxiliares de oficina y un encargado de planta, como también otros gastos.

Además de los ingresos por la venta del arroz en oro entero y quebrado, también se tienen ingresos por los dos subproductos, la cascarilla que se vende para alimento de animales y el pulimento que también tiene demanda en el mercado.

5.1.1.6 Rentabilidad

La rentabilidad es la relación entre los ingresos y los costos, generada por la utilización de los activos de una empresa en sus actividades productivas. Para medir la rentabilidad de la producción, existen varios indicadores financieros los cuales consisten en comparar matemáticamente los rubros que integran los estados financieros.

La rentabilidad del capital invertido es el objetivo primordial que persiguen los productores del beneficiado de arroz y les ayuda a tomar decisiones importantes para mejorar su actividad, que va desde implementar nuevos controles, innovar

tecnología, mejorar costos y gastos, como también ser más competitivos. Estas decisiones pueden contribuir a la obtención de mejores resultados financieros.

La rentabilidad obtenida durante el período fue de 16% y es muy importante debido a que al hacer una comparación entre éste y lo que pudo devengar en un porcentaje de intereses si se hubiera invertido en el sistema bancario.

5.1.1.7 Financiamiento

El financiamiento puede definirse como la aportación de recursos, inversión de capital o prestación crediticia para facilitar el desenvolvimiento de una empresa, en la realización de una determinada operación. Los fondos a utilizar pueden ser propios y ajenos, préstamos provenientes del crédito público y/o particular, en cualquiera de sus formas; los que se obtendrán con o sin garantía y los fondos deben reembolsarse en los plazos estipulados. Es importante mencionar que es una vía por la cual el municipio de Panzós Alta Verapaz se puede desarrollar económica y socialmente, ya que por medio de éste se promueve la inversión en actividades productivas las cuales generan empleo y mejoran el nivel de ingresos de su población.

- Financiamiento de la producción

En el Municipio se localizan Instituciones financieras como bancos y cooperativas, además existen personas particulares que proporcionan préstamos.

Para la agroindustria del beneficiado del arroz, las instituciones financieras tienen una adecuada cobertura, lo que les permite un mayor grado de apoyo debido a la capacidad de pago y a las garantías que los productores agroindustriales de arroz poseen. En el trabajo de campo con base a entrevistas realizadas se estableció que la necesidad de financiamiento para este tipo de

producción es bien elevada, debido a la maquinaria y equipo que estas necesitan para realizar los procesos, por lo cual se observó que los tres productores del beneficiado del arroz obtienen financiamiento de parte del sistema bancario.

- Fuentes de financiamiento

Se determinó que los productores del Municipio utilizan tanto fuentes de financiamiento externas como internas, aunque los recursos monetarios de mayor cantidad son adquiridos a través de fuentes externas, mientras que los recursos monetarios de menor cuantía son absorbidos por fuentes internas.

- Fuentes internas

Para el caso de la agroindustria del beneficiado del arroz, este tipo de financiamiento proviene de la aportación de capital de los socios, la reinversión de utilidades de años anteriores y reservas de capital, dentro de las aportaciones de capital se incluyen terrenos para el cultivo y proceso del arroz. Según las entrevistas efectuadas durante el trabajo de campo, los productores agroindustriales de arroz utilizan financiamiento interno para realizar operaciones a corto plazo, como la compra de materia prima a pequeños agricultores, pago de planillas y reparaciones menores.

- Fuentes externas

El financiamiento externo es utilizado por la mayoría de los productores agroindustriales de arroz, es un factor importante para trabajar durante todo el año, especialmente para la compra de maquinaria equipo y mantenimientos mayores del las plantas. Con base a las entrevistas realizadas, se pudo constatar que existe un pequeño grado de resistencia a la utilización de financiamiento externo, esto debido al temor de no poder cumplir con las obligaciones adquiridas y correr el riesgo de perder las garantías.

Dentro de las fuentes de financiamiento externas que la agroindustria utiliza para su producción, se mencionan las siguientes:

- Crédito comercial:

Es la facilidad de financiarse con los créditos obtenidos de los agricultores, que se constituyen como proveedores de materia prima, lo cual les permite pagar en un tiempo prudencial que oscila entre 15 y 30 días.

- Préstamo bancario

Es una fuente importante de financiamiento para la agroindustria de arroz, que proporciona los recursos económicos necesarios, para la compra de maquinaria y mantenimientos mayores de los molinos.

5.1.1.8 Comercialización

Es la planificación y el control de todos aquellos bienes y servicios que favorecen el desarrollo adecuado del producto. Esto da como resultado que el mismo este en el lugar solicitado, en el momento determinado, al mejor precio y con la calidad requerida. Además garantiza ventas rentables.

- Mezcla de mercadotecnia

Es el conjunto de variables controlables de mercadotecnia que prepara la empresa para producir la respuesta que desea en su mercado. La mezcla de mercadotecnia esta integrada por cuatro variables producto, plaza, precio y promoción, alrededor de estas giran los elementos de las diferentes actividades que realizan las empresas con el propósito de influir en el gusto y preferencia de los clientes reales y potenciales.

En lo que respecta a la comercialización de las empresas dedicadas a la rama de la agroindustria, se analizará a través de la mezcla de mercadotecnia y sus elementos.

- **Producto**

Es todo aquello que se ofrece en el mercado con el propósito de que sea adquirido para la satisfacción de necesidades.

El arroz tiene su clasificación en las plantas de genero *Oryza*, pertenece a la familia de las gramíneas. Es una planta nativa del suroeste asiático se produce en terrenos calurosos y húmedos, alcanza casi un metro de altura, el fruto es una panícula nutante formada por varias espigas que crecen en el ápice del tallo.

En lo que respecta a la agroindustria del municipio de Panzós, el único producto que esta ofrece es el arroz, el cual se vende en grano entero y quebrado, tanto a nivel regional como departamental.

- **Descripción**

El arroz pertenece a la familia de las Gramíneas (*Gramineae*) y su clasificación corresponde a las plantas de genero *oryza*. El fruto que se obtiene es un grano de forma oval que luego de un proceso específico, es ofrecido en el mercado de diferente forma.

- **Niveles del producto**

Son aquellos niveles que debe tener un bien para satisfacer al consumidor los cuales son: producto fundamental, producto real y producto aumentado. En la agroindustria de arroz del municipio de Panzós solo se cuenta con los primeros dos niveles, en el primero se realiza la venta tal y como sale del proceso

productivo. El segundo se da cuando este se vende con atributos adicionales que consta de un empaque y del embalaje para su transportación y venta.

- Calidad

El producto que ofrece la agroindustria de este lugar es de alta calidad y sus controles utilizados son bastante rigurosos, prueba de ello es que este Municipio cuenta con el molino más grande de Alta Verapaz. Una parte importante de las semillas que se producen en este lugar son exportadas a países como Belice y Honduras.

- Presentación

En lo que respecta a la venta de este producto se cuenta únicamente con la presentación de arroz entero y quebrado.

- Marca

En cuanto a la marca del producto cada una de las empresas se identifican de la siguiente manera: finca La Isla su producto es conocido como arroz La Isla, finca La Constancia su producto lleva el nombre de arroz Polochic y Cooperativa Integral Agrícola Unión Polochic R.L. cuyo producto lleva el mismo nombre.

- Empaque

Es todo aquel material que protege un artículo con el fin primordial de preservarlos, almacenarlos y facilitar su traslado hacia el punto de venta o comercialización. Los productos procesados en los diferentes molinos del Departamento poseen las siguientes presentaciones:

Quintales, consta de costales o sacos de plástico con el logotipo y la marca de la empresa que lo produce.

- Etiquetado

La etiqueta con la que se identifica cada una de las empresas para la comercialización de su producto consta de marca y logotipo de la empresa que lo produce, información nutricional del producto la cual se basa en una dieta diaria de dos mil calorías, información sobre la mejor forma de preparación del producto así como su código de barras.

- Clasificación del producto

Los productos con los que cuenta la agroindustria del beneficiado del arroz de este lugar se consideran de tipo estrella, ya que estos identifican a cada una de las empresas y a su vez las hace competitivas y por ende les genera utilidades. Con base a lo anterior, este producto se clasifica según su calidad y color, así como por el tamaño del grano y tipo de proceso. Este divide en entero y quebrado en presentación de quintal.

- Línea de productos

De la producción de arroz se derivan dos tipos de productos los cuales se diferencian por sus características, estos son entero y quebrado.

- Mezcla de productos

Como se especificó anteriormente, existen dos productos para consumo humano como lo es el arroz oro entero y oro quebrado. Del proceso del mismo se derivan dos subproductos la cascarilla y el pulimento o afrecho los cuales son utilizados como alimento para animales.

- Precio

El precio de venta del arroz se determina con base a los costos totales que se incurren durante el proceso de producción. Se observó que en este tipo de

industria se maneja un precio de paridad con el objetivo de tener precios similares a los de la competencia.

Debido a la demanda que posee el arroz, así como la oferta que tiene en el mercado, los precios se ven afectados constantemente, otro de los factores que afectan el precio del arroz es el abastecimiento de empresas extranjera las cuales influyen el precio del mercado local.

Durante las entrevistas realizadas en la investigación de campo durante el mes de junio de 2007, se estableció que estas empresas en varias oportunidades fueron afectadas por la importación de arroz proveniente de otros países hasta el punto de haber absorbido pérdidas significativas.

- Precio mayorista

Para los clientes mayoristas se pudo establecer que se aplican incentivos en el precio para quienes compran más de cien quintales mensuales, otorgándoles un descuento del cinco por ciento sobre su compra, el precio por quintal que se maneja sin el descuento es de doscientos cinco quetzales el quintal de arroz oro entero y ciento veinte el quebrado. Para estos clientes se maneja créditos entre ocho y quince días, los cuales se dan sólo a mayoristas.

- Precio minorista

A los minoristas que son compradores hasta diez quintales mensuales no se maneja ningún tipo de crédito ni descuentos, por ser compradores menores. El precio de venta para ellos es de doscientos cinco quetzales el quintal de arroz oro entero y ciento veinte el quebrado. Los pagos los realizan al contado.

- Plaza

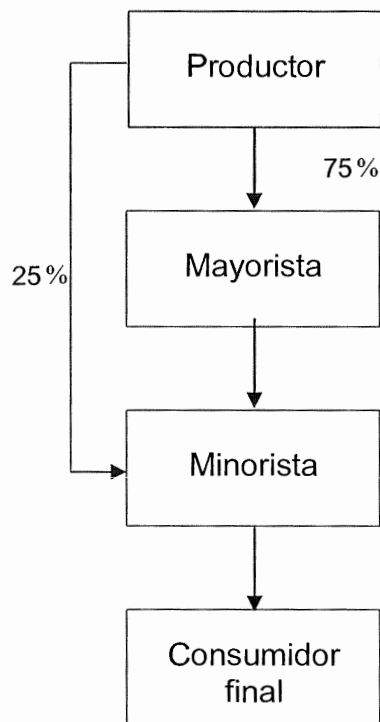
La comercialización del arroz utiliza diferentes canales para hacer llegar el producto a los consumidores finales, mismos que se localizan en todo el departamento de Alta Verapaz.

- Canales de comercialización

La mayor parte de la producción agroindustrial de arroz se inicia a través de vendedores mayoristas y una pequeña parte es comercializada por vendedores detallistas del lugar.

La venta por mayoreo se basa en requisiciones echas a la planta de procesamiento, por medio de pedidos telefónicos de los principales clientes distribuidores. En lo que respecta a los detallistas, son aquellos que llegan a la planta de procesamiento a comprar en cantidades mínimas de tres a quince fardos para distribuirlos dentro del Municipio.

Gráfica 46
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Beneficiado de arroz
Canal de comercialización
Año: 2007



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

Como se observa en la gráfica los canales de comercialización que se utilizan en la agroindustria de arroz del municipio de Panzós son de nivel tres donde participa el productor, los mayoristas y minoristas que canaliza el producto final al consumidor.

- Productor

Está integrado por todas aquellas agroindustrias que se encuentran ubicadas en este Municipio, las cuales se dedican a la venta de arroz para el consumo

humano y están dispuestos a ofrecer una cantidad determinada de producto para la población demandante.

- Mayorista

Lo constituyen los comerciantes mayoristas del departamento de Alta Verapaz, quienes compran el producto en grandes cantidades para luego ser vendido a minoristas, los cuales se encargan de comercializarlo en toda el área. La compra de arroz que realizan estos comerciantes se basa principalmente en grano empacado en sacos que son distribuidos a abarroterías y estos a su vez los venden en empaques sencillos de nylon, además de este tipo de venta se realiza también la distribución por fardos.

- Minoristas

Son aquellos que se conocen también con el nombre de detallistas, se caracterizan por vender granos al menudeo en los mercados cantonales o tiendas de barrio, los cuales pueden estar ubicados en centros urbanos o regionales del Municipio, regularmente son compradores de los mayoristas.

- Consumidor final

Está constituido por los hogares, restaurantes y personas que utilizan el producto para su consumo, tanto para complemento de sus platos cotidianos como para la elaboración de bebidas (horchata de arroz).

- Márgenes de comercialización

Los márgenes de comercialización de la agroindustria del beneficiado del arroz en el municipio de Panzós se detallan a continuación:

Cuadro 101
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Beneficiado de arroz
Márgenes de comercialización
Año: 2007

Institución	Precio de	Margen	Costo de	Margen	Rend.	Participación	
	venta	bruto	mercadeo	neto	s/ Inv.	Productor	Intermed
	Q.	Q.	Q.	Q.	%	%	%
Molinos	205					84	
Mayorista	230	25	2.03	22.97	10		10
Empaque			0.03				
Flete			2.00				
Minorista	250	20	5.02	14.98	6		6
Empaque			0.02				
Flete			5.00				
Total		45	7.05	37.95			100

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

Según el cuadro anterior se puede observar que la mayor utilidad la obtiene el molino de procesamiento, quien recibe por cada quetzal pagado por el consumidor final Q. 0.84 centavos de utilidad, el mayorista Q. 0.10 y el minorista obtiene Q. 0.06, esto significa que el precio final de venta sufre un incremento de Q. 0.16 centavos en lo que respecta a su valor inicial, por consiguiente el molino de procesamiento es quien obtiene mayor participación en el monto pagado al finalizar el proceso de comercialización.

Se observa que el mayor rendimiento lo obtiene el mayorista con un 10% sobre el valor invertido, mientras que el minorista únicamente alcanza un 6% sobre el valor de su inversión.

- Promoción

Es una parte del proceso de mercadeo el cual se utiliza para incentivar a los compradores potenciales. Para esta técnica es necesario aplicar las rebajas

sobre ventas, la publicidad y la promoción, también es importante en este caso el contacto directo entre el vendedor y el comprador.

Para la comercialización del arroz se utiliza una presentación atractiva a través del cual se puede identificar el producto de forma rápida como también se promociona por medio de vendedores-repartidores en los distintos comercios existentes en el Municipio.

Estos vendedores dan a conocer los méritos que tiene este producto entre los que se encuentra su valor nutritivo, el tipo de presentación y que a la vez el fin primordial es la de persuadir al cliente, da a conocer los beneficios de este producto.

5.1.1.9 Organización empresarial

“Se entiende como organización empresarial al conjunto de elementos que se relaciona e interactúan mutuamente con el fin de llevar a la práctica los objetivos y metas que se fijan en los planes, programas y proyectos que determinan su funcionamiento, para la satisfacción y justificación de su existencia.”¹⁹

Los productores que se dedican a la actividad agroindustrial de arroz realizan su actividad de forma independiente, sin presentar una organización formal que les facilite la comercialización de su producción. Como se pudo constatar en el trabajo de campo estas empresas se caracterizan por ser conformadas por familias, las cuales comprenden padres de familia e hijos, el volumen de producción anual asciende a 34,000 quintales, la tecnología utilizada para la transformación de su producto es bastante antigua pero funcional.

¹⁹ Agustín Reyes Ponce. “Administración de Empresas”. México. Editorial Limusa, 1994. p.56.

El sistema de organización utilizado en la agroindustria de este lugar es de forma lineal, en la que la autoridad y la responsabilidad se transmiten de arriba hacia abajo en una sola línea, en estas empresas el responsable de la toma de decisiones y la responsabilidad está a cargo del propietario.

- Tipo de organización

El tipo de organización de este sector agroindustrial es de carácter de mediana empresa, en este caso la administración la realiza el propietario de la empresa o algún miembro familiar en caso de su ausencia. Estas empresas dependen en su mayoría de la buena administración de sus recursos.

- Diseño de la organización

En la agroindustria de este Municipio las empresas presentan un organigrama de tipo lineal o militar, en el que la autoridad y la responsabilidad se transmiten de forma directa, se puede visualizar que el mando está a cargo de la junta directiva, a quien las otras dos unidades deben reportar sus actividades.

- Estructura organizacional

En la agroindustria de este Municipio su estructura organizacional se encuentra de la siguiente forma:

Se observó que no existe departamentalización en el proceso de producción, únicamente se da en forma secuencial, la cual inicia desde el proceso de secado, y finaliza con el embasado del producto, utiliza para ello las mismas instalaciones.

En cuanto a la división del trabajo se aplica de manera limitada, ya que en las funciones que realiza el personal no es necesaria la mano de obra calificada,

únicamente se debe conocer la operación de las mismas, por ser un proceso sencillo y sin complicaciones.

- **Proceso administrativo**

Las principales funciones administrativas que realizan las empresas son las siguientes:

- **Planificación**

El propietario es el encargado de realizar las actividades de planificación, así como administrativas. Estas actividades se realizan de forma empírica y no existen manuales para orientar las actividades.

- **Organización**

En estos molinos de procesamiento la coordinación de las actividades es delegada a jefes de operaciones, quienes tienen a su cargo un total de seis personas que participan en el proceso productivo, delega responsabilidades a cada uno según la actividad que realiza.

- **Integración**

El propietario del molino es el encargado de la contratación y selección del personal, delega la inducción y capacitación al jefe de operaciones. En lo que respecta a la inducción el jefe de operaciones enseña al personal el proceso productivo, el cual consiste en el manejo y operación de la maquinaria utilizada en la producción.

- **Dirección**

El jefe de operaciones se responsabiliza de dirigir de manera eficiente las actividades que el propietario planifica para realizar el proceso productivo. En lo que respecta a la supervisión es ejecutada por el propietario o en caso de su

ausencia por algún familiar, esta actividad se efectúa de forma directa, las órdenes emanadas de cualquier mando superior se lleva a cabo de forma verbal y a su vez no existen incentivos para el personal.

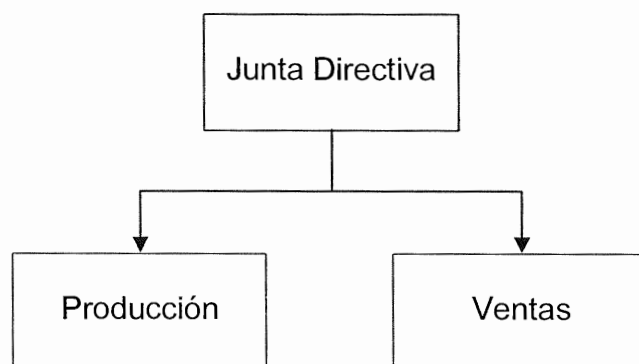
En lo que se refiere a la venta del producto procesado y empacado, queda a cargo del propietario el cual integra la Junta Directiva.

- Control

La medición de los resultados de las actividades realizadas con respecto a lo planificado quedan a cargo del propietario y sus familiares, los que se encargan de medir los resultados obtenidos en la producción y ventas de su producto, comparándolos con datos de años anteriores. Dichos controles se llevan a cabo en libros y en equipos de cómputo.

A continuación se presenta la gráfica que muestra la forma en que actualmente está organizado el beneficiado de arroz:

Gráfica 47
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Beneficiado de arroz
Estructura organizacional
Año: 2007



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

El organigrama presenta tres unidades encargadas de llevar a cabo las actividades dentro de la organización, cuyas funciones se definen a continuación:

- Junta Directiva

Está integrada por el propietario y su círculo familiar, estos son los encargados de la delegación de funciones, planificación, dirección, integración, organización y control de todo el proceso productivo y ventas. Varias actividades se realizan de forma empírica.

- Producción

Se encarga de realizar el proceso de transformación de la materia prima, mediante la utilización de maquinaria de forma secuencial para todos los procesos necesarios, se cuenta con un encargado de planta cuya función principal es supervisar a los operarios en cada una de las fases de producción.

- Ventas

Se encarga de la distribución y venta del producto terminado a los diferentes clientes, además tienen la función de promocionar y crear nuevas carteras de clientes.

- Sistema de organización

El sistema que aplican los beneficiados de arroz del Municipio, son de forma lineal o militar, en el cual la autoridad y responsabilidad se transmite de forma íntegra de arriba hacia abajo, con una sola línea de mando para todo el grupo de empleados.

5.1.1.10 Generación de empleo

La actividad agroindustrial de arroz en el municipio de Panzós, es parte importante de la economía de este lugar, proporciona empleo a un promedio de seis personas las cuales se encuentran permanentemente ligadas al proceso de transformación de esta materia prima, y en casos en que la producción se incrementa en los meses de cosecha (septiembre y abril), se acude a contratar personal temporal de la misma región.

CAPÍTULO VI

COMERCIO Y SERVICIOS

Los servicios se definen como la acción y efecto de servir, en tanto el comercio se refiere a la compra y venta de productos, constituyen una rama importante en la economía de una determinada comunidad o país.

La actividad económica de comercio y servicios aporta el 1% a la economía local, se destaca por el empleo de mano de obra familiar y asalariada, establecidos como pequeños negocios que se dedican a proveer artículos de consumo diario, medicina, ropa, zapatos, talleres de reparación de bicicleta y vehículos, etc.

Estas actividades tienen importancia debido al movimiento generado por la población, en el cual los habitantes de otros municipios y departamentos llegan para realizar transacciones de compra y venta de bienes y servicios.

6.1 COMERCIO

El comercio está integrado por empresas y personas dedicadas a comerciar y dentro del Municipio existen dos tipos de comercio: formal e informal, observándose en su mayoría los de tipo formal.

6.1.1 Comercio formal

En este tipo de comercio se encuentran los negocios que tienen un lugar fijo para la venta de sus productos, en ocasiones este puede ser arrendado o propio, en su mayoría utilizan mano de obra familiar y en algunos casos asalariada, dentro de las cuales se puede mencionar:

6.1.1.1 Farmacias

En el Municipio funcionan nueve farmacias, debidamente registradas para operar y proveer a la población de medicamentos que son indispensables para el resguardo de la salud. Por la zona en la que se encuentra el Municipio, son más propensos a enfermedades como la diarrea, dengue, malaria y/o enfermedades respiratorias, etc. Las farmacias brindan el apoyo necesario al bienestar de la comunidad, con precios accesibles y variedad de productos que permiten satisfacer la demanda. Este tipo de comercio genera alrededor de un empleo por cada negocio y en la mayoría de casos es atendido por el dueño.

6.1.1.2 Misceláneas

En el Municipio se localizan nueve misceláneas, las cuales generan un empleo por cada una. Este tipo de negocios se enfoca a la compra y venta de toda clase de curiosidades para toda ocasión, como bodas, cumpleaños y fiestas infantiles, los cuales tienen gran demanda y son visitados por los habitantes de las diferentes comunidades por la comodidad de sus precios.

6.1.1.3 Abarroterías

Son locales comerciales donde se compran artículos básicos y de primera necesidad al por mayor y menor, en el casco urbano existen siete, que surten todo el mercado interno, así como municipios cercanos, además tienen habilitado crédito a clientes antiguos. La entrega de los artículos se realiza en el mismo lugar, la atención es personalizada y rápida. El horario en que se encuentran abiertas es de ocho a doce de la mañana y de dos a seis de la tarde, de lunes a viernes y sábado medio día. Los empleados que laboran en cada una de ellas son alrededor de cuatro personas.

6.1.1.4 Librerías

Se determinó la existencia de siete librerías locales que son habilitadas para proveer a los habitantes del Municipio de útiles escolares y de oficina, adicionalmente, una de ellas ofrece el servicio de fotocopias. Este tipo de negocio es atendido por su propietario y dos ayudantes.

6.1.1.5 Venta de repuestos

Se determinó la existencia de seis locales dedicados a dicha actividad, los cuales ofrecen a la población venta de repuestos, lubricantes y otros productos necesarios para el buen funcionamiento de los vehículos y son supervisados por el propietario y atendidos por tres personas.

6.1.1.6 Panaderías

Se observó en el Municipio la existencia de cuatro panaderías, las cuales ofrecen a la población variedad de productos como: pan dulce, pan francés, pan tostado y pasteles, como parte de su alimentación diaria. Se determinó que este tipo de negocio es familiar y en ocasiones no solo atiende el propietario, sino que cuenta con dos ayudantes por la mañana y dos por la tarde, una persona que elabora el pan y otra que atiende al público.

6.1.1.7 Venta de agroinsumos

Se localizaron cinco locales dedicados a la venta de agroquímicos, que ofrecen a la población insumos como: fertilizantes, herbicidas, insecticidas, fungicidas y materiales para la actividad productiva agrícola y para la actividad de ganadería, insumos como: desparasitantes, vitaminas, garrapaticidas, etc. Este tipo de comercio es atendido por el propietario, quien contrata a tres personas para que le asistan en la atención al público.

6.1.1.8 Gasolineras

Las gasolineras son parte fundamental de las actividades productivas del Municipio, abastecen de este vital líquido para su funcionamiento a vehículos livianos, pesados y maquinaria en general. Se localizaron tres negocios, los cuales son atendidos por cinco personas, un encargado y cuatro ayudantes.

6.1.1.9 Carpinterías

En el Municipio se observaron ocho carpinterías, entre los productos mas comunes que fabrican están: puertas, gabinetes de cocina, roperos, camas, juegos de mesa, entre otros. Sus precios son accesibles a la comunidad, ya que ellos deciden el tipo de material de los muebles. Los carpinteros trabajan con previo anticipo, y la cancelación final contra entrega, este tipo de comercio genera un empleo.

6.1.1.10 Sastrerías

El Municipio cuenta con cuatro sastrerías, las cuales confeccionan cualquier tipo de prenda para damas, caballeros y niños; sus precios son razonables, establecidos de acuerdo al diseño requerido. Una de estas sastrerías se dedica también a la venta de materiales para costura, como agujas, hilos, telas, etc., así como a suministrar a las otras sastrerías.

6.1.1.11 Venta de materiales de construcción

La mayoría de personas que habitan en el municipio de Panzós construyen sus casas con madera, bajareque y lámina, sin embargo para las pocas que pueden construir sus casas con materiales como block, cemento, etc., existen dos comercios dedicados a la venta de este tipo de material, las cuales suministran de arena, pedrín, block, cemento, hierro, etc. En estos negocios lo más común es que exista un ayudante que es un familiar cercano al dueño.

6.1.1.12 Zapaterías

Para el abastecimiento de calzado, se observó dos negocios dedicados a la venta de zapatos para dama, caballeros y niños, entre los cuales se encuentra una gama de estilos, colores y precios. Entre ellos los habitantes pueden obtener calzado formal, tenis, sandalias, y muchos estilos más. Con precios de todo tipo, de acuerdo a la calidad que el consumidor requiera.

6.1.1.13 Venta de teléfonos celulares

Estas tiendas se dedican a la venta de todo tipo de productos telefónicos, entre ellos se pueden encontrar: celulares de toda clase, estuches, tarjetas, baterías etc. Sus precios varían, y pueden llegar a ser muy altos. Es atendido únicamente por una persona, que por lo regular es el dueño.

6.1.2 Comercio informal

Se refiere a los comerciantes que venden sus productos en el mercado y sus alrededores, quienes pagan el derecho de piso a través del arbitrio municipal, generalmente utilizan mano de obra familiar. Entre este tipo de comercio se encuentran:

6.1.2.1 Tiendas

Estas son de gran importancia en el Municipio, ya que suministran artículos de primera necesidad, así como de granos básicos para los habitantes de Panzós, de las cuales se localizaron 152 y representan el 53% de locales dedicados a esta actividad.

6.1.2.2 Almacenes de ropa

En el Municipio se observaron 14 almacenes de ropa que representan el cinco por ciento, constituye el segundo lugar de comercios existentes. Los precios varían de acuerdo a la calidad y tamaño de la prenda solicitada, no son muy

elevados, por lo que son accesibles a la comunidad en general. Se puede mencionar que en los almacenes existe variedad de ropa, para damas caballeros y niños.

6.1.2.3 Comedores

Debido a la actividad comercial, principalmente en la aldea Telemán, existe una afluencia de la población de comunidades y municipios aledaños que se dedican a la compra y venta de diversos artículos, estas personas se ven en la necesidad de proveerse de alimentos, por lo que los comedores representan el tres por ciento de comercio existente en el Municipio. Genera empleo a tres personas.

6.1.2.4 Cantinas

De acuerdo a la investigación se constató que en el Municipio existen siete negocios dedicados a la venta de licores, estos son atendidos por una persona, que por lo regular es el dueño y otra persona ayudante que también pertenece al núcleo familiar.

6.1.2.5 Carnicerías

En el Municipio hay tres carnicerías, proveedoras de carne como parte de la alimentación de la población, que funcionan o atienden únicamente el día miércoles, que es el día de mercado. Dicho negocio genera empleo a una persona y es atendida por el propietario o por su ayudante.

6.1.2.6 Venta de ropa usada

Para los pobladores de Panzós, existe únicamente un comercio que se dedica a la venta de ropa usada, sus precios oscilan desde tres quetzales en adelante, según el tipo de prenda que se requiera. Este tipo de comercio ayuda a los habitantes a disminuir un poco sus gastos en cuanto a vestuario.

6.2 SERVICIOS

Están integrados por pequeñas empresas y personas que se dedican a la prestación de servicios de distinta índole, entre ellos se pueden mencionar los siguientes:

6.2.1 Molinos de nixtamal

Por la relevancia que tiene dicho negocio para la población y como fuente principal de alimentación que es el maíz, surgen los molinos de nixtamal el cual se encarga de transformarlo en masa, para luego elaborar distintos platillos del gusto popular. Según información recopilada, se observaron diez molinos que emplean a una persona en cada negocio, ajena al núcleo familiar.

6.2.2 Talleres de reparación de bicicletas

Este tipo de negocio es de gran importancia en el Municipio, debido a que gran parte de la población se transporta de una comunidad a otra por medio de bicicletas. El cuatro por ciento del total de comercio se dedica a esta actividad, la cual ocupa el tercer lugar en la escala.

6.2.3 Laboratorio dental

En el aspecto salud, el Municipio cuenta con cinco laboratorios dedicados a la odontología, atendidos únicamente por el médico especialista en esta rama, los cuales ofrecen a la comunidad en general servicios dentales como: limpieza, rellenos, entre otros.

6.2.4 Talleres de mecánica

En el Municipio actualmente se encuentran en funciones cuatro talleres mecánicos, que ofrecen el servicio de reparación, enderezado y pintura, alineación y diagnósticos a vehículos pesados y livianos, son atendidos por tres personas calificadas y el propietario, quien a su vez los capacita.

6.2.5 Bancos

El servicio de bancos es prestado por dos agencias: el Banco de Desarrollo Rural, S. A., con un horario de atención al público de ocho de la mañana a cinco de la tarde, el cual es atendido por dos cajeros, un jefe de agencia, un encargado de limpieza y el agente de seguridad. La otra institución en el Municipio es el Banco Agrícola Mercantil, S. A., con horario de atención al público de ocho de la mañana a cuatro de la tarde.

Los procedimientos de ambos bancos se encuentran automatizados, con la limitante que no están conectados al sistema de red nacional, por lo que los trámites son lentos. Los bancos prestan los servicios de: apertura de cuentas de ahorro y depósitos monetarios, préstamos, cambio de divisas, cambio de cheques, remesas del exterior, cobros por cuenta ajena, etc.

6.2.6 Hoteles

Debido a la actividad comercial que se realiza en la aldea Telemán y los municipios aledaños, este tipo de negocio tiene un lugar importante por su relevancia, derivado que ofrece a las personas provenientes de la capital y a los pobladores de los municipios vecinos, servicios como: hospedaje, limpieza de habitaciones, restaurante, parqueo, entre otros. Según se observó actualmente funcionan tres hoteles, los cuales son atendidos por el propietario, un encargado, dos cocineras, un encargado de limpieza y dos ayudantes.

6.2.7 Hospedajes

Este tipo de servicio es muy importante, ya que los comerciantes y/o personas que visitan el Municipio necesitan un lugar de alojamiento, se verificó la existencia de dos hospedajes, los cuales pueden ser accesibles a personas de escasos recursos.

6.2.8 Radio emisoras

Como cualquier lugar, Panzós necesita de entretenimiento, para ello cuenta con dos emisoras, las cuales transmiten música, programas radiales, y publicidad en general. Entre ellas se encuentra una emisora Evangélica.

6.2.9 Clínica médica

Cuenta con dos centros de salud, estos no pueden darse abasto para los requerimientos en el tema de salud de todos los habitantes, por lo que existe una clínica médica, que atiende de lunes a viernes de ocho de la mañana a seis de la tarde. Presta atención médica general. Esta clínica solo es atendida por un médico y una secretaria.

6.2.10 Funerarias

Se encontró una funeraria, la cual presta servicios de preparación de cuerpos y venta de cajas mortuorias. El servicio de atención es de 24 horas todos los días, por lo imprevisto que puede llegar a ser un fallecimiento. Esta funeraria es atendida únicamente por el propietario y un ayudante.

6.3 GENERACIÓN DE EMPLEO

El sector comercio y servicio del municipio de Panzós, Alta Verapaz, genera la cantidad de 432 empleos, de los cuales el 65% son desempeñados por los propietarios de los negocios y el 35% lo realizan personas que se contratan de forma permanente y devengan salarios por debajo de lo autorizado por el Ministerio de Trabajo y Previsión Social. En el siguiente cuadro se muestra el resumen de las distintas actividades que generan empleo a la población del Municipio:

Cuadro 102
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Generación de empleos del sector comercio y servicios
Año 2007

Comercio y servicios	No. de establecimientos	Empleos generados	%
Tiendas	152	152	52
Almacén de ropa	14	14	5
Talleres de reparación de bicicletas	11	11	4
Comedores	10	33	3
Molinos de nixtamal	10	10	3
Farmacias	9	9	3
Venta de variedades	9	9	3
Abarroterías	7	14	2
Cantinas	7	14	2
Librerías	7	14	2
Venta de repuestos	6	12	2
Laboratorio dental	5	5	2
Panaderías	4	8	1
Venta de agroinsumos	5	20	2
Talleres de mecánica	4	16	1
Bancos	3	15	1
Carnicerías	3	6	1
Gasolineras	3	15	1
Hoteles	3	18	1
Carpinterías	8	16	3
Hospedajes	2	2	1
Radio emisora	2	4	1
Sastrerías	2	2	1
Venta de materiales de construcción	2	4	1
Zapaterías	2	2	1
Clínica médica	1	2	0
Funerarias	1	2	0
Venta de ropa usada	1	2	0
Venta de teléfonos celulares	1	1	0
Total	294	432	100

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

En el cuadro anterior se puede observar que las unidades productivas más representativas son las tiendas, que generan al menos un puesto de trabajo por

cada una de ellas, además tienen un alto movimiento de productos de la canasta básica; la mayoría de unidades productivas por ser pequeñas, son de fácil creación ya que no es necesaria una inversión alta y la administración de las mismas es relativamente sencilla.

CAPÍTULO VII

ANÁLISIS DE RIESGOS

En el presente capítulo se describen los riesgos y vulnerabilidades a los cuales esta expuesto el Municipio, así como las posibles amenazas de tipo natural, socio-natural y antrópicos que afectan a los pobladores de manera directa e indirecta.

Los riesgos se definen como la posibilidad de que ocurra o suceda un daño, desgracia, contratiempo o desastre, los cuáles continuamente pueden provocar daños económicos y sociales.

- **Antecedentes históricos**

Desde hace varios años se ha establecido una metodología para el estudio de amenaza sísmica en todo el territorio guatemalteco, lo que ha permitido evaluar las características de los movimientos por sismos ocurridos en las zonas con mayor contribución a la peligrosidad: Subducción de la costa del Pacífico, Zona del Altiplano (cadena volcánica) y Sistema de fallas Chixoy-Polochic-Motagua, asociadas al límite Norteamérica-Caribe.

Entre los principales eventos ocurridos en Guatemala, se destacan los sucesos sísmicos y volcánicos, además, de sequías, derrumbes, inundaciones y con menor impacto las tormentas tropicales. El municipio de Panzós se vio afectado por el terremoto de 1,976, las tormentas tropicales Mitch y Stan.

7.1 BASE LEGAL

La administración y gestión del riesgo se regula por la legislación vigente, dentro de la cual se pueden mencionar las siguientes leyes:

- Constitución Política de la República, sección séptima, salud, seguridad y asistencia social.

- Artículo 94. Obligación del Estado sobre la salud y asistencia social.

El Estado velará por la salud y la asistencia social de todos los habitantes, desarrollará, a través de instituciones, acciones de prevención, promoción, recuperación, rehabilitación, coordinación las complementarias pertinentes a fin de procurarles el más completo bienestar físico, mental y social.

- Artículo 97. Medio ambiente y equilibrio ecológico.

El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantengan el equilibrio ecológico. Se dictarán todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, flora, tierra y agua, se realicen racionalmente para evitar la depredación.

- Decreto 68-86, Congreso de la República de Guatemala, Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente.

- Artículo 1 El Estado.

Las municipalidades y los habitantes del territorio nacional, propician el desarrollo social económico, científico y tecnológico que prevenga la contaminación del medio ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Por lo tanto, la utilización y el aprovechamiento de la fauna, flora, suelo y agua, deberán realizarse racionalmente.

- Artículo 8. Protección ambiental.

La riqueza natural de Guatemala es un valioso activo del país y de la humanidad, además de un valor cultural y espiritual esencial para los pueblos indígenas. El país cuenta con una diversidad biogenética y forestal cuya

explotación irracional pone en riesgo un entorno humano que facilite el desarrollo sostenible. El desarrollo sostenible es entendido como proceso de cambio en la vida del ser humano, por medio del crecimiento económico con equidad social y métodos de producción y patrones de consumo que sustente el equilibrio ecológico.

- Decreto 11-2002, Congreso de la República de Guatemala, Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural y su reglamento.

- Artículo 2, inciso e.

La conservación y el mantenimiento del equilibrio ambiental y el desarrollo humano, con base en las cosmovisiones de los pueblos maya, xinca y garífuna y de la población no indígena.

- Decreto 101-96, Congreso de la República de Guatemala, Ley Forestal y su Reglamento.

- Artículo 1, inciso a.

Reducir la deforestación de tierras de vocación forestal y el avance de la frontera agrícola, a través del incremento del uso de la tierra de acuerdo con su vocación y sin omitir las propias características de suelo, topografía y el clima.

- Decreto 90-97, Congreso de la República de Guatemala, Código de Salud.

- Artículo 9, inciso e.

Las entidades privadas, organizaciones no gubernamentales, organizaciones comunitarias y agencias de cooperación de acuerdo a sus objetivos. participarán en forma coordinada con las otras instituciones del sector, en la solución de los problemas de salud a través de la ejecución de programas y la prestación de servicios, mejoras del ambiente y desarrollo integral de las comunidades, de acuerdo a las políticas, los reglamentos y normas que para tal fin establezca el Ministerio de Salud.

- Decreto 24-99, Congreso de la República de Guatemala, Ley del Fondo de Tierras.
- Artículo 1.

FONTIERRA es una institución de naturaleza pública, participativa y de servicio, instituida para facilitar el acceso a la tierra y generar condiciones para el desarrollo rural integral y sostenible, a través de proyectos productivos, agropecuarios, forestales e hidrobiológicos.

7.2 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y AMENAZAS

Es el proceso de identificación de riesgos potenciales a la sociedad, ocasionadas por fenómenos naturales, socio-naturales y antrópicos, que han sido considerados como una herramienta importante en la cual pueden apoyarse para la construcción de estrategias que enfrenten este problema, dada la complejidad de las variables y factores que intervienen en el mismo. No obstante, numerosas limitaciones de diferente índole han dificultado disponer de información suficiente y adecuada para prevenir y mitigar las diferentes amenazas. También se puede decir que determina aquellas áreas que están propensas a sufrir algún daño de origen socio-natural en relación al tiempo y espacio de su ocurrencia, para poder mitigar el grado de los posibles desastres a que están propensas, que afectan a una determinada comunidad

Amenaza se puede definir como: la probabilidad de que un fenómeno de origen natural o humano se produzca en un determinado tiempo y región. Factor externo de riesgo, representado por la potencial ocurrencia de un suceso de origen natural o generado por el ser humano, que puede manifestarse en un lugar específico, intensidad y duración determinada.

7.2.1 Riesgos naturales

Tiene su origen en la dinámica propia de la tierra en permanente transformación, entre los que se pueden mencionar: sismos, terremotos, erupciones volcánicas,

inundaciones, desbordamientos, deslaves, deslizamientos, huracanes, tormentas tropicales. Son las que se manifiestan sin intervención humana, en el Municipio se identificaron los siguientes:

7.2.1.1 Inundaciones

Las constantes lluvias que se dan en el Municipio son indicios de inundaciones, las cuales suceden en las comunidades mas cercanas a los ríos, el aumento del caudal de los mismos provoca enfermedades por la infestación de insectos, moscas, en años anteriores en la aldea Telemán, Sepur Zarco, Lagartos, Sepur Limón, Sepur Limite, Sepur las Minas, Río Chiquito, Río Chiquito I y II, La Esperanza, San José Las Tinajas, San José Las Minas, Tinajitas, Tres Arroyos, y en la Cabecera Departamental en el Barrio San Antonio.

7.2.1.2 Deslizamientos de tierra

Al tomar en cuenta las características generales de la tierra, la cercanía a la sierra de las Minas de muchas comunidades es común en las mismas el hablar de deslizamientos, en consecuencia la ocurrencia de este fenómeno en las comunidades de Jolomjixix I, IIB, y III Jalaute, IV y V, Santa María, Santiaguilá, Comunidad Imposible, Polígono I, Pueblo Viejo, Sepur Las Minas, trae consigo la incomunicación, destrucción de viviendas, cultivos y senderos.

7.2.2 Riesgos socio-naturales

Son provocados por la naturaleza pero en su ocurrencia o intensidad interviene la acción del hombre entre las que se pueden mencionar: inundaciones (las cuales son causadas por los habitantes a través de la deforestación de la ribera de los ríos, lanzamiento de desechos sólidos y líquidos, sedimentos en las cuencas, construcción de diques o represas, y canalización inadecuada de caudales), deslizamientos y sequía originada por la deforestación que a su vez

produce erosión y uso inadecuado del suelo para la construcción en zonas inestables sin precauciones ambientales adecuadas.

7.2.2.1 Construcciones en superficie inadecuada

Las laderas de las montañas debido a los inviernos que se viven en estas partes del país son muy frágiles y se erosionan, esto representa un alto riesgo para las familias que habitan en estos lugares. En la encuesta realizada se determinó que el 33% de las viviendas en el área rural es de paredes de caña lo que aumenta el riesgo de ser derrumbadas por cualquier tipo de fenómeno natural.

Otro riesgo lo representa la construcción de las viviendas a menos de 30 metros de la orilla de los ríos. El riesgo radica en que en la época lluviosa los ríos crecen y se originan inundaciones en algunos casos en tiempos prolongados lo que provoca un problema físico para los pobladores, Entre las comunidades que están expuestas a estos fenómenos se mencionan Jolomjixix I, IIB, y III Jalaute, IV y V, Santa María, Santiaguilá, Comunidad Imposible, Polígono I, Pueblo Viejo, Sepur Las Minas.

7.2.2.2 Deslizamientos y derrumbes

Los lugares mas expuestos a estos fenómenos son las comunidades conocidas como invasoras ubicadas en la sierra de las Minas, ya que en su mayoría (95%) utilizan leña para cocinar, por lo que la tala inmoderada de árboles en las comunidades de San Lucas, Tinajas, Paraíso, Semayac, Santa Lucía, Río Zarco Jones, Río Zarco Grande, Villa Paraíso y Limón, trae consigo el riesgo de deslizamientos y derrumbes, debido a la mala calidad de la construcción, podría ser inminente una catástrofe.

7.2.3 Riesgos antrópicos

Son los que se atribuyen a la acción de la mano del hombre sobre la naturaleza, la población y pone en grave peligro la calidad de vida de la sociedad. Estos tipos de riesgos pueden ser: fallas en sistemas de seguridad, accidentes, derrames de hidrocarburos o sustancias tóxicas, plaguicidas, químicos, radioactivos, explosiones, degradación de desechos sólidos que contaminan los afluentes de agua, incendios y tala de bosques, inseguridad ciudadana, basura, sistemas de drenaje y terrorismo.

7.2.3.1 Sistema de drenajes

Este servicio cubre las principales calles de la Cabecera Municipal y la aldea Telemán, y de acuerdo a lo observado en la visita de campo no se da un mantenimiento preventivo, además las autoridades no cuentan con el personal capacitado y equipo necesario para realizarlo. Estos problemas repercuten en corte de agua potable, inundaciones de calles, concentración de desechos sólidos y líquidos que provocan contaminación en el ambiente. Además en la mayoría de comunidades del área rural no cuentan con drenajes, las aguas negras corren sobre la tierra y llegan posteriormente a los ríos cercanos, contaminándolos, todo esto repercute en enfermedades de la población.

7.2.3.2 Vías de acceso

Están integrados por carreteras, caminos, puentes, brechas y veredas, que permiten la comunicación entre comunidades del Municipio. En Panzós la mayor parte de estas carreteras se encuentra en malas condiciones, debido a que son de terracería, angostas y con cuevas, y en época de invierno es dañada por la lluvia, por lo que son bastante difíciles de transitar. Esto representa un alto riesgo para la población, debido a que pueden ocasionar accidentes de tránsito, derivado de las condiciones de las carreteras, colapso de puentes.

7.2.3.3 Desechos sólidos en terrenos

Los desechos sólidos o semisólidos que son descartados de la naturaleza o por las actividades de la sociedad que no tienen una utilidad inmediata se le llama basura. Como se menciona en el capítulo I, en la Cabecera Municipal existe un basurero que no reúne los requerimientos mínimos para el tratamiento de desechos sólidos, ya que únicamente separan la basura orgánica de las inorgánicas. Al no existir ningún tipo de tratamiento se expone a los habitantes del lugar a un alto grado de contaminación, debido a que esto se convierte en una causa generadora de enfermedades.

7.2.3.4 Desechos sólidos en ríos

Este tipo de riesgo se puede observar claramente en el río Polochic y de acuerdo a información proporcionada por los habitantes, la mayoría de los ríos se encuentran igualmente contaminados, debido a que la población no tiene idea del impacto que provoca no tener una adecuada cultura para tratar los desechos sólidos y líquidos. Es de vital importancia indicar que las aguas de lluvia y negras corren sobre la tierra, que arrastra estos desechos sólidos y líquidos que son acumulados en los desagües y tuberías que provoca su obstrucción y finalmente ocasiona inundaciones en las calles y demás vías públicas, estas llegan posteriormente a los ríos, actualmente las comunidades en las orillas de los mismos la utilizan para el consumo y riego de cultivos, esto representa un peligro, al poder propagar enfermedades de tipo gastrointestinal, de la piel o causar intoxicaciones.

7.2.3.5 Deslaves por deforestación

En la sierra de las Minas, se observó que existe un alto porcentaje de tala de árboles, a pesar de ser un área protegida. La devastación de los bosques, aunadas a la pobreza en que vive el Municipio para hacerle frente a esta situación, provoca un alto riesgo de eliminar barreras de protección natural que

impide que la tierra pueda desplazarse libremente, esto causa el inicio de grandes deslaves que terminan con el soterramiento de casas y caminos, así como la muerte de personas, animales y pérdidas de cosechas que es la principal fuente de ingresos y alimento de las familias.

7.2.3.6 Inseguridad ciudadana

La inseguridad ciudadana surge y se define en la actualidad como fenómenos y problemas sociales que poseen un diverso nivel de desarrollo económico, múltiples rasgos culturales y regímenes políticos de distinto signo, no pudiéndose establecer, por tanto, distinciones simplistas para caracterizar factores asociados a su incremento y formas de expresión.

El municipio de Panzós se caracteriza por ser un lugar con regulares problemas de delincuencia y violencia intrafamiliar, situaciones que perjudican la integridad física de los habitantes. Actualmente el Municipio cuenta con una estación de policía nacional civil integrada por seis oficiales con autoridad que resguardan el orden público y la seguridad ciudadana al momento de efectuarse algún acto ilícito, esta fuerza es insuficiente para controlar todos los alrededores y por lo tanto todas las personas de la localidad viven con un alto riesgo de inseguridad.

7.3 HISTORIAL DE DESASTRES

Son los sucesos naturales y socio-naturales que han afectado al Municipio, los cuales el hombre intenta dominar, pero que la falta de desarrollo tecnológico impide la identificación de estos fenómenos en el momento oportuno.

El mayor riesgo detectado en el Municipio y que es el más vulnerable para la población se encuentra en la época lluviosa, ya que provoca inundaciones y deslizamientos de tierra. A continuación se dará una breve descripción de los desastres que han ocasionado mayores daños al Municipio.

7.3.1 Cabecera Municipal

Los lugares mas expuestos en la época lluviosa debido al cauce de los ríos que aumenta en invierno y que se salen del mismo son: barrio la Línea, Unión los Recuerdos, Mirador de Senahú, Finca Pueblo Nuevo, El Remolino, Limón Zarco, Río Zarco, La Esperanza, Poombaac, Punta de Rieles, Polígono, Lagartos, Rancho Grande, Manga Vieja, Rancho, área situadas alrededor de los ríos: Polochic, Zarco y Tinajas.

En el año 1998, con el paso del Huracán Mitch proveniente de Honduras, causó desastres por inundación, se desbordaron algunos los ríos en el Municipio, lo que provocó la pérdida de algunos cultivos en menor escala y pequeños deslizamientos de tierra, debido a que se convirtió en una tormenta tropical.

Uno de los eventos más recientes fue la tormenta Stan en el año 2005, el cual causó deslizamientos de tierra en lugares cercanos a la carretera y en faldas de la montaña, convirtió terrenos con vocación agrícola en lugares arcillosos que afectan en gran escala la actividad del lugar, perdiéndose cultivos completos y en general la pérdida de los suelos por mucho tiempo, dejándolos inservibles para dicha actividad productiva.

7.4 ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES

La vulnerabilidad es la debilidad de los seres humanos ante los desastres. Es el riesgo de que el evento cause daño a la población manifestada en la intensidad de las consecuencias y la escasa posibilidad de protegerse y de recuperarse de dichos desastres.

Es una condición social, producto de los procesos y formas de cambio y transformación de la sociedad, tiene expresiones en términos de los niveles económicos y del bienestar de la población, en sus niveles de organización y

educación, en sus características culturales e ideológicas en términos de una localización en el territorio, con el manejo de su medio, en las características y la resistencia de sus estructuras habitacionales y productivas y de sus adecuaciones al medio físico próximo y a las amenazas que presenta.

A continuación se mencionan las vulnerabilidades que se identificaron en el Municipio:

7.4.1 Ambiental – ecológicas

Uno de los factores que contribuyen a esta vulnerabilidad es la tala de árboles, la cual se realiza en dos formas: a) De subsistencia, para cocción de alimentos y como fuente de ingreso a través de su venta y b) Expansión de la frontera agrícola, se realiza para incrementar cultivos ya existentes, así como para la implementación de nuevos; provocando sequía, erosión (hídrica y eólica), deslizamientos y derrumbes, que afectan directamente a los habitantes de las diferentes comunidades que integran el Municipio.

Otro de los factores existentes son las plagas: Estas afectan principalmente la agricultura que da como resultado, pérdidas de cosechas enteras de los agricultores del lugar.

7.4.2 Físicas

Esto se refiere a viviendas que están construidas a las orillas de laderas y ríos, las cuales se observaron que existen varias en el Municipio, entre las que se pueden mencionar Sepur Límite, Sepur Zarco, Pueblo Viejo y Pueblo Nuevo. Además de que están hechas con materiales poco recomendables, y que al momento de un desastre natural (desbordamiento de ríos, terremotos, huracanes, etc.) no podría resistir el daño.

7.4.3 Económicas

En esta variable, la mayoría de la población cultiva granos básicos para el consumo y no logra así un excedente que le permita obtener ganancias, por lo que son vulnerables a tener pérdidas en la producción, estas cuando son provocadas principalmente por plagas o inundaciones.

La falta de recursos económicos hace que muchas de las tierras del lugar no sean aprovechadas, además los dueños de cosechas que por diferentes razones pierden sus cultivos, son obligados a emigrar en busca de recursos para satisfacer las necesidades de la familia.

7.4.4 Sociales

Según datos obtenidos en el Instituto Nacional de Estadística, se confirmó que la proyección de población para el año 2007 es de 53,356 habitantes, los cuales al compararlos con el dato del censo 2002 (44,770 habitantes) se incrementarían en 8,586 personas; lo que significa que en promedio la población aumenta en 143 personas mensuales.

Algunos indicadores que provocan este tipo de vulnerabilidad son: crecimiento de pandillas juveniles más conocidas como maras, resultado del alto nivel de desempleo y subempleo del Municipio; roles de género, composición familiar, participación comunitaria, seguridad social por el crecimiento desmedido de la población; esto debido a la falta de métodos de planificación familiar.

7.4.5 Educativas

No existen campañas dirigidas a los habitantes del Municipio sobre el uso adecuado de los recursos naturales (tierra, agua, bosques, etc.) por instituciones gubernamentales (INAB, MAGA, CONRED, etc.). Así como la preservación del

medio ambiente, lo cual limita al desarrollo sostenible para las generaciones futuras del lugar.

La vulnerabilidad en esa variable, se encuentra en la deserción escolar, debido a que los estudiantes se dedican a actividades agrícolas a una edad muy temprana, con el fin de generar ingresos familiares, así también como la marginación de la niña a la educación.

7.4.6 Culturales

En Panzós existen varias religiones, principalmente la católica y la protestante, lo que constituye un problema para poder convivir y ponerse de acuerdo al momento de tomar decisiones en beneficio de la población, principalmente cuando existen desastres y son vulnerables a tomar decisiones incorrectas por su ideología por ejemplo en momentos de inundaciones, desbordamiento de ríos y deslizamientos, los pobladores no quieren retirarse del lugar donde habitan o por problemas de salud no quieren vacunarse por desconfianza a cualquier tipo de comentario.

El 10% de la población habla el idioma castellano, además que se han incorporado una serie de expresiones propias de la región, se ha originado una barrera en la comunicación, por lo cual existe poco conocimiento sobre las amenazas y vulnerabilidades latentes en el Municipio, debido a eso los fenómenos naturales son atribuidos a creencias religiosas.

7.4.7 Políticas

Las vulnerabilidades políticas se miden a través de los niveles de autonomía que posee un elemento o una comunidad, esto influye para la toma de decisiones que determinan la capacidad de gestión y de negociación ante los factores externos. En el municipio de Panzós, la toma de decisiones esta centralizada en

las autoridades municipales, y provoca que cualquier trámite que se desee realizar se torne engorroso y tardío, además la lucha de poder entre grupos comunitarios limita a la población en organizarse en comités de desarrollo que busquen el bien común.

7.4.8 Institucionales

Esta vulnerabilidad se caracteriza por los factores que limitan el buen desarrollo de programas y proyectos en las comunidades, los cuales se ven truncados por la desarticulación institucional como: obstáculos administrativos, burocracia, tanto en el sector estatal como privado y retrasa la ejecución de las obras de infraestructura como reparación de puentes, reparar carreteras, caminos comunales y los habitantes deben sufrir estas situaciones lo que limita el desarrollo económico del Municipio..

Dentro de las instituciones cabe mencionar que el Municipio cuenta con una sub-estación de la Policía Nacional Civil, únicamente en el casco urbano lo que disminuye la cobertura de seguridad, Fundación Defensores de la Naturaleza que tiene como objetivo promover y proteger el uso sostenible de la riqueza natural y la biodiversidad, entre otras.

El Municipio no cuenta con estación de bomberos, Coordinadora Municipal y Local para la Reducción de Desastres, lo que ocasiona no contar con personal calificado para mitigar cualquier situación de amenaza o desastre.

7.4.9 Técnicas

En el Municipio no existen programas con implementación de elementos tecnológicos que ayuden a mejorar la producción del lugar y son vulnerables a pérdidas económicas en la cosecha, principalmente en época de verano el agua

disminuye y no cuentan con sistemas de riego, este factor tiende a dañar los suelos cultivables, provoca disminución en el ciclo productivo.

7.4.10 Ideológicas

La diversidad de ideales políticos, sociales, religiosos y culturales existentes en el Municipio, hacen que en el lugar los pobladores sean vulnerables a divisionismo ideológico, debido a que cada región profesa un tipo de religión, el dialecto es interpretado según la región en la que se hable, así como las costumbres predominantes.

CAPÍTULO VIII

POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS

“Como potencialidad productiva se comprenderá, la capacidad que tiene un área geográfica de explotar algún recurso natural, humano, financiero o físico, el cual a la fecha de la investigación aún no ha sido aprovechado, o su producción es todavía poco significativa dentro de la economía del lugar.”²⁰

Se puede decir también que potencialidad productiva son los recursos naturales, humanos, financieros y de mercado, aún no explotados y que existen en el Municipio, que pueden ser en un momento determinado fuente de desarrollo económico, para que la población alcance un mejor nivel de vida.

En el presente capítulo se describe lo relacionado con las potencialidades productivas: agrícolas, pecuarias, artesanales, ecoturísticas y forestales de acuerdo a la investigación realizada en el mes de junio de 2,007, se evaluaron los beneficios socioeconómicos que pueden generar por medio de la observación, vocación agrícola de los suelos, aspectos geográficos, climáticos e infraestructura así como sugerencia de los pobladores del lugar.

8.1 POTENCIALIDADES AGRÍCOLAS

El municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz, cuenta con diferentes tipos de suelos los cuales son utilizados en la actualidad para cultivos tradicionales (maíz, frijol y chile), donde la mayoría de la producción es para el autoconsumo además los habitantes de las áreas rurales carecen de conocimientos técnicos lo que no permite aprovechar al máximo las riquezas naturales, por el bajo nivel de vida que prevalece y el limitado acceso a la

²⁰ José Antonio Aguilar Catalán, Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico (Pautas para el Desarrollo de las Regiones que han sido mal Administradas), Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2005, p. 77.

asistencia técnica y crediticia, circunstancias que repercuten en los índices de desempleo, subempleo y bajo desarrollo económico.

El medio principal de subsistencia para los pobladores es la actividad agrícola, con la cual satisfacen sus necesidades básicas.

A continuación se describen los cultivos que son factibles de realizar dentro del Municipio y que con la promoción adecuada, pueden llegar a constituirse en una importante fuente de ocupación de mano de obra y generación de ingresos económicos para los habitantes.

Con base a la información adquirida en el trabajo de campo realizado y entrevista con expertos, se identificaron las siguientes potencialidades agrícolas.

8.1.1 Naranja Washington

Forma parte del género *Citrus*, de la familia de las Rutáceas (*Rutaceae*). El naranjo dulce es *Citrus sinensis*; el amargo, *Citrus aurantium*, y el mandarino, *Citrus reticulata*.

El fruto es un hesperidio, que es una variante de la baya. Consta de varios carpelos o gajos fáciles de separar, cada uno de los cuales contiene una pulpa, de color variable entre el anaranjado y el rojo, jugosa y succulenta, varias semillas y numerosas células jugosas, cubiertas por un exocarpo coriáceo o cáscara de color anaranjado cuyo interior es blanco, que contiene numerosas glándulas llenas de aceites esenciales.

Son árboles originarios de oriente y fueron introducidos en países occidentales como árboles ornamentales. Los frutos están fuertemente adheridos, por lo que suelen no desprenderse por la acción del aire, además cuentan con buena

productividad y son resistentes a su transportación. El período de maduración esta comprendido entre los meses de marzo a junio.

Esta fruta forma parte importante en la dieta alimenticia de las personas, es rica en vitamina C, se consume principalmente en estado fresco en forma de jugo, en dulces y en aceites medicinales, tiene virtudes como tónico vitalizador depurativo de la sangre que elimina toxinas e impurezas, es utilizada en los casos de artritis, problemas respiratorios, asma y otros.

Factibilidad:

Por las condiciones que requiere la producción de naranja washington es necesario un nivel tecnológico II o bajo, suficiente capital para dar mantenimiento a las plantas durante el período antes de la cosecha y una extensión de terreno, como mínimo nueve manzanas.

La naranja es una especie subtropical, que se adapta a las temperaturas del Municipio y requiere precipitaciones de alrededor de 1,200 mm³ de lluvia anuales, necesita un medio ambiente húmedo tanto en el suelo (tipo Sebach - Sh) como en la atmósfera y demanda suficiente de luz solar.

La demanda de este producto es alta en cualquier tipo de mercado (nacional o extranjero), por su aprovechamiento en la agroindustria para la producción de jugos, haciendo de esta potencialidad una inversión rentable y de poco riesgo. A través de este cultivo, se generarían empleos y una mejora en los niveles de ingresos de la población, lo que contribuye a la estabilidad económica.

De conformidad con la investigación realizada, entre los lugares aptos para el cultivo de la naranja Washington están: aldeas Telemán, Cahaboncito, Sepur Límite, Pueblo Viejo y Nueva Mercedes; en estos lugares se pueden clasificar

dentro de la clase agrológica III. Las vías de acceso para los lugares seleccionados son la carretera 7E, cruce de San Julián, para el primero y el municipio de El Estor, Izabal para el segundo y tercero, para los restantes el ingreso es por la aldea Telemán. Todas las carreteras son de terracería dañadas seriamente en época lluviosa, por lo que se recomienda utilizar vehículos de tipo agrícola (4x4). Para esta propuesta se consideró algunos factores como el clima y tipo de terreno entre otros. La extensión de terreno disponible se estima en 10 manzanas.

8.1.2 Palma Africana

Proviene de la familia de las Palmáceas o Arecáceas es Palmáceas o Arecaceae. La palma conocida como de aceite, es la especie *Elaeis guineensis*. Esta es originaria del Golfo de Guinea (África Occidental). Se le ha identificado como un cultivo tropical, es decir, de regiones de altas temperaturas y precipitaciones, con adaptación a suelos arenosos con alto contenido de salinidad, sin embargo, en el País se puede observar plantas con buen crecimiento, hasta alturas de 600 a 800 metros sobre el nivel del mar, en terrenos de textura no tan arenosa, pero que sean bien drenados y se obtiene producción aceptable, tolera vientos fuertes pero no tolera heladas.

Este cultivo tarda de dos a tres años para empezar a producir frutos, la durabilidad de la producción es de veinticinco años. Dentro de los cultivos de semillas oleaginosas es el que produce mayor cantidad de aceite por planta. El contenido del 50% del fruto puede rendir de tres mil a cinco mil kilogramos de aceite de pulpa por hectárea.

La palma de aceite es importante por la variedad de productos que se obtienen de ella, los que se utilizan para la alimentación y la industria. Este aceite sirve para la producción de margarina, manteca, aceite de mesa, de cocina y también

jabones. En lo industrial, para aditivos de lubricantes, crema para zapatos, tinta de imprenta, velas, etc.

También en la industria textil y de cuero, en la laminación de acero y aluminio, en la trefilación de metales y en la producción de ácidos grasos y vitamina A.

Las características del ácido palmítico reducen el colesterol total y las lipoproteínas de baja densidad.

Factibilidad:

Para el cultivo de este tipo de planta se necesita de clima cálido, húmedo y de grandes extensiones de terreno, las cuales existen en este Municipio. Por su demanda, este producto es rentable a largo plazo y su mantenimiento es mínimo, además de generar fuentes de empleo para la población, mejora la diversificación de los cultivos.

Entre los lugares aptos para el cultivo de la palma africana están: la comunidad de Pueblo Viejo y la aldea Limón Zarco, la vía de acceso mas utilizada es la entrada por la aldea Telemán, carretera 7E, cruce de San Julián.

8.1.3 Melón

Fruto que pertenece a la familia Cucurbitáceas (Cucurbitaceae); es la especie *Cucumis Melo*. Las variedades escritas derivan de *Cucumis Melo* variedad *Reticulatus*; las de invierno, de *Cucumis Melo* variedad *Inodorus* y los Cantalupos, de *Cucumis Melo* variedad *Cantalupensis*.

Es una especie de enredadera rastrera, es una hierba anual con tallos pubescentes, hojas con cinco lóbulos dentados y flores color amarillo. Se cree que es de origen Asiático.

La característica de este fruto dulce es la pulpa de color salmón y fragancia almizclada. Entre sus variedades existen amarillo oro y tendal que tienen cáscara gruesa de color amarillo intenso o verde oscuro rugosa y pulpa rosada.

Existen melones denominados de invierno o tardíos, de los que hay varios tipos, son menos aromáticos y tardan más en madurar; forman una corteza dura que los protege bien después de la estación de crecimiento. Hay variedades de cáscara lisa y pulpa verde, cáscara oscura y pulpa anaranjada, cáscara amarilla rugosa y pulpa verde o blanca.

Factibilidad:

El melón es una hortaliza de clima cálido y para su producción debe contarse con temperaturas mayores de 15°C, como óptimo un rango entre 24-30°C, la temperatura para el desarrollo debe oscilar entre los 18-30°C, con máximas de 32°C y mínimas de 10°C. No tolera las altas precipitaciones pluviales ni la alta humedad relativa, por lo que se localiza en climas secos, suelos poco profundos sobre esquistos arcillosos y caliza, de la clase agrológica III.

Por las condiciones que necesita este tipo de cultivo, se determinó factible realizarlo en las aldeas: Canlul, Telemán, Pueblo Nuevo y Palestina del municipio de Panzós, ya que puede ser distribuido fácilmente a todos los mercados nacionales, tanto formales como informales, y además no requiere ninguna transformación para su consumo.

El ingreso del producto actualmente es en el cruce de San Julián, Carretera 7E, y se vende en el mercado local, que provienen de los municipios vecinos, además, las extensiones de tierra existentes, en ciertas épocas del año quedan ociosas, debido a que solo se cultivan productos tradicionales y podrían aprovechar este proyecto para diversificar y rotar los cultivos, el impacto

económico que tendrá en la comunidad es la situación económica de las familias por la generación de empleo y nuevas fuentes de ingresos.

8.1.4 Chile Pimiento

Chile pimiento del género *Capsicum*, de la familia Solanáceas. El pimiento rojo común es *Capsicum Annum*. La variedad roja de fruto alargado y curvo es *Capsicum Annum Longum*; el pimiento morrón rojo o verde corresponde a la variedad *Capsicum Annum Grossum*. Es un cultivo originario de la zona de Perú y Bolivia, es utilizada como un condimento, además puede cultivarse todo el año con sistemas de riego y en invernaderos puede incrementar el cultivo hasta cinco veces.

Factibilidad:

El chile tolera temperaturas que oscilan entre 20° y 30° centígrados, precipitaciones de 550 a 1,300 milímetros proporcionalmente distribuidos. Se cultiva bien en suelos de preferencia arenosos, francos, fértiles y profundos con ph de 5.5 a 7.00. El cultivo es próspero en climas cálidos y templados comprendidos entre 0 y 1,200 metros sobre el nivel del mar. Una temperatura muy fría puede provocar la caída de las flores y/o quemaduras en los frutos. El tipo de suelo que requiere esta plantación es de la serie Setal (St), de clase agrológica III.

Es un producto rentable, con condiciones de producción normal, es promovido por el Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación (MAGA) como un proyecto factible de realizar, debido a que este tipo de vegetal tiene mayor cobertura en el mercado tanto local, como nacional por su consumo popular en la elaboración de alimentos y su precio de venta es rentable. Su explotación se mantiene todo el año por lo que genera empleos y mejores ingresos.

La propuesta se podría desarrollar en tierras con clima apto para este cultivo, como en la aldea Pueblo Viejo y Nueva Mercedes, la vía de acceso para estos lugares es el cruce de San Julián, carretera 7E, por la aldea Telemán. El impacto social es para las familias, porque los productores se beneficiarán con la opción de siembra de cultivos que cuentan con mercado local y nacional. La aplicación de la tecnología específica para este cultivo, favorecerá los ingresos de las personas que lleven a cabo este proyecto además que generará empleo para los pobladores de la región.

8.1.5 Limón Persa

Planta arbórea espinosa de la familia de las rutaceas, en especial cuando es silvestre, de tres a seis metros de altura, sus flores son blancas teñidas de color púrpura cuyo fruto es el limón. Su origen proviene del archipiélago del oeste de la India.

Esta planta es de clima soleado, con requerimiento de nutrientes, exigente en nitrógeno. Es cultivable en todas las regiones tropicales y subtropicales. El limón es una valla de color amarillo claro y forma elíptica. El exocarpo es la corteza coriácea y contiene una esencia usada en perfumería y para elaboración de aromas de limón. La capa blanca esponjosa y casi insípida situada bajo la corteza y el mesocarpo. La pulpa, que contiene el endocarpo, esta formada por ocho a diez segmentos o gajos que encierran pequeñas semillas acuminadas de color blanco amarillento. Las plantas se colocan a una distancia de entre cinco a ocho metros, produce frutos durante todo el año, estos son recolectados verdes, entre seis a diez veces al año y se dejan madurar a temperatura moderadamente cálida. Un árbol adulto puede rendir entre mil y dos mil frutos al año.

Factibilidad:

El limón persa se desarrolla en altitudes que oscilan entre 50 y 1,500 metros sobre el nivel del mar, le favorece la humedad del ambiente, la abundancia en lluvias de las partes bajas del Municipio, la irradiación solar; y la fácil adaptación a un amplio rango de suelos y son los más aptos al tipo Sebach (Sh), de clase agrológica VI.

Las condiciones climatológicas del Municipio son propicias para el cultivo de limón persa, ideal para satisfacer la demanda de los mercados locales, con amplias posibilidades de comercializarse tanto a nivel nacional, como internacional; además de ser un producto con poco riesgo, rentable y de beneficio para las comunidades que consideren su producción.

Esta actividad productiva generará empleos para los pobladores de las aldeas Telemán, Cahaboncito, Sepur Límite, Pueblo Viejo y Nueva Mercedes, las vías de acceso para los lugares seleccionados son la carretera 7E, cruce de San Julián, para el primero y el municipio de El Estor Izabal para el segundo y tercero, para los restantes el ingreso es por la aldea Telemán.

8.1.6 Mango Tommy Atkins

El nombre científico del mango es *Mangifera Indica*, es un producto nativo de la India y su nombre popular es Mango, pertenece a la familia de las Anacardiáceas (*Anacardiaceae*), de tipo arbóreo, que alcanza alturas medias de 10 a 15 metros y de 0.75 a 100 centímetros de diámetro en el tronco, el cuál es más o menos recto, posee una corteza de color gris café, la copa es densa y las ramas son gruesas.

Es un fruto succulento y carnosos de forma ovalada, de cinco a quince centímetros de longitud, de color verdoso, amarillento o rojizo muy dulce. Posee vitamina A, C, hierro, calcio y fósforo.

El cultivo del mango es por excelencia una planta adaptada a las condiciones tropicales o subtropicales, debido principalmente a que es susceptible al frío. Las alturas recomendables para la siembra de mango son de 0-150 metros sobre el nivel del mar, con temperaturas entre 25° a 30° centígrados y a precipitación pluvial promedio anual de 1000 milímetros.

Factibilidad:

El mango es un producto que puede ser explotado en este Municipio, por el clima y suelos aptos para cultivarlo. EL potencial para la producción de este cultivo es alto y rentable, además de ser fuente generadora de empleo e ingresos para las comunidades de esta región. Otro de los beneficios es la demanda en mercados nacionales como internacionales.

Se considera que los lugares idóneos para su cultivo se ubican en: aldea Telemán y sus comunidades, Sepur Límite y Sepur Zarco, la vía de acceso para los lugares seleccionados es la carretera 7E, cruce de San Julián. La extensión de terreno disponible se estima de 10 a 15 manzanas. Este producto puede ser vendido en el Municipio los días de mercado y también puede ser exportado, además existe demanda en Los Estados Unidos de Norteamérica y Europa; lo que representa otra opción para la diversificación de los productos agrícolas en esa región. En cuanto al impacto social, este proyecto generará empleo para estas comunidades porque obtendrán nuevos ingresos para sus familias. En cuanto al impacto ambiental estos árboles ayudan al ecosistema.

8.1.7 Uva

Son arbustos con tallos vivaces leñosos y trepadores, poseen zarcillos opuestos a las hojas alternas y generalmente estipuladas. Poseen flores pequeñas, pares y en general hermafroditas, inflorescencia en racimos de frutos en bayas, semillas con textura dura. Esta es una especie de origen eurasiático y americano perteneciente a la familia de la Vital y al género Bicis (todas las Vides cultivadas pertenecen a este género).

La semilla de vid germina sin dificultad y con semilla de Bicis vinífera, los mejores resultados se obtienen después de un período con estratificación húmeda de cuatro a cinco grados por unas doce semanas antes de la siembra.

Las labores culturales están en íntima relación con los riegos, la fecundación hasta la madurez y en épocas con mayor necesidad de humedad, como en el comienzo de vegetación (lloro e incitamiento de las yemas).

Los riegos pueden hacerse por surco o por inundación. El asoleamiento es importante para la acumulación de azúcares en el fruto. Sin embargo es bueno recordar que esa radiación solar solo es eficaz si es interceptada por el follaje.

Entre los elementos importantes para la fertilización se encuentran: ácido fosfórico, potasio, calcio y magnesio.

Factibilidad:

Este fruto es uno de los potenciales más importantes para el Municipio, se puede acomodar a distintos tipos de suelos, desde el pobre en minerales al más fértil y desde el más ácido al más calcareo. El clima es apto porque su temperatura óptima se encuentra entre los 18 y 24 grados centígrados, con una máxima de 40 grados. Además durante el período vegetativo la vid debe sufrir una acumulación de calor suficiente para que maduren los racimos. Dicha acumulación va desde los 2800 a 4000 grados centígrados; las necesidades de

agua se encuentran entre 300 a 600 mm disponibles durante la etapa vegetativa y se debe considerar cuando se pierde por evaporación, escurrimiento y percolación.

Los centros poblados que se consideran aptos para el cultivo de este producto son las aldeas: Cahaboncito y Santa María, la vía de acceso más factible para estos lugares es por El Estor. La extensión de terreno disponible para producir la uva es de cinco a 10 manzanas aproximadas y puede ser vendido en el mercado local, nacional e internacional, para la producción de vinos u otras bebidas preparadas.

Con Relación al impacto social y económico que tendría el proyecto en las comunidades es la generación de empleo y nuevos ingresos además de la rotación de los cultivos en las parcelas de los productores.

8.1.8 Pashte (Luffa Cilíndrica)

El pashte es conocido con el nombre científico de Luffa Cilíndrica, en otros países es llamado también esponja vegetal, estropajo, pepinillo de esponja. Pertenece al reino vegetal, de la clase Magnoliopsida, origen viólales, familia de las cucurbitáceas y género luffa.

Esta planta es una enredadera de ciclo anual, cuyo sistema radicular consta de una raíz principal y raíces secundarias con abundante cantidad de pelos absorbentes, que pertenece a la familia de las cucurbitáceas y está ampliamente distribuida en las zonas tropicales de todo el mundo.

Los tallos son herbáceos, largos, en forma de bejuco, con aristas bien marcadas, llegan a medir hasta 15 metros de longitud, los zarcillos tienen dos o tres ramillas. Las hojas son triangulares, miden de seis a 24 centímetros de largo

por ocho a 16 centímetros de ancho y tienen una abertura profunda en la base con cinco lóbulos obtusos. Las láminas son de superficie escabrosa, verde-oscuras en los lados superiores y amarillentos en el inferior. El fruto es largo, cilíndrico, con líneas longitudinales oscuras, mide de 10 a 50 centímetros de largo. Lo mas característico en estas especies es la presencia de haces fibrosos en el mesocarpio, duros y elásticos que forman la esponja.

En cuanto a los suelos, deben ser ricos en materia orgánica, con buena fertilidad, especialmente niveles altos de nitrógeno y fósforo. Una textura areno-arcillosa para proveer un buen drenaje, con valores de PH entre seis y siete y viento moderado.

Factibilidad:

Requiere una altura entre cero a 300 metros sobre el nivel del mar, temperatura ente 18 a 25 grados centígrados, que posean buena luminosidad y una buena distribución de lluvias. En cuanto a los suelos, deben ser ricos en materia orgánica, con buena fertilidad, especialmente niveles altos de nitrógeno y fósforo. Una textura areno-arcillosa para proveer un buen drenaje, con valores de PH entre seis y siete, con poco viento.

En el Municipio el centro poblado que se considera apto para el cultivo de este producto es la aldea Nueva Mercedes, la vía de acceso más cercana es por la aldea Telemán, cruce a San Julián, carretera 7E. La extensión de terreno disponible para producir el pashte es de 5 a 10 manzanas aproximadas.

Para este proyecto se consideró algunos factores como: clima apropiado y facilidad de acceso entre otros; éste producto puede ser vendido a nivel local, nacional e internacional, para uso industrial. En cuanto al impacto social y económico, al llevar a cabo la producción del pashte generará nuevas fuentes de

empleo e ingresos para las familias además de la rotación de los cultivos en las parcelas de los productores.

8.1.9 Camote

El cultivo del camote pretende ser una alternativa de diversificación agrícola, que podría generar fuentes de empleo e impulsar mejoras económicas y sociales para los pobladores, representa una opción favorable y rentable en la producción agrícola en el Municipio.

Éste se adapta a las condiciones del clima, suelo y temperatura del Municipio, adicionalmente se debe considerar que en la región no se ofrece este producto, el único lugar dónde se puede adquirir es en el municipio de El Estor departamento de Izabal.

Por tratarse de un tubérculo la parte comestible de la planta es la raíz, se utiliza para consumo humano como hortaliza en las sopas, para elaborar dulces típicos y obtener almidón (el cual es materia prima para la elaboración de alcohol), se puede hacer también harina, jarabes, glucosa, tintes, además las hojas sirven de alimento para cerdos. Sus cualidades son utilizadas para disminuir los problemas de cáncer del aparato digestivo.

El camote o batata conocido también como papa dulce es un tubérculo de clima cálido, con raíz preservante, con alta concentración de azúcares, caroteno y pro vitamina A.

Factibilidad:

El camote precisa de suelos húmedos, sobre todo cuando se realiza la plantación de los esquejes o puntas, para favorecer el enraizamiento, en las primeras fases del cultivo, y en general a lo largo de todo el ciclo. Se adapta a

suelos con distintas características físicas, desarrollándose mejor en los arenosos, francos y sueltos, pero con humedad excesiva puede provocar pérdidas de producción cuantitativa y cualitativa.

En climas más cálidos puede escogerse cualquier época, siempre durante la estación seca, con una temperatura optima promedio de 35° centígrados.

Los suelos aptos para este cultivo se localizan en el caserío Sepur Límite, el ingreso más cercano a este lugar es por el municipio de El Estor, que es una región que reúnen las condiciones agronómicas necesarias para la producción. Asimismo el acceso se realiza por la carretera la cual es de terracería en buen estado y es transitable durante todo el año.

La producción puede ser destinada al mercado nacional, a través de la Central de Mayoreo –CENMA- que está ubicado en la zona 12 de la Ciudad Capital, porque representa gran potencial para vender este producto a nivel nacional y local por estar cerca del lugar del proyecto el mercado municipal de Panzós, la plaza de la aldea Telemán, los municipios de La Tinta y Cobán ambos de Alta Verapaz y el municipio del Estor del departamento de Izabal.

De acuerdo con los requerimientos de temperatura y de precipitación pluvial, para desarrollar el cultivo, se observó que esta comunidad tiene las características apropiadas para la producción del camote.

Respecto al impacto social y económico que tiene la explotación de este proyecto, se encuentra la generación de mayores ingresos a las unidades productivas, así como de nuevas fuentes de trabajo y de la diversificación de los cultivos en las parcelas de los productores.

8.1.10 Papaya

La papaya, en su país de origen (Hawai), significa "sienta bien". Se trata de una fruta baja en calorías y con antioxidantes, rica en agua, fibra y enzimas. Además contiene la papaína, un estimulante para hacer la digestión, que en personas con problemas de páncreas o con digestiones pesadas, es de gran ayuda, y tiene un alto contenido en vitamina C.

A nivel mundial, la papaya se utiliza principalmente para consumo humano, por su parte en Guatemala, tiene mayor importancia por su consumo en licuados o como complemento de la dieta diaria.

La papaya se adapta a cualquier tipo de suelo, siempre que tenga buena profundidad (mínimo 40 cm.) y buen drenaje.

La planta requiere además de las condiciones de temperatura y humedad una adecuada luminosidad, este factor es primordial para el desarrollo del cultivo, color, sabor y en general para la calidad del fruto. Es por ello que no es recomendable alternarlo con otros cultivos que pudieran causarle sombra. Además el fruto es muy sensible a los rayos del sol, y cuando la cobertura foliar no es adecuada, los frutos se dañan.

Por el hecho de ser una planta herbácea, se debe considerar el factor viento ya que por la altura y la carga que debe soportar, puede producir acame y por lo tanto una pérdida sustantiva de fruta.

Factibilidad:

El clima ideal para su cultivo es el tropical y subtropical, normalmente comprendidos entre los trópicos de Cáncer y Capricornio, con temperaturas mínimas de 18°C y máximas de 35°C, y puede tolerar los 12°C y los 40°C, pero

con problemas de deformación de frutos (carpeloidía o cara de gato), después de esos rangos la planta sufre daños.

Se adapta bien desde los 600 hasta 1000 metros de altura sobre el nivel del mar, pero retrasa su desarrollo y se afecta la calidad de la fruta.

Dadas estas premisas la producción de papaya es factible en la aldea Cahaboncito, la vía de acceso más factible para este lugar es por el municipio de El Estor, Izabal. Además puede ser comercializado en la Ciudad Capital, debido a que la zona reúne las características para intensificar su producción y generar empleos e ingresos a los pobladores.

8.1.11 Sandía

El nombre científico de la sandía es "*Citrullus Vulgaris*"²¹. La sandía se considera originaria de países de África tropical y su cultivo se remonta desde hace siglos a la ribera del Nilo, desde donde se extendió a numerosas regiones bañadas por el mar Mediterráneo. Los pobladores europeos fueron quienes la llevaron hasta América, donde su cultivo se extendió por todo el continente. Hoy en día es una de las frutas más extendidas por el mundo, y los principales países productores son: Turquía, Grecia, Italia, España, China y Japón.

Es una planta que pertenece a la familia de las cucurbitáceas que se caracteriza por su abundante jugo. Es anual, dicotiledónea, herbácea, áspera, con tallo rastrero piloso provisto de zarcillos que alcanza de tres a cinco metros de largo y hojas de cinco lóbulos profundos, flores amarillas, grandes, unisexuales; las femeninas tienen el gineceo con tres carpelos, la masculina con cinco estambres; fruto grande, en pepónide, caroso y jugoso (más del 93% de la sandía es agua), con numerosas semillas, casi esférico, verdoso, pulpa de color

²¹ Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, Manual de Cultivo de Sandía, Año 2002, página 12

rosado o rojo, generalmente de sabor dulce y muy apreciada por ser refrescante y rica en agua y sales. La época indicada para producir la sandía es en el verano, en la cual se desarrollan mejor los frutos.

Según la variedad o híbridos, los frutos pueden ser alargados, redondos, ovalados, con cáscara de color verde claro, lisos o rayados, con un peso que varía entre cinco a nueve libras (promedio de siete libras), el color de la pulpa por lo general es rojo, existe una variedad de color amarilla. El fruto es susceptible a la radiación solar.

La sandía es preferida por sus propiedades refrescantes, lo que la hace ideal para el calor; se puede decir que es la fruta que más cantidad de agua contiene 93%, por lo que su valor calórico es muy bajo, apenas veinte calorías por cien gramos. Los niveles de vitaminas y sales minerales son poco relevantes, el potasio y el magnesio son los que más destacan, si bien en cantidades inferiores comparados con otras frutas.

Factibilidad:

Sus requerimientos climáticos, son similares a los del melón. Es una planta sensible a las heladas, siendo el rango de temperatura óptima para su desarrollo entre los 28° y 38° centígrados, a pesar de que se trata de una planta que resiste la sequía, cuando se cultiva con riego puede dar una excelente producción. Sus mayores requerimientos de agua se dan durante el prendimiento y la maduración de los frutos.

Los suelos requeridos pueden ser arenosos limosos hasta franco arcillosos, siempre y cuando se encuentren bien drenados y con un factor Ph mayor a 5.5. Esta composición de suelos existe en el Municipio, que con base a la

investigación de campo se determinó que es la aldea Sepur Límite, porque cuenta con la vía de acceso más factible hacia el municipio de El Estor.

Posee los suelos, condiciones climáticas, infraestructura adecuada y mano de obra disponible para el cultivo de la sandía, razón por la que se prevee que el impacto en la economía de la Comunidad sea significativo, por ser un producto de consumo masivo y accesible en precio para la mayoría de la población; generando nuevas fuentes de trabajo que contribuirá al incremento del nivel económico.

8.2 POTENCIALIDADES PECUARIAS

De acuerdo a la investigación realizada se determinó que la actividad pecuaria posee un alto potencial, derivado de la producción, crianza y engorde, la cual representa una opción rentable, que podría generar fuentes de empleo y beneficios económicos, asimismo la venta del producto esta garantizada por el consumo entre los habitantes del Municipio.

8.2.1 Crianza de tilapia

Debido al recurso hídrico en el Municipio y a la vocación de las personas a las actividades de río, es posible el incentivo para la crianza del pez tilapia, el cual contiene los nutrientes necesarios en la dieta diaria de las personas, a su vez sería una fuente de ingresos para las mismas por ser una actividad rápida, poco onerosa y fácil de llevarse a cabo.

Factibilidad:

El Municipio posee gran potencial, debido a factores como la diversidad de ríos, quebradas y riachuelos, que pueden aprovecharse para llenado y mantenimiento de las piletas, por esa razón se considera accesible para las comunidades con limitaciones económicas.

Este tipo de actividad puede desarrollarse en las comunidades que se encuentran a la orilla del río Cahabón, Tinajas, Pueblo Viejo y las comunidades de Cahaboncito.

Con relación al impacto socioeconómico, permitirá diversificar las fuentes de trabajo actuales, lo que contribuye a que los pobladores que se dediquen a esta actividad puedan tener nuevos ingresos monetarios.

8.2.2 Producción de miel de abeja

Se trata de una actividad muy antigua y extendida, que se cree tuvo su origen en Oriente. El Municipio cuenta con la flora idónea para desarrollar granjas apícolas, siempre que el proceso de deforestación sea detenido.

Se debe señalar que las mieles producidas en Guatemala tienen un espacio importante en los mercados internacionales, por su calidad. Además se ha desarrollado una tecnología en las áreas de producción de miel con el apoyo técnico del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación -MAGA-, y de la Municipalidad.

Factibilidad:

Las áreas consideradas adecuadas para esta potencialidad se ubican en la aldea Telemán y caserío Pueblo Viejo y Santa María. Este producto se puede comercializar en el mercado guatemalteco y en los Estados Unidos de Norteamérica, con el fin de aprovechar el crecimiento observado en las exportaciones de los últimos años, según La Asociación Guatemalteca de Exportadores de Productos no Tradicionales -AGEXPRONT-.

Según la investigación de campo, la extensión de terreno necesaria para desarrollar esta actividad es de una manzana.

8.3 POTENCIALIDADES ARTESANALES

Las actividades artesanales se presentan de acuerdo a la información adquirida en la investigación efectuada, en donde se determinó que podrían constituir fuentes de empleo, ingresos económicos y desarrollo de los pobladores del Municipio, adicionalmente fomentaría la participación de las personas para que se especialicen en la preparación de distintos productos y así poder diversificar la producción.

El Municipio es rico en variedad de recursos naturales que pueden ser aprovechados como materia prima en el desarrollo de la actividad artesanal y que por falta de incentivos económicos y la poca visión a la apertura comercial, no se explotan local y regionalmente.

8.3.1 Talleres de tejidos de cortes típicos

La creación de este tipo de talleres sería fuente de ingreso y empleo importante para el Municipio, ya que según datos comprobados por el estudio realizado, el 98% de la población de Panzós es indígena, de los cuales el 49% son mujeres, y de éstas el 99% utiliza traje típico.

En la actualidad, no existe un grupo de personas que se dediquen a esta actividad y los trajes provienen de los municipios de Carchá y Cobán, por lo que se estima que es factible realizarla, dadas las condiciones de mercado.

Estos tejidos se producen con pequeños telares de cintura, las fibras utilizadas son el algodón y la lana; para la decoración se emplea una gama de colores con mezclas de hilos continuos y discontinuos.

Factibilidad:

En la investigación de campo, se comprobó que existe mano de obra familiar que se dedica a la elaboración de cortes típicos; sin embargo, la producción se

limita exclusivamente para uso propio. Esta actividad se realiza en la aldea de Cahaboncito, y los caseríos de Santa María y Jolomixjicito.

Estos artículos pueden ser vendidos en las localidades y en los días de mercado en la Cabecera Municipal y la aldea Telemán; es importante tener presente que los trajes típicos también tienen demanda en los mercados de Estados Unidos de Norteamérica. Para el efecto se requiere la creación de una organización que represente y vele por los intereses de este sector artesanal y de esta manera facilitar su comercialización.

8.3.2 Dulces típicos

Los dulces son una muestra de folklore dentro de cualquier región, el Municipio no tiene un dulce característico por lo que se ha pensado que si se considera como base la etimología dada a la palabra Panzós, “lugar rodeado entre aguas verdes”, y con la creciente producción de azúcar local, se ve la factibilidad de crear un dulce que caracterice al Municipio, “Piedra verde”, el cual consistirá en un dulce redondo con un colorante verde el cual puede darse a conocer tanto local como internacionalmente.

Será un producto que se venderá regularmente en las fiestas patronales de la localidad, los dulces que se producirán con la práctica de la potencialidad son: los bocadillos de coco, cocadas, higos cristalizados, naranjas, colochos de guayaba y canillitas de leche.

Factibilidad:

Se identificó esta potencialidad en la Cabecera Municipal y la aldea Telemán, debido a que dichas comunidades poseen materia prima suficiente y sus pobladores, poseen los conocimientos para la preparación de los diversos tipos de dulces, lo que hacen en ocasiones para consumo familiar y no para la venta.

Con esta potencialidad, se podrá aprovechar la mano de obra femenina existente, al instalar centros de producción en el área urbana que se dediquen a la elaboración de los dulces típicos y otros derivados, e impulsar el desarrollo familiar y del Municipio.

Con relación al impacto socioeconómico se generarían nuevas fuentes de empleos y satisfacer la demanda existente en el casco urbano y áreas aledañas.

8.4 POTENCIALIDAD FORESTAL

En la investigación realizada, se determinó que el recurso forestal tiene un alto potencial, debido a las características geológicas, topográficas, la variedad de aspectos climáticos y la vocación del suelo, hacen que dicho recurso pueda ser aprovechado en la elaboración de productos artesanales, siembra de maderas preciosas y la generación de empleo, lo que impulsaría a la explotación de los recursos naturales.

Justificación:

Una opción de desarrollo económico para las poblaciones ubicadas en el este del Municipio donde se sitúa la sierra de las Minas, debe crearse una organización comunitaria que lleve a cabo el proyecto de tipo forestal, ya que se cumplirían dos objetivos que se refieren a la reforestación de extensas áreas y la creación de fuentes de trabajo e ingresos para los habitantes de las comunidades.

8.5 POTENCIALIDAD ECOTURISMO

En la investigación realizada, se determinó que el ecoturismo puede ser una actividad factible dentro del Municipio, debido a que la sierra de las Minas ofrece un atractivo para cualquier excursionista, el cual se puede crear un recorrido donde la aventura junto con la naturaleza hará que cualquier persona quiera

conocerla y con esto generar empleo en la región así como el desarrollo general del Municipio.

Justificación:

Se sugiere implementar caminatas ecológicas que permitan conocer estos cerros y la belleza de los paisajes, así como observar las especies en el hábitat al que pertenecen.

Al iniciar esta actividad, es necesaria la inversión gubernamental, municipal y privada, para la construcción de las obras civiles, y ofrecer a los turistas la oportunidad de apreciar la diversidad de bosques, ríos, grutas naturales y montañas de especial atractivo y belleza que ofrece la sierra de las Minas, así como de una cultura indígena identificada con sus propias raíces.

Este potencial requiere de la colaboración del gobierno central y local, así como del Instituto Guatemalteco de Turismo –INGUAT-, la Cámara de Turismo y Asociación de Agencias de Turismo.

Con la explotación turística del lugar se generarán fuentes de empleo, se incrementarán los ingresos familiares y se propiciará el comercio a través de la comercialización de alimentos y creación de lugares para alojamiento.

CAPÍTULO IX

PROPUESTAS DE INVERSIÓN

Los proyectos de inversión conllevan a dar una solución a un problema definido, con el propósito de satisfacer una necesidad humana.

En este capítulo se desarrollarán cuatro propuestas de inversión con base a la investigación de campo que se realizó en el municipio de Panzós del departamento de Alta Verapaz, en el cual se observaron varias potencialidades de tipo agrícola, pecuaria, artesanal, forestal y ecoturismo, pero con mayor relevancia las de tipo agrícola, entre las más importantes se encuentra la producción de pashte, camote, melón y papaya.

El propósito de los proyectos es beneficiar a los habitantes de siete comunidades, y lo que se pretende es la diversificación de los cultivos y la tecnificación de la producción agrícola, lo que permitirá obtener mayores beneficios socioeconómicos.

9.1 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE PASHTE

Para esta propuesta se desarrollan las características principales, el origen, producción, comercialización y organización, así como los rendimientos esperados en esta propuesta de inversión. Esta se realizará sobre un terreno de dos manzanas, la cual se trabajará por medio de un comité en el parcelamiento Nueva Mercedes.

9.1.1 Identificación del proyecto

El cultivo de pashte es una potencialidad agrícola del Municipio, debido a su adaptación al clima, suelo y topografía disponible para el desarrollo del producto,

lo que beneficiará directamente a la población del Municipio a través de su comercialización.

9.1.2 Justificación del proyecto

Guatemala tiene un potencial eminentemente agrícola, pero tiene dificultad en la variación de productos, por lo que ha dedicado gran parte de su producción en cultivos tradicionales, la falta de tecnología es otro de los factores que licionmita al País a la diversificación, con ello se restringe la entrada a nuevos mercados, los cuales pueden ser mucho más rentables para los agricultores del área rural.

Por tal razón es necesaria la búsqueda de proyectos que sean viables en todos los aspectos o en su mayoría, como lo son, costos, requerimientos climáticos, de suelos, etc. para originar nuevos productos, los cuales puedan competir en el mercado internacional.

Por todo lo expuesto, en el municipio de Panzós se identificó una propuesta de inversión muy interesante, innovadora y que puede llegar a ser un gran potencial agrícola, este cultivo tiene como nombre científico *Luffa Cilíndrica*, mas conocido como pashte. Este producto puede ser factible, ya que se produce de forma empírica, por lo que se hace necesario cultivarlo técnicamente, para obtener buenos rendimientos. Su explotación constituye una fuente de trabajo agrícola e industrial, su fruto es de múltiples usos, tanto en el interior como en el exterior del País.

Panzós por ser un Municipio tropical se adapta exactamente a este cultivo, ya que requiere una altura entre cero a 300 metros sobre el nivel del mar, temperatura ente 18 a 25 grados centígrados, que posean buena luminosidad y una buena distribución de lluvias. En cuanto a los suelos, deben ser ricos en materia orgánica, con buena fertilidad, especialmente niveles altos de nitrógeno

y fósforo. Una textura areno-arcillosa para proveer un buen drenaje, con valores de PH entre seis y siete con poco viento.

9.1.3 Objetivos

Para el desarrollo del proyecto se establecen objetivos, los cuales se detallan a continuación.

9.1.3.1 General

Dar a conocer el manejo del cultivo del pashte, para la diversificación de productos no tradicionales, así como el desarrollo económico de los habitantes.

9.1.3.2 Específicos

- Contribuir al desarrollo sostenible del municipio de Panzós departamento de Alta Verapaz, en el parcelamiento Nueva Mercedes, ubicada en la aldea Telemán.
- Beneficiar a las familias de la comunidad con la generación de nuevos empleos, para la producción del cultivo.
- Diversificar la producción de productos tradicionales a no tradicionales, con la ayuda de asesoría técnica, equipo agrícola, así como la utilización de financiamiento.

9.1.4 Estudio de mercado

Estudio a través del cual se analizan variables económicas, como oferta, demanda, importaciones, exportaciones históricas y proyectadas, por medio de los cuales se obtiene un panorama general del consumo aparente y demanda potencial, base fundamental para el estudio y ejecución de la propuesta de inversión.

Para el proyecto de producción de pashte se pretende abarcar un mercado nacional, y que establece como mercado meta la central de mayoreo de la zona 12 de la Ciudad Capital, debido a que es un lugar donde convergen oferentes y demandantes de todo el País. En consecuencia, el estudio de mercado determina la aceptación, uso, oferta y demanda del producto en el mercado.

9.1.4.1 Identificación del producto

El pashte se le conoce con el nombre científico de *Luffa Cilíndrica*, en otros países es llamado también esponja vegetal, estropajo, pepinillo de esponja. Pertenece al reino vegetal, de la clase Magnoliopsida, origen viólales, familia de las cucurbitáceas, genero luffa.

Su origen es muy antiguo, se sabe que se introdujo a China en el año 600 a.C. y a Egipto en la edad media. Más tarde se extendió su cultivo a otros países tropicales y sub-tropicales. En la era moderna dio inicio en Japón alrededor de 1890 y 1895, donde se han desarrollado cultivares superiores por la calidad de su fibra, la cual tiene muchos usos prácticos. Históricamente Japón había sido uno de los mayores consumidores de esponja vegetal; sin embargo, según el banco de datos de la Unión Europea en 1993, los principales importadores de pashte y otras fibras naturales fueron: el Reino Unido, Países Bajos, España, Francia, Alemania e Italia, también USA

Esta planta es una enredadera de ciclo anual cuyo sistema radicular consta de una raíz principal y raíces secundarias con abundante cantidad de pelos absorbentes, los tallos son herbáceos, largos, en forma de bejuco, con aristas bien marcadas, llegan a medir hasta 15 metros de longitud, los zarcillos tienen dos o tres ramillas. Las hojas son triangulares, miden de seis a 24 centímetros de largo por ocho a 16 centímetros de ancho y tienen una abertura profunda en la base con cinco lóbulos obtusos. El fruto es largo, cilíndrico, con líneas

longitudinales oscuras, mide de 10 a 50 centímetros de largo. Lo mas característico en estas especies es la presencia de haces fibrosos en el mesocarpio, duros y elásticos que forman la esponja.

En el cuadro que se presenta a continuación se encuentra la composición química del pashte.

Tabla 13
Composición química del pashte

Componente	Unidad de medida	Cantidad
Agua	%	93.00
Carbohidratos	g	5.00
Proteína	g	1.50
Lípidos	g	0.10
Calcio	mg	28.00
Fósforo	mg	35.00
Fierro	mg	0.80
Vitamina B1	mg	0.04
Vitamina B2	mg	0.05
Niacina	mg	0.50
Vitamina C	mg	8.00
Caroteno	mg	0.32

Fuente: Manual de cultivo de *Luffa Cylíndrica*, www.inbio.ac.cr/hotalizas/luffacilíndrica.html.

Cabe destacar, que el pashte es un cultivo agrícola, sin embargo, su uso no es comestible, sino personal, para aseo durante el baño diario.

9.1.4.2 Uso del producto

Los tallos y hojas tienen uso medicinal, especialmente para enfermedades de la piel, se dice que las hojas molidas son aplicadas para alivio de las hemorroides, para atacar parásitos y aliviar conjuntivitis. Por otra parte se ha encontrado en Japón que el ácido bryonolico aislado de esta planta, posee una actividad antialérgica, con un efecto fuerte sobre la reacción anafiláctica sin mostrar

alguna toxicidad visible en pruebas con ratas y ratones. También la savia del tallo es usada en la elaboración de cremas de tocador.

La fibra de pashte tiene múltiples usos, entre ellos se pueden citar: suelas para zapatillas, rellenos para las industrias mobiliarias y textiles, base para cierta variedad de papel, filtros para piscinas, filtros para agua y aceite; en Norte América y Japón es considerada como excelente filtro en calderas de buques, locomotoras y en grandes fábricas con equipos a vapor. También se utilizan para la elaboración de artículos de artesanía y floristería; como pulidor, para producir cartón, como aislante, y hasta para la salud e higiene personal, ya que al frotar la piel con la fibra permite no solo su limpieza sino la reactivación de la sangre, e incluso se ha mencionado que puede reducir la celulitis. También se dice de los frutos que tienen propiedades diuréticas, emolientes y expectorantes.

De las semillas se extrae un aceite fino, el cual se compara con el aceite de oliva y podría ser sustituto del mismo; en ellas también se ha encontrado dos proteínas que tienen un potencial efecto terapéutico sobre cáncer y SIDA. En Guatemala se utiliza principalmente para el aseo personal como esponja de baño.

Para el presente proyecto el producto a comercializar es el pashte, sin haber recibido ninguna transformación, más que su limpieza al final de la cosecha y su uso será únicamente para aseo personal, se hace la salvedad que tiene mucho más usos, sin embargo para este proyecto solo se venderá como esponja para el baño diario.

9.1.4.3 Oferta

Se entiende por oferta las relaciones que demuestran las distintas cantidades de una mercancía que los vendedores estarían dispuestos a vender y podrían poner a la venta a precios alternativos o basados en el precio de mercado.

- Oferta total histórica y proyectada

Esta integrada por la producción nacional más las importaciones que se realizan en el país. A continuación se muestra la producción histórica y proyectada del cultivo de pashte para Guatemala.

Para el cálculo de las proyecciones se utiliza el método de los mínimos cuadrados.

Cuadro 103
República de Guatemala
Oferta total histórica y proyectada de pashte
Período: 2002, 2011
(En quintales)

Año	Producción	Importaciones (+)	Oferta total
2002	2,500	680	3,180
2003	10,000	500	10,500
2004	8,000	380	8,380
2005	8,300	480	8,780
2006	8,300	730	9,030
2007	10,390	580	10,970
2008	11,380	590	11,970
2009	12,370	600	12,970
2010	13,360	600	13,960
2011	14,350	610	14,960

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de Producción Departamental, Unidad de Operaciones Rurales del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), Estadísticas de Producción, Exportación, Importación y Precios Medios de los Principales Productos Agrícolas, -BANGUAT-

La oferta total histórica presenta un crecimiento menor al 1.14% anual, lo que hizo que durante el período 2,002 – 2,011 la oferta se mantuviera sin mayores variaciones. La misma se espera se mantenga en los próximos años, por lo que para el productor se muestra una atractiva opción para su cultivo, ya que requiere una baja inversión, recuperable en corto plazo y amplia aceptación en el mercado nacional.

9.1.4.4 Demanda

Es el consumo esperado de determinado bien o servicio, a diversos precios, en un período establecido. El pashte es un producto rentable, clasificado como un producto no tradicional.

- Demanda potencial histórica y proyectada

Se refiere a la cantidad de bienes y servicios que potencialmente se espera sean requeridos por los consumidores. A continuación se presenta el cuadro con los datos que conforman la demanda potencial histórica y proyectada para el mercado meta, en donde se toma como base el criterio del INCAP, en su utilización, según la cual la población debe realizar un consumo de 0.00675 quintales de pashte al año por persona.

Cuadro 104
República de Guatemala
Demanda potencial histórica y proyectada de pashte
Período: 2002, 2011

Año	Población nacional	Población delimitada 85%	consumo per cápita	Demanda potencial
2002	11,791,140	10,022,469	0.00675	67,652
2003	12,087,010	10,273,959	0.00675	69,350
2004	12,390,450	10,531,883	0.00675	71,090
2005	12,700,610	10,795,519	0.00675	72,870
2006	13,018,760	11,065,946	0.00675	74,696
2007	13,344,770	11,343,055	0.00675	76,566
2008	13,677,820	11,626,147	0.00675	78,477
2009	14,017,060	11,914,501	0.00675	82,423
2010	14,361,670	12,207,420	0.00675	82,400
2011	14,713,760	12,506,696	0.00675	84,421

Elaboración propia, con base en datos de Producción Departamental, Unidad de Operaciones Rurales del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), Estadísticas de Producción, Exportación, Importación y Precios Medios de los Principales Productos Agrícolas, -BANGUAT-

La demanda potencial histórica de pashte en la República, calculada sobre una población delimitada del 85% y un consumo per cápita de 0.00675 quintales al año, muestra un crecimiento constante mayor al 1.02% durante los años 2,003 al 2,007, este es justificable debido al aumento de la población en ésta región.

Se espera que para el año 2011 la demanda potencial llegue a 86,480 quintales, con la producción del proyecto de pashte que se propone para ser comercializado en la Ciudad Capital y se cubrirá al resto de la República, con un promedio del 35% de la población nacional .

- Consumo aparente histórico y proyectado

Se refiere al total de los bienes y servicios que el consumidor adquiere para la satisfacción de sus necesidades. En el siguiente cuadro se presenta el cálculo del consumo aparente histórico.

Cuadro 105
República de Guatemala
Consumo aparente histórico y proyectado de pashte
Período: 2002, 2011
(En quintales)

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2002	2,500	680	410	2,770
2003	10,000	500	80	10,420
2004	8,300	380	220	8,460
2005	8,300	480	290	8,490
2006	8,000	730	290	8,440
2007	10,390	580	250	10,720
2008	11,380	590	250	11,720
2009	12,370	600	240	12,720
2010	13,360	600	240	13,720
2011	14,350	610	240	14,720

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de Producción Departamental, Unidad de Operaciones Rurales del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), Estadísticas de Producción, Exportación, Importación y Precios Medios de los Principales Productos Agrícolas, -BANGUAT-

El consumo aparente histórico de pashte presenta un crecimiento mínimo en el año de 2003, un decremento entre 2004 y 2007 de cerca del 68% para luego tener y mantener un constante incremento en consumo hasta el año 2011 de aumento nuevamente en un 77% en comparación al año anterior.

Con base a estos datos, se puede deducir que el consumo de pashte se mantendrá constante en los próximos cinco años (2007 al 2011), se llega a un

consumo aparente de 16,784 quintales para el año 2,011. Este crecimiento se espera como resultado de una mejor oferta y por lo tanto de mayor disponibilidad del producto para el consumidor del mercado meta.

- Demanda insatisfecha histórica y proyectada

Se refiere a la incapacidad de adquirir un producto o servicio no por falta de capacidad de compra, sino porque no hay disponibilidad del mismo en el mercado. La demanda insatisfecha de la ciudad de Guatemala se presentan en el cuadro siguiente:

Cuadro 106
República de Guatemala
Demanda insatisfecha histórica y proyectada de pashte
Período 2002, 2011
(En quintales)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2002	67,652	2,770	64,882
2003	69,350	10,420	58,930
2004	71,090	8,460	62,630
2005	72,870	8,490	64,380
2006	74,696	8,440	66,256
2007	76,566	10,720	65,846
2008	78,477	11,720	66,757
2009	82,423	12,720	69,703
2010	82,400	13,720	68,680
2011	84,421	14,720	69,701

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de Producción Departamental, Unidad de Operaciones Rurales del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), Estadísticas de Producción, Exportación, Importación y Precios Medios de los Principales Productos Agrícolas, -BANGUAT-

Se aprecia en los índices mostrados en el cuadro anterior, que la demanda insatisfecha mantiene su relación de incremento en el período 2,003 al 2,006.

Basados en los datos históricos se proyecta la demanda insatisfecha para el período 2,007 – 2,011, se toma en cuenta que el aumento o disminución de la demanda dependerá del crecimiento poblacional y de las variaciones que se produzcan en el consumo aparente.

La producción de pashte cubrirá un promedio del 10% de la demanda insatisfecha total y le asegura vender lo que se produce. Se debe tomar en cuenta que para lograr los resultados de producción esperados, el comité que se propone formar, deberá asegurarse de colaborar con el agricultor para tecnificarlo, capacitarlo y orientar adecuadamente su esfuerzo con el fin de lograr productos de calidad que llenen las expectativas del cliente.

9.1.4.5 Precio

El precio es un factor de tipo económico que establece en términos monetarios el valor de un producto y es determinado regularmente por el comportamiento de la oferta y la demanda.

En base a los datos recopilados se determinó que el precio del pashte está establecido por el comprador o sea el intermediario, éste está sujeto a las variaciones en el mercado y a las diferentes estaciones en las que se produce.

El precio que se maneja actualmente en el mercado para el productor o precio de costo es de Q.48.74 el quintal, para la venta en el mercado mayorista el precio es de Q120.00 el quintal.

9.1.4.6 Comercialización

Son todas aquellas actividades, procesos o etapas que se realizan con los productos, desde la producción hasta la adquisición de los mismos para su consumo.

Es importante que los productores de pashte del parcelamiento Nueva Mercedes involucrados en el proyecto, trabajen de forma conjunta por medio de la organización de un Comité, para llevar a cabo el proceso de comercialización, con el fin de que se cumpla la secuencia de distribución de manera eficiente.

- Proceso de comercialización

Está conformado por tres etapas, concentración, equilibrio y dispersión, estas se interrelacionan para su realización, las cuales se describen a continuación:

- Concentración

Al finalizar el secado del pashte, último proceso de la cosecha, el productor lo recolectará en costales de 100 libras, lo llevará al centro de recolección, donde se clasificará, limpiará y cortarán los extremos. Se realizará en el centro de acopio del Comité, quien suministrará la producción al mercado en las cantidades y forma, de tal manera que se pueda cubrir las demandas del consumidor final, por intermedio del mayorista, quien impulsará la comercialización.

- Equilibrio

Consiste en el proceso donde se pretende armonizar la relación entre la oferta, demanda y el precio del mercado, para el proyecto de producción de pashte será necesario considerar las épocas de la cosecha, para mantener suficiente producto y satisfacer la demanda existente, que es constante y la venta se hará a pocos días del corte, la clasificación del pashte se hará por tamaño y color, preparándolos así para su venta, se debe tener el cuidado necesario en la manipulación para mantener su calidad, el almacenaje será temporal en un período no mayor de veinte días.

- **Dispersión**

Este proceso lo hará el Comité, quien comercializará la producción del 100% de pashte en costales ventilados de 100 libras al mayorista, quién lo trasladará al mercado nacional.

- **Fases de la comercialización**

Estas ayudarán a la creación de utilidades en el proceso de transferencia de los bienes del productor al consumidor y son los siguientes:

- **Institucional**

Estudia los entes participantes, que dan forma y continuidad a las acciones individuales y a todo el proceso de comercialización. Para el proyecto del pashte las personas que intervendrán en cada una de las actividades son:

- **Productor**

Estará integrado por todas aquellas personas que conformarán el Comité, se dedicarán al cultivo de pashte, quienes serán los primeros agentes dentro del proceso de comercialización, cuya actividad consistirá en cultivar, cosechar y comercializar el pashte con el objetivo de obtener las utilidades esperadas.

- **Mayorista**

Serán las personas que recogerán la producción directamente en las instalaciones del Comité, para posteriormente distribuirla al minorista en el mercado nacional.

- **Minorista**

Es el enlace entre el mayorista y el consumo final, son las personas consideradas como el canal adecuado para el mercado nacional

- Consumidor final

Es quien adquirirá el producto como esponja para su aseo personal o los diversos usos que este tiene como artículo de limpieza para el hogar.

- Estructural

Esta constituido por la estructura de mercado, conducta de mercado y eficiencia de mercado.

- Estructura de mercado

El mercado de pashte estará constituido por los mayoristas, quienes comprarán el 100% de la producción y comercializarán el producto a los minoristas quienes venderán al consumidor final.

- Conducta de mercado

El mercado para el cultivo de pashte es un mercado de libre competencia por lo que no habrá ningún inconveniente en desarrollar este proyecto. Los agricultores planificarán los volúmenes de producción, basándose en la experiencia para decidir el porcentaje de tierra que tienen para cultivar y obtener un mejor rendimiento de la misma. El precio se tratará de fijar conforme los costos de producción, sin embargo actualmente todos los precios en el sector agrícola se establecen basándose en el mercado.

- Eficiencia de mercado

Está definida por las características que permiten al producto llegar al consumidor al precio más bajo, por lo tanto la eficiencia está dada por el recorrido más corto que se pueda tener entre el productor y el consumidor, y de esta forma existirán menos intermediarios.

- **Análisis funcional**

En el proceso de comercialización son necesarias para el traslado del producto hasta el consumidor final, las siguientes funciones: de intercambio, físicas y auxiliares.

- **Funciones de intercambio**

Dentro de las funciones de intercambio se encuentran la compra-venta y la determinación de precios, aspectos que se describen a continuación:

- **Compra-venta**

Esta se realizará por medio del método de inspección con el propósito de evaluar el tamaño, peso, calidad, precio y la presentación del producto.

Esta actividad estará a cargo del Comité y por medio del método de la inspección del producto, los mayoristas podrán ver la calidad del pashte, antes de la compra, la totalidad del producto estará a la vista, en el momento de la negociación. Se debe movilizar la totalidad de la mercancía hasta el mercado local, donde será expuesto al consumidor final.

- **Determinación de precios**

El precio se establecerá de acuerdo a los costos y se debe tomar en consideración los precios que se manejen en el mercado.

- **Funciones físicas**

Son aquellas funciones que dan beneficio de tiempo y lugar a los productos, tales como el almacenaje, el transporte, el empaque, el embalaje, la clasificación, el acopio y la transformación. Estas generan un valor agregado al producto, su fin es mantenerlo en óptimas condiciones para su distribución y venta.

- Centro de recolección

Los productores deberán trasladar su producción al centro de almacenaje, en las instalaciones del Comité, que se ubicará en el parcelamiento Nueva Mercedes del municipio de Panzós, el cual se hará por medio de un camión que se contratará para recolectar la producción.

- Almacenamiento

Se dispondrá de un lugar a temperatura ambiente, que reunirá las características necesarias para el resguardo y conservación adecuada, libre de contaminación, humedad, roedores e insectos que dañen el producto.

- Clasificación

Consiste en reunir los productos en distintos lotes homogéneos de acuerdo a calidad, peso, medida, tamaño, grado de madurez, entre otras. En el caso de la producción de pashte se hará por tamaño para que tenga preferencia del mayorista y que permita venderlo a mejor precio, aunque esto será evaluado por el Comité, para decidir por la opción y que no afecte al productor ya que ellos obtienen mayor beneficio al vender el fruto mezclado.

- Normalización

La unidad de medida que se utilizará para el pashte es un saco de polietileno de 100 libras.

- Empaque

El empaque en el cual se trasladará el producto es por medio de costales ventilados de 100 libras para resguardar la calidad del producto porque el mayorista lo trasladará en camiones el cual lo llevará al mercado nacional.

- Transporte

El transporte del pashte del centro de recolección hacia los diferentes puntos de distribución lo realizará el mayorista.

- Funciones auxiliares

Son acciones de facilitación, su fin primordial consiste en la contribución a la ejecución de las funciones físicas y de intercambio, ya que estas se cumplen en todos los niveles del proceso productivo. Dentro de las cuales, se encuentran las siguientes:

- Información de precios y mercadeo

La información de precios con que cuenta el productor es muy importante para que los compradores no se aprovechen de la situación, por lo regular se establecen de acuerdo a los precios que se manejan en el mercado y que en este caso se comunican entre sí los agricultores.

Para la fijación de los precios del pashte, el encargado de comercialización, será responsable de hacer un monitoreo constante del comportamiento de la competencia en el mercado tanto nacional como local, también se tomará en cuenta la época y el incremento en los costos.

- Aceptación de riesgos y pérdida física

El riesgo lo asume el comprador en el caso de la producción que se vende al por mayor.

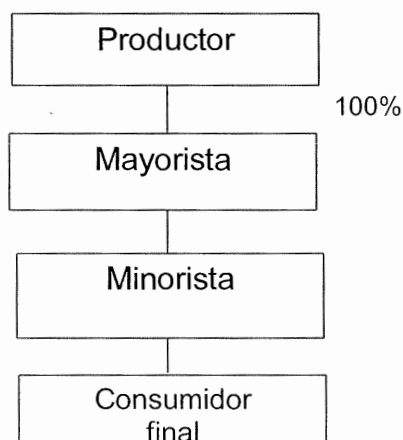
- Operaciones de comercialización

Se establecen los canales y márgenes de comercialización necesarios, así mismo los factores de diferenciación que debe poseer el producto para incrementar su valor.

- Canal de comercialización

Los productores asociados al Comité, entregarán la producción en el centro de recolección, para luego ser transferida a los mayoristas quienes lo venderán en el mercado nacional. A continuación se presenta la gráfica de canal de comercialización propuesto para la distribución de pashte.

Gráfica 48
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de pashte
Canal de comercialización propuesto
Año: 2007



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

De acuerdo a la gráfica anterior, el comité vende la producción en forma directa a los mayoristas, quienes la venden al consumidor final.

- Márgenes de comercialización

El propósito es determinar la utilidad de cada uno de los participantes en el proceso de comercialización y definir la forma adecuada para que el productor obtenga el mayor porcentaje de participación en la ganancia.

Para conocer los márgenes establecidos para la producción de pashte, se presenta el siguiente cuadro, en el cual se puede observar los porcentajes de participación por cada agente que interviene en el proceso.

Cuadro 107
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de pashte
Márgenes de comercialización
Año: 2007

Institución	Precio de venta Q.	Margen bruto. Q.	Costo de mercadeo Q.	Margen neto Q.	Rend. s/ Inv. %	Participación	
						Productor %	Intermed. %
Productor	120					90	
Mayorista	135	15	5	10	7		7
Transporte			5				
Minorista	145	10	5	5	3		3
Transporte			5				
Consumidor final	150						
Total		25	10	15		100	

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

Según el cuadro anterior, se observa que el productor obtendrá una mayor participación del 90% en relación a los otros participantes, el propósito fundamental es mejorar la calidad de vida de los productores directos y a sus familias a través de incrementar sus ingresos.

○ Factores de diferenciación

La comercialización añade valor a la producción en la función de adecuar la producción al consumo.

- Utilidad de forma

El pashte se cortará, secará, limpiará y seleccionará para obtener un producto de alta calidad y lograr la satisfacción del mayorista.

- Utilidad de tiempo

Se almacenará el producto hasta seis meses como máximo, a la espera de que el precio sea el más favorable del mercado y así obtener mayores ganancias.

- Utilidad de lugar

Los compradores recogerán el producto en las instalaciones del Comité ubicado en el parcelamiento Nueva Mercedes a 15 kilómetros de la aldea Telemán.

- Utilidad de posesión

Se espera que el Comité sea el principal productor de pashte del Municipio, por lo que agregará valor por poseerlo. Con una demanda insatisfecha estimada para el período 2008 al 2012, se hace evidente la posibilidad de ampliar las ventas del producto en el mercado.

9.1.5 Estudio técnico

Este tiene como objetivo determinar la factibilidad del proyecto de producción de pashte, la utilización de los recursos para la puesta en marcha y evaluar los costos de producción e inversión.

9.1.5.1 Localización del proyecto

Uno de los factores a analizar para la puesta en marcha de un proyecto, es su localización, en donde producirlo, lugar en donde se puedan minimizar costos y que cumpla con los requisitos técnicos y sociales.

- Macro localización

El proyecto se ubicará en el municipio de Panzós del departamento de Alta Verapaz situado a 270 kilómetros de la Ciudad Capital por la carretera de la ruta nacional siete este (7E), que se desprende de San Julián en el kilómetro 180 de la ruta Cobán-Guatemala, y llega al Estor departamento de Izabal, el cual realiza su recorrido por los municipios de Tamahú, Tukurú, La Tinta y Panzós, la distancia entre la desviación de San Julián hasta la Cabecera Municipal es de 90 kilómetros.

- Micro localización

Específicamente el proyecto se llevará a cabo en el parcelamiento Nueva Mercedes, en la aldea Telemán, que se ubica a 18 kilómetros de la cabecera municipal de Panzós, lugar indicado de suelo, clima, viento y humedad para la explotación agrícola del cultivo, adicional a ello existen vías de comunicación accesibles a la aldea y Cabecera Municipal.

9.1.5.2 Tamaño

Este proyecto tendrá un terreno de dos manzanas, en las cuales se sembrarán 7534 por cada una, y tendrán un rendimiento de 40 luffas por planta o sea, 602,720 unidades de pashte en dos manzanas, para cada cosecha, que será una al año, la duración del proyecto será de cinco años. A continuación se presenta un cuadro de la producción total que tendrá el proyecto.

Cuadro 108
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de pashte
Volumen de la producción
(En unidades)

Año	Área cultivada (manzanas)	Plantas por manzana	Luffas por planta	Cosechas por año	Producción anual
1	2	7,534	40	1	602,720
2	2	7,534	40	1	602,720
3	2	7,534	40	1	602,720
4	2	7,534	40	1	602,720
5	2	7,534	40	1	602,720

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

Como se observó en el cuadro anterior, se estima una producción total de 3, 013,600 unidades de pashte, que al realizar la conversión a quintales, da un total de 9,567 durante el proyecto de los cinco años.

9.1.5.3 Requerimientos técnicos

En este estudio se determinan los requerimientos necesarios para la producción de la fruta, que consisten en los elementos básicos que son necesarios para llevar a cabo el proceso de producción en las dos manzanas del cultivo de pashte, tales como: materias primas, mano de obra, insumos, equipo, los que conforman los dos rubros de inversión fija y capital de trabajo, el cual se presenta en el siguiente cuadro.

Cuadro 109
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de pashte
Requerimientos técnicos
Año: 2007

Concepto	Unidad medida	Cantidad
Terrenos		
Terreno destinado para la producción	Manzana	2
Edificios e instalaciones		
Galera para centro de acopio	Unidad	1
Oficina	Unidad	1
Patio para secado	Unidad	1
Herramientas y equipo agrícola		
Azadones	Unidad	8
Palas	Unidad	8
Machetes	Unidad	6
Cobas	Unidad	15
Limas	Unidad	10
Bomba para fumigar	Unidad	4
Postes de madera	Unidad	750
Mobiliario y equipo.		
Escritorio	Unidad	2
Sillas	Unidad	2
Sumadora	Unidad	1
Silla plástica	Unidad	1
Archivo	Unidad	2
Fax	Unidad	1
Equipo de computación		
Computadoras de escritorio	Unidad	2
Impresora	Unidad	1
Insumos		
Semilla	Libra	75
Bolsas para vivero	Unidad	7,500
Herbicidas	Litro	12
Fungicidas	Litro	10
Insecticidas	Litro	5
Abono foliar nitrofoska	Quintal	8
		Van

		Vienen
Alambre espigado	Rollo	9
Alambre de amarre	Rollo	6
Mano de obra directa	Jornal	588
Costos fijos de producción		
Honorarios agrónomo	Mensual	1
Gastos de administración		
Administrador	Mensual	1
Secretaria-Contadora	Mensual	1

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

El cuadro de requerimientos técnicos, como su nombre lo indica, se refiere a todo lo necesario para la puesta en marcha del proyecto, éste incluye: dos manzanas de terrenos; entre los edificios e instalaciones se necesita una galera, oficina y un patio para el secado; entre las herramientas y equipo agrícola: cobas limas y machetes; mobiliario y equipo, lo esencial son dos escritorios con sus sillas, un archivo y un fax; para el equipo de computación: dos computadoras y una impresora; para los insumos se necesita: semilla, bolsas para vivero, fungicidas, insecticidas y abono; para la mano de obra se necesitan 588 jornales y finalmente los gastos fijos de producción y operación.

9.1.5.4 Volumen y valor de la producción

El volumen y valor de la producción del proyecto se determinó de acuerdo a la capacidad productiva, el número de manzanas aportadas y la vida útil que será de cinco años. A continuación se presenta el cuadro del volumen y valor de la producción del pashte.

Cuadro 110
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de pashte
Volumen de producción y venta
Periodo: 2007, 2011

Año	Producción anual	Producción en quintales	Precio de venta	Valor total
1	602,720	1,913	120	229,608
2	602,720	1,913	120	229,608
3	602,720	1,913	120	229,608
4	602,720	1,913	120	229,608
5	602,720	1,913	120	229,608
Total	3,013,600	9,567		1,148,038

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

9.1.5.5 Proceso productivo

Es la transformación que se da al combinar el material vegetativo, los insumos, la tierra y la mano de obra con el propósito de obtener el producto final. Son todas las etapas o pasos por las que debe atravesar el cultivo del pashte, desde la preparación del terreno, los cuidados culturales hasta la cosecha.

A continuación se describen todos los pasos detallados para la producción del pashte.

- Preparación del suelo

Para cualquier actividad agrícola, es indispensable realizar una buena preparación del suelo donde se va a sembrar, debe dejarse el suelo suelto que facilite el desarrollo radical y además proporcionarle el drenaje requerido para el cultivo que permita la aireación de las raíces y evite un ambiente favorable para el ataque y propagación de patógenos de suelo.

- Siembra y preparación de almácigos

Para la selección de la semilla se debe de seleccionar el pashte que presente las mejores características:

- La planta debe ser buena productora;
- El pashte debe ser lo más cilíndrico posible, es decir, no debe poseer engrosamiento de los extremos;
- No presentar deformaciones (enrollamientos) y
- El pashte debe estar limpio del ataque de enfermedades o insectos.

Este cultivo se realizará por medio de almácigos a una distancia de 0.75 metros entre plantas y 1.25 metros entre hileras, para luego ser trasplantados cuando tengan una altura de tres pulgadas de alto, por lo regular se realiza dos o tres semanas después a la siembra. Para obtener una mejor comprensión de esta etapa se explica a través de cinco fases.

- Primera fase

La germinación de la semilla es epígea (los cotiledones emergen sobre la superficie del suelo), inicia a los cuatro o cinco días después de la siembra, la cual llega a ser completa a las dos semanas, momento adecuado para realizar el trasplante. Por lo tanto la duración de esta fase es de dos semanas (14 días).

- Segunda fase

Las plantas experimentan un crecimiento lento, y a pesar de no haber llegado a la parte alta de la barbacoa inician la producción de flores al finalizar la cuarta semana después de la siembra. Dichas flores son eliminadas de acuerdo a algunas prácticas de manejo locales, así como todas las ramificaciones o guías secundarias. Este período se prolonga a la sexta semana (42 días).

- Tercera fase

Crecimiento vegetativo rápido, la planta ha alcanzado la barbacoa y se produce una ramificación acelerada del tallo con producción abundante de follaje; la planta se deja a libre floración. Dicho período llega hasta la décima semana (70 días).

- Fertilización

En promedio se recomienda fertilizar durante 10 veces. La primera en el momento del trasplante, las subsiguientes después de cada corte, estas deben de responder a los requerimientos del suelo. El pashte responde muy bien a las aplicaciones nitrogenadas por lo que, de forma general, se aconsejan aplicaciones de urea.

- Tutoraje

Las luffas llegan a pesar más de dos kilogramos, 80 kilogramos por mata, o sea 10 toneladas en cada hilera o surco, por lo que es necesario ponerles tutores o soportes horizontales (rafia, pita o alambre) los cuales deben ser resistentes. El sistema de tutoraje que se utilizará es llamado Barbacoa, este consiste en la colocación de dos hileras de postes primarios de cemento en el perímetro que sobresalgan mínimo 2,50 m del suelo, y postes secundarios de madero similar que sobresalgan 2,25 m del suelo en el interior de la barbacoa, a una distancia de 4 m unos de otros. Sobre los postes se cruzan líneas de alambre a lo largo y ancho para formar una especie de red, se recomienda que los postes primarios sean más fuertes que los restantes y tengan mejor soporte, además es conveniente que los postes primarios centrales (también de cemento) sea 0,5 m más altos a fin de crear el efecto "carpa de circo" que permite mayor resistencia a la estructura. Se utiliza alambre galvanizado sobre los postes primarios del perímetro y primarios centrales.

- Control de plagas, enfermedades y malezas

Para esta fase se hace necesario realizar las tareas de limpia, fumigación y riego.

- Limpia

En cuanto al control de malezas, este debe hacerse de una combinación de la deshierba mecánica o chapea con el uso de químicos como el Gramoxon, se deben realizar de cuatro a seis limpieas por cultivo, la primera se hace 15 días después del trasplante, y luego cuando el cultivo lo amerite hasta que este cierre el tapesco y produzca la suficiente sombra para evitar el crecimiento de malezas.

- Fumigación

El insecto que puede convertirse en plaga, si no se toman las medidas necesarias a tiempo es: *Diabrotica* sp; esta se alimenta con hojas y brotes tiernos; por lo que cuando el daño se hace evidente es necesario su control. Los nematodos también causan daños considerables a la plantación; se detectan fácilmente por el marchitamiento que presentan las plantas y es detectado con las agallas de las raíces. El principal daño ocasionado por nematodos esta en el debilitamiento de la planta, lo cual la hace más susceptible al ataque de otras enfermedades. Además de otras plagas como pulgones, chinches y ácaros.

La principal enfermedad que ataca al cultivo es un hongo del género *Fusarium*, spp. El que ataca la base de la planta debilitándola hasta la muerte lo cual incide en la calidad y cantidad del producto final, por lo que es imprescindible prevenirla. Por todo a lo que esta expuesto este cultivo se hace necesario la fumigación necesaria y oportuna.

- Riego

En cuanto al riego, este no necesita de un nivel tecnológico alto, sino que se da por medio de la lluvia, o sea riego natural, por lo que su costo bajo en cuanto a esta fase, lo hace un producto muy rentable

Algunas de las recomendaciones para evitar todas las plagas, enfermedades y malezas son: Una buena preparación de terreno, la rotación de cultivos, la utilización de almácigos permiten mejor control de condiciones ambientales, el buen uso de los plaguicidas constituye una valiosa práctica cuando las plagas causan pérdidas cuantiosas, identificación correcta de la plaga, realizar las aplicaciones en el momento preciso, cuando la plaga es vulnerable, lo que evitará aplicaciones innecesarias, utilizar la dosis recomendada y evitar las aplicaciones preventivas.

- Cosecha y recolección

Es un período de selección de frutos y manejo de guías, las cuales deben orientarse de este a oeste y evitar al máximo que varias de ellas se entrecrucen, para aprovechar luz, área y espacio. Este período se prolonga hasta la semana 14 (98 días).

Luego se comienza con el inicio de la cosecha, la misma se manifiesta claramente alrededor de los 126 días (18 semanas), algunos productores nacionales acostumbran mantener el cultivo hasta las 36 semanas. Transcurren aproximadamente 46 días entre la polinización de la flor y la cosecha del fruto maduro (de 6,5 a 7 semanas).

Finalmente el fruto se recolecta, debe cortarse, se le debe quitar la cáscara y sacudirlo hasta que vote todas las semillas, de preferencia se recomienda

lavarlo y secarlo para que no contenga ningún residuo de semilla o alguna basura.

A continuación se presenta de forma gráfica el proceso de producción del pashte.

Gráfica 49
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de pashte
Flujograma del proceso de producción
Año: 2007



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

9.1.5.6 Nivel tecnológico

En este proyecto se utilizará el nivel tecnológico III, ya que se hará uso de semilla mejorada, mano de obra calificada, uso de financiamiento externo en una institución bancaria.

9.1.6 Estudio administrativo legal

En este estudio se determinará el tipo de organización que se adecue mejor a las necesidades del proyecto, cuyo fin primordial sea el logro y cumplimiento de los objetivos.

9.1.6.1 Organización propuesta

La organización surge de la necesidad existente de un propósito en común y los deseos de buscar apoyo de otros individuos para el logro de metas propuestas.

- Tipo de organización

El modelo de organización propuesto cubrirá las necesidades en lo que respecta a la producción, comercialización y administración del proyecto, se establecerá una organización de tipo comité, a través de este se buscará la participación activa de los miembros, para el logro eficiente de los objetivos planteados.

Cabe destacar que un comité, "es un conjunto de personas que se reúnen para deliberar, decidir o ejecutar en común y en forma coordinada algún acto o función"²²

9.1.6.2 Localización

La organización propuesta se localizará en el parcelamiento Nueva Mercedes en el municipio de Panzós, por ser el lugar seleccionado para la producción y la

²² Agustín Reyes Ponce, Administración Moderna. Editorial Limusa, S.A. México. Edición 1994. Pág. 322.

mejor ubicación para el almacenamiento de este cultivo, esto facilitará la adquisición de insumos y la efectiva comercialización del producto.

9.1.6.3 Justificación

El proyecto de producción de pashte, proporcionará múltiples beneficios a las personas que conformen esta agrupación, además les permitirá alcanzar los objetivos que poseen en común, se conformará una organización sólida, estructurada y fundamentada desde el punto de vista administrativo, esto hará que el proyecto posea la capacidad de proveer una gama de servicios estratégicos que beneficiarán a sus socios.

La organización de tipo Comité es la que mejor se adapta a las necesidades de este proyecto y que a su vez es una de las más utilizadas en este Municipio por ser fácil y rápida de administrar.

La forma de registro es muy simple y para ello no se invierte mucho capital. El objetivo principal de este comité es alcanzar altos volúmenes de producción y ventas, además de poner en práctica la comercialización, la obtención de financiamiento y llevar acabo proyectos que van encaminados a generar empleos.

Al crear este tipo de organización se aprovecharán los recursos humanos con los que cuenta el Municipio y mejorará el nivel de vida de sus habitantes.

9.1.6.4 Objetivos

Para la creación del comité de productores de pashte, es necesario tomar en cuenta los siguientes objetivos.

- General:

Lograr que los productores diversifiquen su producción agrícola a través del cultivo de pashte, lo que permitirá obtener mayores ingresos y contribuya a mejorar el nivel de vida de los agricultores del municipio de Panzós.

- Específicos:

- Organizar a 20 habitantes a través de un comité, para la diversificación de su producción con un nuevo cultivo para la región como el pashte y de esta forma lograr optimizar sus recursos.
- Buscar mecanismos de financiamiento, que permitan llevar a cabo el proyecto de producción de pashte.
- Implementar sistemas que ayuden a lograr la mayor productividad en cuanto al cultivo, por medio de la asistencia técnica a sus asociados.

9.1.6.5 Marco legal

Es el respaldo jurídico de la creación y funcionamiento del Comité, para lo cual existen normas externas e internas.

- Normas internas:

- Acta de constitución, realizada por un Abogado y Notario, la Municipalidad y la Gobernación, en donde se consigna quienes forman el comité.
- Reglamento interno: consiste en las reglas básicas que normarán y regularán el funcionamiento administrativo.
- Políticas del comité: establecerá políticas de precios y de créditos.
- Manuales de organización, normas y procedimientos con el propósito de lograr un manejo adecuado de los recursos de la organización.
- Además de lo expuesto, el comité debe solicitar a la Superintendencia de Administración Tributaria, lo estipulado en el artículo 6 del Decreto 26-92

“Ley del Impuesto Sobre la Renta” y artículo 8 27-92 “Ley del Impuesto al Valor Agregado”, que se refiere a las exoneraciones a que éste está afecto.

- Normas externas:

La base legal que sustentan las facultades del Comité, están contenidas en:

- Constitución Política de la República de Guatemala, artículo 34. Derecho de Asociación y artículo 43, Libertad de Industria, Comercio y Trabajo.
- Decreto 2082 del Congreso de la República de Guatemala. Organización de los Comités para la formación y desarrollo.
- Acuerdo Gubernativo 697-93, donde el Gobierno faculta a las Gobernaciones Departamentales a autorizar el funcionamiento.
- Decreto 2-70 del Congreso de la República de Guatemala, artículos 368 y 372 del Código de Comercio, respecto a contabilidades y autorización de libros y sobre obligaciones y contratos mercantiles.
- Decreto 14-41 del Congreso de la República de Guatemala, Código de Trabajo, artículo 18, 103, 138, 139 referente a Contrato Individual del Trabajo, Salario Mínimo y Trabajo Agrícola y Ganadero y sus reformas del Decreto 7-2000 sobre Bonificación Incentivo.
- Decreto 27-92 del Congreso de la República de Guatemala, Ley del Impuesto al Valor Agregado IVA.
- Decreto 26-92 del Congreso de la República de Guatemala, Ley del Impuesto sobre la Renta ISR.
- Decreto 295 del Congreso de la República de Guatemala: Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, publicado el 31 de octubre, 1 y 4 de noviembre de 1946; reformado por Decreto No. 15-89, publicado el 22 de febrero de 1989.
- Decreto 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala, Código Municipal, artículo 18 el cual indica que los vecinos podrán organizarse en asociaciones comunitarias, que incluye las formas propias y tradicionales

surgidas en el seno de las diferentes comunidades, en la forma que las leyes de la materia y este Código establecen.

9.1.6.6 Diseño organizacional

Con el fin de poner el proyecto en marcha, se debe de establecer las bases que permitan realizar de forma eficiente las funciones necesarias para la producción de pashte, para esto se debe de tomar en cuenta los sistemas de organización que ayuden a ejecutar cada función en forma eficiente.

9.1.6.7 Sistema organizacional

El sistema de organización que mejor se adapta a las necesidades del Comité, debe ser de tipo lineal, donde la autoridad y responsabilidad se transmita desde el nivel más alto a los niveles inferiores, su estructura es simple y de fácil comprender, en este se delimitan cada una de las funciones, atribuciones y responsabilidades de cada miembro.

9.1.6.8 Estructura organizacional

A continuación se presenta el esquema de organización que detalla la estructura administrativa, niveles de mando y canales de comunicación, con el propósito de concretar el funcionamiento del Comité.

Gráfica 50
 Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
 Proyecto: Producción de pashte
 Estructura organizacional
 Comité de Productores de Pashte
 Año: 2007



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

En la estructura anterior se puede identificar a la Asamblea General como el máximo órgano, la Junta Directiva toma las mejores decisiones que benefician a sus asociados, la Gerencia General planifica, ejecuta y controla cada una de las actividades de las unidades de producción, comercialización y contabilidad.

9.1.6.9 Funciones básicas de las unidades administrativas

El comité cuenta con diversos órganos que son necesarios para la consecución de sus fines, entre estos se menciona:

- Asamblea General:

Las funciones primordiales de este órgano están:

- o Tomar todas las decisiones que benefician al comité

- Aprobación de los planes de trabajo
- Brindar los mejores lineamientos para el correcto funcionamiento de la organización.

- Junta Directiva

Como segundo en la jerarquía, el cual es elegido por la Asamblea General, tendrá a su cargo las siguientes funciones:

- Proponer normas que regulen la conducta de cada asociado.
- Diseñará los mejores planes que permitan alcanzar los objetivos de forma eficiente.
- Realizar programas, políticas y ejecutar las disposiciones de la Asamblea General.

- Gerencia General:

Como ente regulador y autoridad administrativa de la organización tendrá a su cargo las funciones siguientes:

- Planificar todas las actividades a realizar anualmente.
- Ejecutar y controlar las funciones de cada uno de sus subalternos.
- Lograr la armonía y eficiencia en el comité.

- Departamento de Producción:

Creado para la generación de la producción e utilización de los mejores insumos para realizar su actividad, realizará las siguientes funciones:

- Diseñar planes y procesos de producción.
- Dirigir todas las actividades de su área.
- Realizar la recolección de la producción y el almacenaje de la misma.

- Departamento de Comercialización:

Se encargara de la comercialización y venta de toda la producción en el mejor tiempo posible para lo cual se le crearon las siguientes funciones.

- o Buscar los mejores canales de comercialización, que permitan llevar la producción en el menor tiempo y a menores costos.
- o Investigación la producción nacional que le permitan encontrar nuevos mercados.
- o Realizar promociones que permitan conocer el producto.

- Departamento de Contabilidad:

Creado para llevar toda la contabilidad del comité que les permita llevar mejor control de las operaciones del comité.

- o Llevar registros contables de las operaciones del comité.
- o Presentar estados financieros.
- o Facturación y control de ventas.
- o Control de ingresos y egresos.

9.1.7 Estudio financiero

Este se realizará con la finalidad de que se cuente con un plan de inversión, el cual reflejará todos los gastos para la puesta en marcha del proyecto. El estudio financiero tiene dos objetivos principales:

- Visualizar la forma en la que se obtendrán los recursos que se requieren para invertir en el proyecto, como inversión fija e inversión en capital de trabajo.
- Muestra información financiera sobre el desarrollo económico del proyecto.

El fin del estudio financiero es establecer la inversión total, como se financiará, los costos e ingresos anuales así como los resultados que se van a obtener con la ejecución del proyecto.

9.1.7.1 Inversión fija

Comprende la adquisición de todos los activos fijos tanto tangibles (edificio, terreno, maquinaria, mobiliario y equipo, vehículos, equipo de computación, etc.) como intangibles (marcas, patentes, nombres comerciales, gastos de instalación, de organización, etc.) para poner en marcha el proyecto. El siguiente cuadro presenta la integración de la inversión fija, necesaria para la ejecución del proyecto.

Cuadro 111
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de pashte
Inversión fija
Año: 2007
(Cifras en quetzales)

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Total
Terrenos				30,000
Terreno destinado para la producción	Manzana	2	15,000	30,000
Edificios e instalaciones				12,500
Galera	Unidad	1	6,000	6,000
Oficina	Unidad	1	4,000	4,000
Patio para secado	Unidad	1	2,500	2,500
Herramientas y equipo agrícola				41,980
Azadones	Unidad	8	40	320
Palas	Unidad	8	40	320
Machetes	Unidad	6	40	240
Cobas	Unidad	15	40	600
Limas	Unidad	10	40	400
Postes de madera	Unidad	750	50	37,500
Bomba para fumigar	Unidad	4	650	2,600
Mobiliario y equipo.				2,985
Escritorio	Unidad	2	800	1,600
Sillas	Unidad	2	175	350
				Van

				Vienen
Sumadora	Unidad	1	110	110
Silla plástica	Unidad	1	25	25
Archivo	Unidad	2	275	550
Fax	Unidad	1	350	350
Equipo de computación				6,800
Computadoras de escritorio	Unidad	2	3,000	6,000
Impresora	Unidad	1	800	800
Otros activos				2,500
Gastos de organización e Instalación				2,500
Total inversión fija				96,765

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

Uno de los rubros mas importantes para la puesta en marcha del proyecto, es el terreno, el cual representa el 31% del total de la inversión fija, a las instalaciones le corresponde un 13% y el 56% se distribuye en herramientas, equipo agrícola, mobiliario, equipo de computación y gastos de organización.

9.1.7.2 Inversión en capital de trabajo

Es la cantidad de dinero requerida, para iniciar el ciclo productivo del proyecto, mientras empieza a generar ganancia, representa todos los gastos que deben realizarse en el primer año de producción, se integra por la mano de obra, insumos, costos indirectos variables y gastos fijos. El cuadro a continuación muestra el capital de trabajo necesario para el inicio de operaciones del proyecto.

Cuadro 112
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de pashte
Capital de trabajo
Año: 2007
(Cifras en quetzales)

Elementos	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Total
Insumos				6,176
Semilla	Libra	75	5.00	375
Bolsas para vivero	Unidad	7,500	0.10	750
Herbicidas	Litro	12	180.00	2,160
Fungicidas	Litro	10	45.00	450
Insecticidas	Litro	5	55.00	275
Abono foliar nitrofoska	Quintal	8	110.00	880
Alambre espigado	Rollos	9	125.00	1,136
Alambre de amarre	Rollos	6	25.00	150
Mano de obra				36,299
Limpieza del terreno	Jornal	28	44.58	1,248
Arada	Jornal	24	44.58	1,070
Siembra postes	Jornal	100	44.58	4,458
Tendido de alambre	Jornal	200	44.58	8,916
Siembra y fertilización	Jornal	20	44.58	892
Control químico de malezas	Jornal	16	44.58	713
Control plagas y enfermedades	Jornal	16	44.58	713
Poda y amarre	Jornal	56	44.58	2,496
Chapea	Jornal	28	44.58	1,248
Cosecha	Jornal	100	44.58	4,458
Bonificación decreto 37-2001	Jornal	588	8.33	4,900
Séptimo día				5,186
Costos indirectos				13,256
Cuota patronal	Porcentaje	11.67%		3,664
Prestaciones laborales	Porcentaje	30.55%		9,592
Costos fijos de producción				12,000
Honorarios Agrónomo			10,000	10,000
Luz, agua y teléfono			2,000	2,000
				Van

				Vienen
Gastos de administración				18,172
Sueldos administración				10,000
Bonificación administración				1,000
Cuota patronal	Porcentaje	11.67%	1,167	1,167
Prestaciones laborales	Porcentaje	30.55%	3,055	3,055
Agua			350	350
Luz y teléfono			800	800
Repuesto y accesorios			1,000	1,000
Papelería y útiles de oficina			800	800
Gastos financieros				22,565
Intereses sobre préstamo				22,565
Total				108,468

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

El cuadro anterior demuestra que el capital de trabajo representa el 53% del total de la inversión proyectada, el cual esta integrado por los insumos, mano de obra, costos indirectos y los gastos financieros indispensables para el desarrollo del proyecto.

9.1.7.3 Inversión total

Está representado por la suma de la inversión fija y el capital de trabajo para iniciar el proyecto de producción de pashte. A continuación se muestra la integración de la inversión.

Cuadro 113
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de pashte
Inversión total proyectada
Año: 2007
(Cifras en quetzales)

Concepto	Sub-total	Total
Inversión fija		96,765
Terreno	30,000	
Edificios e instalaciones	12,500	
Herramientas y equipo agrícola	41,980	
Mobiliario y equipo.	2,985	
Equipo de computación	6,800	
Otros activos	2,500	
Inversión capital de trabajo		108,468
Insumos	6,176	
Mano de obra	36,299	
Costos indirectos variables	13,256	
Costos fijos de producción	12,000	
Gastos administrativos	18,172	
Gastos financieros	22,565	
Inversión total		205,233

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

El cuadro anterior refleja que el total de la inversión será de Q. 205,233 del cual la inversión fija representa el 47% y está compuesto por un terreno, las instalaciones, el mobiliario y equipo a utilizar, así como las herramientas y el equipo de computación. La inversión en capital de trabajo representa el 53% integrado por los insumos, la mano de obra, los gastos fijos de producción, los gastos de administración y los gastos financieros.

9.1.7.4 Financiamiento

Son las que permiten la obtención de los recursos necesarios para iniciar las operaciones, la cual se puede dar de forma interna y externa; a corto, mediano y largo plazo. Para el presente proyecto se hará necesario el siguiente plan de

financiamiento.

- Fuentes internas

Estos son los recursos propios de los miembros del Comité propuesto para el proyecto, este consta de 20 personas, las cuales harán aportaciones de Q.3, 625.00 cada uno para un total de financiamiento interno de Q. 72,500.

- Fuentes externas

Son los recursos que provienen de entidades bancarias, personas particulares o empresas privadas dedicadas a otorgar préstamos. Para financiar la producción de pashte se hará un préstamo al Banco de Desarrollo Rural BANRURAL, por un monto de Q. 132,733.00 a una tasa de interés del 17% sobre saldos, a un plazo de tres años, con garantía prendaria sobre la producción de pashte.

El financiamiento total está integrado por los recursos internos y externos, los cuales se reflejan en el cuadro que a continuación se presenta.

Cuadro 114
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de pashte
Plan de financiamiento
Año: 2007
(Cifras en quetzales)

Concepto	Financiamiento		Inversión total
	interno	externo	
Inversión fija	52,500	44,265	96,765
Terreno	30,000	0	30,000
Edificios e instalaciones	12,500	0	12,500
Herramientas y equipo agrícola	10,000	31,980	41,980
Mobiliario y equipo.	0	2,985	2,985
Equipo de computación	0	6,800	6,800
Otros activos	0	2,500	2,500
Inversión capital de trabajo	20,000	88,468	108,468
Insumos		6,176	6,176
Mano de obra	5,000	31,299	36,299
Costos indirectos variables	0	13,256	13,256
Gastos fijos de producción	5,000	7,000	12,000
Gastos administrativos	10,000	8,172	18,172
Gastos financieros	0	22,565	22,565
Inversión total	72,500	132,733	205,233
Monto total del préstamo		132,733	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

El cuadro anterior muestra que para la puesta en marcha del proyecto se necesita un total de Q205, 233.00, del cual un 35% será financiado internamente y el 55% por medio de una institución bancaria.

- Plan de amortización del préstamo

Este es un cuadro que refleja la forma de pago del préstamo, cuánto se amortizará y cual es la cantidad de intereses, esta se hará a una tasa del 17% anual. A continuación se presenta el cuadro:

Cuadro 115
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de pashte
Plan de amortización de préstamo
Período: 2007 al 2009
(Cifras en quetzales)

Año	Cuota anual	% intereses	Intereses sobre saldo	Amortización del préstamo	Saldo del préstamo
					132,733
1	66,809	17	22,565	44,244	88,489
2	59,287	17	15,043	44,244	44,244
3	51,766	17	7,522	44,244	0
Total	177,862		45,129	132,733	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

El plan de amortización del préstamo anterior determina la forma de pago del préstamo, este será de tres años, en el primer año se deben pagar Q22, 565, el segundo Q15, 043 y finalmente en el tercero Q7, 522.

9.1.7.5 Costo de producción

Es un estado de costo directo de producción que tienen como objetivo mostrar los costos incurridos en insumos, mano de obra y costos indirectos ocasionados en el proceso, en un periodo o ejercicio determinado, en el cual empieza a producir la plantación y a generar ingresos por venta del cultivo, momento en el cual el proyecto empieza a mantenerse por sí mismo. A continuación se presenta el estado de costo de producción del pashte.

Cuadro 116
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de pashte
Estado de costo directo de producción proyectado
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Concepto	Año				
	1	2	3	4	5
Insumos	6,176	6,176	6,176	6,176	6,176
Semilla	375	375	375	375	375
Bolsas para vivero	750	750	750	750	750
Herbicidas	2,160	2,160	2,160	2,160	2,160
Fungicidas	450	450	450	450	450
Insecticidas	275	275	275	275	275
Abono foliar nitrofoska	880	880	880	880	880
Alambre espigado	1,136	1,136	1,136	1,136	1,136
Alambre de amarre	150	150	150	150	150
Mano de obra directa	36,299	36,299	36,299	36,299	36,299
Limpieza del terreno	1,248	1,248	1,248	1,248	1,248
Arada	1,070	1,070	1,070	1,070	1,070
Siembra postes	4,458	4,458	4,458	4,458	4,458
Tendido de alambre	8,916	8,916	8,916	8,916	8,916
Siembra y fertilización	892	892	892	892	892
Control químico de malezas	713	713	713	713	713
Control plagas y enfermedades	713	713	713	713	713
Poda y amarre	2,496	2,496	2,496	2,496	2,496
Chapea	1,248	1,248	1,248	1,248	1,248
Cosecha	4,458	4,458	4,458	4,458	4,458
Bonificación decreto 37-2001	4,900	4,900	4,900	4,900	4,900
Séptimo día	5,186	5,186	5,186	5,186	5,186
Costos Indirectos	13,256	13,256	13,256	13,256	13,256
Cuota patronal	3,664	3,664	3,664	3,664	3,664
Prestaciones laborales	9,592	9,592	9,592	9,592	9,592
Total costo de producción	55,731	55,731	55,731	55,731	55,731
Producción anual en quintales	1,913	1,913	1,913	1,913	1,913
Costo unitario por quintal	29.13	29.13	29.13	29.13	29.13

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

En el cuadro anterior se observa los tres elementos del costo que integran el costo directo de producción, lo que permite conocer la suma que se debe invertir para la puesta en marcha del proyecto, también se da a conocer el costo unitario por quintal de Q.29.13

9.1.7.6 Estado de resultados

Es el estado financiero que refleja los ingresos y egresos, así como la utilidad o pérdida neta, resultado de las operaciones de un negocio durante un período determinado. Principalmente para analizar la rentabilidad del proyecto.

Cuadro 117
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de pashte
Estado de resultados proyectado
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Concepto	Años				
	1	2	3	4	5
Ventas	229,608	229,608	229,608	229,608	229,608
(-) Costo directo de producción	55,731	55,731	55,731	55,731	55,731
(-) Gastos variable de venta	2,296	2,296	2,296	2,296	2,296
Ganancia marginal	171,580	171,580	171,580	171,580	171,580
(-) Costos fijos de producción	20,865	20,865	20,865	20,865	20,865
Honorarios Agrónomo	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
Luz, agua y teléfono	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
Dep. edificio e Instalaciones	469	469	469	469	469
Dep. herramienta y equipo Agrícola	8,396	8,396	8,396	8,396	8,396

Van

	Vienen				
(-) Gastos de administración	21,692	21,692	21,692	19,425	19,425
Sueldos	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
Bonificación	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Cuota patronal	1,167	1,167	1,167	1,167	1,167
Prestaciones laborales	3,055	3,055	3,055	3,055	3,055
Agua	350	350	350	350	350
Luz y teléfono	800	800	800	800	800
Repuesto y accesorios	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Papelería y útiles de oficina	800	800	800	800	800
Dep. edificio e Instalaciones	156	156	156	156	156
Dep. mobiliario y equipo	597	597	597	597	597
Depreciación equipo de computación	2,267	2,267	2,267	0	0
Amort. gastos de organización	500	500	500	500	500
Ganancia en operación	129,024	129,024	129,024	131,290	131,290
(-) Gastos financieros					
Intereses sobre préstamo	22,565	15,043	7,522	0	0
Ganancia antes de ISR	106,459	113,981	121,502	131,290	131,290
Impuesto sobre la renta (31%)	33,002	35,334	37,666	40,700	40,700
Ganancia neta	73,457	78,647	83,836	90,590	90,590

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

El estado de resultados anterior, muestra que para el primer año, la producción de pashte, generará una ganancia de 73,457.00 quetzales en el primer año, para el segundo 78,647.00 quetzales, como se refleja, este proyecto será rentable, por lo que no debe ponerse en duda su puesta en marcha.

9.1.7.7 Estado de situación financiera

Éste presenta la situación financiera de una entidad, presenta la capacidad económica con un detalle del activo, pasivo, capital y la utilidad acumulada a una fecha determinada. El balance general proyectado, se muestra a continuación:

Cuadro 118
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de pashte
Estado de situación financiera proyectado
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Concepto	Años				
	1	2	3	4	5
Activo					
Activo no corriente	84,380	71,996	59,611	49,493	39,375
Terrenos	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
Edificios e instalaciones	12,500	12,500	12,500	12,500	12,500
(-) Dep. acda.	-625	-1,250	-1,875	-2,500	-3,125
Herramientas y equipo	41,980	41,980	41,980	41,980	41,980
Agrícola					
(-) Dep. acda.	-8,396	-16,792	-25,188	-33,584	-41,480
Mobiliario y equipo	2,985	2,985	2,985	2,985	2,985
(-) Dep. acda.	-597	-1,194	-1,791	-2,388	-2,985
Equipo de computo	6,800	6,800	6,800	6,800	6,800
(-) Dep. acda.	-2,267	-4,533	-6,800	-6,800	-6,800
Gastos de organización	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500
(-) Amort. acum.	-500	-1,000	-1,500	-2,000	-2,500
Activo corriente	183,067	232,186	286,494	390,237	490,945
Caja y bancos	183,067	232,186	286,494	390,237	490,945
Total activo	267,448	304,182	346,105	439,730	530,320
Pasivo					
Patrimonio	145,957	224,603	308,440	399,030	489,620
Aporte socios	72,500	72,500	72,500	72,500	72,500
Ganancia neta del ejercicio	69,784	74,714	79,645	86,061	86,061
Ganancia acumulada	0	69,784	144,498	224,143	310,204
Reserva legal	3,673	7,605	11,797	16,327	20,856
Pasivo no corriente	88,489	44,244	0	0	0
Préstamo bancario	88,489	44,244	0	0	0
Pasivo corriente	33,002	35,334	37,666	40,700	40,700
ISR por pagar	33,002	35,334	37,666	40,700	40,700
Suma Pasivo y Capital	267,448	304,182	346,105	439,730	530,320

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

El estado de situación financiera anterior muestra que este proyecto obtendrá un patrimonio de 145,957.00 quetzales para el primer año, un activo total de

267,448.00 quetzales y obligaciones a largo plazo por valor de 88,489.00 quetzales que es el valor del préstamo, sin duda el proyecto posee equidad financiera.

9.1.7.8 Presupuesto de caja

Es el estado que muestra la liquidez del proyecto para cubrir sus gastos y costos durante los cinco años del proyecto de pashte, a continuación se muestra el comportamiento del efectivo.

Cuadro 119
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de pashte
Presupuesto anual de caja
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Concepto	Años				
	1	2	3	4	5
Ingresos					
Aporte en efectivo inversionistas	42,500				
Préstamo bancario	132,733				
Saldo anterior		183,067	232,186	286,494	390,237
Ventas	229,608	229,608	229,608	229,608	229,608
Total ingresos	404,841	412,675	461,794	516,102	619,845
Egresos					
Gastos variables de venta 1% s/venta	2,296	2,296	2,296	2,296	2,296
Edificios e instalaciones	12,500				
Herramientas y equipo agrícola	41,980				
Mobiliario y equipo.	2,985				
Equipo de computación	6,800				
Otros activos	2,500				
Insumos	6,176	6,176	6,176	6,176	6,176
Mano de obra	36,299	36,299	36,299	36,299	36,299
Costos indirectos variables	13,256	13,256	13,256	13,256	13,256
Gastos fijos de producción	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
Gastos administrativos	18,172	18,172	18,172	18,172	18,172
Gastos financieros (intereses)	22,565	15,043	7,522	0	0
Amortización préstamo	44,244	44,244	44,244	0	0
Impuesto sobre la renta 31%	0	33,002	35,334	37,666	40,700
Total Egresos	221,773	180,489	175,299	125,865	128,899
Saldo al final de cada año	183,067	232,186	286,494	390,237	490,945

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

Como se puede observar en el cuadro anterior, el saldo que se tendrá al final de cada año es suficiente para cubrir los egresos del proyecto.

9.1.8 Evaluación financiera

La evaluación financiera del proyecto, comprende la aplicación de índices o razones que constituyen proporciones o relaciones entre datos financieros, con el objetivo de establecer la factibilidad en que los costos pueden ser cubiertos oportunamente, además de medir la rentabilidad de la inversión. Para este proyecto se utilizará el método determinístico, el cual se basa en que las estimaciones que se realizan en el estudio son exactas y no permiten la posibilidad de algún cambio. Las técnicas más usuales de este método son:

9.1.8.1 Flujo neto de fondos

Es la suma de todos los ingresos menos los egresos, y sirve para la determinación del valor actual neto, la tasa interna de retorno, así como la relación beneficio costo, durante todo el proyecto, a continuación se presenta el cuadro:

Cuadro 120
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de pashte
Flujo neto de fondos
Periodo: 2007 al 2011
(Cifras en quetzales)

Concepto	Años				
	1	2	3	4	5
Ingresos					
Ventas	229,608	229,608	229,608	229,608	229,608
Valor de rescate					39,375
Total de ingresos	229,608	229,608	229,608	229,608	268,983
Egresos					
Insumos	6,176	6,176	6,176	6,176	6,176
Mano de obra	36,299	36,299	36,299	36,299	36,299
Costos indirectos variables	13,256	13,256	13,256	13,256	13,256
Gastos variable de venta	2,296	2,296	2,296	2,296	2,296
Costos fijos de producción	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
Gastos de operación	18,172	18,172	18,172	18,172	18,172
Intereses sobre préstamo	22,565	15,043	7,522	0	0
Impuesto sobre la renta (31%)	33,002	35,334	37,666	40,700	40,700
Total de egresos	143,766	138,576	133,387	128,899	128,899
Flujo Neto de Fondos	85,841	91,031	96,221	100,708	140,083

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

En el cuadro anterior se muestran los ingresos que se obtendrán, así como los egresos durante la vida del proyecto, como se mencionó anteriormente, este servirá para determinar otras evaluaciones, como el VAN, TIR y RBC

9.1.8.2 Valor actual neto –VAN-

Es el valor actualizado de los beneficios futuros, menos el valor actualizado de los costos futuros, descontados a la tasa de descuento convenida llamada tasa de actualización, más conocida como tasa de rendimiento mínima aceptada (TREMA) -porcentaje mínimo que el inversionista desea ganar. El cuadro que a continuación se presenta refleja el resultado de este análisis.

Cuadro 121
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de pashte
Valor actual neto -VAN-
Período: 2007 al 2011
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización	Valor actual neto
0	205,233		205,233	-205,233	1.00	-205,233
1		229,608	143,766	85,841	0.83	70,943
2		229,608	138,576	91,031	0.68	62,176
3		229,608	133,387	96,221	0.56	54,314
4		229,608	128,899	100,708	0.47	46,981
5		268,983	128,899	140,083	0.39	54,008
Total	205,233	1,187,413	878,761	308,652		83,190

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

Como se observa en el cuadro anterior, con base al análisis del valor actual neto, después de haberse actualizado el flujo neto de fondos a un tasa mínima de recuperación por parte del inversionista del 21%, se puede decir que el proyecto es aceptable debido a que el resultado obtenido es un VAN positivo de Q. 83,190.00

9.1.8.3 Tasa interna de retorno –TIR-

Es la tasa de actualización por medio del cual el valor actual de los ingresos de efectivo, es igual al valor actual de los egresos o salidas de efectivo, el cual deberá igualarse a cero. Es un índice expresado en porcentaje, del rendimiento o rentabilidad que expresa la relación del ingreso neto actual que percibe el inversionista sobre el capital que ha invertido. En el cuadro siguiente se muestra el resultado de la TIR.

Cuadro 122
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de pashte
Tasa interna de retorno -TIR-
Período: 2007 al 2011
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Flujo Neto	Factor	TIR
TIR				37.25%
0	205,233	-205,233	1.00	-205,233
1		85,841	0.73	62,545
2		91,031	0.53	48,325
3		96,221	0.39	37,218
4		100,708	0.28	28,381
5		140,083	0.21	28,764
Total	205,233	308,652		0

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

El cuadro anterior refleja que el proyecto bajo este tipo de evaluación es recomendable ejecutarlo, debido a que la tasa de rentabilidad es de 37.25%, que es mayor que la tasa de rendimiento mínima aceptada (TREMA) del capital que es del 21%.

9.1.8.4 Relación beneficio-costos –R/BC–

Permite determinar la eficiencia para utilizar los recursos financieros durante la ejecución del proyecto. Consiste en relacionar el total de los valores actuales de los ingresos entre el total de los valores actuales de los egresos a una tasa de actualización convenida por parte del inversionista. En este proyecto el resultado es el siguiente:

Cuadro 123
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de pashte
Relación beneficio costo
Período: 2007 al 2011
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de Actual. 0.21	Ingresos Actuales	Egresos Actuales
0	205,233		205,233	1.00		205,233
1		229,608	143,766	0.83	189,758	118,815
2		229,608	138,576	0.68	156,825	94,650
3		229,608	133,387	0.56	129,608	75,293
4		229,608	128,899	0.47	107,114	60,132
5		268,983	128,899	0.39	103,704	49,696
Total	205,233	1,187,413	878,761		687,009	603,819

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos Actualizados}}{\text{Egresos Actualizados}} = \frac{687,009.06}{603,819.45} = 1.14$$

El cuadro anterior indica que el proyecto bajo esta herramienta de evaluación conocida también como índice de deseabilidad, determina que es recomendable ejecutarlo, porque el resultado de la relación beneficio/costo fue 1.14, Se debe poner mayor atención a este análisis, ya que cuando es igual o mayor que la unidad, el proyecto de inversión es aceptable, de lo contrario se obliga a rechazar el proyecto.

9.1.8.5 Punto de equilibrio

Es el nivel de ventas en donde la empresa no reporta ganancia ni pérdida. Es el nivel necesario de ventas para la recuperación de los gastos fijos y variables.

- En valores

Representa la venta monetaria en quetzales necesaria para cubrir el valor total de los gastos de operación (fijos).

$$\text{Punto de equilibrio en valores} \quad \text{PEQ} \quad \frac{\text{Gastos Fijos}}{\% \text{ Ganancia Marginal}} = \frac{65,121.28}{74.73\%} \quad 87,142.08$$

- En unidades

Representa el total de unidades que se necesita vender para cubrir el valor total de los gastos de operación (fijos).

$$\text{Punto de equilibrio en unidades} \quad \text{PEU} \quad \frac{\text{PEQ}}{\text{PUV}} = \frac{87,142.08}{120.00} \quad 726$$

Donde:

PEQ = Punto de equilibrio en unidades

PUV = Precio unitario de venta

Para cubrir los costos de la propuesta, se debe obtener ventas de 726 quintales de pashte, que equivale a Q 87,142.08, que representa el punto en el que no hay utilidades ni pérdidas. Cualquier valor arriba de esta cantidad, representa las ganancias generadas por el proyecto.

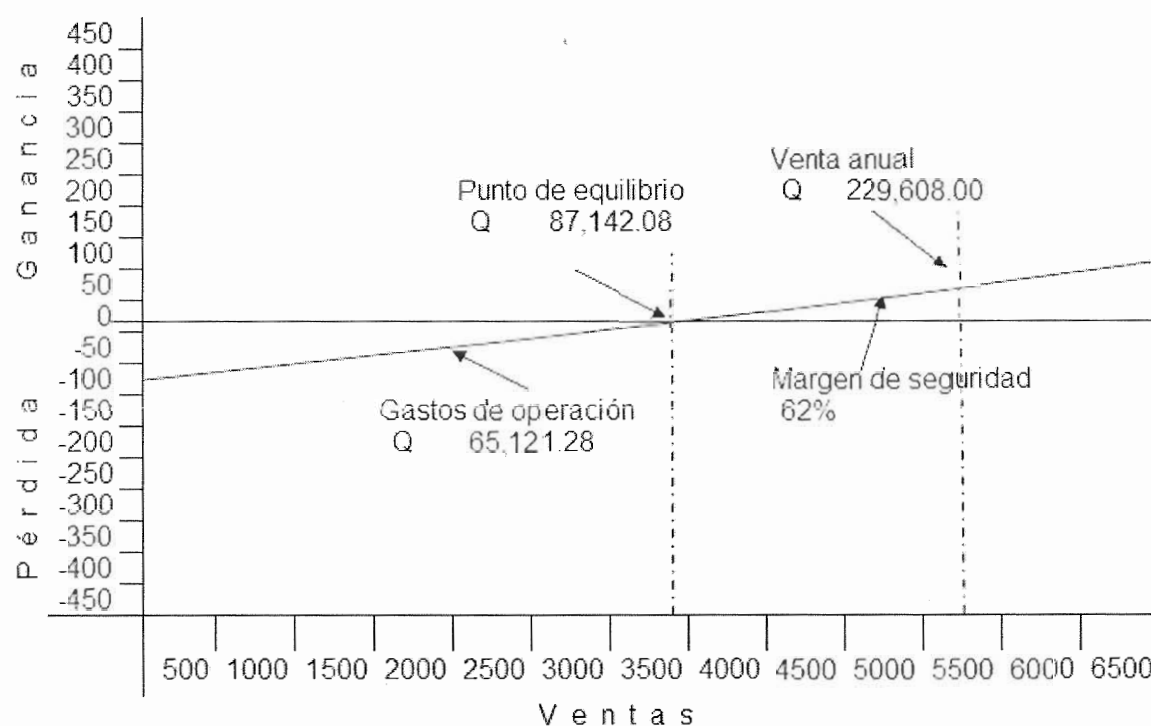
- Margen de seguridad

Indica el limite expresado en porcentajes que puede disminuirse las ventas hasta sin incurrir en pérdidas por gastos imprevistos.

Margen de seguridad	$\frac{\text{Ventas totales} - \text{PEQ}}{\text{Ventas totales}}$	=	$\frac{142,465.54}{229,608}$	62%

Cuyo porcentaje demuestra un margen de seguridad aceptable del 62% para cubrir gastos adicionales no estimados en el punto de equilibrio, lo cual confirma que el desarrollo del proyecto es factible. Gráficamente se puede demostrar de la siguiente manera:

Grafica 51
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de Pashte
Punto de equilibrio
(Cifras en miles de quetzales)



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

9.1.9 Impacto social

La actividad agrícola es la que prevalece en Guatemala sobre las otras en el área rural, el pashte sin lugar a dudas generará entre los pobladores del

municipio de Panzós varios beneficios inmediatos que ayudarán a su sustento y el de su familia. A continuación se enlistarán las áreas de impacto principales en la puesta en marcha del proyecto.

- Generación de empleo para 20 habitantes, los cuales son los integrantes del comité, con sueldos mínimos que ayudarán al sostenimiento del hogar.
- El pashte es un producto agrícola no tradicional, el cual vendrá a diversificar la producción y con ello la demanda a mercados nacionales e internacionales.
- Fortalecimiento de la organización del trabajo en equipo, que ha constituido una de las principales desventajas del productor cuando actúa de forma aislada.
- Al crearse proyectos de esta naturaleza, motiva a las autoridades a crear y/o mejorar los servicios de infraestructura, principalmente vías de acceso, servicio de energía eléctrica entre otros.

Una de las ventajas principales en la producción del pashte es que sus manejos culturales no dañan el medio ambiente del Municipio, además se contará con asesoría técnica oportuna para contribuir a la conservación del ambiente.

9.2 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE CAMOTE

La propuesta consiste en promover la producción de camote en el municipio de Panzós del departamento de Alta Verapaz.

9.2.1 Identificación del proyecto

Está dirigido a los agricultores del caserío Sepur Límite del municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz, con el objetivo de diversificar la producción y aumentar el intercambio comercial.

Actualmente los agricultores de este Caserío, se dedican al cultivo de maíz, frijol y en una menor proporción a la caña de azúcar, sin embargo la capacidad del suelo, las condiciones climatológicas y el recurso humano pueden ser aprovechados en la producción de otros cultivos.

Para realizar el proyecto, se propone utilizar 10 manzanas de terreno, que va de acuerdo al ciclo productivo y al volumen de producción que se pretende colocar en el mercado nacional.

9.2.2 Justificación del proyecto

Se propone este producto agrícola no tradicional, por su importancia para la economía de la región, de considerable consumo, que mediante su comercialización generará beneficios socioeconómicos para el desarrollo de la comunidad.

El camote constituye una alternativa de producción para los productores, su comercialización permitirá satisfacer a corto plazo un segmento de la demanda insatisfecha, con su implementación contribuirá al desarrollo socioeconómico del Municipio, se crearán fuentes de empleo y mejorará el nivel de vida de los pobladores mediante el incremento de sus ingresos.

El camote se encuentra dentro de los tres principales cultivos tuberosos a nivel mundial y es un alimento importante para países en vías de desarrollo. Una de las ventajas de este cultivo, es que no requiere altos costos en su producción, es bastante rústico y generalmente se siembra en el campo de forma natural.

Tiene múltiples aplicaciones, en la cosecha se utiliza toda la planta ya sea como alimento, forraje, medio de propagación o como materia prima barata para la industria.

Otra ventaja de la siembra del camote es que se puede introducir como un producto más en la dieta alimenticia de los pobladores, porque contiene nutrientes, carbohidratos, vitaminas A y B, así como hierro, fósforo y minerales importantes para el metabolismo del cuerpo humano.

9.2.3 Objetivos

Los objetivos de la producción de camote se dividen en general y específicos, los cuales se describen a continuación:

9.2.3.1 General

Contribuir al desarrollo económico del municipio de Panzós, mediante la diversificación de la producción, el fomento de la inversión y generación de ganancias que permitan mejorar el nivel de vida de los habitantes, dándole oportunidad de tener un cultivo que se comercialice a nivel nacional.

9.2.3.2 Específicos

- Diversificar la producción del área y generar alternativas viables de desarrollo socioeconómico para sus pobladores.
- Promover la agrupación de los productores en una asociación de pequeños agricultores para lograr un canal adecuado en el proceso de

comercialización.

- Mejorar el nivel de vida de los pequeños agricultores asociados, mediante el aprovechamiento óptimo de sus recursos.
- Motivar a los agricultores en invertir en productos no tradicionales dentro de la región.
- Promover la producción y comercialización de camote a todos los pobladores del caserío Sepur Límite, para alcanzar nuevos mercados donde puedan obtener mejores precios y por ende mayores beneficios financieros.
- Comercializar el camote en el canal más adecuado que les permita obtener más rentabilidad del producto a vender.
- Crear las condiciones propicias para acceder a las fuentes de financiamiento y lograr los beneficios económicos deseados para las familias de los pobladores que van a realizar el proyecto.

9.2.4 Estudio de mercado

Implica un estudio que a través de variables económicas, como las importaciones, exportaciones tanto históricas como proyectadas se obtiene un panorama general del consumo aparente y demanda potencial, base fundamental para el estudio y ejecución de la propuesta de inversión de la producción de camote. En consecuencia, el estudio de mercado determina la aceptación, uso, oferta y demanda de este producto en el mercado.

El mercado meta al que se dirigirá la producción de camote durante la vida útil del proyecto serán los mayoristas locales, quienes lo trasladará al mercado local y el nacional, el cual será la Central de Mayoreo –CENMA- que está ubicado en la zona 12 de la Ciudad Capital. Ellos eligen estos mercados; el primero por estar cerca del lugar del proyecto como el mercado municipal de Panzós, la plaza de la aldea Telemán, los municipios de La Tinta y Cobán ambos de Alta

Verapaz y el municipio del Estor del departamento de Izabal; el segundo porque representa gran potencial para vender este producto a nivel nacional.

9.2.4.1 Identificación del producto

La palabra "camote" es de origen nahuatl, dialecto de los antiguos habitantes de Centroamérica y México. En algunas regiones de África, el camote es llamado Cilera Abana, que significa "protector de los niños", por la importancia que cumple en las densamente pobladas planicies semiáridas de África Oriental, donde miles de aldeas dependen de su cultivo para combatir el hambre.

Conocido también como Batata o Boniato, el camote tiene una larga historia como salvavidas del hambre, por los usos que se ha dado en la China, Japón y Uganda derivado de los desastres naturales. El camote rinde bien, bajo un amplio rango de condiciones. Es idóneo para las plantaciones de pequeña escala, especialmente en las áreas marginales. Es utilizado para la alimentación humana, animal y en la industria, para producir hojuelas, almidón, licor, harina y una variedad de productos procesados.

En la actualidad, se cultiva en 82 países en desarrollo. China es el primer productor, con más de 121 millones de toneladas (el 92% de la producción global total), y un rendimiento de 17 toneladas por hectárea. En América Latina, destacan en producción Brasil, Argentina, Perú, Cuba y Haití. En Cuba es considerado un cultivo de primera necesidad.

En Guatemala actualmente se exportan aproximadamente 60 mil quintales de camote, donde el principal destino es El Salvador seguido de los Estados Unidos de América, Honduras y Nicaragua.

El camote esta constituido por una planta de tipo perenne con numerosas raíces, algunas de las cuales forman raíces tuberosas y sus hojas son de forma y color variable. La parte comestible lo constituyen las raíces reservóreas que puede ser blanco, amarillo-naranja, corinto y rojo-púrpura. La forma de la raíz es variable y depende del tipo de suelo. Su nombre científico es *Ipomea Batatas* familia de las convolvuláceas dicotiledónea, existen cerca de 400 variedades de camote, pero las que más se producen en Guatemala son las siguientes: *Ipomea Tiliácea*, *Ipomea Trífida* e *Ipomea Tricota*.

Para este proyecto se eligió el cultivo del camote por las ventajas que presenta: es un cultivo adaptable, es propio de climas tropicales y templados desde los 20 hasta los 2,000 metros sobre el nivel del mar. Prefiere suelos sueltos, profundos y con materia orgánica. La propagación es por tallos aéreos o trozos de las raíces tuberosas, fácil de sembrar, resistente a las sequías, requiere de poco a nada de fertilizantes, necesita muy poco desyerbe, los problemas de plagas o enfermedades son casi nulos y es un alimento muy nutritivo que se puede preparar y comer de diferentes formas.

El consumo del camote es importante en la dieta del ser humano por su contenido nutricional el cual se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 14
Valor nutricional de la batata-tubérculo (camote)
(100 gramos de porción comestible)

Componente	Unidad de medida	Cantidad
Agua	%	71.07
Lípidos	%	0.37
Prótidos	%	1.49
Glúcidos	%	24.78
Celulosa	%	1.27
Cenizas	%	1.02
Tiamina	g	0.10
Caroteno	mg	1-12
Riboflavina	mg	0.06
Ácido nicotínico	mg	0.90
Ácido ascórbico	mg	29-40

Fuente: Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá –INCAP–, cuadro de la composición de alimentos para uso en América Latina.

Para el desarrollo de este proyecto se utilizará la variedad Ipomea Trífida, cuya característica principal es que el período de crecimiento es precoz y se obtienen hasta cuatro cosechas al año, sin embargo, con el fin de controlar las plagas y enfermedades se cultivarán únicamente dos.

Este proyecto será utilizado por los agricultores como una alternativa para la rotación de sus cultivos. Además el camote requiere de pocos insumos y produce altos niveles de rentabilidad que permitirá a los productores obtener excelentes beneficios económicos.

9.2.4.2 Uso del producto

El camote contiene cantidades adecuadas de Metionina, que es uno de los aminoácidos esenciales para la vida humana, que se encuentra en muy poca cantidad en los alimentos agrícolas. Es un producto altamente nutritivo, de bajo costo y una alternativa para la alimentación infantil por su valioso contenido de

carbohidratos, proteínas y caroteno, que son necesarios para el normal desarrollo de los niños, especialmente para los menores de cinco años el cual previene la anemia. Los usos que comúnmente se le da a este producto son:

- Alimento: El tubérculo se consume de muchas formas: al horno, cocido, machacado, como harina para producir panes, en mermelada y otros dulces, también se le proporciona a las vacas, el camote posee 17 proteínas y es similar a la alfalfa.
- Medicinal: Contra el prurito, hinchazones, como bactericida y fungicida. Actúa contra la picadura de insectos como chinches y escorpiones, infecciones de la piel, sarna, várices, reumatismo, como antiinflamatorio, vulnerario y galactógeno, también se dice que previene el cáncer y retarda el envejecimiento.
- Forraje: Las hojas, tallos y tubérculos sirven como forraje para diversos ganados.
- Tinte: Bueno para el cabello, lo aclara y lo vuelve mas liso.
- Abortivo: Las hojas se consideran abortivas y no es recomendable el consumo por mujeres embarazadas.

9.2.4.3 Oferta

“Es la cantidad de un bien o servicio que entra en el mercado a un precio dado, en un período determinado.”²⁴ En este apartado se va analizar la producción de camote a nivel nacional y las importaciones en determinadas épocas del año. Los departamentos que producen camote en Guatemala son: Sacatepéquez Petén, San Marcos con un 61% de la producción nacional según datos obtenidos en el IV Censo Nacional Agropecuario del Instituto Nacional de Estadística –INE-. En cuanto al producto que ingresa al país procede de

²⁴ Arturo Blake. Diccionario de Planeación y Planificación. México. Editorial S.A. Edición 1986. página 238.

Honduras y Estados Unidos de América, según datos del Departamento de Estadísticas Económicas de la Sección de Cuentas Nacionales del Banco de Guatemala.

- Oferta total histórica y proyectada

La oferta total histórica de camote lo constituye la producción nacional más las importaciones que ingresan al mercado guatemalteco. A continuación se muestra la producción histórica y proyectada:

Cuadro 124
República de Guatemala
Oferta total histórica y proyectada de camote
Período 2002, 2011
(En quintales)

Años	Producción nacional	Importaciones (+)	Oferta total
2002	27,100	125	27,225
2003	32,100	-	32,100
2004	41,200	-	41,200
2005	50,500	11	50,511
2006	129,800	795	130,595
2007 a/	123,280	592	123,872
2008	145,660	727	146,387
2009	168,040	862	168,902
2010	190,420	997	191,417
2011	212,800	1,132	213,932

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de Producción Departamental, Unidad de Operaciones Rurales del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), Estadísticas de Producción, Exportación, Importación y Precios Medios de los Principales Productos Agrícolas, -BANGUAT-

Con base al cuadro anterior, la oferta histórica y proyectada muestra un crecimiento promedio del 31% del 2002 al 2011 lo que reflejará un incremento para el año 2011, basado en los datos obtenidos de cosecha y producción de los años 2001 al 2007 del Sistema de Cuentas Nacionales SCN93, con la

información proporcionada por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- y el Instituto Nacional de Estadística -INE-. Respecto a las importaciones solo se obtuvieron datos del 2002, 2005 y 2006 según información estadística proporcionada por el Banco de Guatemala y como se puede observar es poca la cantidad de quintales de este producto que ingresa al País, el cual proviene de Estados Unidos de América y de Honduras. Con los datos del 2007 al 2111 se proyectaron para analizar el comportamiento de las importaciones.

Respecto a la oferta nacional proyectada muestra un incremento promedio de 22,515 quintales anuales, ésta no logrará cubrir la demanda total, por lo que se recurrirá a las importaciones, que en general presenta un comportamiento creciente.

En cuanto a la oferta total, ésta muestra un incremento del 15%, para el año proyectado 2011 con respecto al año anterior.

9.2.4.4 Demanda

Se entiende como demanda a la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere para satisfacer una necesidad a un precio determinado. El propósito que se busca en el análisis de la demanda, es establecer y medir los requerimientos del mercado y la participación del proyecto a nivel nacional.

La demanda está constituida por: demanda potencial, consumo aparente y demanda insatisfecha, que se describen a continuación.

- Demanda potencial histórica y proyectada

Representa la cantidad de camote que la población podría consumir en un tiempo determinado. Para efectos del cálculo, se basó en las estimaciones de

población del Instituto Nacional de Estadística –INE-. La población delimitada que consume el producto es del 60% y el restante no lo hace por ser menor de edad, por gustos y preferencias o poder adquisitivo; según el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá –INCAP-, por ser un producto que podría llegar a sustituir a la papa. El consumo por persona es 0.066138 quintales al año que equivale a 2.99 kilogramos, como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro 125
República de Guatemala
Demanda potencial histórica y proyectada de camote
Período 2002, 2011

Años	Población total	Población delimitada 60%	Consumo per cápita en quintales	Demanda potencial
2002	11,791,136	7,074,682	0.066138	467,905
2003	12,087,014	7,252,208	0.066138	479,647
2004	12,390,451	7,434,271	0.066138	491,688
2005	12,700,611	7,620,367	0.066138	503,996
2006	13,018,759	7,811,255	0.066138	516,621
2007	13,344,770	8,006,862	0.066138	529,558
2008	13,677,815	8,206,689	0.066138	542,774
2009	14,017,057	8,410,234	0.066138	556,236
2010	14,361,666	8,617,000	0.066138	569,911
2011	14,713,763	8,828,258	0.066138	583,883

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de Producción Departamental, Unidad de Operaciones Rurales del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), Estadísticas de Producción, Exportación, Importación y Precios Medios de los Principales Productos Agrícolas, -BANGUAT-

En el cuadro anterior, se determinó que la demanda potencial histórica y proyectada se incrementará en un promedio de 12,886 quintales de camote en el período que comprende del año 2002 al 2011, como se observa, existe un crecimiento sostenido en la demanda potencial de este producto con un índice de 2.5% en los últimos cinco años, lo que conlleva a considerar viable el proyecto, porque la población muestra un crecimiento en la misma proporción.

En cuanto a la demanda potencial de camote es de un promedio de 13,581 quintales de este producto en toda la República de Guatemala, para el período 2007–2011, provocado un incremento de consumo de raíces y tubérculos en un 2.5%, así como la generación de las exportaciones a países como: El Salvador, Estados Unidos y Honduras, con lo cual se estima que habrá demanda del camote, lo que redundará en que los beneficios económicos serán mayores para los productores del caserío Sepur Límite.

- Consumo aparente histórico y proyectado

El consumo aparente se obtiene de la producción de un período determinado, más las importaciones, menos las exportaciones. Como se muestra a continuación:

Cuadro 126
República de Guatemala
Consumo aparente histórico y proyectado de camote
Período 2002, 2011
(En quintales)

Años	Producción nacional	Importaciones (+)	Exportaciones (-)	Consumo aparente
2002	27,100	125	3,025	24,200
2003	32,100	0	1,422	30,678
2004	41,200	0	1,277	39,923
2005	50,500	11	1,736	48,775
2006	129,800	795	1,330	129,265
2007	123,280	592	835	123,037
2008	145,660	727	527	145,860
2009	168,040	862	220	168,682
2010	190,420	997	0	191,505
2011	212,800	1,132	0	214,328

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de Producción Departamental. Unidad de Operaciones Rurales del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), Estadísticas de Producción, Exportación, Importación y Precios Medios de los Principales Productos Agrícolas, -BANGUAT-

En el cuadro anterior se observa que la producción tuvo un incremento promedio del 31% que corresponde al consumo aparente histórico y proyectado, las importaciones solo se realizaron en el 2002, 2005, 2006 y se proyecta del 2006 al 2011 lo cual muestra un incremento en el último año; mientras las exportaciones por el consumo en el mercado muestra un comportamiento descendente durante los ocho años.

En el consumo aparente proyectado se mantendrá un notable incremento promedio del 15%, esto como consecuencia del aumento sostenible de las importaciones y la tendencia baja de las exportaciones derivado del consumo de este producto en el mercado nacional. Por lo indicado anteriormente se puede decir que el cultivo de camote, es un proyecto viable porque tiene mercado y este crecimiento se espera como resultado de una mejor oferta y por lo tanto de mayor disponibilidad del producto para el consumidor.

- **Demanda insatisfecha histórica y proyectada**

Para hacer un análisis de la demanda insatisfecha, es necesario tomar en cuenta la demanda potencial y el consumo aparente, a través de este cálculo se establece la factibilidad de continuar con el proyecto, determina la cantidad de demanda que no ha sido cubierta en el mercado. A continuación se presenta el cuadro de la demanda insatisfecha histórica.

Cuadro 127
República de Guatemala
Demanda insatisfecha histórica y proyectada de camote
Período 2002, 2011
(En quintales)

Años	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2002	467,905	24,200	443,705
2003	479,647	30,678	448,969
2004	491,688	39,923	451,764
2005	503,996	48,775	455,220
2006	516,621	129,265	387,355
2007	529,558	123,037	406,521
2008	542,774	145,860	396,914
2009	556,236	168,682	387,554
2010	569,911	191,505	378,406
2011	583,883	214,328	369,555

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de Producción Departamental. Unidad de Operaciones Rurales del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), Estadísticas de Producción, Exportación, Importación y Precios Medios de los Principales Productos Agrícolas, -BANGUAT-

La oferta de camote, en los últimos años, no cubrió la demanda nacional por lo que existe un mercado potencial para este producto. Según el cuadro anterior se puede observar que la demanda potencial en el período del 2002 al 2011 mantiene un crecimiento promedio del 2.5%, el consumo aparente mantiene un ritmo creciente, sobre todo en el último año.

De acuerdo con la información presentada para la demanda insatisfecha proyectada, se puede establecer que existe un aumento constante y se estima que en el año 2011 habrá un incremento del 10% representado por 54,325 quintales de camote, los productores nacionales no tendrán la capacidad de producir tal cantidad para cubrir la demanda, lo cual hace necesaria la aplicación de proyectos de producción de camote, para evitar las importaciones e incentivar las exportaciones de este producto.

9.2.4.5 Precio

Es el elemento que determinará la rentabilidad del proyecto, por medio del comportamiento de los ingresos después de la venta, al tomar en cuenta la oferta y demanda, variaciones climatológicas y época de cosecha.

El precio del camote se establecerá con base al costo de producción y el equilibrio entre la oferta y la demanda del mercado nacional; El precio que se maneja actualmente para el productor es de Q110.00 el quintal, para la venta con los mayorista los precios fluctúan entre Q150.00 y Q200.00 el quintal durante el año, según estadísticas publicadas por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA-, los precios de este producto, del período de junio del 2005 a junio del 2006 en el Mercado de la Terminal y la Central de Mayoreo –CENMA- osciló entre Q.122.27 a Q. 262.50 el quintal . El consumidor final puede comprarlo a un promedio de Q2.50 la libra.

Para fines del proyecto los productores a través de la Asociación fungirán como intermediarios mayoristas, por lo que además de cultivar el producto también lo distribuirán. El precio que se manejará para el detallista es de Q150.00 el quintal, incluye el flete de la bodega hacia los diferentes mercados, lo que le permitirá tener una ventaja competitiva sobre los distribuidores de la Ciudad Capital que venden al detallista a un precio de Q200.00.

9.2.4.6 Comercialización

Son todas aquellas actividades, procesos o etapas que se realizan con los productos, desde la producción hasta la adquisición de los mismos para su consumo.

El camote es un producto perecedero, por lo mismo no debe almacenarse por largos períodos de tiempo, la comercialización se iniciará en el momento que la

Asociación lo entregue a los intermediarios, quienes lo harán llegar al consumidor final en el mercado nacional.

- Proceso de comercialización

Está conformado por tres etapas: concentración, equilibrio y dispersión, estas se interrelacionan para su realización, las cuales se describen a continuación:

- Concentración

La producción de camote se centralizará en el centro de recolección y venta, que son las instalaciones de la Asociación, se revisará y empacará de forma manual en costales ó sacos ventilados de polietileno de 100 libras, para su posterior traslado a los centros de distribución.

Las personas encargadas de la comercialización deben tener cuidado con el producto desde el almacenamiento hasta el traslado, porque es perecedero

- Equilibrio

Consiste en la adaptación de la oferta con la demanda sobre la base de tiempo, calidad o cantidad.

La época de producción de camote se concentra normalmente entre los meses de marzo a octubre, los volúmenes son altos y los precios en el mercado bajan, por lo que la Asociación tomará las medidas necesarias para que la producción sea de calidad y pueda competir en el mercado nacional.

En el año se obtiene dos cosechas de camote y su producción es constante, lo anterior permitirá a la Asociación que la venta se equilibre con la oferta y se mantengan los niveles de demanda constantes. La venta se realiza a pocos días del corte y el producto se clasifica por tamaño y color; luego el mayorista lo

trasladará al mercado, este proceso se debe hacer con cuidado ya que es perecedero y debe conservar su calidad.

- **Dispersión**

El proceso de dispersión estará a cargo del encargado de comercialización de la Asociación y la producción de camote la venderá conforme a los pedidos que harán los mayoristas, quienes lo recogerán en el centro de recolección y lo trasladarán al detallista y consumidor final.

- **Comercialización**

Estos ayudarán a la creación de utilidades en el proceso de transferencia de los bienes del productor al consumidor, las cuales son las siguientes:

- **Institucional**

Para que la producción de camote pueda llegar a manos de los mayoristas en el tiempo y condiciones adecuadas se plantea la incorporación de las siguientes instituciones.

- **Productor**

Es la primera institución participante en el proceso de comercialización, que se encargará de la coordinación y concentración de la producción de camote, y será el responsable de ordenar el producto, verificar la calidad y estándares establecidos para comercializarlo.

- **Mayorista**

Será el único ente comprador e intermediario de la producción en la Asociación, así mismo se encargará del transporte y almacenamiento para la posterior distribución al detallista y consumidor final, que en este caso serán los mercados locales y nacionales.

- Minoristas

En el proceso de comercialización del camote, este figura es muy importante, porque constituirá los lugares fijos de venta en el mercado nacional a donde el mayorista dirigirá el producto, además del lugar que concurrirá los consumidores para comprarlo.

- Consumidor final

Son las personas que comprarán el camote para el consumo personal como complemento a su dieta alimenticia o para los usos que se puede utilizar este producto.

- Funcional

El proceso de comercialización con base a las distintas funciones que son necesarias en el proceso de traslado de los productos hasta el consumidor final, se clasifican de la siguiente manera: funciones de intercambio, funciones físicas y funciones auxiliares.

- Funciones de intercambio

Son las funciones que se relacionan con la transferencia de derechos de propiedad de los bienes.

- Compra-venta

Esta función se llevará a cabo en la Asociación y el encargado de comercialización negociará y decidirá los precios de venta del producto, al tomar en cuenta la estacionalidad del mismo, la aceptación y percepción del consumidor además de considerar la oferta y demanda existente en los mercados de este tipo de producto, así como los costos de producción. La venta del camote se realizará por el método de inspección; lo que quiere decir que la

totalidad del producto estará a la vista de los compradores en el momento de la negociación.

- Determinación de precios

En este caso, se tomarán en cuenta: los precio de mercado, costos, ganancia esperada y calidad del producto.

- Funciones físicas

Estas estarán relacionadas con la transferencia y modificaciones físicas de los productos, describiéndose a continuación:

- Centro de recolección

Consistirá en reunir la producción y homogeneizarla en lotes que faciliten el transporte de la cosecha hacia las instalaciones de la Asociación.

El camote cosechado deberá almacenarse por un período máximo de una semana en la bodega de las instalaciones de la Asociación, que se ubicará en el caserío Sepur Límite, donde se seleccionará y clasificará para facilitar su distribución, de esta actividad se encargaran los productores asociados.

- Almacenamiento

Se hará en sacos de polietileno de 100 libras, que facilita el traslado de un lugar a otro sin riesgo de deterioro. Cuando el producto este en el centro de acopio debe estar a una temperatura ambiente y el lugar debe estar libre de contaminación, humedad, roedores que puedan poner en peligro la calidad del camote.

- Clasificación

El camote se clasificará por tamaño, peso y color de los tubérculos y dicha actividad se lleva a cabo en el centro de venta.

- Normalización

Este proceso de normalización es ventajoso para el productor ya que obtienen mejores beneficios cuando se realiza la venta del producto y el mayorista acepta la transacción por lotes sin importar el tamaño.

- Empaque

Se colocará el producto en sacos de polietileno con ventilación para brindar protección y mantener la calidad mientras el mayorista lo traslada a los mercados donde se comercializará el camote.

- Transporte

Los mayoristas se encargarán de recoger el producto en las instalaciones de la Asociación, se trasladará el producto en lotes, los cuales deberán apilarse de la mejor forma para evitar que se derrumben y se dañe, debido a las condiciones de los caminos.

- Funciones auxiliares

Contribuirán a ejecutar las funciones anteriores, por ser de carácter informativo sobre el mercado, precios y riesgos que afrontará la comercialización del camote.

- Información de precios y de mercados

La Asociación designará al encargado de comercialización para efectuar la investigación de precios y mercados, con el propósito de tener información, de cuándo, dónde y cuánto vender. Los datos lo obtendrá en los mercados donde

se comercializa este producto e información escrita que facilita el Ministerio de Economía, esta es necesaria para conocer las épocas en las que el producto alcanza mejores precios para lograr rentabilidad.

– Aceptación de riesgos

Los riesgos que se corren en la plantación de camote son físicos y financieros; los primeros se dan por daños y deterioros en el cultivo, por la exposición a fenómenos climáticos, exceso o ausencia de lluvia, plagas y mal almacenamiento; los efectos del almacenamiento se pueden mitigar con el uso de sacos de calidad y la estibación apropiada. Los riesgos financieros pueden darse en el momento de las cotizaciones, porque los precios sufren variaciones o especulaciones en el mercado.

- Estructural

En el proceso de comercialización lo constituye la estructura de mercado, conducta de mercado y eficiencia de mercado.

- Estructura de mercado

La producción de camote que se obtendrá el caserío Sepur Límite, será vendido por intermediación de la Asociación hacia los mayoristas, quienes los distribuirán al mercado nacional.

- Conducta de mercado

Los productores de camote obtendrán asesoría del encargado de comercialización en la Asociación, quien tendrá a su cargo investigar los precios, oferta y demanda, con el objeto de tomar las mejores decisiones al respecto y de esa manera obtener los máximos beneficios para los asociados. El precio es fijado dependiendo de la variación que muestre el mercado para este tipo de producto.

Los agricultores planificarán los volúmenes de producción, basándose en la experiencia para decidir el porcentaje de tierra que tienen para cultivar y obtener un mejor rendimiento de la misma.

- Eficiencia de mercado

Estará dada de acuerdo al movimiento y precio del camote en el mercado y al cuidado que se tenga sobre este producto para mantener la calidad.

- Operaciones de comercialización

Se propone utilizar los canales que a continuación se detallan, con el objeto de obtener la utilidad que se describe en el cuadro de costos y márgenes de comercialización.

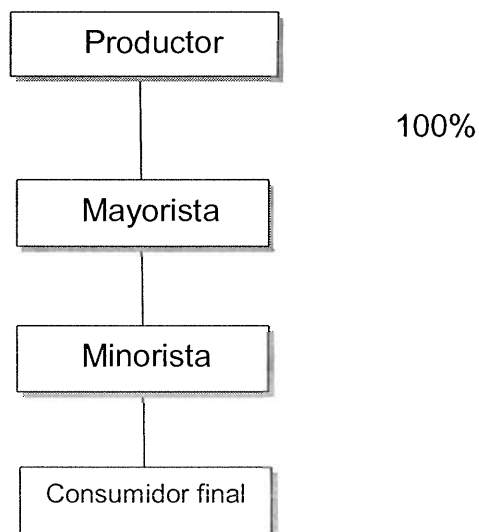
- Canal de comercialización

Es necesario considerar un canal eficaz, así como estimar los márgenes para cada uno de los intermediarios que participarán en el proceso.

El camote será comercializado directamente con el mayorista, considerado como el participante más adecuado, por la capacidad de compra que es amplia y garantiza en buena medida la compra total de la producción.

A continuación se presenta la gráfica del canal propuesto para la venta del camote.

Gráfica 52
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de camote
Canal de comercialización propuesto
Año: 2007



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

En la gráfica anterior se puede observar que la totalidad de la producción será vendida a un mayorista, quien será el encargado de distribuirlo al mercado nacional donde se localiza el minorista y el consumidor final.

- Márgenes de comercialización

Para conocer los márgenes establecidos para la producción de camote, se presenta el siguiente cuadro, en el cual se puede observar los porcentajes de participación por cada agente que interviene en el proceso.

Cuadro 128
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de camote
Márgenes de comercialización
Año: 2007

Institución	Precio de venta Q.	Margen bruto Q.	Costo de mercadeo Q.	Margen neto Q.	Rend. S/ Inv. %	Participación	
						Productor %	Intermed %
Productor Precio por unidad	110					72	
Mayorista	150	40	6	35	22		22
Carga y descarga			1				
Transporte			5				
Minorista	165	15	6	10	6		6
Carga y descarga			1				
Transporte			5				
Consumidor Final	175						
Total		55	11	44		100	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

El cuadro anterior muestra el margen de comercialización del proyecto de camote. El margen bruto de comercialización por quintal será de Q.40.00. La participación del productor será del 73%, se considera ventaja para la Asociación e incentivo al intermediario para poder distribuir y cubrir el mercado objetivo.

○ Factores de diferenciación

La comercialización añade valor a la producción de camote en la función de adecuar la producción al consumo.

- Utilidad de forma

El camote después del corte, se limpiará a manera de quitar la tierra y luego se seleccionará por tamaño y color para obtener un producto de calidad y lograr la satisfacción del mayorista.

- Utilidad de tiempo

Por el carácter perecedero del camote, no se proporciona utilidad de tiempo, la totalidad de la producción debe venderse inmediatamente después de la cosecha para no correr el riesgo que el producto se deteriore y pierda su calidad.

- Utilidad de lugar

La producción se pondrá a disposición en las instalaciones de la Asociación ubicado en el caserío Sepur Límite, donde el mayorista podrá llegar a comprar el camote.

- Utilidad de posesión

La obtiene cada ente participante en el proceso de comercialización, se representa como la propiedad del producto, debido a que es quien determina el precio y momento preciso de la venta.

9.2.5 Estudio técnico

Este analiza la localización, tamaño, duración, nivel tecnológico, volumen de producción, proceso productivo y requerimientos técnicos del proyecto. Con la realización de este estudio, se establece la factibilidad técnica que tiene el proyecto de producción de camote en el municipio de Panzós, además aporta al flujo de fondos, toda la información sobre la inversión.

9.2.5.1 Localización del proyecto

Para determinar el lugar en donde se desarrollará el proyecto, se tomaron como base los factores de macro localización y micro localización, los cuales se mencionan a continuación:

- Macro localización

El proyecto se ubicará en el municipio de Panzós del departamento de Alta Verapaz que se encuentra situado a 270 kilómetros de la Ciudad Capital por la carretera de la Ruta Nacional Siete Este (7E), que se desprende de San Julián en el kilómetro 180 de la ruta Cobán-Guatemala, y llega al Estor departamento de Izabal, que pasa por los municipios de Tamahú, Tukurú, La Tinta y Panzós, la distancia entre la desviación de San Julián hasta la Cabecera Municipal es de 90 kilómetros.

- Micro localización

El área específica para la realización del proyecto será el caserío Sepur Límite, ubicado a 15 kilómetros de la Cabecera del Municipio, este lugar posee las condiciones necesarias para la producción como: cercanía para la adquisición de los insumos, clima tropical, suficiente fuente de agua, mano de obra, terrenos disponibles, acceso rápido por carretera principal de terracería que comunica a los municipios de Tamahú, Tukurú, La Tinta, Panzós del departamento de Alta Verapaz y al municipio del Estor del departamento de Izabal.

9.2.5.2 Tamaño

Para el desarrollo del proyecto de la producción de camote, se propone la utilización de 10 manzanas de terreno; en cada año se llevará a cabo dos ciclos productivos en los cuales se espera un rendimiento de 1,040,000 unidades, equivalente a 250 quintales por manzana, que suman una producción de 5,000 quintales anuales.

Cuadro 129
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de camote
Volumen de la producción
Período: 2007 al 2011
(Cifras en quintales)

Año	Manzanas	Producción quintales por manzana	Número de cosechas	Producción total en quintales
1	10	250	2	5,000
2	10	250	2	5,000
3	10	250	2	5,000
4	10	250	2	5,000
5	10	250	2	5,000

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

Se propone una duración de cinco años del proyecto, en el que se estima que se cubrirán los compromisos financieros, se recuperará la inversión y se obtendrá ganancias adicionales de acuerdo a la rentabilidad estimada de la producción.

En el primer año que se desarrollará el proyecto para la producción de camote, se obtendrá la cantidad de 5,000 quintales, con lo que se pretende abastecer la demanda insatisfecha de los habitantes de la región y a nivel nacional, lo que contribuirá a incrementar el intercambio comercial del Municipio.

9.2.5.3 Requerimientos técnicos

En esta parte del estudio del proyecto, se determinan todos aquellos requerimientos indispensables para la producción del tubérculo, que consisten en los elementos básicos que son necesarios para llevar a cabo el proceso de producción en las 10 manzanas del cultivo de camote, tales como: materias primas, mano de obra, insumos, equipo, los que conforman los dos rubros de inversión fija y capital de trabajo, lo cual se presenta en el siguiente cuadro.

Cuadro 130
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de camote
Requerimientos técnicos
Año: 2007

Concepto	Unidad medida	Cantidad
Terrenos		
Terreno para la producción	Manzana	10
Edificios e instalaciones		
Bodega centro de acopio y oficina	Unidad	1
Herramientas y equipo agrícola		
Moto-bomba 3.5 HP (gasolina)	Unidad	1
Manguera flexible de 1.5"	Metros	100
Bomba para fumigar	Unidad	10
Azadones	Unidad	10
Piochas	Unidad	10
Machetes	Unidad	10
Limas	Unidad	10
Mobiliario y equipo		
Escritorios tipo ejecutivo	Unidad	2
Sillas tipo ejecutivo	Unidad	2
Escritorios tipo secretarial	Unidad	1
Sillas tipo secretarial	Unidad	1
Calculadoras de escritorio	Unidad	2
Juego de seis sillas de visita	Unidad	1
Archivos de cuatro gavetas	Unidad	2
Papeleras de cuatro divisiones	Unidad	2
Fax	Unidad	1
Equipo de computación		
Computadoras de escritorio	Unidad	2
Impresora	Unidad	1
Insumos		
Semilla de camote	Tercios	2,000
Fertilizantes		
Fósforo	Quintal	20
Potasio	Quintal	20
Triple 15	Quintal	25

Van

		Vienen	
Concepto	Unidad medida	Cantidad	
Urea	Quintal	20	
Herbicidas			
Gramoxone	Litro	6	
Antracol	Litro	6	
Folidol	Litro	6	
Fungicidas			
Dithane	Litro	10	
Acrobat	Litro	10	
Adherentes	Litro	10	
Insecticidas			
Ambuch	Litro	10	
Bolatón granulado	Quintal	3	
Mano de obra directa	Jornal	630	
Costos indirectos			
Guantes para fumigar	Par	24	
Mascarillas para fumigar	Unidad	24	
Costales	Unidad	2500	
Costos fijos de producción			
Honorarios agrónomo	Mensual	1	
Gastos de administración			
Administrador	Mensual	1	
Contador	Mensual	1	
Secretaria	Mensual	1	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

El cuadro que antecede, muestra el detalle de todos los elementos que son necesarios e indispensables para la realización del proyecto de la producción de camote.

9.2.5.4 Volumen y valor de la producción

Se determinó de acuerdo a la capacidad productiva, el número de manzanas aportadas y la vida útil del proyecto, que será de cinco años.

Cuadro 131
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de camote
Volumen y valor de la producción
(Cifras en quetzales)

Año	Manz.	Producción quintales por manzana	Número de cosechas	Producción total en quintales	Precio venta	Total venta
1	10	250	2	5,000	110.00	550,000.00
2	10	250	2	5,000	110.00	550,000.00
3	10	250	2	5,000	110.00	550,000.00
4	10	250	2	5,000	110.00	550,000.00
5	10	250	2	5,000	110.00	550,000.00

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

9.2.5.5 Proceso productivo

Según el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA-, el proceso productivo es la transformación que se efectúa al combinar el material vegetativo, los insumos, la tierra y la mano de obra, con el propósito de obtener el producto final (cosecha). En el año, las 10 manzanas de terreno producirán dos cosechas anuales de camote, con ciclo productivo de tres meses cada uno.

- Preparación del terreno

El camote generalmente se cultiva al aire libre y por lo cual es necesario dejar el terreno limpio de maleza para facilitar la vegetación de la planta y el engrosamiento de los tubérculos. En terrenos profundos, la planta tiende a producir raíces largas y estrechas, razón por la que no conviene hacer las labores profundas.

- Plantación

Esta actividad se realiza por medio del cuchareo para la plantación de las puntas o esquejes (trozos de ramas de 30 a 35 centímetros y provistas de tres a cuatro yemas por lo menos) y para realizar esta actividad se emplea un mango de caña

de unos 2,25 metros, en cuyo extremo se coloca un recipiente cilíndrico de hojalata. Con ayuda de este instrumento se suministra agua al hoyo al mismo tiempo que se planta el esqueje. Así se consigue que la parte enterrada en el hoyo embarrado quede arqueada, lo que facilita el enraizamiento. El esqueje se plantará de forma que entre dos o tres nudos queden enterrados y variará según el vigor de la variedad elegida. Cuanto mayor sea el número de nudos bajo tierra, mayor es el número de frutos (tubérculos), ya que éstos se originan de las raíces que emiten las yemas situadas en cada nudo.

La distancia entre las líneas de plantación es normalmente de 95 centímetros y la separación entre la planta es de 30 a 40 centímetros lo que es recomendable, que a mayor distancia, se obtiene tubérculos de mayor tamaño. La época de la plantación de este cultivo de tubérculos se realiza durante los meses de abril y junio porque se busca la estación seca.

- Abonado

Se realiza un abonado antes de la plantación o se complementa con el procedente del estercolado y abono mineral. La batata es exigente en potasio, poco en nitrógeno y materias orgánicas nitrogenadas y discreta en cuanto al fósforo.

- Riego

El camote precisa de suelos húmedos, sobre todo cuando se realiza la plantación de los esquejes o puntas, para favorecer el enraizamiento, en las primeras fases del cultivo, y en general a lo largo de todo el ciclo. Una humedad excesiva puede provocar pérdidas de producción cuantitativa y cualitativa. El boniato es una planta moderadamente tolerante a la sequía, a pesar de lo cual responde productivamente al riego. La cantidad de riego será de tres o cuatro veces en los cuatro o cinco meses que dura el cultivo, pero si el

clima o la estación fuera muy seca se darán hasta ocho o nueve riegos aplicados cada quince días. Los riegos se realizan por superficie con el propósito de inundar los surcos en los que se ha dividido el terreno.

- Otras labores

Luego de hacer la plantación y de realizar el riego suficiente a la plantación, es necesario hacer estas actividades para lograr la producción esperada:

- Reposición de ramas: Se realiza entre los siete a diez días desde la plantación. Es recomendable cuando los fallos superan el 15%.
- Aporcado: A los 40-50 días de haber efectuado la plantación es aconsejable realizar un aporcado que permita combatir las malas hierbas.
- Escardas: Se realiza durante las primeras fases del cultivo y se emplea herbicidas dirigidos a las malas hierbas.
- Control del excesivo desarrollo aéreo: Mediante despuntes y supresión del follaje de la parte superior, para evitar efectos negativos en la tuberización.

- Corte

De cuatro a cinco meses después de la plantación se puede empezar a recolectar el camote. Unos 15 días antes es preciso realizar una labor de corte de las ramas. Cuando la batata está madura, las hojas adquieren un color amarillento.

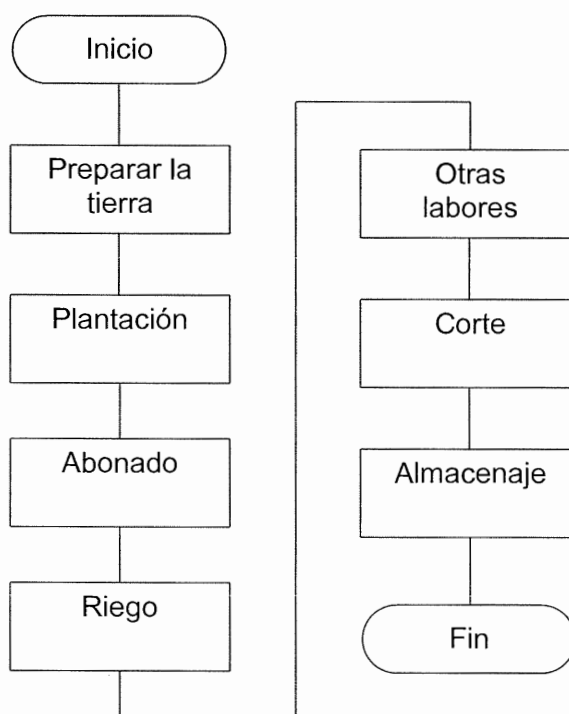
La recolección es manual y se deja que las raíces sequen sobre el terreno, los rendimientos medios varían entre una producción media por pie de dos a cuatro tubérculos con un peso que oscila entre los 200 a los 400 gramos cada uno.

- Almacenaje

Para la conservación del camote, se disponen los tubérculos en sacos dentro de un local ventilado a 11-15 grados centígrados y una humedad del 80-85%. La conservación a temperaturas inferiores a 12 grados centígrados puede producir

arrugamiento de las raíces, ennegrecimiento de la carne, huecos superficiales de pequeño tamaño y ataques criptogámicos secundarios. En la siguiente gráfica se muestran las diferentes etapas del proceso productivo.

Gráfica 53
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de camote
Flujograma del proceso de producción
Año: 2007



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

Las diferentes etapas del proceso productivo se harán de forma manual; en el Caserío existe agua entubada para uso domiciliar en abundancia, además del agua que se puede aprovechar a las orillas del río Polochic, recurso que será destinado para riego.

9.2.5.6 Nivel tecnológico

El proyecto se clasificará en un nivel tecnológico II, que se caracteriza por utilizar semilla mejorada, técnicas de conservación de los suelos, mano de obra asalariada, uso de agroquímicos, asistencia técnica y financiera.

9.2.6 Estudio administrativo legal

Este estudio tiene como objetivo principal, crear una estructura adecuada que permita desarrollar las actividades en forma eficiente, indicar como realizarlas y los responsables de efectuarlas, así mismo contempla todos los aspectos de carácter legal que son necesarios para el funcionamiento de la organización.

9.2.6.1 Organización propuesta

La organización surge de la necesidad existente de un propósito en común y los deseos de buscar apoyo de otros individuos para logro de metas propuestas.

- Tipo de organización

Con el fin de lograr los objetivos que se persiguen, se propone la creación de una Asociación de productores conformado por 15 miembros, la organización poseerá una estructura sencilla y es ideal para la realización de actividades de beneficio colectivo y para llevar a cabo proyectos productivos que promuevan la participación y el desarrollo de los agricultores.

Se sugiere que los agricultores que se dediquen a la producción de camote en el caserío Sepur Límite, se organicen en una Asociación que les permita tener respaldo jurídico, obtención de financiamiento y asistencia técnica tanto de organizaciones privadas como de lugares donde compran los fertilizantes, Organizaciones No Gubernamentales –ONG’S- y las organizaciones públicas en el caso del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA- .

La organización propuesta se constituirá con 15 miembros, la cual se denominará “Asociación de Pequeños Productores de Camote del Caserío Sepur Límite”.

9.2.6.2 Localización

La ubicación que se propone para esta organización se sitúa en el caserío Sepur Límite, por las condiciones climáticas y tipo de terreno que es el más adecuado. En este lugar pasa la carretera principal que conduce del Estor, Izabal hacia la Cabecera Municipal, lo que permite facilidad en la adquisición de los insumos y mejor destino para la comercialización del producto.

9.2.6.3 Justificación

El proyecto de producción de camote, proporcionará múltiples beneficios a las personas que conformen esta agrupación, además les permitirá alcanzar los objetivos que poseen en común, se conformará una organización sólida, estructurada y fundamentada desde el punto de vista administrativo, esto hará que el proyecto posea la capacidad de proveer una gama de servicios estratégicos que beneficiarán a sus socios.

De acuerdo a la investigación realizada en el municipio de Panzós y el análisis de los diferentes tipos de organizaciones, se sugiere la creación de una agrupación de pequeños productores del caserío Sepur Límite, de conformidad con las características del área.

La propuesta de una Asociación, radica en su sencillo funcionamiento, una estructura de fácil comprensión para sus integrantes y es el tipo de organización con el que se identifican los agricultores de la región, lo simple de su conformación hace tener ventajas sobre otro tipo, además permitirá mejorar el nivel económico, social y cultural de la población del Municipio.

Al trabajar en grupo, facilitará el acceso de insumos, materiales a bajo precios, financiamiento para la producción, asesoría técnica para obtener márgenes de utilidad. Asimismo elevará el nivel de vida de los integrantes de la Asociación y generará fuentes de trabajo a los pobladores del Caserío.

9.2.6.4 Objetivos

Se plantean los objetivos tanto generales como específicos que trataran de alcanzar con la creación de la Asociación de productores de camote.

- General

Fomentar la organización en busca de la unidad de productores de camote con el propósito de lograr sus objetivos comunes y elevar el desarrollo económico y productivo del caserío Sepur Límite.

- Específicos

- Crear controles que permitan minimizar los recursos, maximizar la producción y obtener mayores beneficios.
- Promover el producto a través de la búsqueda de nuevos mercados con el objeto de elevar la demanda del mismo.
- Obtener las herramientas necesarias para llevar a cabo la producción de camote como: insumos y equipo agrícola.
- Obtener crédito para la ejecución de este proyecto y la asesoría técnica para sus asociados.

9.2.6.5 Marco legal

Es el respaldo jurídico de la creación y funcionamiento de la Asociación, para lo cual existen normas internas y externas.

- Normas internas

La Asociación debe fundamentarse por estatutos y reglamento interno, los que contendrán la norma que van a regir la relaciones entre la organización y los miembros que la integren, a iniciativa, propuesta y aprobación de la honorable Asamblea General a través de su Junta Directiva.

- Normas externas

La Asociación deberá regirse por normas externas, las cuales fundamentan la existencia de la organización dentro de un marco legal y son creadas por las instituciones del Estado, entre las cuales se pueden mencionar las siguientes:

- Constitución Política de la República de Guatemala, artículo 34, que garantiza el derecho a la libre asociación
- Código Civil, Decreto 106 del Jefe del Gobierno de la República de Guatemala, artículos: 15, 18 y 64, regula la personalidad jurídica de las asociaciones y su capacidad civil.
- Acuerdo Gubernativo 512-98, Reglamento de Inscripción de Asociaciones Civiles, Constitución e Inscripción de Asociaciones Civiles no Lucrativas.
- Código Municipal, Decreto 58-98 modificado por el Decreto Ley 12-2002 emitido por el Congreso de la República de Guatemala. Artículo 18: Organización de vecinos. Artículo 19: Autorización para la organización de vecinos. Artículo 175: Asociaciones Civiles y Comités.
- Código de Comercio, Decreto 2-70 del Congreso de la República de Guatemala.
- Código de Trabajo, Decreto 14-41 del Congreso de la República de Guatemala.
- Ley del Impuesto al Valor Agregado (IVA), Decreto 27-92 del Congreso de la República de Guatemala.
- Ley del Impuesto sobre la Renta (ISR), Decreto 26-92 del Congreso de la República de Guatemala.

- Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, Decreto 295 del Congreso de la República de Guatemala, reformado por Decreto No. 15-89, publicado el 22 de febrero de 1989.

9.2.6.6 Diseño organizacional

El sistema organizacional a implementar en la “Asociación de Pequeños Productores de Camote del Caserío Sepur Límite” es del tipo lineal, en donde la autoridad y responsabilidad se trasmite desde los mandos altos a los más bajos, en forma lineal o directa.

9.2.6.7 Sistema organizacional

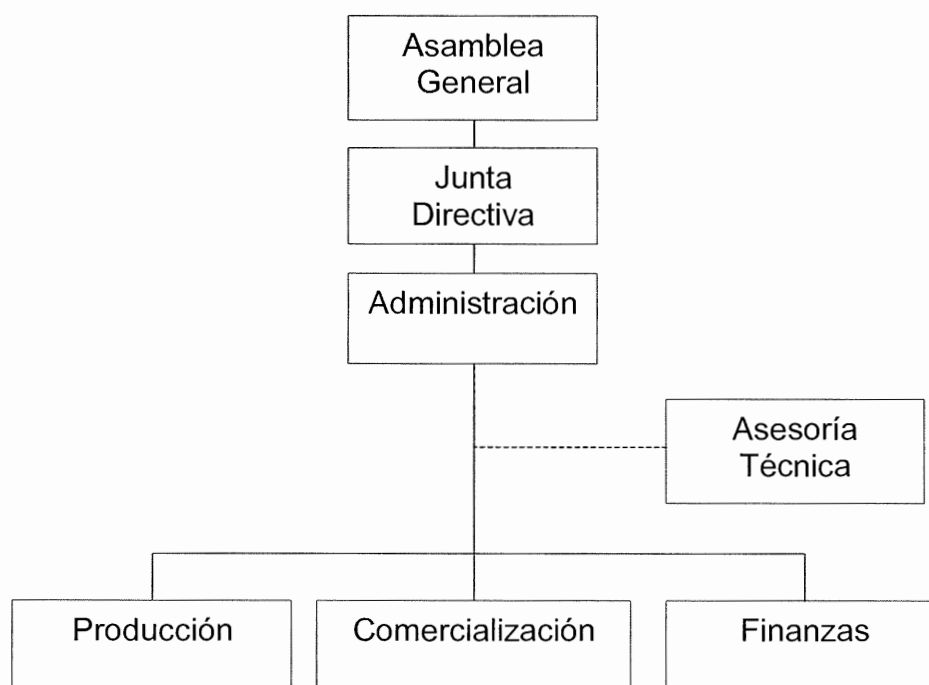
La estructura organizacional que mejor se adapta a las necesidades de la Asociación es lineal y de estructura simple, porque la comunicación se efectúa de manera directa desde el nivel alto al inferior, debido al número de personas que colaborarán en el proyecto.

9.2.6.8 Estructura organizacional

Con el fin de poner el proyecto en marcha, se hace necesario establecer las bases que permitan realizar de forma eficiente las funciones de cada persona para la producción de camote, para esto se debe de tomar en cuenta los sistemas de organización que ayuden a realizar cada función en forma eficiente.

A continuación se presenta el esquema de organización que detalla la estructura administrativa, niveles de mando y canales de comunicación, con el propósito de concretar el funcionamiento de la Asociación.

Gráfica 54
 Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
 Proyecto: Producción de camote
 Estructura organizacional
 Asociación de Pequeños Productores de Camote del Caserío Sepur Límite
 Año: 2007



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

El organigrama propuesto tiene como objeto determinar el grado de autoridad y delimitación de responsabilidad que cada una de las unidades descritas tendrá dentro de la Asociación.

9.2.6.9 Funciones básicas de las unidades administrativas

Son todas las actividades que realizará cada integrante de las distintas unidades de la organización. A continuación se describe cada uno de los niveles de la estructura organizacional.

- Asamblea general

Es el órgano de mayor jerarquía dentro de la organización, esta constituido por el total de los miembros de la Asociación, entre las funciones básicas se pueden citar:

- Tomar decisiones sobre la modificación, aprobación y ejecución de actividades que proponga la Junta Directiva y que afecten la estructura organizacional y productiva de la Asociación.
- Revisar periódicamente los estados financieros de la institución, para tomar acciones correctivas, así como otros informes de la Junta Directiva.
- Aprobar normas, procedimientos, directrices, políticas y estrategias propuestas por la Junta Directiva que se puedan alcanzar a corto y largo plazo.
- Implementar medidas necesarias como máxima autoridad para la realización de las actividades.
- Aprobar reglamentos, acordar la disolución y liquidación de la Asociación.

- Junta directiva

Tendrá a su cargo la dirección, ejecución de planes, la toma de decisiones, implementación de políticas, la representación legal, rendir informes periódicos para los asociados y estará conformada por el Presidente, Vicepresidente, Tesorero, Secretario y un Vocal. Entre sus funciones principales están:

- Cumplir y hacer que se cumplan las normas y reglamentos de régimen interno aprobados por la Asamblea General.
- Velar por el cumplimiento de todas las actividades programadas y la ejecución de los planes propuestos.
- Ejecutar todas las decisiones de Asamblea General.

Las personas que participan tanto en la Asamblea General como en la Junta Directiva, lo harán por un año y no devengarán ningún tipo de salario.

- **Administración**

Tendrá como responsabilidad la planificación y control de todas las actividades a realizarse dentro de la organización conjuntamente con la Junta Directiva. Los departamentos en las que recae las funciones operacionales básicas de la organización propuesta, se centralizarán en la Producción, Comercialización y Finanzas. Las funciones específicas de administración son:

- Presentar un plan de trabajo en el cual consignen las distintas actividades.
- Supervisar el cumplimiento de los reglamentos internos de la Asociación.
- Verificar el correcto desempeño de los órganos que le suceden, en el orden jerárquico indicado: Producción, Comercialización y Finanzas.

- **Asesoría técnica**

Aportará los conocimientos técnicos para la selección adecuada de los insumos, herramientas, equipo y mano de obra. Sus funciones serán:

- Apoyar técnica y profesionalmente al Administrador con base a su experiencia en precios y calidad de los productos.
- Contactar a las instituciones que promuevan apoyo en las actividades agrícolas que desarrolle la Asociación.

- **Departamento de producción**

Este departamento tendrá a su cargo las actividades que se describen a continuación:

- Verificará los estándares de calidad en todas sus fases, como control de materia prima, procedimientos de producción y cantidades.
- Planificar la adquisición de insumos necesarios.
- Llevar un adecuado control de bodega.

- Departamento de comercialización

Las funciones que tendrá a su cargo este departamento son:

- Llevar informes estadísticos e información actualizada de los clientes.
- Controlar los precios de venta que se manejan en el mercado.
- Buscar nuevos mercados para el producto.
- Realizar contratos de venta.
- Determinar el canal de comercialización más eficiente.

- Departamento de finanzas

Se encargará de los registros de ingresos, egresos y otros aspectos relacionados con las finanzas, en los que la organización incurra y elaborará informes conjuntamente con el perito contador para informarle al Administrador, a la Junta Directiva y posteriormente a la Asamblea General al cierre del ejercicio contable. Sus principales funciones son:

- Realizar los registros contables de acuerdo con los requisitos legales.
- Presentar información a Junta Directiva de los informes periódicos que la ley exige y registros del movimiento de la Asociación.
- Llevar a cabo todas las actividades necesarias para administrar los recursos financieros de corto y largo plazo, así como la gestión necesaria para obtener fuentes de financiamiento adecuadas para los intereses de la organización.

9.2.7 Estudio financiero

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

9.2.7.1 Inversión fija

Está formada por los recursos de carácter permanente que sirven como medios en la producción, comercialización y administración del proyecto. Estos no son negociados o transados en forma continua durante su vida útil y constituyen el activo fijo de la unidad económica, los cuales son sujetos de depreciaciones.

Para la realización del proyecto de camote en el caserío Sepur Límite se requiere una inversión fija de Q.226,045.00, cuya integración se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 132
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de camote
Inversión fija
Año: 2007
(Cifras en quetzales)

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Total
Terrenos				180,000
Terreno para la producción	Manz.	10	18,000	180,000
Edificios e instalaciones				20,000
Bodegas de acopio y oficina	Unidad	1	20,000	20,000
Herramientas y equipo agrícola				12,900
Moto-Bomba 3.5 HP (gasolina)	Unidad	1	5,500	5,500
Manguera Flexible de 1.5"	Metros	100	5	500
Bomba para fumigar	Unidad	10	600	6,000
Azadones	Unidad	10	35	350
Piochas	Unidad	10	25	250
Machetes	Unidad	10	25	250
Limas	Unidad	10	5	50
Mobiliario y equipo				3,795
Escritorios tipo ejecutivo	Unidad	2	750	1,500
Sillas tipo ejecutivo	Unidad	2	150	300
Escritorios tipo secretarial	Unidad	1	600	600
Sillas tipo secretarial	Unidad	1	150	150
Calculadoras de escritorio	Unidad	2	60	120
Juego de seis sillas de visita	Unidad	1	400	400
Archivos de cuatro gavetas	Unidad	2	250	500
Papeleras de cuatro divisiones	Unidad	2	50	100
Fax	Unidad	1	125	125
Equipo de computación				5,350
Computadoras de escritorio	Unidad	2	2,500	5,000
Otros activos				4,000
Gastos de org. e instalación				4,000
Total inversión fija				226,045

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

El terreno, edificios e instalaciones, el equipo agrícola y las herramientas son los elementos indispensables en una unidad productiva para la puesta en marcha del proyecto y constituye una excelente inversión para todos los asociados. Los gastos de organización e instalación, incluye el área de funcionamiento del centro de recolección en la unidad productiva, debido a que es necesario proteger el producto después de cosechado mientras es vendido.

Conforme a los datos observados en el cuadro anterior, la inversión en activos fijos representa aproximadamente el 49% de la inversión total, de los cuales el 80% lo constituye el terreno, 9% edificios e instalaciones, 6% herramientas y equipo agrícola, 2% mobiliario e equipo, 2% equipo de computación, 2% gastos de organización e instalación.

9.2.7.2 Inversión en capital de trabajo

El capital de trabajo es el conjunto de recursos que forma parte del patrimonio del proyecto y son utilizados como activos corrientes para realizar sus operaciones normales: producción, comercialización y administración, durante uno o varios ciclos productivos en un año.

En resumen son todos los fondos destinados para la operación del proyecto, y que sirven para la compra de insumos, pago de mano de obra, pago de servicios y otros gastos para producir, comercializar y distribuir el camote.

La inversión en capital de trabajo requerida para el cultivo de camote en diez manzanas asciende a Q.228,351.39, cuya integración se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 133
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de camote
Capital de trabajo
Año: 2007
(Cifras en quetzales)

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Total
Insumos				25,010.00
Semilla de camote	Tercios	2,000	2.40	4,800.00
Fertilizantes				15,350.00
Nitrógeno	Quintal	25	100.00	2,500.00
Fósforo	Quintal	20	200.00	4,000.00
Potasio	Quintal	20	175.00	3,500.00
Triple 15	Quintal	25	150.00	3,750.00
Urea	Quintal	20	80.00	1,600.00
Herbicidas				1,350.00
Gramoxone	Litro	6	60.00	360.00
Antracol	Litro	6	90.00	540.00
Folidol	Litro	6	75.00	450.00
Fungicidas				1,350.00
Dithane	Litro	10	50.00	500.00
Acrobat	Litro	10	60.00	600.00
Adherentes	Litro	10	25.00	250.00
Insecticidas				2,160.00
Ambuch	Litro	10	90.00	900.00
Bolatón granulado	Quintal	3	420.00	1,260.00
Mano de obra directa				38,891.30
Preparación del terreno	Jornal	45	44.58	2,006.10
Fertilización	Jornal	30	44.58	1,337.40
Siembra	Jornal	20	44.58	891.60
Riego	Jornal	150	44.58	6,687.00
Herb., fungicidas e insect.	Jornal	25	44.58	1,114.50
Cuidados culturales	Jornal	120	44.58	5,349.60
Corte hojas, tallo p/semilla	Jornal	50	44.58	2,229.00
Cosecha y clasificación	Jornal	160	44.58	7,132.80
Encostalado y acarreo	Jornal	30	44.58	1,337.40
				Van

Vienen				
Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Total
Bonificación (37-2001)	Jornal	630	8.33	5,250.00
Séptimo día				5,555.90
Costos indirectos				21,616.59
Cuota patronal	%	11.67	-	3,925.94
Prestaciones laborales	%	30.55	-	10,277.42
Guantes para fumigar	Par	24	25.00	600.00
Mascarillas para fumigar	Unidad	24	15.00	360.00
Costales	Unidad	2500	1.00	2,500.00
Imprevisto total costo	%.	5	79,064.66	3,953.23
Costos fijos de producción				14,400.00
Honorarios agrónomo	Mens.	3	3,000.00	9,000.00
Capacitación	Sem.	1	1,200.00	1,200.00
Luz y teléfono				1,800.00
Rep. y/o mant. instal.				2,400.00
Gastos de operación				88,132.15
Sueldos administración	Mens.	6	7,500.00	53,250.00
Bonificación admón.	Mens.	6	750.00	4,500.00
Cuota patronal				6,214.28
Prestaciones laborales				16,267.88
Agua				300.00
Luz y teléfono				1,350.00
Fletes y acarreos				4,000.00
Repuesto y accesorios				750.00
Papelería y útiles				1,500.00
Gastos financieros				40,301.35
Intereses sobre préstamo	%	18	223,896.39	40,301.35
Total				228,351.39

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

De acuerdo a los datos del cuadro anterior se determina que el capital de trabajo representa el 51% de la inversión total proyectada, el cual esta conformada por 11% para la adquisición de insumos, 17% mano de obra, 9% costos indirectos variables, 6% costos fijos de producción, 39% gasto administrativos y un 18% para los gastos financieros.

Para lo gastos administrativos, es importante mencionar que son todos aquellos que se generen por concepto de pago a empleados no vinculados al proceso productivo, obligaciones patronales, arrendamientos, gastos generales como agua, luz, teléfono del primer ciclo productivo, así como los gastos financieros.

9.2.7.3 Inversión total

Es la cantidad de dinero necesaria para emprender una actividad económica, que de acuerdo a su origen, esta integrado por la sumatoria de la inversión fija y de la inversión en capital de trabajo. Para la ejecución del proyecto de camote, la inversión total se integra de la siguiente manera:

Cuadro 134
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de camote
Inversión total proyectada
Año: 2007
(Cifras en quetzales)

Concepto	Sub-total	Total
Inversión fija		226,045
Terreno	180,000	
Edificios e instalaciones	20,000	
Herramientas y equipo agrícola	12,900	
Mobiliario y equipo.	3,795	
Equipo de computación	5,350	
Otros activos	4,000	
Inversión capital de trabajo		228,351
Insumos	25,010	
Mano de obra	38,891	
Costos indirectos variables	21,617	
Costos fijos de producción	14,400	
Gastos administrativos	88,132	
Gastos financieros	40,301	
Inversión total		454,396

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

El cuadro anterior muestra en forma resumida los recursos que se requieren para iniciar el proyecto, en donde la inversión fija representa el 49% y el 51% restante corresponde al capital de trabajo. Esta cantidad es fundamental para la adquisición de todos los elementos que pondrán en marcha el proyecto hasta que se obtenga la primera cosecha.

9.2.7.4 Financiamiento

Es la actividad financiera a través del cual se obtienen los recursos financieros para la implementación de una unidad de producción de bienes y servicios. Es el medio que se tiene para poner en marcha un proyecto. Tiene que ver con los diferentes mecanismos de obtención de los recursos financieros y la especificación de los diferentes flujos de origen y destino de los mismos.

Se origina de fuentes internas y externas; al determinar las fuentes internas se consideró la capacidad económica de los interesados en el proyecto, que al no cubrir el total de la inversión se recurrirá a instituciones financieras.

- Fuentes internas

Son todos aquellos recursos financieros en efectivo o en especie, que los asociados ponen a disposición del proyecto o que el mismo genera.

El capital propio necesario para el desarrollo del proyecto será obtenido a través de los aportes económicos individuales de 15 productores asociados, que consiste en una aportación de Q.3,366.66, para integrar un total de Q.50,500.00; y un promedio mínimo de media manzana por miembro, para completar las 10 manzanas requeridas, con valor equivalente de a Q.180,000.00, para conformar el valor total de inversión interna que asciende a Q.230,000.00.

- Fuentes externas

Son todos los recursos monetarios provenientes de instituciones o entes económicos ajenos al proyecto y que son utilizados dentro del mismo.

Para la ejecución del proyecto, la Asociación ya formada como persona jurídica, solicitará un préstamo a dos años plazo, al Banco de Desarrollo Rural, S.A. BANRURAL; por un monto de Q.223,896.00, con garantía mixta conformada la hipotecaria de las diez manzanas de terreno y el resto por medio de un préstamo fiduciario, con negociación a una tasa de interés del 18% anual sobre saldos. El financiamiento total está conformado por los recursos internos y externos, los cuales se presentan en el siguiente cuadro:

Cuadro 135
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de camote
Plan de financiamiento
Año: 2007
(Cifras en quetzales)

Concepto	Financiamiento		Inversión
	Interno	externo	total
Inversión fija	216,900	9,145	226,045
Terreno	180,000		180,000
Edificios e instalaciones	20,000	-	20,000
Herramientas y equipo agrícola	12,900	-	12,900
Mobiliario y equipo.	-	3,795	3,795
Equipo de computación	-	5,350	5,350
Otros activos	4,000	-	4,000
Inversión capital de trabajo	13,600	214,751	228,351
Insumos	10,000	15,010	25,010
Mano de obra	-	38,891	38,891
Costos indirectos variables	-	21,617	21,617
Costos fijos de producción	-	14,400	14,400
Gastos administrativos	3,600	84,532	88,132
Gastos financieros	-	40,301	40,301
Inversión total	230,500	223,896	454,396

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

El cuadro anterior indica que las aportaciones de los asociados cubrirán el 51% del valor total de la inversión y el 49% restante será cubierto por medio del financiamiento que se gestionará en la institución bancaria.

- Plan de amortización del préstamo

El préstamo será cancelado en dos años, con pago de intereses y abono a capital cada fin de año, mismo que se presenta en el siguiente cuadro.

Cuadro 136
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de camote
Plan de amortización de préstamo
Período: 2007 al 2008
(Cifras en quetzales)

Año	Cuota anual	% intereses	Intereses sobre saldo	Amortización del préstamo	Saldo del préstamo
0					223,896
1	152,250	18	40,301	111,948	111,948
2	132,099	18	20,151	111,948	-
Total	284,348		60,452	223,896	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

De acuerdo al cuadro anterior se establece que el interés será pagado sobre saldos, a una tasa del 18% anual, al hacer efectivo el pago de capital en forma anual.

9.2.7.5 Costo de producción

Representa todos los esfuerzos y erogaciones realizadas desde la adquisición de los insumos, hasta su crecimiento en un fruto de consumo y para el proyecto se utilizará el sistema de costeo directo, el cual es el siguiente:

Cuadro 137
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de camote
Estado de costo directo de producción proyectado
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Concepto	Año				
	1	2	3	4	5
Insumos	50,020	50,020	50,020	50,020	50,020
Semilla de camote	9,600	9,600	9,600	9,600	9,600
Fertilizantes	30,700	30,700	30,700	30,700	30,700
Nitrógeno	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
Fósforo	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000
Potasio	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000
Triple 15	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500
Urea	3,200	3,200	3,200	3,200	3,200
Herbicidas	2,700	2,700	2,700	2,700	2,700
Gramoxone	720	720	720	720	720
Antracol	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080
Folidol	900	900	900	900	900
Fungicidas	2,700	2,700	2,700	2,700	2,700
Dithane	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Acrobat	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Adherentes	500	500	500	500	500
Insecticidas	4,320	4,320	4,320	4,320	4,320
Ambuch	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800
Bolatón granulado	2,520	2,520	2,520	2,520	2,520
Mano de obra directa	77,783	77,783	77,783	77,783	77,783
Preparación del terreno	4,012	4,012	4,012	4,012	4,012
Fertilización	2,675	2,675	2,675	2,675	2,675
Siembra	1,783	1,783	1,783	1,783	1,783
Riego	13,374	13,374	13,374	13,374	13,374
Herb. fungicidas e insect.	2,229	2,229	2,229	2,229	2,229

Van

Elementos	Vienen				
	1	2	Año 3	4	5
Cuidados culturales	10,699	10,699	10,699	10,699	10,699
Corte hojas, tallo p/semilla	4,458	4,458	4,458	4,458	4,458
Cosecha y clasificación	14,266	14,266	14,266	14,266	14,266
Encostalado y acarreo	2,675	2,675	2,675	2,675	2,675
Bonificación (37-2001)	10,500	10,500	10,500	10,500	10,500
Séptimo día	11,112	11,112	11,112	11,112	11,112
Costos indirectos	43,233	43,233	43,233	43,233	43,233
Cuota patronal	7,852	7,852	7,852	7,852	7,852
Prestaciones laborales	20,555	20,555	20,555	20,555	20,555
Guantes para fumigar	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Mascarillas para fumigar	720	720	720	720	720
Costales	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
Imprevisto total costo	7,906	7,906	7,906	7,906	7,906
Total costo directo de prod.	171,036	171,036	171,036	171,036	171,036
(/) Prod. anual en quintales	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
Costos unitario por quintal	34.21	34.21	34.21	34.21	34.21

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

En el cuadro anterior se observa el total de las dos producciones de camote en el año, conforme a las 10 manzanas utilizadas para las cosechas, el cual se proyecta un rendimiento de 550,000 quintales, que de acuerdo al costo unitario, generará un rendimiento favorable aproximadamente del 69% por quintal respecto al valor unitario de venta.

9.2.7.6 Estado de resultados

Muestra los ingresos que generan la empresa o proyecto, por un período que generalmente es de un año, y los costos y gastos incurridos o causados para generar esos ingresos; y la diferencia entre ambos rubros muestra la ganancia o pérdida del período.

A continuación se presenta el estado de resultados proyectados durante cinco años de operaciones:

Cuadro 138
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de camote
Estado de resultados proyectado
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Concepto	Año				
	1	2	3	4	5
Ventas	550,000	550,000	550,000	550,000	550,000
(-)Costo directo de prod.	171,036	171,036	171,036	171,036	171,036
(-)Gastos variables de venta	5,500	5,500	5,500	5,500	5,500
Ganancia marginal	373,464	373,464	373,464	373,464	373,464
(-)Costos fijos de producción	32,130	32,130	32,130	32,130	32,130
Honorarios agrónomo	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
Capacitación	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400
Luz y teléfono	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600
Rep. y/o mant. Instalaciones	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800
Dep. edificios e instal.	750	750	750	750	750
Dep. herram. y eq. Agrícola	2,580	2,580	2,580	2,580	2,580
(-)Gastos de administración	179,857	179,857	179,857	178,073	178,073
Sueldos	106,500	106,500	106,500	106,500	106,500
Bonificación	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000
Cuota patronal	12,429	12,429	12,429	12,429	12,429
Prestaciones laborales	32,536	32,536	32,536	32,536	32,536
Agua	600	600	600	600	600
Luz y teléfono	2,700	2,700	2,700	2,700	2,700
Fletes y acarreos	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000
Repuesto y accesorios	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
Papelería y útiles	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Dep. mobiliario y equipo.	759	759	759	759	759
Dep. edificios e instal.	250	250	250	250	250
					Van

	Vienen				
Dep. equipo de computo	1,783	1,783	1,783	1,783	1,783
Amort. otros activos	800	800	800	800	800
Ganancia en operación	161,478	161,478	161,478	163,261	163,261
(-) Gastos financieros					
Intereses sobre préstamo	40,301	20,151	0	0	0
Ganancia antes de ISR	121,176	141,327	161,478	163,261	163,261
ISR 31%	37,565	43,811	50,058	50,611	50,611
Ganancia del ejercicio	83,612	97,516	111,420	112,650	112,650

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

El cuadro anterior de acuerdo a la proyección de costos y gastos, refleja que la ganancia marginal del proyecto oscilará en 68% sobre los ingresos, basado en la relación ventas y costo de ventas (producción).

La utilidad neta del ejercicio representará un 14%, luego de deducir el 6% de costo fijo de producción, 33% de gastos de operación, 7% de gastos financieros, 7% de impuesto sobre la Renta y 1% de reserva legal, en relación a las ventas para el primer año fiscal, los cuales podrían incrementar de acuerdo a una mejor producción a través de la aplicación gradual de mejores técnicas de producción.

9.2.7.7 Estado de situación financiera

Éste presenta la situación financiera de una entidad económica, con un detalle del activo, pasivo, capital y la utilidad acumulada a una fecha determinada. El balance general proyectado, se muestra a continuación:

Cuadro 139
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de camote
Estado de situación financiera proyectado
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Conceptos	1	2	Año 3	4	5
Activo					
Activo no corriente	219,123	212,200	205,278	200,139	195,000
Terrenos	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000
Edificios e instalaciones	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000
(-) Depreciación acumulada	(1,000)	(2,000)	(3,000)	(4,000)	(5,000)
Herramientas y equip. agric.	12,900	12,900	12,900	12,900	12,900
(-) Dep. acda. herramientas	(2,580)	(5,160)	(7,740)	(10,320)	(12,900)
Mobiliario y equipo	3,795	3,795	3,795	3,795	3,795
(-) Depreciación acumulada	(759)	(1,518)	(2,277)	(3,036)	(3,795)
Equipo de computo	5,350	5,350	5,350	5,350	5,350
(-) Depreciación acumulada	(1,783)	(3,567)	(5,350)	(5,350)	(5,350)
Gastos de organización	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
(-) Amortización acumulada	(800)	(1,600)	(2,400)	(3,200)	(4,000)
Activo corriente					
Caja y bancos	244,502	243,238	367,827	486,169	603,958
Total activo	463,624	455,439	573,105	686,308	798,958
Pasivo					
Patrimonio	314,112	411,627	523,047	635,697	748,347
Aporte asociados	230,500	230,500	230,500	230,500	230,500
Ganancia del ejercicio	79,431	92,640	105,849	107,018	107,018
Ganancia acumulada	-	79,431	172,071	277,919	384,937
Reserva legal 5%	4,181	9,056	14,627	20,260	25,892
Pasivo no corriente					
Préstamo bancario	111,948	-	-	-	-
Pasivo corriente					
ISR por pagar 31%	37,565	43,811	50,058	50,611	50,611
Suma pasivo y capital	463,624	455,439	573,105	686,308	798,958

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

El Balance General como se puede apreciar en el cuadro anterior, muestra una

liquidez inmediata razonable para hacerle frente a las operaciones de cada año y en donde sus obligaciones se concentran únicamente en impuestos y préstamo pendiente de pago.

9.2.7.8 Presupuesto de caja

A continuación se muestra los ingresos y egresos de efectivo durante los cinco años de ejecución del proyecto de producción de Camote:

Cuadro 140
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de camote
Presupuesto anual de caja proyectado
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Concepto	1	2	Año 3	4	5
Ingresos					
Aporte efectivo asociados	50,500				
Préstamo bancario	223,896				
Saldo anterior		244,502	243,238	367,827	486,169
Ventas	550,000	550,000	550,000	550,000	550,000
Total ingresos	824,396	794,502	793,238	917,827	1,036,169
Egresos					
Gts. variables 1% s/venta	5,500	5,500	5,500	5,500	5,500
Edificios e instalaciones	20,000				
Herramienta y equip agríc.	12,900				
Mobiliario y equipo.	3,795				
Equipo de computación	5,350				
Otros activos	4,000				
Insumos	50,020	50,020	50,020	50,020	50,020
Mano de obra	77,783	77,783	77,783	77,783	77,783
Costos indirectos variables	43,233	43,233	43,233	43,233	43,233
Costos fijos de producción	28,800	28,800	28,800	28,800	28,800
Gastos administrativos	176,264	176,264	176,264	176,264	176,264
Gastos financieros (intereses)	40,301	20,151	-	-	-
Amortización préstamo	111,948	111,948	-	-	-
ISR 31%	-	37,565	43,811	50,058	50,611
Total egresos	579,895	551,264	425,411	431,658	432,211
Saldo al final de cada año	244,502	243,238	367,827	486,169	603,958

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

Entre los ingresos se incluyen los que provienen de las ventas que genere el proyecto, así también el efectivo que se obtiene de financiamiento externo como el préstamo y la aportación de los socios y en cuanto a los egresos se incluyen

los que constituyen desembolsos en efectivo, entre ellos se detallan: compra de mobiliario y equipo de oficina, de equipo agrícola, herramientas, amortización del préstamo, pago de intereses.

9.2.8. Evaluación financiera

Tiene por objetivo estudiar la factibilidad de un proyecto con base en sus resultados financieros. Se evalúa la medida de rentabilidad de los recursos que se incorporan al proyecto o rendimiento del capital, cualquiera que sea las fuentes de financiamiento. Además se toman en consideración las características financieras del proyecto, para tener la seguridad de que el financiamiento disponible permitirá que el proyecto se ejecute.

Para efectos de evaluar el proyecto de camote se adoptará el método de evaluación financiera determinístico, el cual se basa en que las estimaciones que se realizan en el estudio son exactas y no permiten la posibilidad de algún cambio. Las técnicas más usuales de este método son:

9.2.8.1 Flujo neto de fondos

El flujo de fondos de un proyecto lo constituyen los ingresos y egresos que se originan de operaciones normales del mismo, en cada uno de los años de su vida útil estimada. Estas corrientes de ingresos y egresos se toman del estado de resultados proyectados, quedando de la siguiente manera:

Cuadro 141
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de camote
Flujo neto de fondos
Periodo: 2007- 2011
(Cifras en quetzales)

Concepto	Años				
	1	2	3	4	5
Ingresos	550,000	550,000	550,000	550,000	745,000
Ventas	550,000	550,000	550,000	550,000	550,000
Valor de rescate					195,000
Egresos	459,466	445,562	431,658	432,211	432,211
Costo directo de producción	171,036	171,036	171,036	171,036	171,036
Gastos variables de venta	5,500	5,500	5,500	5,500	5,500
Costos fijos de producción	28,800	28,800	28,800	28,800	28,800
Gastos de administración	176,264	176,264	176,264	176,264	176,264
Gastos financieros	40,301	20,151	0	0	0
Impuesto sobre la renta	37,565	43,811	50,058	50,611	50,611
Flujo neto de fondos	90,534	104,438	118,342	117,789	312,789

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

La proyección del flujo de fondos se determina por los años que durará el proyecto y se analiza con el propósito de establecer la diferencia entre los ingresos y egresos y su importancia radica, en que sirve de base para evaluar financieramente un proyecto tomando en cuenta el valor del dinero en el tiempo.

9.2.8.2 Valor actual neto –VAN-

Es el valor actualizado de los beneficios futuros, menos el valor actualizado de los costos futuros, descontados a la tasa de descuento convenida llamada tasa de actualización, más conocida como tasa de rendimiento mínima aceptada

(TREMA) -porcentaje mínimo que el inversionista desea ganar-. El resultado para este tipo de evaluación es el siguiente:

Cuadro 142
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de camote
Valor actual neto -VAN-
Periodo: 2007 al 2011
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 20%	Valor actual neto
0	274,396		274,396	274,396	1.0000	-274,396
1		550,000	459,466	90,534	0.8333	75,445
2		550,000	445,562	104,438	0.6944	72,526
3		550,000	431,658	118,342	0.5787	68,485
4		550,000	432,211	117,789	0.4823	56,804
5		745,000	432,211	312,789	0.4019	125,703
Total	274,396	2,945,000	2,475,505	469,495		124,567

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

De acuerdo al cuadro anterior y con base a esta técnica del valor actual neto, luego de haber actualizado el flujo neto de fondos a un tasa mínima de recuperación por parte del inversionista del 20%, se puede decir que el proyecto es aceptable debido a que el resultado obtenido es un VAN positivo de Q.124,567.

9.2.8.3 Tasa interna de retorno –TIR-

Es la tasa de actualización por medio del cual el valor actual de los ingresos de efectivo, es igual al valor actual de los egresos o salidas de efectivo, igualando a cero. Es un índice expresado en porcentaje, del rendimiento o rentabilidad que expresa la relación del ingreso neto actual que percibe el inversionista sobre el capital que ha invertido. El resultado para este tipo de evaluación es el siguiente:

Cuadro 143
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de camote
Tasa interna de retorno -TIR-
Periodo: 2007 al 2011
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Flujo neto de fondos	Factor	TIR
TIR				36%
0	274,396	(274,396)	1.0000	(274,396)
1		90,534	0.7377	66,791
2		104,438	0.5443	56,842
3		118,342	0.4015	47,517
4		117,789	0.2962	34,892
5		312,789	0.2185	68,355
Total	274,396	469,495		0

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

El cuadro anterior muestra que el proyecto bajo este tipo de evaluación es recomendable ejecutarlo, debido a que la tasa de rentabilidad es de 36%, al considerar que es mayor que la tasa de rendimiento mínima aceptada (TREMA) del capital es de 20%.

9.2.8.4 Relación beneficio-costo –R/BC–

Permite determinar la eficiencia para utilizar los recursos financieros durante la ejecución del proyecto. Consiste en relacionar el total de los valores actuales de los ingresos entre el total de los valores actuales de los egresos a una tasa de actualización convenida por parte de inversionista. El resultado para este tipo de evaluación es el siguiente:

Cuadro 144
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de camote
Relación beneficio costo
Período: 2007 al 2011
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualiz. 20%	Ingresos actualiz.	Egresos actualiz.
0	274,396		274,396	1.0000		274,396
1		550,000	459,466	0.8333	458,333	382,888
2		550,000	445,562	0.6944	381,944	309,418
3		550,000	431,658	0.5787	318,287	249,802
4		550,000	432,211	0.4823	265,239	208,435
5		745,000	432,211	0.4019	299,399	173,696
Total	274,396	2,945,000	2,475,505		1,723,203	1,598,636

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{1,723,202.8}{1,598,636.0} = 1.08$$

El cuadro anterior indica que el proyecto bajo esta herramienta de evaluación conocida también como índice de deseabilidad, es recomendable ejecutarlo, al considerar que el resultado de la relación beneficio/costo fue 1.08, indica que es mayor que uno. El cual cuando un resultado es mayor que la unidad el proyecto es aceptable, debido a que permite establecer la eficiencia con que se utilizan los recursos en un proyecto.

9.2.8.5 Punto de equilibrio

Es el punto en que las ventas cubrirán justamente los costos y gastos. Punto óptimo en donde el proyecto no generará ganancias o pérdidas.

- En valores

Representa la venta monetaria en quetzales necesaria para cubrir el valor total de los gastos de operación (fijos).

$$\begin{array}{lcl} \text{Punto de} & \text{PEQ} & \\ \text{equilibrio valores} & = & \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ Ganancia marginal}} = \frac{252,287.98}{67.90259\%} \quad 371,544.00 \end{array}$$

- En unidades

Representa el total de unidades que se necesita vender para cubrir el valor total de los gastos de operación (fijos).

$$\begin{array}{lcl} \text{Punto de equilibrio} & \text{PEU} & \\ \text{unidades} & = & \frac{\text{PEQ}}{\text{PUV}} = \frac{371,544.00}{110.00} \quad 3,378 \end{array}$$

Donde:

PEQ = Punto de equilibrio en unidades

PUV = Precio unitario de venta

Para cubrir los costos y gastos de la propuesta, se debe obtener ventas de 3,378 quintales de camote, equivalentes a Q 371,544; estos valores representan el punto en el que no hay utilidades ni pérdidas. Cualquier valor arriba de esta cantidad, serán las ganancias generadas por el proyecto.

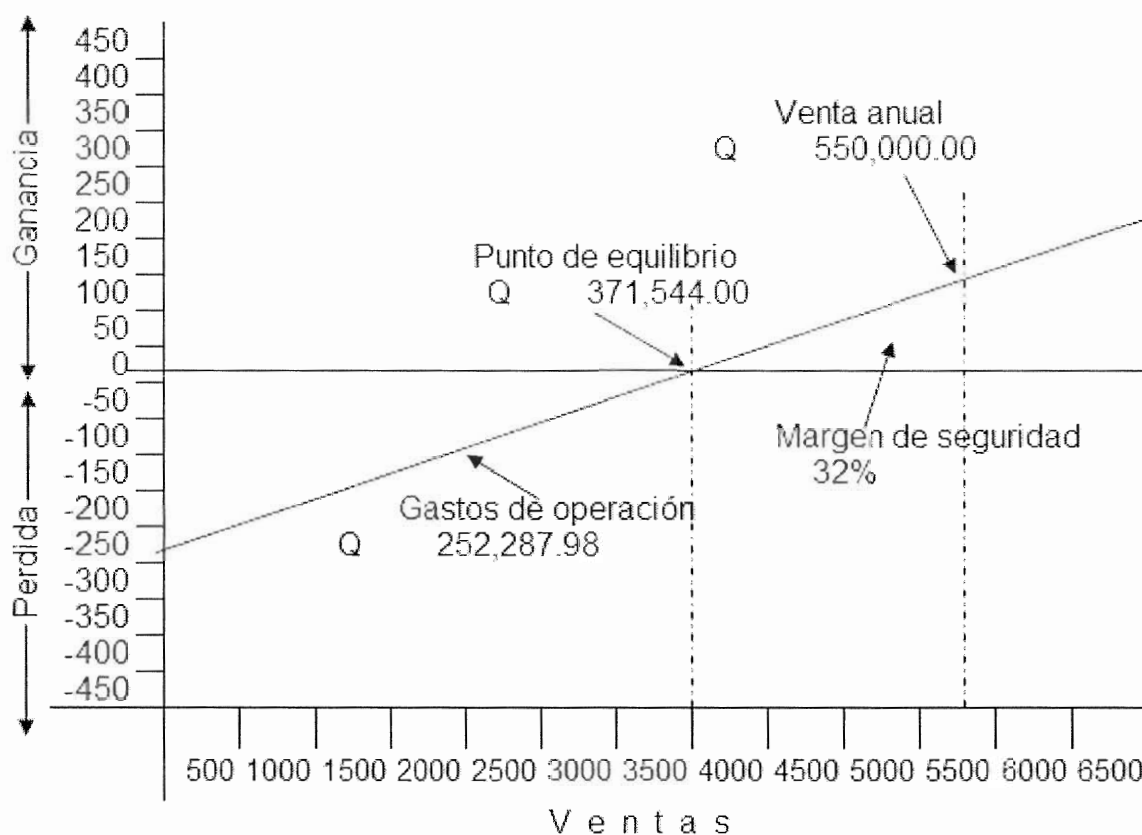
- Margen de seguridad

Indica el limite expresado en porcentajes que puede disminuirse las ventas hasta sin incurrir en pérdidas por gastos imprevistos.

$$\text{Margen de seguridad} = \frac{\text{Ventas totales} - \text{PEQ}}{\text{Ventas totales}} = \frac{78,456.00}{550,000.00} = 32\%$$

Dicho porcentaje demuestra un margen de seguridad aceptable del 32% para cubrir gastos adicionales no estimados en el punto de equilibrio, lo cual confirma que el desarrollo del proyecto es factible. Gráficamente se puede demostrar de la siguiente manera:

Grafica 55
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de camote
Punto de equilibrio
Año 2007
(Cifras en quetzales)



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

9.2.9 Impacto social

Una vez implementado el proyecto de camote y que además es un cultivo de producción extensiva, los resultados en cuanto a ingresos será beneficioso para la mayoría de familias en el Municipio, particularmente porque poseen terrenos menores a cinco manzanas y requieren de cultivos que les permitan aumentar su labor productiva. A continuación se enumeran las principales áreas de impacto:

- Ayudará a incrementar la actividad económica, diversificar la producción, mejorar la eficiencia productiva de las familias; al generar 100 nuevas fuentes de empleo y reducir los índices de pobreza en esta comunidad y en el Municipio en general.
- Se mejorará el nivel técnico de los productores y trabajadores del área gracias a la implantación de programas de asistencia técnica y de capacitación.
- Inicialmente se verán beneficiadas 20 familias de la Aldea, entre asociados y empleados y conforme se muestre la rentabilidad del proyecto, se elevará el nivel socioeconómico del resto de la población el cual mejora el ingreso familiar en general.
- Otro beneficio para la población lo constituye la diversificación de la producción agrícola de la región, que actualmente se encuentra concentrada principalmente en el cardamomo.
- El proyecto de camote del caserío de Sepur Límite municipio de Panzós, por ubicarse en un área que posee las características y condiciones climatológicas especiales para la producción, generará un producto de calidad que permite comercializarlo y que podría competir a nivel internacional, al obtener mejores ingresos.

- La siembra de este cultivo no constituye una actividad que degrade las condiciones ambientales, en vista de que las prácticas de manejo agronómico son sencillas y no representan un impacto negativo para la naturaleza.
- Se introducirán criterios de conservación de suelos, al incorporar abonos verdes y materia orgánica, para mejorar la fertilidad del suelo, e incluso el reciclaje de los subproductos vegetales para transformarlos en abonos orgánicos.

9.3 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE MELÓN

Según el estudio realizado en el municipio de Panzós, se determinó que la actividad principal a la que se dedican sus habitantes es la de tipo agrícola, entre los que sobresalen el maíz, frijol, arroz y cardamomo, lo cual no permite elevar el nivel económico de sus habitantes, debido a la poca diversificación de sus cultivos, aunado a esto existe la pérdida de nutrientes de la tierra, esto radica en la falta de asesoría profesional, que les permita conocer a los agricultores sobre la formas de preservación de suelos y mejoras en su producción.

9.3.1 Identificación del proyecto

El presente proyecto da a conocer a los habitantes del Municipio, otra forma de producción mucho más rentable y de ayuda al crecimiento económico personal. Según el análisis realizado se considera factible de ser implementado en este lugar, debido a que cuenta con las cualidades geográficas, climáticas, agrológicas y otros factores topográficos, que son beneficiosos para el cultivo de melón, además de ello es un producto que con una correcta asesoría tecnológica y esfuerzo humano logrará elevar el nivel productivo, generara fuentes de empleo y con ello elevará el nivel económico de los pobladores.

9.3.2 Justificación del proyecto

En Guatemala se hace necesario incentivar a los productores agrícolas, en la implementación y diversificación de cultivos, lo que les permitirá generar beneficios económicos personales, así como fuentes de empleo e ingresos para los habitantes de las diferentes regiones en donde se realice esta actividad.

Después de haber efectuado un análisis del Municipio, se determinó que este reúne las características y condiciones necesarias para la producción del melón. Además será fuente generadora de ingresos tanto a corto como a largo plazo para los pobladores que se integren a este proceso y además de ello los

beneficios económicos que se obtiene del mismo son altos. El melón es un producto con elevada demanda tanto en el mercado internacional como a nivel nacional. Este cultivo tiene un bajo costo en su mantenimiento y precios estables en el mercado internacional lo cual es beneficioso para los agricultores de este Municipio.

La producción de melón se da con mayor auge en el departamento de Zacapa, el cual es el principal productor y exportador de este cultivo. En Guatemala en los últimos años se ha incrementado la exportación de este producto por la demanda existente del mercado Europeo, lo que permite la apertura de nuevos mercados.

9.3.3 Objetivos

Los principales objetivos que se pretenden alcanzar en el presente proyecto son los siguientes:

9.3.3.1 General

Diversificar la producción agrícola a través de nuevos cultivos como lo es el de melón, proporcionándoles a los agricultores del municipio de Panzós, los fundamentos teóricos necesarios para la implementación de proyectos, con la finalidad de mejorar las condiciones económicas de sus habitantes.

9.3.3.2 Específicos

- Organizar a los pequeños productores, con la finalidad de implementar proyectos que les permitan optimizar sus recursos y mejorar sus condiciones económicas.
- Brindar asistencia técnica a los productores que se dediquen a este cultivo para incrementar la producción y mejorar la calidad del producto.

- Establecer una organización que se adapte a la propuesta planteada, como lo es un Comité, el cual deberá establecer las condiciones necesarias que permitan a los productores obtener mayores beneficios.
- Apoyar a los productores al implementar alternativas de desarrollo agrícola sostenible.

9.3.4 Estudio de mercado

Este estudio se realiza con el fin primordial de establecer la demanda existente de melón, tanto a nivel nacional como internacional, lo que permitirá establecer la viabilidad del proyecto. Otros aspectos a considerar para la realización del estudio son la identificación y características del producto, oferta, demanda, precios y comercialización.

El mercado al que se pretende abarcar, es a nivel nacional y a un futuro próximo a nivel internacional.

Para este proyecto se tomará como base la producción nacional del melón, con el fin de establecer la oferta, así como la demanda del producto.

9.3.4.1 Identificación del producto

Conocido con el nombre común de melón, cuyo nombre científico es *Cucumis melo*, el cual pertenece a la familia de las Cucurbitáceas, se considera su origen de África y de Asia Occidental, es una hierba anual con tallos pubescentes que pueden alcanzar una distancia de 1.5 á 3.5 metros, posee hojas con cinco lóbulos dentados y flores de color amarillo. Sus raíces pueden penetrar una profundidad de 1.80 metros. Los frutos de esta planta son redondos ovalados, estos pueden ser de retícula, mas conocida como cáscara lisa o morroñosa, el cual alcanza un peso de entre 2.5 a 6 libras, la pulpa del melón se caracteriza por su color salmón, naranja o verde. El sabor y olor de este fruto varía según su tipo o variedad.

La planta del melón es de climas calidos y no excesivamente húmedos, se requiere de suelos ricos en materia orgánica, profundos, mullidos, bien drenados, con buena aireación y ph (Pouder de Hidrogeno) comprendido entre 6 y 7.5, la palabra ph se utiliza para referirse a la reacción del suelo, la cual puede ser acida, neutra o alcalina, el ph6 indica que hay cierta cantidad de acido y el ph7 hace referencia a que el suelo posee cierto nivel de alcalinicos, estas medidas son parte de una escala uno a 14, en la cual la unidades menores de siete indican acidez, siete significa neutro y mayores de siete indican alcalinidad. Esta planta es una especie tolerante a la salinidad tanto del suelo como del agua de riego.

Respecto a la humedad para el desarrollo de la planta debe estar entre 65-75%, en la período de floración 60-70% y en la fructificación 55-65%. En el período de crecimiento y durante la maduración de los frutos, la planta necesita bastante agua, la falta de la misma merma los rendimientos y calidad del producto. La luminosidad y temperatura deben de ser las adecuadas para el crecimiento eficiente del fruto y la absorción de nutrientes. A continuación se presenta la tabla de valor nutricional del melón.

Tabla 165
Valor nutricional de la cucumis melo

Descripción	Unidad de medida	%
Agua	(grs)	90.6
Calorías	(grs)	33.3
Proteínas	(grs)	0.8
Carbohidratos	(grs)	7.7
Calcio	ml (grs)	14.0
Fosforo	ml (grs)	16.0
Hierro	ml (grs)	0.4
Sodio	ml (grs)	12.0
Potasio	ml (grs)	251.0
Vitamina A	(unid.)	40.0
Tiamina	ml (grs)	0.04
Riboflavina	ml (grs)	0.6
Vitamina C	ml (grs)	0.23
Grasas	(grs)	0.3

Fuente: Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá –INCAP-, cuadro de la composición de alimentos para uso en América Latina.

- Clasificación:

Reino: Vegetal

Familia: Cucurbitáceas.

Nombre científico: Cucumis melo.

Planta: anual herbácea, de porte rastrero o trepador.

9.3.4.2 Uso del producto

El melón es consumido usualmente de forma natural, en el se aprovecha únicamente su pulpa, a su vez utilizado en los restaurantes para cócteles y licuados. En el área industrial se fabrican compotas y jaleas. A su vez es utilizado para realizar helados y refrescos, por todo lo anterior es un producto atractivo de comercializar.

9.3.4.3 Oferta

Es la cantidad de mercancías que una persona o grupo de personas llamados

vendedores, están dispuestas a ofrecer en el mercado.

La oferta se refiere al grado de capacidad competitiva que se puede tener en el mercado nacional en la realización de un proyecto. La oferta esta conformada por producción nacional más las importaciones que se realizan de un producto.

- Oferta total histórica y proyectada

Es la representación de la producción de las unidades económicas de todo el País, tanto a nivel de productores individuales como de empresas productoras agrícolas. La oferta de melón a nivel nacional se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro 145
República de Guatemala
Oferta total histórica y proyectada de melón
Período: 2002 al 2011
(En quintales)

Años	Producción nacional	Importaciones (+)	Oferta total
2002	5,622.70	11.00	5,633.70
2003	5,718.10	16.60	5,734.70
2004	5,744.60	3.90	5,748.50
2005	5,859.50	0.60	5,860.10
2006	5,976.70	2.90	5,979.60
2007	6,039.10	(0.00)	6,039.10
2008	6,124.10	(0.00)	6,124.10
2009	6,209.00	(0.00)	6,209.00
2010	6,294.00	(0.00)	6,294.00
2011	6,378.90	(0.00)	6,378.90

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de Producción Departamental, Unidad de Operaciones Rurales del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), Estadísticas de Producción, Exportación, Importación y Precios Medios de los Principales Productos Agrícolas, -BANGUAT-

Con base a la información del cuadro de la oferta, por medio del método de mínimos cuadrados, $yc=a+bx$ donde $yc= 5784.3(a)+ 84.9(b) *3(x)$ para la

producción, $y_c = 7.0(a) + -3.2(b) * 3(x)$ en las importaciones. Como se puede observar la producción nacional va en incremento, por el contrario las importaciones se disminuyen, esto indica que los agricultores se interesan y ven un mercado potencial en el melón, permitiéndoles obtener un mejor bienestar económico.

9.3.4.4 Demanda

Son todas aquellas cantidades de mercancía que los compradores estarían dispuestos a adquirir durante un período de tiempo.

El melón por ser un producto rico en nutrientes, así como de agradable sabor y olor, es consumido y demandado por la población. Este fruto es utilizado por diferentes ramas comerciales, entre las que se pueden mencionar; restaurantes, agroindustrias e industrias alimenticias.

Los mayores mercados demandantes y oferentes a nivel nacional lo constituye la central de mayoreo y la Terminal. Este producto es consumido en su mayoría por los Estados Unidos y países Europeos.

- Demanda potencial histórica y proyectada

Es aquella que se conforma por el grupo de personas que comprende en un área específica, a las cuales se les dirige el proyecto, es una herramienta que sirve para pronosticar el comportamiento de dicha demanda, con un margen razonable de seguridad.

El consumo per-cápita de melón se ubica en 0.18 quintales anuales, información del Instituto Nacional de Estadística (INE) y el Instituto de Nutrición para Centro América y Panamá (INCAP).

Cuadro 146
República de Guatemala
Demanda potencial histórica y proyectada de melón
Período: 2002 al 2011

Años	Población total	Población delimitada 75%	Consumo per cápita en quintales	Demanda potencial
2002	11,791.13	8,843.35	0.18	1,591.80
2003	12,087.01	9,065.26	0.18	1,631.75
2004	12,390.45	9,292.84	0.18	1,672.71
2005	12,700.61	9,525.46	0.18	1,714.58
2006	13,018.76	9,764.07	0.18	1,757.53
2007	13,344.81	10,008.61	0.18	1,801.54
2008	13,677.05	10,257.79	0.18	1,846.51
2009	14,017.07	10,512.80	0.18	1,892.30
2010	14,361.76	10,771.32	0.18	1,938.83
2011	14,713.37	11,035.03	0.18	1,986.36

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de Producción Departamental. Unidad de Operaciones Rurales del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), Estadísticas de Producción, Exportación, Importación y Precios Medios de los Principales Productos Agrícolas, -BANGUAT-

Como se puede observar en el cuadro anterior la demanda posee un crecimiento sostenido desde este período analizado, lo que permite tomar como viable el proyecto de producción de melón, el mercado demandante es constante debido al crecimiento poblacional el cual se mantiene en un 3.1% anual. Es importante tomar en cuenta la información anterior, para determinar las necesidades que se puedan tener en cuanto a tecnología y asesoría, para cubrir la demanda existente y con ello garantizar la ejecución de dicho proyecto.

- Consumo aparente histórico y proyectado

Este se obtiene de la sumatoria de la producción nacional, más las importaciones, menos la exportaciones.

Cuadro 147
República de Guatemala
Consumo aparente histórico y proyectado de melón
Período: 2002 al 2011
(En quintales)

Años	Producción nacional	Importaciones (+)	Exportaciones (-)	Consumo aparente
2002	5,622.70	11.00	4,121.20	1,512.50
2003	5,718.10	16.60	4,653.80	1,080.90
2004	5,744.60	3.90	4,476.00	1,272.50
2005	5,859.50	0.60	4,823.50	1,036.60
2006	5,976.70	2.90	4,940.70	1,038.90
2007	6,039.10	(0.00)	5,145.70	893.40
2008	6,124.10	(0.00)	5,326.50	797.60
2009	6,209.00	(0.00)	5,507.40	701.60
2010	6,294.00	(0.00)	5,688.30	605.70
2011	6,378.90	(0.00)	5,869.10	509.80

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de Producción Departamental. Unidad de Operaciones Rurales del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), Estadísticas de Producción, Exportación, Importación y Precios Medios de los Principales Productos Agrícolas, -BANGUAT-

Como se establece en el cuadro anterior el consumo aparente disminuye, esto es causado por el incremento de la exportaciones, lo cual es de gran beneficio para los productores de melón a nivel nacional, en lo que respecta a la producción, esta se encuentra en crecimiento constante con el fin de satisfacer la demanda a nivel nacional como internacional.

- Demanda insatisfecha histórica y proyectada

Es la que esta comprendida por aquel segmento de la población que no ha logrado obtener la satisfacción de sus necesidades, aunque esta tenga la capacidad de compra, esta se establece de la diferencia entre la demanda potencial y el consumo aparente.

Cuadro 148
República de Guatemala
Demanda insatisfecha histórica y proyectada de melón
Periodo: 2002 al 2011
(En quintales)

Años	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2002	1,591.80	1,512.50	79.30
2003	1,631.75	1,080.90	550.85
2004	1,672.71	1,272.50	400.21
2005	1,714.58	1,036.60	677.98
2006	1,757.53	1,038.90	718.63
2007	1,801.55	893.40	908.15
2008	1,846.40	797.60	1,048.80
2009	1,892.30	701.60	1,190.70
2010	1,938.84	605.70	1,333.14
2011	1,986.30	509.80	1,476.50

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de Producción Departamental. Unidad de Operaciones Rurales del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), Estadísticas de Producción, Exportación, Importación y Precios Medios de los Principales Productos Agrícolas, -BANGUAT-

En el cuadro anterior se puede observar que la demanda insatisfecha va en crecimiento, con base a este resultado se puede establecer que existe un potencial de compradores de melón, por lo que el proyecto podrá ser factible de llevarlo a cabo. Se debe de tomar en cuenta que la producción deberá satisfacer la demanda de este producto en el mercado internacional, sin descuidar la nacional. Por lo cual el enfocado de este será esa demanda nacional insatisfecha.

9.3.4.5 Precio

Según las hojas técnicas de costeo a través de las cuales se determinó que el costo de producción por unidad de melón para este proyecto es de Q. 0.44, por tal motivo se propone un precio de venta de Q. 1.40 por unidad. En lo que

respecta a los precios existentes en el mercado nacional de esta variedad de cultivo estos oscila entre Q. 4.00 a Q. 6.00, según encuesta realizada en los mercados del municipio de Panzós. El precio planteado para este proyecto permitirá a los agricultores de este lugar poder competir en el mercado tanto en precio como en calidad.

9.3.4.6 Comercialización

Son todas aquellas actividades que se realizan con el fin de manipular y transferir cada uno de los productos o bienes hasta el consumidor final, por medio de la coordinación de la producción, distribución y el consumo.

El cultivo de melón será incorporado a la variedad de productos que se cultiva en el municipio de Panzós, ayudará a la diversificación de cultivo y al crecimiento económico de los pobladores de este Municipio, para que la comercialización pueda ser efectiva es necesario que estos productores realicen sus actividades a través de un Comité de productores de melón a nivel de micro fincas y fincas sub familiares.

- Proceso de comercialización

Se puede afirmar que es la etapa más importante, porque en ella descansa la comercialización de productos.

- Concentración

La concentración se realizará en la aldea Telemán y en la cabecera municipal de Panzós, luego de esto se transportará y almacenará en el Comité el cual se ubicará en la aldea Telemán, para ello se construirá una bodega de aproximadamente de 200 metros cuadrados donde se realizará la actividad de selección, clasificación, fraccionamiento y venta del producto, así como su distribución. El almacenamiento de este producto no podrá exceder de siete

días, debido a que este producto es de tipo perecedero. Todas estas actividades estarán a cargo del Comité.

- Equilibrio

El comité será responsable de la comercialización, se encargará de analizar y tomar las decisiones al respecto de ofertar al mercado las cantidades suficientes con el propósito de abastecer a los compradores.

Deberá analizar la gestión necesaria para mantener la calidad del producto, para ello se encargará de recolectar y distribuir la producción de la mejor forma, a través de su departamento de producción. La manipulación de la producción se realizará con mucho cuidado para mantener la calidad del mismo al almacenarlo y comercializarlo.

- Dispersión

El departamento de comercialización se encargará de la venta de la producción a los mayoristas y serán ellos quienes se encargarán del traslado y venta del producto a los demás entes que participaran en el canal de comercialización.

- Comercialización

Es la etapa donde se estudian todos los entes que participan en el proceso de comercialización, describe cada una de las funciones como los procesos coordinados y lógicos para la transferencia de los productos, además analiza el comportamiento de los vendedores y consumidores como parte del mercado.

- Institucional

Se analizan todos los entes que participan o intervienen en el proceso de comercialización como lo son:

- Productor

Estará integrado por agricultores individuales de melón, quienes serán los encargados de organizar, dirigir y coordinar todas las actividades de comercialización. Este será quien representará a los productores de melón de la región ante posibles compradores y sentará las bases para beneficiar a sus asociados.

- Mayoristas

Son todas aquellas personas que comprarán la producción al Comité a gran escala y serán ellos quienes se encargarán de transportarlo y venderlo tanto a minoristas, así como al consumidor final.

- Minorista

Son aquellos que adquieren el producto a través de la compra al mayorista, estos a su vez lo fraccionan y lo venden a comerciantes individuales o directamente al consumidor final.

- Consumidor final

Es quien comprará el producto con el fin último de satisfacer sus necesidades alimentarias.

- Estructural

Es el análisis donde se desliga el espacio físico como condicionante del mercado, para acentuar el papel que juegan los productores, consumidores y los intermediarios en sus condiciones de participantes.

- Conducta de mercado

En este Municipio por no existir este tipo de cultivo no se puede establecer una conducta de mercado, pero el proyecto generará fuentes de ingresos mayores a

los de la producción actual. La planificación se formará en base a la información de la demanda nacional de otros años, con el propósito de estimar la mejor época para su siembra.

- Competencia perfecta de mercado

Este tipo de mercado se da al mantener un estándar de precios al consumidor, los cuales son regulados por el MAGA y otras asociaciones de productores agrícolas, con el fin de crear mercados competitivos y estables.

- Eficiencia del mercado

El volumen de producción obtenido por los agricultores que se dedican al cultivo de melón en el país es muy alto, pero no logran cubrir en su totalidad la demanda en el mercado tanto a nivel nacional como internacional. Esta actividad es fuente generadora de ingresos y empleo para los pobladores de las áreas aledañas a las de producción.

- Funcional

Son las funciones que analizan los procesos de compra-venta y determinación de los precios de mercado.

- Funciones de intercambio

Es una serie de procesos a través de los cuales se aplican movimientos que deben tener una secuencia lógica y coordinada para realizar de forma ordenada la transferencia de los productos.

- Compra-venta

Para esta se utilizará un sistema de inspección y muestra. La inspección se realizará en el lugar de acopio, por la razón de que en ese momento se tendrá la presencia física del producto. La muestra se dará en el momento que

negociación se efectúe en un lugar diferente al del punto de acopio, con el motivo principal de evitar la movilidad total del producto y por posibles pérdidas a sufrir por mala utilización de métodos de transporte.

- Determinación de precios

Los precios del melón se establecerán de acuerdo a la oferta y la demanda del mercado nacional y a la época en que el producto se destine a la venta. El Comité determinará el precio de venta, con base al costo de producción, la clasificación y la ganancia que desee obtener.

- o Funciones físicas

Son aquellas actividades que se desarrollan en el acopio y traslado a las bodegas de almacenamiento, que generan utilidades económicas tanto en ubicación, tiempo y forma.

- Almacenaje

En lo que respecta a la producción de melón el almacenaje será de forma temporal, debido a que el mismo es perecedero y por lo tanto debe ser manejado de forma rápida, y este no debe exceder un plazo mayor de siete días.

- Clasificación

Se realizará en la bodega de almacenaje y se clasificará la producción de forma homogénea según sea el tamaño, peso, color, calidad, textura e impurezas, adecuándola a las necesidades del mercado demandante. De acuerdo a este proceso se establecerá el precio del producto.

- Embalaje y empaque

Para el traslado del producto se realizará directamente en los camiones o pick-ups de transporte sin empaque ni embalaje adicional.

- Transporte

Por el tipo de comercialización a realizar, el producto será trasladado en pick-ups o camiones utilizados por los mayoristas, quien lo trasladará a los diferentes entes que participan en el canal de comercialización.

- o Funciones auxiliares

Son las funciones de facilitación, cuyo objetivo es contribuir a la ejecución de las funciones físicas y de intercambio en el proceso de mercadeo.

- Información de precios y de mercado

La información de las variaciones de los precios del producto, se establecerá en base a la oferta y demanda del mercado, de otras fuentes tales como el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación y el Comité será el encargado de trasladar esa información a sus asociados y productores con lo que se evita así el riesgo de pérdidas en las ventas a realizar.

- Financiamiento

En este Municipio existen pocas organizaciones que apoyan a los pequeños productores, entre las que se pueden mencionar: Banrural, Génesis Empresarial y Banco Agromercantil, las cuales dan financiamiento para las actividades de tipo agrícolas, de forma prendaria (cosechas) o Hipotecaria (propiedades), a diferentes tasas de interés.

Se recurrirá a instituciones bancarias con el propósito de lograr el financiamiento necesario, que permita poner en marcha el proyecto.

- Aceptación de riesgos

El riesgo que asume el Comité en su papel de productor son las posibles pérdidas en su traslado los cuales son robos y accidentes, así como en su

almacenamiento, posteriormente es el mayorista, quien asume todas las pérdidas que se puedan presentar, hasta la venta a los demás entes que participan en el canal de comercialización.

- Operaciones de comercialización

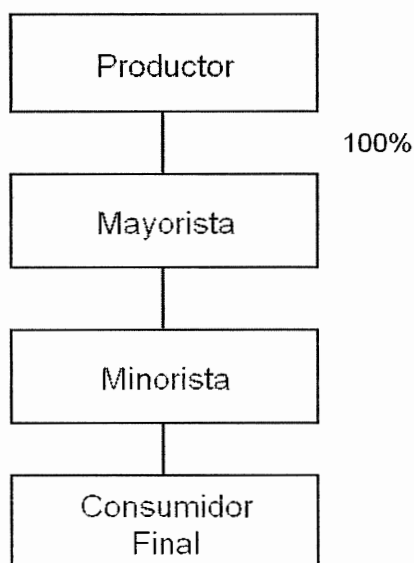
Son los diferentes pasos que se dan en la comercialización, que inician desde el canal de comercialización, cuantificación en los márgenes de comercialización y la comparación con otros productos a través de los factores de diferenciación.

Las principales actividades que se realizarán en el proceso de comercialización, lo integrarán los canales, márgenes de comercialización y los factores de diferenciación.

- Canales de comercialización

El canal que mejor se adapta a las necesidades de comercialización del melón, según el estudio realizado es el siguiente:

Gráfica 56
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de melón
Canal de comercialización propuestos
Año: 2007



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

Como se puede apreciar en el cuadro anterior los productores venden el 100% al mayorista, el cual continúa el ciclo vendiendo al minorista y este lo hace llegar al consumidor final.

o Márgenes de comercialización

A través de los márgenes de comercialización se analizan las diferencias de precios, entre lo que percibe el productor y el precio pagado por el consumidor final, a su vez se determinan los diferentes costos y gastos en los que incurren los intermediarios; así como el margen que percibe cada uno de estos participantes en el proceso.

Cuadro 149
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: producción de melón
Márgenes de comercialización propuestos
Año: 2007

Institución	Precio de	Margen	Costo de	Margen	Rend.	Participación	
	venta	bruto	mercadeo	neto	s/ Inv.	Productor	Intermed
	Q.	Q.	Q.	Q.	%	%	%
Productor	46.67					46	
Precio por unidad							
Mayorista	80.00	33.33	3.67	29.66	37		37
Impuestos			2.67				
Transporte y descarga			1.00				
Minorista	100.00	20.00	3.00	17.00	17		17
Impuestos Der. Piso			1.33				
Transporte y descarga			1.67				
Total		53.33	6.67	46.66	54		100

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

El cuadro anterior da como resultado que el Comité de Productores de Melón obtendrá una participación en el mercado del 46%, a diferencia de los otros participantes, como lo es el mayorista con un rendimiento en su inversión del 37%, finalmente el minorista, con un 17%. Lo cual vendrá a beneficiar de alguna forma a los productores.

○ Factores de diferenciación

Son los que ayudan a diferenciar el producto de los demás que existen en el mercado, dándole atributos adicionales. Dentro de éstos se describen los siguientes:

– Utilidad de lugar

El producto tendrá el atributo de satisfacer las necesidades del consumidor en el lugar donde el lo desee, por su fácil acceso a otros municipios y mercados

circunvecinos, esto facilitará su venta al presentar en el mercado un producto fresco y bien conservado.

- Utilidad de forma

La clasificación se hará por tamaño y precio, lo cual determinará la forma de adquisición. De acuerdo a la capacidad de pago del consumidor será la presentación del producto que adquiera.

- Tamaño

Con la asistencia técnica adecuada se podrá adquirir la mejor semilla, que permita vender un producto de calidad y de alto volumen de producción.

- Color

El color dependerá del tipo de semilla que se utilice, esto permitirá ofrecer un producto con color agradable al consumidor y un exquisito sabor, esto mantendrá las cualidades y características que tiene el melón de alta calidad.

- Volumen

A medida que los productores se especialicen en las técnicas empleadas en este cultivo y los niveles de conocimientos que adquieran, se optimizarán los recursos, de tal forma que se mantendrá un incremento sostenible en la producción por manzana.

- Utilidad de tiempo

El cultivo de melón, en el Municipio cubrirá las necesidades de producción en el momento oportuno que el consumidor lo desee, para lo cual se efectuará un análisis de ventas y planes para producir en el tiempo en que exista poca oferta en el mercado.

9.3.5 Estudio técnico

En este estudio se demuestra la viabilidad del proyecto, en el que se justifica la mejor opción, que responda necesidades y posibilidades de producción de los agricultores de este Municipio.

9.3.5.1 Localización del proyecto

El estudio consiste en ubicar el proyecto en el lugar donde los productores minimicen sus costos y obtengan utilidades superiores a las esperadas. Para obtener la mejor localización, se debe de realizar un estudio que se divide en dos fases que son la macro localización y micro localización.

- Macro localización

Para la realización de este proyecto se ha seleccionado el departamento de Alta Verapaz, el cual se localiza a 210 kilómetros de la Ciudad Capital, debido a que cuenta con las condiciones climatológicas y geográficas necesarias para la producción de este cultivo.

- Micro localización

Este proyecto se implementará en el municipio de Panzós el cual se encuentra ubicado a 15° 23' 55" latitud norte y 89° 38' 27" longitud oeste, la selección del área se realizó en función de las características climáticas, geográficas y topográficas necesaria para el cultivo del melón, el proyecto se ubicará en Canlul, Telemán, Pueblo Nuevo y Palestina localizada a 10 kilómetros de la Cabecera Municipal, tomándose estos lugares como puntos de prueba para medir rendimiento de la producción.

9.3.5.2 Tamaño

Para la producción de melón se propone la utilización de una extensión territorial comprendida en 10 manzanas de terreno, el cual cumpla con las condiciones

necesarias para este cultivo. Se tendrá una producción promedio por manzana de 307.2 quintales, en dos cosechas anuales, se espera obtener un total de 20,480 unidades, con un peso promedio de tres libras, lo cual hará bastante atractivo el producto al consumidor. El proyecto tendrá una duración de cinco años. Como se detalla en el siguiente cuadro.

Cuadro 150
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de melón
(en unidades)

Año	Área cultivada (manzanas)	Producción unidades	Número de cosechas	Producción anual
1	10	10,240	2	204,800
2	10	10,240	2	204,800
3	10	10,240	2	204,800
4	10	10,240	2	204,800
5	10	10,240	2	204,800
Producción total				1,024,000

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

Como se observó en el cuadro anterior, la producción de unidades es de 10,240 en una extensión de 10 manzanas, da un total de 1,024,000 en primeros cinco años de este proyecto, siempre que las condiciones climáticas lo permitan.

9.3.5.3 Requerimientos técnicos

Esta integrado por todos los requerimientos técnicos necesarios para la producción de melón, en una área estimada de 10 manzanas, además se deben de considerar todos los insumos, mano de obra y maquinaria que se utilizará para llevar acabo dicho proyecto de forma eficiente. Como se representa en el siguiente cuadro.

Cuadro 151
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de melón
Requerimientos técnicos
Año: 2007

Concepto	Unidad de medida	Cantidad
Terrenos		
Área de cultivo	Manzana	10
Área administrativa	mts.	20
Equipo de riego		
Aspersora de motor	Unidad	1
Equipo de fumigación		
Aspersora de mochila	Unidad	5
Herramientas		
Machetes	Unidad	15
Azadones	Unidad	15
Palas	Unidad	10
Navajas	Unidad	15
Piochas	Unidad	15
Carretas	Unidad	10
Limas	Unidad	10
Mobiliario y equipo		
Mesa para sesiones	Unidad	1
Escritorios ejecutivos	Unidad	3
Sillas secretariales con rodos	Unidad	3
Sillas	Unidad	12
Equipo de computo		
Computadora de escritorio	Unidad	1
Impresora	Unidad	1
Insumos		
Semillas	Libra	10
Fertilizantes		
0-46-0	Quintal	40
Foliar	Litro	30
Gallinaza	Quintal	40
Potasio líquido	Litro	30
Fungicidas y herbicidas		

Van

Vienen		
Concepto	Unidad de medida	Cantidad
Confidor	Kilo	20
Tamarón	Litro	15
Thiodan	Litro	10
Ambush	Litro	15
Bitel	Kilo	30
Cascabe	Litro	15
Carbendazil	Litro	2
Gramoxone (herbicida)	Litro	15
Mano de obra		
Siembra	Jornal	27
Control de plagas y enfermedades	Jornal	140
Fertilización	Jornal	43
Control de malezas	Jornal	19
Limpias	Jornal	85
Riego	Jornal	75
Cosecha	Jornal	100
Bonificación		489
Séptimo día		
Costos indirectos variables		
Combustibles	Galón	30
Polietileno negro	Rollo	12
Prestaciones laborales	%	30.55
Cuota patronal IGSS	%	10.67
Imprevistos 8% sobre Q.83,996.00		8
Costos fijos de producción		
Arrendamiento de arado	Manzana	10
Arrendamiento de rastra	Manzana	10
Arrendamiento de chapeadota	Manzana	10
Gastos de administración		
Hojas de papel bond	Caja	1
Lapiceros	Caja	10
Recargas de tinta	Caja	4
Lápices	Caja	2
Grapas	Caja	2
Tablas Shannon	Unidad	3
		Van

Concepto	Unidad de medida	Vienen
		Cantidad
Sacabocados	Unidad	2
Engrapadoras	Unidad	5
Borradores	Caja	1

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

9.3.5.4 Volumen y valor de la producción

Para este proyecto se determinó una vida útil de cinco años, con una producción promedio por manzana de 10,240 unidades con un peso promedio de tres libras de acuerdo a la producción de este cultivo en otras áreas. Esto se refleja en el siguiente cuadro del volumen y valor de la producción de melón.

Cuadro 152
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de melón
Volumen y valor de la producción
Periodo: 2007 al 2011
(Cifras en quetzales)

Año	Producción anual	Producción en quintales	Precio de venta	Valor total
1	204,800	6,144	46.67	286,740.48
2	204,800	6,144	46.67	286,740.48
3	204,800	6,144	46.67	286,740.48
4	204,800	6,144	46.67	286,740.48
5	204,800	6,144	46.67	286,740.48
	1,024,000	30,720		1,433,702.40

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

Se propone una duración de cinco años del proyecto, en el que se estima que se cubrirán los compromisos financieros, se recuperará la inversión y se obtendrá ganancias adicionales de acuerdo a la rentabilidad estimada de la producción.

9.3.5.5 Proceso productivo

Este no es más que un proceso de transformación de la materia prima de diferente índole, con el propósito de obtener un producto final.

- Preparación del suelo

Esta actividad se realiza de forma manual, con herramientas comunes tales como azadones, palas, machetes y otros utensilios, esto se ejecuta con el fin primordial de preparar el terreno para su posterior siembra, además de las herramientas manuales, se hace uso de herbicidas para quitar toda aquella hierba que pueda ser perjudicial para el cultivo. Posterior a esta actividad de limpia se procede a arar la tierra a una profundidad de 25 a 30 centímetros y se hacen surcos de 1.8 a 2 metros de distancia entre cada uno, con el objetivo de mejorar la textura del terreno.

- Siembra

El proceso de siembra se realizará en los meses de noviembre a febrero de cada año, para ello se distribuirá la labor de aradura y rastreo de 100 libras de Volaton 5% Gr por manzana o Diazigram 5%, en otros casos se aplicará Lorsban 5%. La aplicación de estos productos se hará de forma directa sobre el terreno plano, según sea el caso algunas veces se realiza en montículos, las dos formas se ejecutan con el fin de favorecer el riego. La siembra se hace a mano, al enterrar cuatro semillas por agujero a una distancia de 60 a 90 centímetros entre cada uno, con una profundidad de tres centímetros, el fin de este proceso es que al nacer se elegirá la planta que presente un mejor desarrollo por agujero eliminando las otras, esta actividad se hará en el momento que la planta halla formado dos hojas como mínimo de las reales.

- Fertilización

Para mantener un promedio de producción por manzana de 307 quintales, es

necesario proporcionar al suelo las cantidades exactas de nutrientes puros requeridos por las plantaciones de melón, las cuales constan de en un promedio de 173 libras de nitrógeno, 76 de fósforo y 233 de potasio.

Para el tipo de suelos encontrados en el municipio de Panzós y los nutrientes requeridos para este cultivo, se recomiendan utilizar las siguientes fórmulas de tipo nitrogenada-potásica (Nitrato de Potasio 13-0-44), foliares (Bayfolan 11-8-6, Complezal 9-9-7 y 5-8- 10, Súper foliar 20-20-20), nitrogenadas (UREA 46 % N, CALNITRO 26 % N. N, AMONIO 33 %N) y fórmulas compuestas (14-14-29, 12-12-17, 12-8-18, 15-15-15)

Estas fórmulas se aplican como a continuación se describen:

Paso 1) Se debe de aplicar al momento de la siembra o a los seis días después de nacidas las plantas, se esparcen tres quintales de fertilizante de fórmula compuesta por manzana cultivada, se distribuirá de $\frac{1}{2}$ a $\frac{3}{4}$ de onza por cada siembra de cuatro semillas, a una distancia de cinco centímetros de las plantas y enterrándolo a una profundidad de cinco centímetros.

Paso 2) Posteriormente a los 30 días de nacidas las plantas y luego de haber realizado el raleo, se aplicará dos quintales adicionales por manzana de fertilizante fórmula compuesta, el cual será distribuido en $\frac{1}{2}$ onza por planta, a una distancia de 10 centímetros y a una profundidad de seis centímetros de la base de los tallos.

Paso 3) Al iniciar la planta su floración, se complementará la fertilización utiliza para ello dos quintales de nitrogenado por manzana, el cual se distribuirá en $\frac{1}{2}$ onza por planta, a una distancia de 12 centímetros de la base del tallo rodeándolo y a una profundidad de cuatro centímetros.

Paso 4) Se efectuarán cuatro aplicaciones de fertilizante foliar de la siguiente forma: La primera será a los 30 días de nacidas las plantas, la segunda, tercera y cuarta en intervalos de quince días entre cada aplicación, para ello se utilizarán cualquier tipo de foliar de los recomendados para este cultivo, utiliza la siguiente dosis:

- o Bayfolan, Complesal o Wuxal, dos litros por manzana. 1 litro Por tonel de 50 galones agua. tres medidas Bayer (75 cc) por rociadora de cuatro galones.
- o Superfoliar 20-20-20, 4 libras por manzana. dos libras. por tonel de 50 galones agua. 2.5 medidas Bayer por rociadora de cinco galones.

- Control de malezas

Para el control de malezas se recomiendan dos formas de realizarse las cuales se describen a continuación:

- Control químico

El utilizar productos herbicidas es la forma mas adecuada y segura de mantener libre de malezas las plantaciones, la fórmula debe ajustarse al tipo de maleza que se desea combatir. Para ello es necesario tener la asesoría de personas que tengan alto conocimiento en este tipo de productos, como lo son los expendedores de productos agroindustriales.

- Control mecánico y manual

Para el mejor control de maleza se deberá efectuar de una a dos limpias, con azadones o cultivadoras acopladas a un tractor, en un tiempo estimado entre 10 a 40 días después de la siembra, el período que se considera como critico en la proliferación de maleza es en los primeros 25 días en los cuales la planta no a

extendido sus guías y puede ser afectada en su desarrollo por este tipo de plantas.

- Riego

En los períodos conocidos como época seca será necesario el riego artificial, para mantener la humedad que el cultivo requiere, principalmente en los primeros meses de su etapa de crecimiento. Se recomienda el riego por gravedad, porque la utilización de otro tipo de riego podría ser perjudicial para este cultivo, ya que pueden proliferar enfermedades fungosas al mismo.

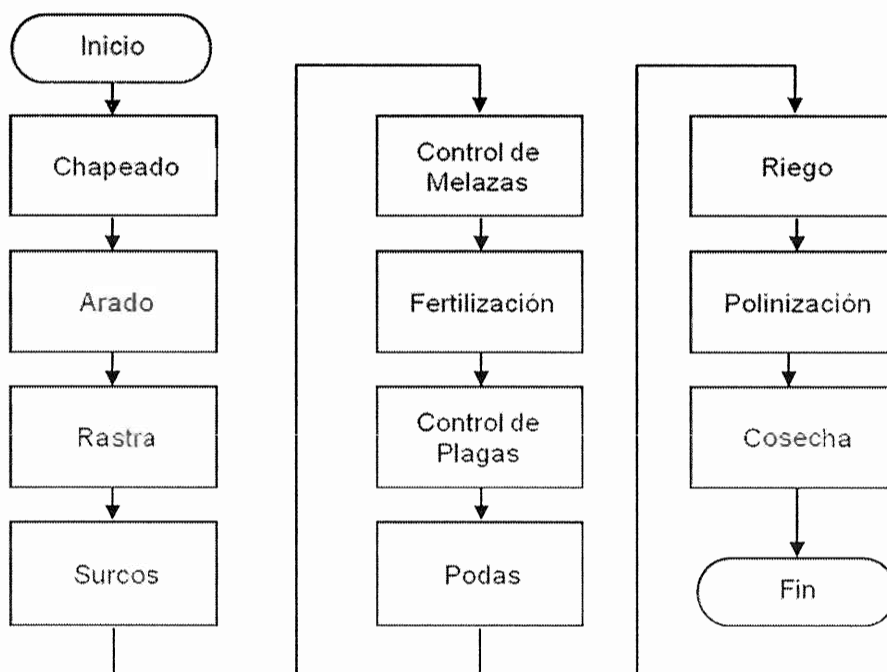
- Cosecha

La cosecha se efectuará en el momento que la parte del pedúnculo que sostiene al fruto se comienza a agrietar y se desprenden con facilidad. Otra forma de determinar si el fruto se encuentra maduro es por su cambio de color, que se torna amarillo cremoso o castaño, además de ello se puede percibir un olor agradable característico de este cultivo.

Se cosechará diariamente todos aquellos frutos que se hayan desprendido de su péndulo o que están a punto de desprenderse. El corte se realizará de 75 a 85 días después de la siembra.

Para tener una mejor perspectiva del proceso productivo de melón, se presenta el siguiente diagrama de flujo:

Gráfica 57
 Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
 Proyecto: Producción de melón
 Flujograma del proceso de producción
 Año: 2007



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

9.3.5.6 Nivel tecnológico

El nivel tecnológico del proyecto de producción de melón, será de nivel intermedio, con suelos y terrenos planos, en los que se implementarán técnicas de preservación, semillas mejoradas, así como la aplicación de agroquímicos, en el riego se utilizará el sistema por gravedad, se recibirá cierto grado de asistencia técnica, se tendrá acceso al crédito y mano de obra calificada asalariada.

9.3.6 Estudio administrativo legal

En este estudio se establece el tipo de organización que mejor se adecue a las necesidades del proyecto, esta debe de llenar todas las expectativas que ayuden al logro y cumplimiento de los objetivos planteados en dicho proyecto.

9.3.6.1 Organización propuesta

La organización empresarial, surge de la necesidad existente de un propósito en común de dos o más personas y los deseos de buscar apoyo de otros individuos para lograr las metas propuestas. Es el núcleo alrededor del cual se pueden unificar todos los esfuerzos del personal que integra una empresa, con el fin de contribuir al logro de un objetivo propuesto.

- Tipo de organización

El modelo de organización que se propone, contiene las características necesarias para el buen funcionamiento tanto de la producción, comercialización así como de la administración del proyecto, este deberá ser de tipo Comité, a través del cual se buscará la participación activa de los miembros, para el logro eficiente de los objetivos planteados en este proyecto.

Cabe destacar que un Comité, “es un conjunto de personas que se reúnen para deliberar, decidir o ejecutar en común y en forma coordinada algún acto o función”²⁵.

9.3.6.2 Localización

La organización propuesta se localizará en la aldea Telemán del municipio de Panzós, la cual se sitúa a 10 kilómetros de la Cabecera Municipal, por ser una zona comercial facilitará la adquisición de insumos, financiamiento y la efectiva comercialización del producto.

²⁵ Agustín Reyes Ponce, Administración Moderna. Editorial Limusa, S.A. México Edición 1994. Pág. 322.

9.3.6.3 Justificación

El proyecto de producción de melón, presenta un sistema que permitirá a los pobladores del municipio de Panzós, aprovechar los múltiples beneficios que se tienen al formar agrupaciones, con el fin de alcanzar los objetivos que se tienen en común, la conformación de organizaciones sólidas, estructuradas y fundamentadas desde el punto de vista administrativo, el proyecto posee la capacidad de proporcionar una gama de servicios estratégicos que beneficiaran a sus integrantes.

La organización que mejor se adapta es la de tipo Comité, es una de las más utilizadas en este Municipio en la actualidad, por ser una organización rápida y fácil de administrar. El registro de los comités es simple y no se tiene que invertir un alto capital.

El Comité instaurado buscará alcanzar altos volúmenes de producción, poner en práctica la comercialización propuesta, la obtención de financiamiento formal, llevar acabo los proyectos necesarios para la generación de utilidades y la creación de empleo.

Al crear este tipo de organización se aprovecharán los recursos humanos con los que cuenta el Municipio y ayuda a mejorar el nivel de vida de sus habitantes.

9.3.6.4 Objetivos

Para la creación del Comité de Productores de Melón, es necesario tomar en cuenta los siguientes objetivos.

- General

Velar por el desarrollo productivo de los pobladores del municipio de Panzós, a través de la implementación de nuevos cultivos, lo que permitirá la creación de

nuevas fuentes de empleo y un mayor crecimiento económico, mediante la ejecución de proyectos que demande la población, brindándoles los conocimientos y las asesorías técnicas necesaria que les permitan comercialización eficiente de su producción.

- Específicos
 - Proponer un comité que permita a los pobladores producir y comercializar melones, en un periodo no menor a cinco años.
 - Elevar las condiciones sociales y económicas de los productores asociados.
 - Comercializar la producción, a través de los canales adecuados para incrementar sus beneficios.
 - Implementar sistemas de control que faciliten el alcance de las metas de producción y comercialización.
 - Brindar tecnología a sus asociados para incrementar la productividad y la calidad de sus cultivos.

9.3.6.5 Marco legal

Es el respaldo jurídico de la creación y funcionamiento del Comité, para lo cual existen normas externas e internas.

- Normas internas

Como su nombre lo indica, son aquellas reglas que deberán observar y respetar cada uno de los integrantes del comité, para el buen funcionamiento de la misma, éstas son:

- Acta de constitución, realizada por un Abogado y Notario, la Municipalidad y la Gobernación, en donde se consigna quienes forman el comité.
- Reglamento interno: consiste en las reglas básicas que normarán y regularán el funcionamiento administrativo.
- Políticas del comité: establecerá políticas de precios y de créditos.

- Manuales de organización, normas y procedimientos con el propósito de lograr un manejo adecuado de los recursos de la organización.
- Además de lo anteriormente expuesto, el comité debe solicitar a la Superintendencia de Administración Tributaria (SAT), lo estipulado en el artículo 6 del Decreto 26-92 “Ley del Impuesto Sobre la Renta” y artículo 8 27-82 “Ley del Impuesto al Valor Agregado”, que se refiere a las exoneraciones a que éste está afecto.

- Normas externas

La base legal que sustentan las facultades del Comité, están contenidas en:

- Constitución Política de la República de Guatemala, artículo 34. Derecho de Asociación y artículo 43, Libertad de Industria, Comercio y Trabajo.
- Decreto 2082 del Congreso de la República de Guatemala. Organización de los Comités para la formación y desarrollo.
- Acuerdo Gubernativo 697-93, donde el Gobierno faculta a las Gobernaciones Departamentales a autorizar el funcionamiento.
- Decreto 2-70 del Congreso de la República de Guatemala, artículos 368 y 372 del Código de Comercio, respecto a contabilidades y autorización de libros y sobre obligaciones y contratos mercantiles.
- Decreto 14-41 del Congreso de la República de Guatemala, Código de Trabajo, artículo 18, 103, 138, 139 referente a Contrato Individual del Trabajo, Salario Mínimo y Trabajo Agrícola y Ganadero y sus reformas del Decreto 7-2000 sobre Bonificación Incentivo.
- Decreto 27-92 del Congreso de la República de Guatemala, Ley del Impuesto al Valor Agregado IVA.
- Decreto 26-92 del Congreso de la República de Guatemala, Ley del Impuesto sobre la Renta ISR.
- Decreto 295 del Congreso de la República de Guatemala: Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, publicado el 31 de octubre, 1 y 4

de noviembre de 1946; reformado por Decreto No. 15-89, publicado el 22 de febrero de 1989.

- o Decreto 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala, Código Municipal, artículo 18 el cual indica que los vecinos podrán organizarse en asociaciones comunitarias, que incluye las formas propias y tradicionales surgidas en el seno de las diferentes comunidades, en la forma que las leyes de la materia y este Código establecen.

9.3.6.6 Diseño organizacional

Con el fin de poner el proyecto en marcha, se hace fundamental sentar las bases que permitan realizar de forma eficiente las funciones necesarias para la producción de melón en el municipio de Panzós, para ello el diseño de la organización debe ser de tipo lineal, porque este define de mejor manera la autoridad y responsabilidad de cada persona que participa en el proceso productivo.

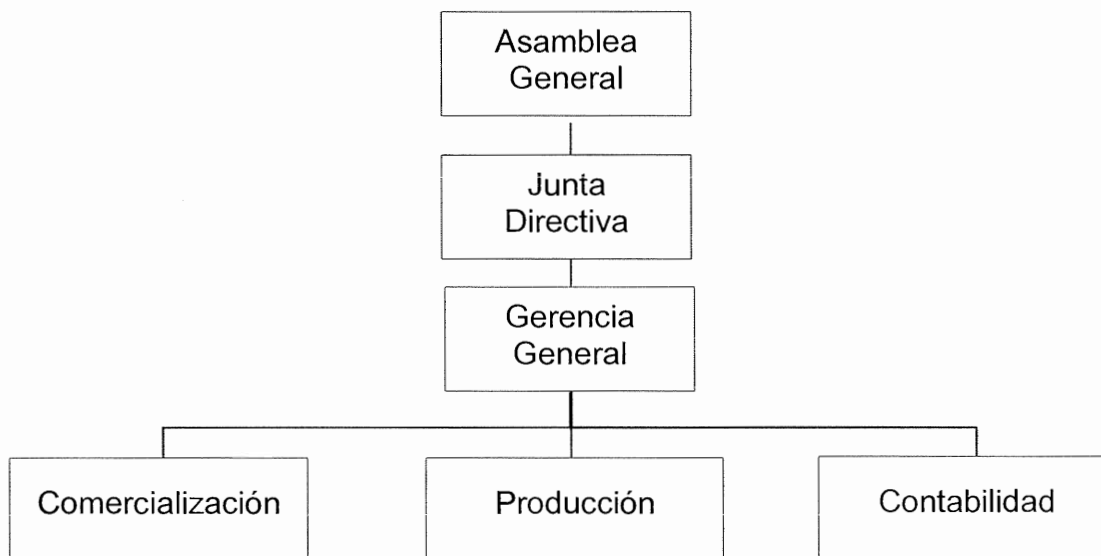
9.3.6.7 Sistema organizacional

Al crear un Comité se debe determinar el sistema de organización que se adapte a sus necesidades y en este caso se recomienda que sea de tipo lineal, la razón se deriva a que la autoridad y responsabilidad se transmite en línea directa desde el nivel más alto a los niveles inferiores, esta es una estructura simple y de fácil comprensión, que delimita las funciones, atribuciones y responsabilidades, además cuenta con un solo jefe que genera instrucciones a sus subalternos. Este sistema ayudará a dar solución en forma rápida y eficiente a las contingencias de tipo administrativo que se puedan suscitarse.

9.3.6.8 Estructura organizacional

El esquema organizacional que se presenta, define los niveles jerárquicos de mayor importancia comprendidos en las distintas áreas administrativas que conformarán el Comité.

Gráfica 58
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: producción de melón
Estructura organizacional
Comité de Productores de Melón
Año: 2007



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

La gráfica anterior muestra la estructura del Comité, donde la Asamblea General se define como el máximo órgano de la organización, la Junta Directiva es la encargada de tomar las decisiones de interés que benefician a sus integrantes, la gerencia general planifica, organiza y controla todas las actividades de las unidades de producción, comercialización y contabilidad.

9.3.6.9 Funciones básicas de las unidades administrativas

El Comité cuenta con diversos órganos que son necesarios para la consecución de sus fines, entre estos se menciona la Asamblea General, Junta Directiva, Gerencia General, producción, comercialización y contabilidad.

- Asamblea General

Es el máximo organismo en la toma de decisión dentro del Comité, esta integrado por todos los asociados activos de la organización.

- o Será la encargada de aprobar las disposiciones necesarias con respecto a las actividades a desarrollar en la institución.
- o Aprobará los planes de trabajo anuales, programas, reglamentos y presupuestos, para el bien de sus asociados.
- o Elegirán a los socios que integraran la Junta Directiva y la Gerencia General.

- Junta Directiva

Dentro de las obligaciones de este ente, que es elegido por la Asamblea General, con el fin de mejorar las funciones del Comité están:

- o Será responsable de la ejecución y de la toma de decisiones que benefician a los asociados.
- o Representar legalmente al Comité.
- o Velar por la implementación, así como el seguimiento de los planes y programas aprobados por la asamblea general.
- o Velar por el cumplimiento de los objetivos de la entidad.
- o Entregar a la Asamblea General informes de las metas alcanzadas anualmente.

- Gerencia General

Este es nombrado por la Junta Directiva y sus funciones son:

- o Velar por el buen funcionamiento operacional del Comité.

- o Se encargará de planificar, organizar, integrar, dirigir y controlar todas las actividades de las unidades que integran la entidad.
- o Ejecutar los planes de trabajo anuales y presentar informe de los mismos a la Junta Directiva.

- Departamento de Producción

Se encargará de la producción, recolección y almacenaje de la cosecha y realizará las siguientes funciones:

- o Será responsable de planificar la adecuada realización del proceso de producción.
- o Realizar la programación de los períodos de cosecha.
- o Controlar la existencia de insumos necesarios para las actividades diarias.
- o Mantenerse informado de los avances tecnológicos, con el fin de obtener un desarrollo óptimo en el cultivo y ofrecer productos de calidad al consumidor.
- o Efectuar inventarios de insumos y materiales disponibles.

- Departamento de Comercialización

Se encargará de la venta y comercialización de la producción, sus funciones consistirán en:

- o Establecer los mejores canales de comercialización, por medio de los cuales el Comité obtenga mayores beneficios.
- o Realizar las investigaciones pertinentes en busca de nuevos nichos de mercado.
- o Realizar proyecciones de ventas anuales y planes de mercadeo.

- Departamento de Contabilidad

Este departamento se encargará de registrar y controlar todas aquellas operaciones de tipo contables del Comité y todos aquellos aspectos relacionados con la contabilidad de una organización, sus funciones serán:

- o Llevar registro en los libros contables.
- o Realizar estados financieros e informes para la Junta Directiva.
- o Pago de impuestos.
- o Facturación y cobros.

9.3.7 Estudio financiero

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

Por su origen se dividen en: inversión fija e inversión en capital de trabajo.

9.3.7.1 Inversión fija

La inversión fija esta constituida por todos aquellos bienes que deben adquirirse para realizar el cultivo del melón, dichos activos se incorporan a la unidad productiva hasta su extinción, la cual se da por obsolescencia o depreciación.

La inversión fija necesaria para la realización del proyecto de producción de melón son los terrenos, equipo agrícola, herramientas, etc., con un total de Q.190,720.00 la cual se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 153
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de melón
Inversión fija
Año: 2007
(Cifras en quetzales)

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Total
Terrenos				166,000
Área de cultivo	Manzana	10	16,000	160,000
Área administrativa	mts.	20	300	6,000
Equipo de riego				3,500
Aspersora de motor	Unidad	1	3,500	3,500
Equipo de fumigación				2,500
Aspersora de mochila	Unidad	5	500	2,500
Herramientas				4,100
Machetes	Unidad	15	20	300
Azadones	Unidad	15	55	825
Palas	Unidad	10	40	400
Navajas	Unidad	15	15	225
Piochas	Unidad	15	30	450
Carretas	Unidad	10	175	1,750
Limas	Unidad	10	15	150
Mobiliario y equipo				5,820
Mesa para sesiones	Unidad	1	900	900
Escritorios ejecutivos	Unidad	3	1,200	3,600
Sillas secretariales con rodos	Unidad	3	120	360
Sillas	Unidad	12	80	960
Equipo de computo				3,800
Computadora de escritorio	Unidad	1	3,500	3,500
Impresora	Unidad	1	300	300
Gastos de organización				5,000
Total inversión fija				190,720

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

Como se puede observar en el cuadro anterior, el rubro de terrenos es el que requiere mayor inversión, porque se necesitan 10 manzanas de terreno para

realizar dicho proyecto, para este caso los terrenos representan un 87% de la inversión fija.

9.3.7.2 Inversión en capital de trabajo

El capital de trabajo esta representado por el capital con que debe contar el proyecto adicional de la inversión fija, los que serán destinados para la adquisición de insumos, de mano de obra directa, gastos indirectos variables, administrativos y de venta.

Para el proyecto de producción de melón, se determinó que se necesita un total de Q.109,753.00, como se demuestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 154
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de melón
Inversión en capital de trabajo
(Cifras en quetzales)

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Total
Insumos				32,697
Semillas	Libra	10	160	1,600
Fertilizantes				
0-46-0	Quintal	40	90	3,600
Foliar	Litro	30	160	4,800
Gallinaza	Quintal	40	65	2,600
Calcio boro	Litro	30	15	450
Potasio líquido	Litro	30	12	360
Fungicidas y herbicidas				
Confidor	Kilo	20	25	500
Thiodan	Litro	10	65	650
Tamarón	Litro	15	64	960
Ambush	Litro	15	64.5	968
Bitel	Kilo	30	177.24	5,317
Carbendazil	Litro	2	81.5	163

Van

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario	Vienen
				Total
Gramoxone (herbicida)	Litro	15	65.3	980
Mano de obra				30,185
Siembra	Jornal	27	44.58	1,204
Control de plagas y enfermedades	Jornal	140	44.58	6,241
Fertilización	Jornal	43	44.58	1,917
Control de malezas	Jornal	19	44.58	847
Limpias	Jornal	85	44.58	3,789
Riego	Jornal	75	44.58	3,344
Cosecha	Jornal	100	44.58	4,458
Bonificación		489	8.33	4,073
Séptimo día				4,312
Costos indirectos variables				27,833
Combustibles	Galón	30	25	750
Polietileno negro	Rollo	12	800	9,600
Prestaciones laborales	%	30.55		7,977
Cuota patronal IGSS	%	10.67		2,786
Imprevistos 8% sobre Q.83,996.00		8		6,720
Costos fijos de producción				3,250
Arrendamiento de arado	Manzana	10	175	1,750
Arrendamiento de rastra	Manzana	10	75	750
Arrendamiento de chapeadora	Manzana	10	75	750
Gastos de administración				2,788
Sueldos de administración				1,250
Bonificación				250
Cuota patronal IGSS		10.67		133
Prestaciones laborales		30.55		458
Papelería y útiles				696
Gastos financieros				13,000
Intereses sobre préstamo				13,000
Total de capital de trabajo				109,753

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

En el cuadro anterior se determinó que el capital de trabajo necesario para realizar el proyecto es de Q.109,753.00, integrado así: 29.79% de insumos, 27.50% de mano de obra, 25.36% de costos indirectos variables, 2.96% de gastos fijos, 2.54% de gastos de administración y 11.84% de gastos financieros.

9.3.7.3 Inversión total

La inversión total es la sumatoria de la inversión fija y el capital de trabajo necesario para realizar el proyecto, a continuación se muestra la inversión total requerida para el proyecto.

Cuadro 155
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de melón
Inversión total
(Cifras en quetzales)

Descripción	Sub-total	Total
Inversión fija		190,720
Terrenos	166,000	
Equipo de fumigación	2,500	
Equipo de riego	3,500	
Herramientas	4,100	
Mobiliario y equipo	5,820	
Equipo de computación	3,800	
Gastos de organización	5,000	
Inversión en capital de trabajo		109,753
Insumos	32,697	
Mano de obra	30,185	
Costos indirectos variables	27,833	
Costos fijos de producción	3,250	
Gastos de administración	2,788	
Gastos financieros	13,000	
Inversión total		300,473

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

En la inversión total del proyecto de producción de melón se puede observar que esta integrada por un 63% para la inversión fija y por un 37% de inversión en capital de trabajo, la cual será financiada por los socios y por un préstamo que se obtendrá en Génesis Empresarial.

9.3.7.4 Financiamiento

El financiamiento es la búsqueda y selección de la mejor alternativa financiera, mediante la cual se obtienen los recursos económicos, a través de créditos, otorgados por entidades financieras, personas individuales o entidades de desarrollo, de acuerdo a garantías, plazo, tasas de interés convenidos, para la realización del proyecto.

El financiamiento se origina de fuentes internas y externas, al determinar las fuentes internas se consideró la capacidad económica de los interesados en el proyecto, que al no cubrir el total de la inversión, se recurrirá a instituciones financieras.

- Fuentes internas:

Son los recursos financieros originados por aportación de capital de los productores, dentro de los que se consideran el terreno para la plantación o recursos económicos provenientes del ahorro, fuerza de trabajo o la reinversión de las utilidades y que están orientados a cubrir la inversión fija y la mayor parte de capital de trabajo.

Para el proyecto de melón se hará a través de un Comité el cual estará integrado por 10 asociados que aportarán Q.4,000.00 cada uno al inicio de las operaciones, además cada integrante aportará una manzana de terreno con un valor de Q.16,000.00, para un total de Q.200,000.00 como capital propio.

- Fuentes externas:

Son las que provienen de instituciones ajenas al proyecto, cuyo propósito es proveer los recursos financieros necesarios. Entre este tipo de instituciones se mencionan el sistema bancario nacional, financieras nacionales o

internacionales, entidades internacionales de apoyo u organizaciones no gubernamentales.

Se completará el financiamiento a través de un préstamo por Q.100,000.00 a tres años plazo, con garantía hipotecaria a una tasa de interés anual del 13% por parte de Génesis Empresarial.

A continuación se presenta el cuadro donde se explica como está dividida la inversión y el tipo de fuente de financiamiento:

Cuadro 156
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de melón
Plan de financiamiento
Año: 2007
(Cifras en quetzales)

Concepto	Financiamiento		Inversión total
	interno	externo	
Inversión fija	160,000	30,720	190,720
Terrenos	160,000	6,000	166,000
Equipo de fumigación		2,500	2,500
Equipo de riego		3,500	3,500
Herramientas		4,100	4,100
Mobiliario y equipo		5,820	5,820
Equipo de computación		3,800	3,800
Gastos de organización		5,000	5,000
Inversión en capital de trabajo	40,473	69,280	109,753
Insumos	4,250	28,447	32,697
Mano de obra	30,185		30,185
Costos indirectos variables		27,833	27,833
Costos fijos de producción	3,250		3,250
Gastos de administración	2,788		2,788
Gastos financieros		13,000	13,000
Inversión total	200,473	100,000	300,473

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

Como se observó en el cuadro anterior, se necesita un financiamiento externo de Q.100,000.00, el cual se completará con un préstamo hipotecario por parte de Génesis Empresarial, en el que se proporcionarán de garantía las escrituras de los terrenos.

- Plan de amortización del préstamo:

El préstamo se cancelará en tres años, pago de intereses y abono a capital cada fin de año, con base al siguiente plan de amortización:

Cuadro 157
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de melón
Plan de amortización del préstamo
Período: 2007 al 2009
(Cifras en quetzales)

Año	Cuota anual	% interés	Intereses sobre saldo	Amortización del préstamo	Saldo del préstamo
					100,000
1	46,333	13	13,000	33,333	66,667
2	42,000	13	8,667	33,333	33,334
3	37,667	13	4,333	33,334	-
Totales	126,000		26,000	100,000	

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

El cuadro anterior muestra que el monto total del préstamo de Q.100.000.00, será cancelado a través del pago de intereses anuales y amortizado por medio de tres cuotas de capital, a partir del último mes del primer año, en el momento que se inicie la producción y se reciban los respectivos ingresos de ventas, de esta manera al concluir el tercer año el préstamo estará totalmente cancelado.

9.3.7.5 Costo de producción

El costo directo de producción es un detalle el cual concentra los tres elementos del costo que intervienen en el proceso productivo, éstos son la materia prima, la

mano de obra y los costos indirectos variables y que al dividir la suma de estos tres elementos dentro del total de la producción, se determinan el costo unitario de producción. A continuación se presenta el costo directo de producción para el proyecto de producción de melón:

Cuadro 158
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de melón
Estado de costo directo de producción proyectado
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Concepto	Año				
	1	2	3	4	5
Insumos	32,697	32,697	32,697	32,697	32,697
Semillas	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600
Fertilizantes	11,810	11,810	11,810	11,810	11,810
0-46-0	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600
Foliar	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800
Gallinaza	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600
Calcio boro	450	450	450	450	450
Potasio líquido	360	360	360	360	360
Fungicidas y herbicidas	19,287	19,287	19,287	19,287	19,287
Confidor	500	500	500	500	500
Thiodan	650	650	650	650	650
Tamarón	960	960	960	960	960
Ambush	968	968	968	968	968
Bitel	5,317	5,317	5,317	5,317	5,317
Cascabe	9,750	9,750	9,750	9,750	9,750
Carbendazil	163	163	163	163	163
Gramoxone (herbicida)	980	979.5	979.5	979.5	979.5
Mano de obra	30,185	30,185	30,185	30,185	30,185
Siembra	1,204	1,204	1,204	1,204	1,204
Control de plagas y enfermedades	6,241	6,241	6,241	6,241	6,241
Fertilización	1,917	1,917	1,917	1,917	1,917
Control de malezas	847	847	847	847	847
Limpias	3,789	3,789	3,789	3,789	3,789

Van

Concepto	Año				
	1	2	3	4	5
Riego	3,344	3,344	3,344	3,344	3,344
Cosecha	4,458	4,458	4,458	4,458	4,458
Bonificación	4,073	4,073	4,073	4,073	4,073
Séptimo día	4,312	4,312	4,312	4,312	4,312
Costos indirectos variables	27,833	27,833	27,833	27,833	27,833
Combustibles	750	750	750	750	750
Polietileno negro	9,600	9,600	9,600	9,600	9,600
Prestaciones laborales	7,977	7,977	7,977	7,977	7,977
Cuota patronal IGSS	2,786	2,786	2,786	2,786	2,786
Imprevistos 8% sobre Q.83,996.00	6,720	6,720	6,720	6,720	6,720
Total costo de producción	90,715	90,715	90,715	90,715	90,715
Producción anual en quintales	6,144	6,144	6,144	6,144	6,144
Costo unitario por quintal	14.76	14.76	14.76	14.76	14.76

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

El cuadro anterior, presenta el costo directo de producción en relación a un área cultivada de 10 manzanas y un rendimiento de 6,144 quintales de melón en dos cosechas al año, por lo tanto el costo directo de producción por quintal de melón es de Q.14.76 por quintal.

9.3.7.6 Estado de resultados

Muestra los ingresos, los gastos, así como la utilidad o pérdida neta, resultado que sirve de medición de las operaciones, durante un período de tiempo, es decir el riesgo de la inversión, la viabilidad y rentabilidad del mismo.

Para el proyecto del melón, el estado de resultados se presenta a continuación:

Cuadro 159
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de melón
Estado de resultados proyectado
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Concepto	Año				
	1	2	3	4	5
Ventas	286,740	286,740	286,740	286,740	286,740
(-) Costo directo de producción	90,715	90,715	90,715	90,715	90,715
Ganancia marginal	196,025	196,025	196,025	196,025	196,025
(-) Costos fijos de producción	5,475	5,475	5,475	5,475	4,450
Arrendamiento de arado	1,750	1,750	1,750	1,750	1,750
Arrendamiento de rastra	750	750	750	750	750
Arrendamiento de chapeadora	750	750	750	750	750
Depreciación equipo de riego	700	700	700	700	700
Depreciación equipo de fumigación	500	500	500	500	500
Depreciación herramientas	1,025	1,025	1,025	1,025	
Gastos de administración	6,218	6,218	6,218	4,952	4,952
Papelería y útiles	2,788	2,788	2,788	2,788	2,788
Amortización gastos de organización	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Depreciación mobiliario y equipo	1,164	1,164	1,164	1,164	1,164
Depreciación equipo de computo	1,267	1,267	1,267		
Ganancia en operación	184,332	184,332	184,332	185,598	186,624
(-) Gastos financieros	13,000	8,667	4,333	-	-
Intereses sobre préstamos	13,000	8,667	4,333	-	-
Ganancia antes de ISR	171,332	175,665	179,998	185,598	186,624
Impuesto sobre la Renta (31%)	53,113	54,456	55,799	57,535	57,853
Ganancia neta	118,219	121,209	124,199	128,063	128,770

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

El cuadro anterior muestra resultados satisfactorios, se obtiene una ganancia marginal del 68%, la cual se mantiene para los cinco años del proyecto y después de deducir el Impuesto Sobre la Renta en las operaciones del primer

año se estima una ganancia neta de Q.118,219.00, la cual constituye una fuente interna de financiamiento para los restantes años de ejecución del proyecto.

9.3.7.7 Estado de situación financiera

El estado financiero detalla los bienes, derechos, obligaciones y capital neto de una unidad económica en un período de tiempo establecido. El estado de situación financiera del proyecto de melón, se detalla en el siguiente cuadro:

Cuadro 160
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de melón
Estado de situación financiera proyectado
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Concepto	Años				
	1	2	3	4	5
Activo					
Activo no corriente	185,564	180,409	175,253	171,364	168,500
Terrenos	166,000	166,000	166,000	166,000	166,000
Equipo de riego	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500
(-) Depreciación acumulada	(700)	(1,400)	(2,100)	(2,800)	(3,500)
Equipo de fumigación	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500
(-) Depreciación acumulada	(500)	(1,000)	(1,500)	(2,000)	(2,500)
Herramientas	4,100	4,100	4,100	4,100	
(-) Depreciación acumulada	(1,025)	(2,050)	(3,075)	(4,100)	
Mobiliario y equipo	5,820	5,820	5,820	5,820	5,820
(-) Depreciación acumulada	(1,164)	(2,328)	(3,492)	(4,656)	(5,820)
Equipo de computo	3,800	3,800	3,800		
(-) Depreciación acumulada	(1,267)	(2,533)	(3,800)		
Gastos de organización	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
(-) Amortización acumulada	(1,000)	(2,000)	(3,000)	(4,000)	(5,000)
Activo corriente	252,934	347,808	445,673	579,860	712,312
Caja	252,934	347,808	445,673	579,860	712,312
Suma del Activo	437,998	527,217	619,426	749,224	878,312

Van

Concepto	Vienen				
	1	2	Año 3	4	5
Pasivo					
Patrimonio	318,219	439,428	563,626	691,689	820,459
Aportación de asociados	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000
Resultados acumulados		118,219	239,428	363,627	491,690
Ganancia del ejercicio	118,219	121,209	124,199	128,063	128,770
Pasivo no corriente	66,667	33,333	0	0	0
Préstamo bancario	66,667	33,333	0	0	0
Pasivo corriente	53,113	54,456	55,799	57,535	57,853
Impuesto sobre la Renta	53,113	54,456	55,799	57,535	57,853
Suma del pasivo y patrimonio	437,998	527,217	619,426	749,224	878,312

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

Como se puede apreciar en el balance de situación financiera del proyecto, cuenta con liquidez razonable, debido al incremento de los activos corrientes, lo cual refleja la rentabilidad del proyecto, a la vez muestra que las obligaciones se concentran en los impuestos y el préstamo que esta pendiente de pago.

9.3.7.8 Presupuesto de caja

Está constituido por los ingresos y egresos originados en el proyecto durante un período de operaciones. A continuación se presenta el presupuesto de caja para la producción de melón:

Cuadro 161
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de melón
Presupuesto de caja
Al 31 de diciembre
(Cifras en quetzales)

Concepto	Año				
	1	2	3	4	5
Ingresos					
Saldo inicial		252,934	347,808	445,673	579,860
Ventas	286,740	286,740	286,740	286,740	286,740
Aporte de inversionistas	200,000				
Préstamo bancario	100,000				
Total de ingresos	586,740	539,674	634,549	732,413	866,601
Egresos					
Terrenos	166,000				
Equipo de riego	3,500				
Equipo de fumigación	2,500				
Herramientas	4,100				
Mobiliario y equipo	5,820				
Equipo de computo	3,800				
Gastos de organización	5,000				
Insumos	32,697	32,697	32,697	32,697	32,697
Mano de obra	30,185	30,185	30,185	30,185	30,185
Costos indirectos variables	27,833	27,833	27,833	27,833	27,833
Costos fijos de producción	3,250	3,250	3,250	3,250	3,250
Gastos fijos administración	2,788	2,788	2,788	2,788	2,788
Amortización de préstamo	33,333	33,333	33,333	-	-
Gastos financieros	13,000	8,667	4,333	-	-
Impuesto sobre la Renta	-	53,113	54,456	55,799	57,535
Total de egresos	333,807	191,866	188,876	152,553	154,289
Saldo al final de cada año	252,933	347,808	445,673	579,860	712,312

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

En el cuadro anterior se puede observar que los ingresos se integran con los fondos que provienen de las ventas generadas en el proyecto, así como los ingresos provenientes del financiamiento externo y la aportación de asociados al inicio del proyecto, en relación a los egresos se incluyen los desembolsos de

efectivo por la equipo de riego, equipo de fumigación, herramientas, mobiliario y equipo, amortización del préstamo y pago de intereses.

9.3.8 Evaluación financiera

Es el proceso de medir los resultados de un proyecto con la finalidad de determinar si este es rentable y si las expectativas de ganancia de los inversionistas se cumplen.

A través de la evaluación financiera el productor obtendrá una mayor sustentación sobre la rentabilidad o conveniencia de la inversión, por lo que se incluyen a continuación algunos indicadores o aspectos importantes de la misma.

9.3.8.1 Flujo neto de fondos

El flujo de fondos de un proyecto lo constituyen los ingresos y egresos que se originan de operaciones normales del mismo, en cada uno de los años de su vida útil estimada. Estas corrientes de ingresos y egresos se toman del estado de resultados proyectados, se agrega a la ganancia neta las depreciaciones y amortizaciones, las cuales no requieren erogación de efectivo.

Cuadro 162
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de melón
Flujo neto de fondos
Período: 2007 al 2011
(Cifras en quetzales)

Concepto	Años				
	1	2	3	4	5
Ingresos					
Ventas	286,740	286,740	286,740	286,740	286,740
Valor de rescate					166,000
Total de ingresos	286,740	286,740	286,740	286,740	452,740
Egresos					
Costo directo de producción	90,715	90,715	90,715	90,715	90,715
Costo fijo de producción	3,250	3,250	3,250	3,250	3,250
Gastos de administración	2,788	2,788	2,788	2,788	2,788
Gastos financieros	13,000	8,667	4,333	0	0
Impuesto sobre la Renta	53,113	54,456	55,799	57,535	57,853
Total de egresos	162,866	159,876	156,886	154,288	154,606
Flujo neto de fondos	123,875	126,865	129,855	132,452	298,134

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

El flujo de fondos se determina por los años que durará el proyecto y se analiza con el propósito de establecer la diferencia entre los ingresos y egresos, su importancia radica, en que estos sirven de base para evaluar financieramente un proyecto.

9.3.8.2 Valor actual neto (VAN)

El valor actual neto (VAN) es uno de los métodos básicos que toman en cuenta la importancia de los flujos de efectivo en función del tiempo. Consiste en encontrar la diferencia entre el valor actualizado de las corrientes de ingresos y el valor actualizado de las corrientes de egresos, incluyen la inversión total.

La tasa que se utiliza para descontar los flujos es la tasa de rendimiento mínima aceptada (TREMA), por debajo de la cual un proyecto no debe de efectuarse.

En el proyecto de producción de melón, se consideró una TREMA del 20%, dicho porcentaje es lo que los asociados pretenden obtener de utilidad al ejecutar dicha inversión. En el siguiente cuadro se aprecia el valor actual neto a los cinco años de duración del proyecto.

Cuadro 163
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de melón
Valor actual neto –VAN-
Período: 2007 al 2011
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 20%	Valor actual Neto
0	300,473		280,501	-280,501	1.0000	-280,501
1		286,740	162,866	123,875	0.8333	103,229
2		286,740	159,876	126,865	0.6944	88,100
3		286,740	156,886	129,855	0.5787	75,147
4		286,740	154,288	132,452	0.4823	63,875
5		452,740	154,606	298,134	0.4019	119,813
Total	300,473	1,599,702	1,069,023	530,679		169,665

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

El valor actual a cinco años del proyecto de producción de melón, es un valor positivo, por lo tanto incrementa el valor del proyecto, en otras palabras se acepta el proyecto, puesto que tiene un rendimiento mayor que el mínimo esperado.

9.3.8.3 Tasa interna de retorno (TIR)

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

La tasa interna de retorno (TIR) mide la rentabilidad de un proyecto y si es igual o mayor que la TREMA, debe de aceptarse, de lo contrario se rechaza, esto garantiza que el proyecto ganará más de su rendimiento esperado.

En el siguiente cuadro se observan los cálculos de la TIR para el proyecto de producción de melón.

Cuadro 164
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de melón
Tasa interna de retorno
Período: 2007 al 2011
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Flujo neto de fondos	Factor	Valor actual neto
0	300,473	-280,501	1.0000	-280,501
1		123,875	0.7050	87,328
2		126,865	0.4970	63,050
3		129,855	0.3504	45,496
4		132,452	0.2470	32,715
5		298,134	0.1741	51,912
Total	300,473	530, 679		0.00

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

La tasa interna de retorno que se determinó en el proyecto fue de un 41.85%, la cual es mayor a la TREMA que es del 20%, por lo tanto este proyecto es aceptado porque generará un mayor rendimiento al esperado.

9.3.8.4 Relación beneficio-costo –R/BC–

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

Cuando el resultado es igual o mayor que la unidad, el proyecto de inversión deberá aceptarse, de lo contrario deberá rechazarse.

Para el proyecto de producción de melón, la relación beneficio costo se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 165
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de melón
Relación beneficio costo
Período: 2007 al 2011
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización 20%	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	300,473		280,501	1.0000		280,501
1		286,740	162,866	0.8333	238,950	135,722
2		286,740	159,876	0.6944	199,125	111,025
3		286,740	156,886	0.5787	165,938	90,790
4		286,740	154,288	0.4823	138,281	74,406
5		452,740	154,606	0.4019	181,946	62,133
Total	300,473	1,599,702	1,069,023		924,241	754,577

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

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{924,241}{754,577} = 1.22$$

Como se observa en el cuadro anterior, la relación beneficio costo que resulto en el proyecto fue de 1.22, esto quiere decir que por cada Q.1.00 invertido se obtendrá Q.0.22 de utilidad, también indica un empleo eficiente de los recursos, la recuperación de la inversión y la generación de beneficio, por lo tanto el proyecto es aceptable.

9.3.8.5 Punto de equilibrio

El punto de equilibrio, llamado también punto muerto consiste en predeterminar un importe en el cual el proyecto no sufre pérdidas ni obtiene utilidades, es decir el punto donde las ventas son iguales a los costos y gastos. El cálculo del punto de equilibrio servirá para establecer el nivel de ventas en quetzales que será necesario alcanzar para mantener el equilibrio económico del proyecto.

- En valores

Indica el monto al que deben ascender las ventas para ser capaz de cubrir los costos y así mantener el equilibrio de la situación financiera del proyecto. A partir del mismo, se inicia la generación de utilidades.

$$\text{P.E.V.} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ Ganancia marginal}} = \frac{24,693.00}{0.6836} = \text{Q. } 36,120.71$$

Para obtener el punto de equilibrio en la producción del melón, se necesita una venta de Q.36,120,71, para cubrir los costos y gastos fijos, es decir no obtiene utilidad ni pérdida.

- En unidades

Refleja el volumen de producción necesario para que con el valor de su venta, se alcance a cubrir los costos, de tal manera que se mantenga el equilibrio en la situación financiera del proyecto.

$$\text{P.E.U.} = \frac{\text{P.E.V.}}{\text{Precio unitario de venta}} = \frac{36,120.71}{46.67} = 774 \text{ quintales}$$

Para obtener el punto de equilibrio, se necesita una venta de 774 quintales de melón a un precio de Q.46.67.

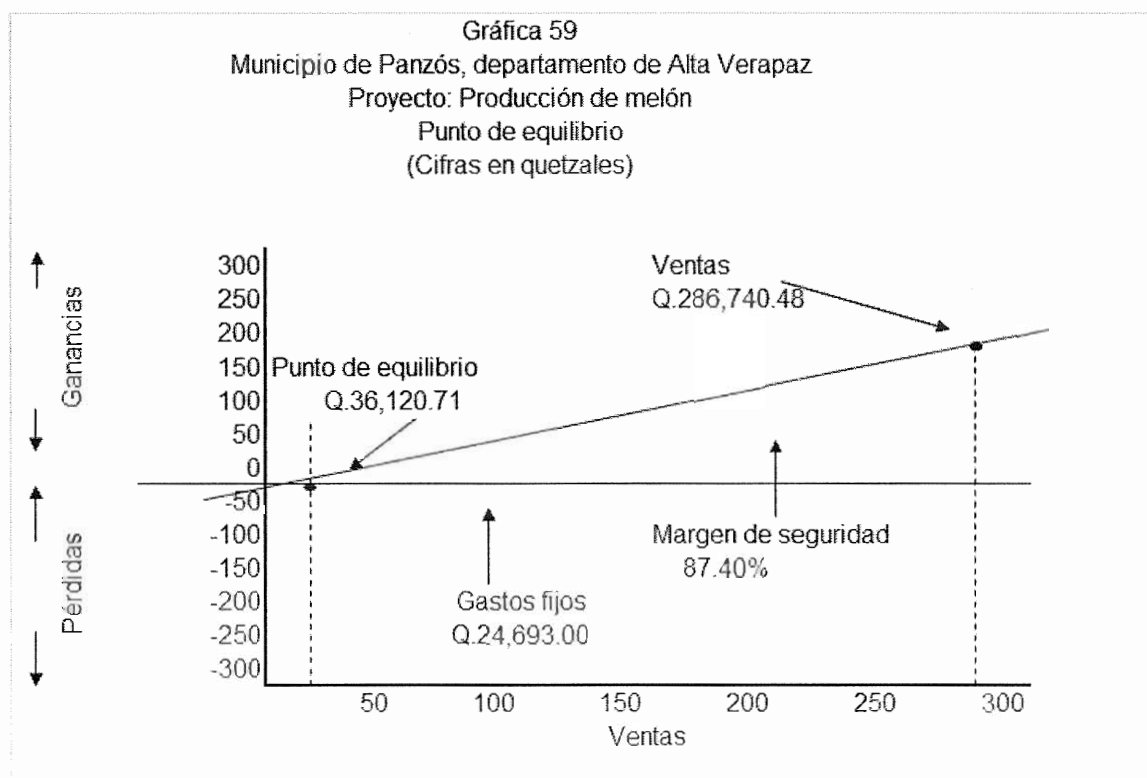
- Margen de seguridad

Representa el porcentaje de las ventas presupuestadas o reales que exceden del punto de equilibrio en ventas y mide la cantidad en la cual las ventas disminuyen sin producir pérdidas.

$$\text{Margen de seguridad} = \frac{\text{Ventas} - \text{P.E.V.}}{\text{Ventas}} = \frac{286,740.48 - 36,120.71}{286,740.48} = 87.40\%$$

Indica que se cuenta con porcentaje de margen de seguridad aceptable del 87.40%, para cubrir los gastos adicionales que no están estimados en el punto de equilibrio, lo cual confirma que el desarrollo del proyecto es factible.

Gráficamente se puede demostrar de la siguiente manera:



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

Como se puede observar en la gráfica, cuando el monto de las ventas sea igual al monto de los gastos fijos, se dice que el negocio no tiene pérdidas ni ganancias. En la gráfica donde se interceptan estas dos líneas es el lugar donde se localiza el punto de equilibrio.

9.3.9 Impacto social

El proyecto de producción de melón, reactivará la actividad económica e incentivará a la población a diversificar la producción agrícola, la cual actualmente se concentra en los productos tradicionales.

El desarrollo del proyecto tendrá como resultado un impacto en el ámbito nacional y en el área donde se va a ejecutar. A continuación se enlistarán las principales áreas de impacto al momento de la puesta en marcha del proyecto.

- Generación de empleo para 10 habitantes, los cuales son los integrantes del Comité, en un total de 489 jornales.
- El melón es un producto agrícola no tradicional, el cual vendrá a diversificar la producción.
- Fortalecimiento de la organización y del trabajo en equipo.
- Al crearse proyectos de esta naturaleza, motiva a las autoridades a crear y/o mejorar los servicios de infraestructura, principalmente vías de acceso, servicio de energía eléctrica entre otros.
- Debido a que las prácticas de manejo son sencillas, es una actividad que no afecta las condiciones ambientales de la región.

9.4 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE PAPAYA

Para los pobladores del municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz el principal medio para garantizar su subsistencia es la agricultura, por medio de ésta satisfacen sus necesidades básicas.

La viabilidad de la implementación de éste proyecto se analizará a través de los estudios de mercado, técnico, administrativo-legal y evaluación financiera.

9.4.1 Identificación del proyecto

La implementación del proyecto producción de papaya, representa para los habitantes del municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz, una opción favorable y rentable para la diversificación de la producción agrícola, principalmente a los ubicados en la aldea Cahaboncito, lugar en el que se llevará a cabo el mismo en una extensión de terreno de cinco manzanas.

9.4.2 Justificación del proyecto

El cultivo de la papaya es una buena alternativa de diversificación, en virtud de que beneficiaría a los pequeños productores al permitirles vender el producto en la comunidad o en los mercados cercanos y al explotar su potencial de industrialización, podría llegar a producirse en gran escala para exportación.

La papaya es un producto demandado a nivel nacional e internacional, su cultivo se traduce en mejoras para los productores y comerciantes de la localidad, debido a que genera fuentes de empleo e inversión, lo que implica desarrollo socioeconómico para la comunidad, para efectos del proyecto, el mercado meta será la república de Guatemala.

El valor nutritivo de la papaya es diferente según tipo, destacan las variedades Solo, Bluestem, Graham, Betty, Fairchild, Rissimee, Puna y Hortusgred. Las

más aceptadas son la Solo, cuyo fruto, en plantas hermafroditas, pesa unos 450 gramos; la forma es la pera, la cáscara dura y el sabor dulce; y la variedad Puna, ambas procedentes de Hawai.

9.4.3 Objetivos

De acuerdo con la organización, elaboración y ejecución del proyecto se persiguen los siguientes objetivos.

9.4.3.1 General

Contribuir al desarrollo económico del municipio de Panzós, mediante la diversificación de la producción, el fomento de la inversión y generación de empleo y ganancias que permitan mejorar el nivel de vida de los habitantes, dándoles la oportunidad de tener un cultivo rentable que podrán comercializarlo a nivel nacional.

9.4.3.2 Específicos

- Establecer el tipo de organización empresarial, que propicie obtener óptimos resultados al desarrollar el proyecto.
- Analizar los canales de comercialización y proponer el más adecuado.
- Realizar una evaluación financiera y económica del proyecto, para determinar su rentabilidad.
- Identificar posibles fuentes de financiamiento para la producción del cultivo.
- Generar oportunidades de empleo y desarrollo para la comunidad.

9.4.4 Estudio de mercado

Para determinar la factibilidad del proyecto es necesario realizar el presente estudio de mercado a través del cual se conocerá la aceptación que la papaya tendrá en el gusto y preferencia de los consumidores por medio del análisis del producto, oferta, demanda, precio y comercialización.

El mercado meta al que se dirigirá la papaya, será el mercado nacional interno, de manera particular el mercado de la Ciudad Capital. Se eligió este mercado por ser el más apto para la comercialización del producto, accesible y un gran potencial de desarrollo debido a que al mismo llegan compradores de diferentes zonas del país.

9.4.4.1 Identificación del producto

El papayo es una planta semileñosa que puede alcanzar de ocho a 10 metros de altura, es una dicotiledónea de tronco hueco y de madera carnosa. La corteza de la planta es lisa o ligeramente rugosa y de color parduzco; está siempre marcada por las cicatrices que dejan las hojas al caer, cuando se corta y se rasguña exuda un jugo lechoso claro.

El crecimiento comienza a detenerse luego de tres o cuatro años, las hojas y frutas disminuyen de tamaño y tienden a secarse, sin embargo, en condiciones favorables, la planta podría vivir entre 15 y 20 años. A nivel comercial no se recomienda tener la plantación más de dos años debido a que la planta adquiere una altura que dificulta las labores de cultivo, aumentan los problemas fitosanitarios y disminuye el rendimiento.

La planta posee flores masculinas, femeninas y hermafroditas, es importante reconocer algunas características propias de cada tipo de flor. A continuación se presenta la composición nutricional de la papaya:

Tabla 16
Composición nutricional de la papaya
(100 Gramos de porción comestible)

Descripción	Gramos
Calorías (gramos)	36.10
Proteínas (gramos)	0.01
Calcio (gramos)	0.20
Hierro (miligramos)	0.40
Vitamina A (unidades Internacionales)	1.10
Vitamina B1 (miligramos)	0.03
Vitamina B2 (miligramos)	0.04
Vitamina C (miligramos)	48.00

Fuente: Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá –INCAP–, cuadro de la composición de alimentos para uso en América Latina.

9.4.4.2 Uso del producto

La papaya es una fruta tropical, la cual por sus atributos naturales tiene las siguientes características y usos:

- Jugo del fruto: Favorece la absorción de hierro, actúa sobre el sistema nervioso central y el corazón. Antihipertensiva, antidiarreica y antiforunculosa. Látex: digestiva, antiparasitaria, vulneraria, antitusiva, emenagoga, cáustica, antiasmática y rubefaciente. Flores: emenagoga, antibronquítica y antitusiva.
- Sistema digestivo: La papaya está muy recomendada para aquellas personas que tienen dificultades en digerir las proteínas o las grasas. Así mismo está muy indicada como postre en aquellas comidas en las cuales hay una sobre carga proteica, infestación intestinal por *Ascaris lumbricoides*.
- Inflamaciones del hígado, riñones y ovarios: El fruto maduro y rallado o licuado mezclándolo con leche o agua.
- Enteritis de los niños: Cocimiento de una rodaja verde, pelada y sin semillas

en un litro de agua. Añadir luego leche.

- **Dermatología:** Debido a su capacidad de disolver las proteínas, su uso es recomendado en los casos de verrugas, úlceras córneas y excrecencias de todo tipo como eccemas descamativos, psoriasis, etc. En los abscesos se utiliza el látex de papaya el cual además de ayudar en la cicatrización disuelve el tejido colágeno que obstruye en muchos casos la cicatrización correcta.
- **Otorrinolaringología:** La papaya se utiliza en la disolución de los tapones de cerumen de los oídos.
- **Asma, fiebres y enfermedades pulmonares:** cocimiento de un pedazo de la hoja (del tamaño de un billete para un jarro de agua)
- **Para las mujeres que amamantan a sus hijos:** El jugo lechoso de la papaya verde, untado en los pechos de las mujeres que dan de mamar a sus hijos aumenta la secreción láctea.

9.4.4.3 Oferta

Se entiende por oferta las relaciones que demuestran las distintas cantidades de una mercancía que los vendedores estarían dispuestos a vender y podrían poner a la venta a precios alternativos o basados en el precio de mercado.

- **Oferta total histórica y proyectada**

La oferta total histórica de papaya así como de cualquier producto agrícola estará integrada por la producción nacional más las importaciones que se realizan en el País.

A continuación se muestra la producción histórica y proyectada del cultivo de papaya para Guatemala.

Cuadro 166
República de Guatemala
Oferta total histórica y proyectada de papaya
Período 2002 al 2011
(En quintales)

Año	Producción	Importaciones (+)	Oferta total
2002	536,800	55,410	592,210
2003	504,000	43,320	547,320
2004	504,000	32,210	536,210
2005	515,000	86,320	601,320
2006	517,000	92,910	609,910
2007	450,780	97,440	548,220
2008	419,920	109,240	529,160
2009	389,060	121,040	510,100
2010	358,200	132,840	491,040
2011	327,340	144,640	471,980

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de Producción Departamental. Unidad de Operaciones Rurales del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), Estadísticas de Producción, Exportación, Importación y Precios Medios de los Principales Productos Agrícolas, -BANGUAT-

La oferta total histórica presenta una disminución menor al 1.14% anual, lo que hizo que durante el período 2,002 – 2,006 la oferta se mantuviera sin mayores variaciones. La papaya se vende a diversos clientes dentro del perímetro de la Ciudad Capital los cuales son provenientes de varios departamentos del país.

La oferta para los próximos cinco años se espera mantenga su estabilidad, lo que le permitirá a más consumidores tener acceso a la papaya. Por otro lado, para el productor se presenta una opción atractiva al poder cultivarlo porque requiere baja inversión, recuperable a corto plazo y que es bien aceptado por el mercado.

9.4.4.4 Demanda

Es el consumo esperado de un bien o servicio, a diversos precios, en un período determinado. La papaya es un producto rentable, clasificado como no tradicional.

- Demanda potencial histórica y proyectada

Se refiere a la cantidad de bienes y servicios que potencialmente se espera sean requeridos por los consumidores. A continuación se presenta el cuadro con los datos que conforman la demanda potencial histórica para el mercado meta, para lo cual se tomó como base el criterio del INCAP, en su tabla nutritiva, según la cual la población debe consumir un promedio de 0.06173 quintales de papaya al año para obtener una dieta balanceada.

Cuadro 167
República de Guatemala
Demanda potencial histórica y proyectada de papaya
Período: 2002 al 2011

Año	Población nacional	Población delimitada 85%	consumo per cápita en quintales	Demanda potencial
2002	11,791,140	10,022,469	0.06173	618,687
2003	12,087,010	10,273,958	0.06173	634,211
2004	12,390,450	10,531,882	0.06173	650,133
2005	12,700,610	10,795,518	0.06173	647,888
2006	13,018,760	11,065,946	0.06173	683,101
2007	13,344,770	11,343,045	0.06173	700,206
2008	13,677,820	11,626,147	0.06173	717,682
2009	14,017,060	11,914,501	0.06173	735,482
2010	14,361,670	12,207,420	0.06173	753,564
2011	14,713,760	12,506,656	0.06173	772,036

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de Producción Departamental. Unidad de Operaciones Rurales del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), Estadísticas de Producción, Exportación, Importación y Precios Medios de los Principales Productos Agrícolas, -BANGUAT-

La demanda potencial histórica de papaya en la Ciudad Capital, calculada sobre una población delimitada del 85% y un consumo per cápita de 0.06173 quintales al año, muestra un crecimiento constante mayor al 1.03% durante los años 2,002 al 2,006, este es justificable debido al aumento de la población en ésta región.

Al tomar en cuenta el crecimiento de la población proyectado para los próximos cinco años, la demanda potencial para el mercado de papaya resulta prometedor.

Se espera que para el año 2011 la demanda potencial llegue a 790,900 quintales al año, con la producción de papaya que se propone para ser comercializado en la Ciudad Capital, se cubrirá un promedio del 10% de la misma, al considerar que en el mercado habrá una oferta de 471,980 quintales.

- Consumo aparente histórico y proyectado

Se refiere al total de los bienes y servicios que el consumidor adquiere para la satisfacción de sus necesidades. En el siguiente cuadro se presenta el cálculo del consumo aparente histórico.

Cuadro 168
República de Guatemala
Consumo aparente histórico y proyectado de papaya
Período: 2002 al 2011
(En quintales)

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2002	536,800	55,410	2,430	589,780
2003	504,000	43,320	1,420	545,900
2004	504,000	32,210	1,880	534,330
2005	515,000	86,320	-	601,230
2006	517,000	92,910	370	609,540
2007	450,780	97,440	-	548,220
2008	419,920	109,240	-	529,160
2009	389,060	121,040	-	510,100
2010	358,200	132,840	-	491,040
2011	327,340	144,640	-	471,980

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de Producción Departamental. Unidad de Operaciones Rurales del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), Estadísticas de Producción, Exportación, Importación y Precios Medios de los Principales Productos Agrícolas, -BANGUAT-

El consumo aparente histórico de papaya presenta una disminución en los años de 2003 y 2004, un aumento entre 2005 y 2006 cerca del 88% para luego tener un crecimiento igual al año 2007 y mantener una constante en consumo al año anterior.

Con base a estos datos, se puede deducir que el consumo de papaya se mantendrá constante en los próximos cinco años, se obtiene un consumo aparente de 471,980 quintales para el año 2,011. Este crecimiento se espera como resultado de una mejor oferta y por lo tanto de mayor disponibilidad del producto para el consumidor del mercado meta.

- Demanda insatisfecha histórica y proyectada

Se refiere a la incapacidad de adquirir un producto o servicio no por falta de capacidad de compra, sino porque no hay disponibilidad del mismo en el mercado. La demanda insatisfecha de la república de Guatemala se presenta en el cuadro siguiente.

Cuadro 169
República de Guatemala
Demanda insatisfecha histórica y proyectada
Período: 2002 al 2011
(En quintales)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2002	618,687	589,780	28,907
2003	634,211	545,900	88,311
2004	650,133	534,330	115,803
2005	647,888	601,230	46,658
2006	683,101	609,540	73,561
2007	700,206	548,220	151,986
2008	717,682	529,160	188,522
2009	735,482	510,100	225,382
2010	753,564	491,040	262,524
2011	772,036	471,980	300,056

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de Producción Departamental. Unidad de Operaciones Rurales del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), Estadísticas de Producción, Exportación, Importación y Precios Medios de los Principales Productos Agrícolas, -BANGUAT-

Se aprecia en los índices mostrados que la demanda insatisfecha mantiene su relación de incremento en el período 2,002 al 2,006.

Los resultados del cuadro anterior permiten concluir que la demanda insatisfecha es una oportunidad que el productor deberá aprovechar.

La producción de papaya cubrirá un promedio del 10% de la demanda insatisfecha total y asegura producir lo que se ha propuesto e incrementar la producción con un mínimo riesgo.

Se debe tomar en cuenta que para lograr los resultados de producción esperados, la Asociación que se propone formar, deberá asegurarse de colaborar con el agricultor para tecnificarlo, capacitarlo y orientar adecuadamente su esfuerzo con el fin de lograr productos de calidad que llenen las expectativas del cliente.

9.4.4.5 Precio

Es un factor de tipo económico que establece en términos monetarios el valor de un producto y está determinado regularmente por el comportamiento de la oferta y la demanda.

En base a los datos recopilados se comprobó que el precio de la papaya está establecido por el comprador o sea el intermediario, éste está sujeto a las variaciones en el mercado y a las diferentes estaciones en las que se produce.

El precio que se maneja actualmente en el mercado para el productor es de Q.200.00 por quintal, para la venta en el mercado mayorista el precio es de Q.225.00 el quintal y para el minorista a un precio de Q.250.00. Que fija como precio de venta Q.10.00 para el consumidor final la unidad.

9.4.4.6 Comercialización

Son todas aquellas actividades económicas que llevan consigo el traslado de bienes, productos o servicios desde el productor hasta el consumidor final.

Se determinó que en el municipio de Panzós, cuenta con agricultores que se

dedican a los cultivos tradicionales como lo son maíz, frijol y arroz, los cuales se siembran en fincas de pequeñas extensiones de tierra, utilizados en su mayoría para el autoconsumo y una mínima parte para la venta.

Para este proyecto además de contar con personas en la disponibilidad de sembrar papaya, se conformará una Asociación de pequeños agricultores (ver Estudio Administrativo Legal), la cual cumplirá las funciones de intermediario, recolectará el producto y lo distribuirá al mercado objetivo.

- Proceso de comercialización

Para poder comercializar la papaya se tendrán en cuenta las siguientes subetapas:

- Concentración

En esta etapa se recolectará la papaya después de cosecharla, se coloca en lotes homogéneos en canastos acordes al producto. Para esta actividad se creará un centro de acopio la sede de la Asociación en la aldea Cahaboncito, temporalmente debido a que es un producto perecedero, en este lugar se lavará y se desechará las papayas con defecto o en mal estado, luego se despacharán los pedidos a los mayoristas quienes llegarán a comprarlo al lugar y correrán con los gastos que el traslado implique.

El encargado de comercialización en encargará de realizar las ordenes de compra, contratos de preventa, programados para ser entregadas en el tiempo de cosecha.

- Equilibrio

Comprende las formas de preparación que se da al producto previo a su consumo, la forma en que estos se conservan, para luego ser distribuidos en la

temporada que se producen, con el fin de provocar un equilibrio entre la oferta y la demanda. La época de producción de la papaya se debe establecer en el mes de mayo cuando ya existan lluvias, aunque se puede hacer en cualquier época del año pero se corre el riesgo de que siembras en la estación seca sufran ataques severos de ácaros y pulgones por lo que aumenta las posibilidades del virus del anillado.

El árbol mantiene una producción constante y se obtendrán dos cosechas al año. Lo anterior permitirá que la venta se equilibre con la oferta y se mantengan los niveles de demanda constantes. Después de cortar se envolverán en papel periódico para evitar daños en la piel que permitan la entrada de hongos y se colocarán a la sombra, para el transporte o almacenamiento se deben de colocar con el pedúnculo hacia abajo ya que esta parte es dura y habrá menos problemas de magulladuras.

- **Dispersión**

Se refiere a las diferentes formas que toma un producto para llegar al consumidor final, es decir los distintos canales de comercialización que se utilizarán en la distribución de los mismos.

La persona encargada del departamento de producción es la que efectúa la recolección también se encargará de la concentración de la papaya. Esta actividad da inicio con la cosecha, seguidamente se trasladará a la bodega previamente instalada (galera) en el lugar en donde se ubicará la Asociación.

Este proceso se ve afectado debido a que el cultivo es altamente perecedero, por lo que se empacarán las papayas en papel periódico con lo que mantendrá sus propiedades naturales y se evitará la proliferación de enfermedades entre las mismas. Por lo tanto la comercialización debe ser inmediata, distribuirse en

la época de cosecha que para el caso se definirán dos en los meses de mayo a junio, noviembre y diciembre. La dispersión se dará desde que los mayoristas venden el producto hacia los consumidores finales.

- Comercialización

A continuación se analiza la propuesta de comercialización desde el punto de vista institucional, funcional y estructural.

- Institucional

Está integrado por los entes o agentes que participan en el canal de comercialización en el Municipio, los cuales serán:

- Productor

Es el primer participante en el proceso, se encargará de la producción de la papaya, así como del acopio y la comercialización, también será responsable de ordenar el producto, verificar la calidad y los estándares establecidos para comercializarlo.

- Mayorista

Son las personas o instituciones que comprarán la papaya en grandes cantidades con el fin de distribuirla a terceros, se encargarán de los costos de traslado de las mismas desde el punto de venta (Asociación) hasta su mercado meta.

- Minorista

Son las personas que se ocuparán de suministrar el producto al consumidor final, en este proyecto el minorista recibirá del mayorista por lo que la Asociación ya no tendrá ninguna participación en esta etapa de venta.

- Consumidor final

El último eslabón en la cadena de comercialización, son las personas que comprarán la papaya fresca para su consumo y no tendrán ningún contacto con el productor, al igual que el minorista.

- Estructural

Se refiere a las características existentes en el mercado, entre los productores, vendedores y consumidores, a continuación se presentan los elementos del proyecto.

- Estructura de mercado

El mercado a cubrir está compuesto en un 100% de la producción para mayoristas quienes lo distribuirán en su mercado meta (la Central de Mayoreo ubicada en la Ciudad Capital).

- Conducta de mercado

En cuanto al tipo de mercado, los productores, a través de la Asociación enfrentarán un mercado de competencia perfecta en el que tanto compradores como vendedores comercializan mercancía homogénea y tienen conocimiento de los precios en cual es determinado según el mercado de oferta y demanda y movilidad de los recursos.

- Eficiencia del mercado

Para alcanzar un nivel de eficiencia adecuado, los productores deberán asegurarse de hacer las entregas del producto a tiempo, homogeneidad de tamaño, peso, precios competitivos de acuerdo a la oferta y demanda actual, lo que permite obtener un mercado que demande constantemente el producto.

- Funcional

Para la ejecución de la comercialización del producto en la Central de Mayoreo se desarrollarán las siguientes funciones.

- Funciones de intercambio:

Se refiere a las características existentes en el mercado, entre los productores, vendedores y consumidores, a continuación se presentan los elementos del proyecto:

- Compra - venta

Para la venta de la producción de la papaya del Municipio se utilizará el método por inspección con clientes mayoristas previamente establecidos y contactados por el encargado de comercialización.

- Determinación de precios

El precio estará determinado por el mercado y la temporada de cosecha, sin embargo la Asociación mantendrá un estándar de precio mínimo de Q.200.00 el quintal.

- Funciones físicas

Para la transferencia física de la papaya producida por la Asociación, se desarrollarán las siguientes funciones:

- Centro de recolección

La Asociación dispondrá de una bodega en las instalaciones de la misma, en la aldea de Cahaboncito, la cual funcionará como centro de acopio, el encargado de producción decide la época de producción que será cuando la papaya se le forme una línea color amarillento en la parte distal hacia la base y la

comercialización será rápida se puede hacer con mayor índice, cosechándose con un 25% de coloración amarilla.

- Almacenamiento

Se recurrirá a un almacenamiento temporal en la bodega que está en las instalaciones de la Asociación, para realizar la separación del producto dañado del que está en buen estado.

- Transporte

Los mayoristas se encargarán de recoger el producto en las instalaciones de la Asociación, se trasladará el producto en lotes, los cuales deberán apilarse de la mejor manera para evitar que se derrumben, debido a las condiciones de los caminos.

- o Funciones auxiliares

Éstas se presentarán en todos los niveles del proceso de mercadeo y facilitan la ejecución de las funciones físicas y de intercambio, a continuación se presentan los elementos que la componen.

- Información de precios y mercados

Esta actividad estará a cargo del responsable de comercialización quien recopilará la información necesaria del producto y llevará el control de los precios que prevalecerán en el mercado, que se conseguirán al hacer visitas directamente a los clientes de la Asociación, a través de estadísticas, cotizaciones, pronósticos de producción y fuentes de información tanto del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación (MAGA) relacionadas con el movimiento del mercado se encargará de mantener información actualizada que permita al productor tener ventaja sobre sus competidores.

- **Financiamiento**

El recurso financiero será indispensable para la comercialización efectiva de las cosechas de la papaya. Los recursos internos provienen de los aportes de sus 30 asociados, mientras que los externos se obtendrán a través de un financiamiento de Banco Agromercantil, S. A. con el 18% de interés anual.

- **Aceptación de riesgos:**

La producción de la papaya como toda actividad agrícola, está expuesta a una serie de riesgos, por lo que entre más elevada sea la inversión, así será el riesgo en que se incurra. La papaya es un producto muy delicado y requiere la pronta comercialización debido a: pérdida de sus propiedades, entra en estado de descomposición por el tiempo en que se ha mantenido estancado, mal manejo en el transporte del producto, amenaza en los precios por el producto importado de otros departamentos o internacional, debido a la fluctuación de los mismos por lo que los asociados deberán estar conscientes de estos riesgos y aceptarlos.

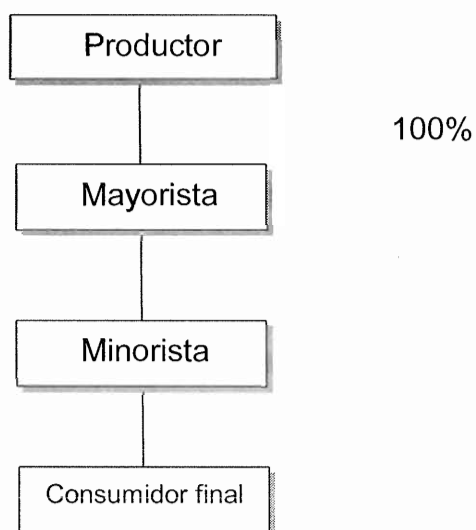
- **Operaciones de comercialización**

Para la comercialización de la papaya se considerarán las siguientes operaciones.

- **Canales de comercialización**

Son las etapas por las cuales pasan los bienes desde el productor hasta el consumidor final. Para este proyecto el canal de comercialización en el que participaran directamente el productor y el mayorista y de forma indirecta el minorista está, graficado a continuación:

Gráfica 60
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de papaya
Canal de comercialización propuesto
Año: 2007



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

Como se puede observar la producción de la Asociación, se comercializará en una vía: Asociación - mayorista, se distribuirá en éste canal el 100% del total de la producción en lotes según la negociación realizada por el encargado de comercialización.

- Márgenes de comercialización

Es la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor por un producto y el recibido por el productor.

Cuadro 170
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de papaya
Márgenes de comercialización
Año: 2007

Institución	Precio de	Margen	Costo de	Margen	Rend.	Participación	
	venta	bruto	mercadeo	neto	s/ Inv.	Productor	Intermed.
	Q.	Q.	Q.	Q.	%	%	%
Productor	200					88	
Mayorista	225	25	10.00	15.00	6		6
Carga y descarga			1.50				
Transporte			8.50				
Minorista	250	25	10.00	15.00	6		6
Carga y descarga			1.50				
Transporte			8.50				
Consumidor Final	275						
Total		50	11.00	39.00	19	100	

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

Por cada Q.225.00 pagados por el mayorista, le queda al productor Q.25.00, pero al venderlo al minorista por cada Q.225.00 que este paga, le quedan al mayorista Q.15.00, por quintal de papaya. Estos últimos niveles obtienen un rendimiento sobre la inversión del 6%.

○ Factores de diferenciación

La papaya se venderá en natural a un precio competitivo en el mercado, a partir de estos datos, se puede determinar que este proyecto es una buena oportunidad para el agricultor que desee asociarse, pues con una mínima inversión obtendrá beneficios económicos y desarrollo social para su comunidad.

9.4.5 Estudio técnico

En este estudio se pretende establecer la prefactibilidad técnica del proyecto y se exponen aspectos como la localización y tamaño, se toman en cuenta consideraciones básicas sobre el centro de acopio, el volumen, valor y superficie de la producción, proceso productivo y requerimientos técnicos.

9.4.5.1 Localización del proyecto

Para la localización del proyecto se tomaron en cuenta aspectos como condiciones de clima, tipo de suelo, distancias adecuadas entre las áreas de cultivo y el centro de acopio.

- Macro localización

El proyecto se ubicará en el municipio de Panzós del departamento de Alta Verapaz que se encuentra situado a 270 kilómetros de la Ciudad Capital por la carretera de la ruta nacional siete este (7E), que se desprende de San Julián en el kilómetro 180 de la ruta Cobán-Guatemala, y llega al Estor del departamento de Izabal, atraviesa los municipios de Tamahú, Tukurú, La Tinta y Panzós, la distancia entre la desviación de San Julián hasta la Cabecera Municipal es de 90 kilómetros.

- Micro localización

El área específica para la realización del proyecto será en la aldea Cahaboncito, ubicada a 12 kilómetros de la Cabecera del Municipio y se elige este lugar porque posee las condiciones necesarias para la producción de papaya como: cercanía para la adquisición de los insumos, clima tropical, suficiente fuente de agua, mano de obra, terrenos disponibles, acceso rápido por carretera principal de terracería que comunica a los municipios de Tamahú, Tukurú, La Tinta, Panzós del departamento de Alta Verapaz y al municipio de el Estor del departamento de Izabal.

9.4.5.2 Tamaño

Para el desarrollo del proyecto de la producción de papaya, se sugiere la utilización de cinco manzanas de terreno. En cada año se llevará a cabo dos cosechas en las cuales se espera un rendimiento de 7,000 frutos, con un peso promedio de 4 libras cada unidad, equivalente a 280 quintales por manzana.

Cuadro 171
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de papaya
Volumen de la producción
(en unidades)

Año	Área cultivada (manzanas)	Plantas por manzana	Frutos por planta	Número de cosechas	Producción anual
1	5	140	25	2	35,000
2	5	140	25	2	35,000
3	5	140	25	2	35,000
4	5	140	25	2	35,000
5	5	140	25	2	35,000
Producción total					175,000

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

Como se puede apreciar en el cuadro anterior la producción por año, para recuperar la inversión, obtener una ganancia según la rentabilidad del producto y poder cumplir con las obligaciones financieras adquiridas, es de 35,000 frutos que suman una producción total de 175,000.

9.4.5.3 Requerimientos técnicos

Son todos aquellos que coadyuvan a tener un óptimo nivel de producción, será necesario contar con recursos: inversión fija, insumos y mano de obra, que servirán para el desarrollo de la propuesta, a continuación se presenta un cuadro que incluye los requerimientos mencionados.

Cuadro 172
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de papaya
Requerimientos técnicos
Año: 2007

Concepto	Unidad medida	Cantidad
Terrenos		
Terreno para la producción	Manzana	5
Edificios e instalaciones		
Bodega y oficina	Unidad	1
Herramientas y equipo agrícola		
Bomba para fumigar	Unidad	4
Tubería para riego	Unidad	10
Carretillas de mano	Unidad	10
Azadones	Unidad	12
Piochas	Unidad	12
Machetes	Unidad	18
Limas	Unidad	10
Navajas para corte	Unidad	30
Mobiliario y equipo		
Escritorio tipo ejecutivo	Unidad	1
Silla tipo ejecutivo	Unidad	1
Calculadora de escritorio	Unidad	1
Juego de seis sillas de visita	Unidad	1
Archivo de cuatro gavetas	Unidad	1
Papelera de cuatro divisiones	Unidad	1
Fax	Unidad	1
Equipo de computación		
Computadora de escritorio	Unidad	1
Impresora	Unidad	1
Insumos		
Semilla de papaya	Sobre	8,400
Bolsas para vivero (15X20 cm.)	Millar	5
Fertilizantes		
Nitrógenados	Quintal	13
		Van

Vienen		
Concepto	Unidad medida	Cantidad
Completo	Quintal	18
Herbicidas	Litro	8
Fungicidas sistémicos	Libra	15
Insecticidas		
Contacto	Litro	11
Sistémicos	Litro	10
Mano de obra directa	Jornal	394
Costos indirectos variables	Jornal	394
Guantes para fumigar	Par	24
Mascarillas para fumigar	Unidad	24
Costos fijos de producción		
Honorarios agrónomo	Asesoría	1
Gastos de administración		
Administrador	Mensual	12
Bonificación	Mensual	12
Cuota patronal	Mensual	12
Prestaciones laborales	Mensual	12

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

Como se puede observar en el cuadro anterior los requerimientos necesarios para la realización del proyecto son: las instalaciones, equipo agrícola, herramientas, mobiliario y equipo, equipo de cómputo y gastos de organización.

9.4.5.4 Volumen y valor de la producción

El volumen y valor de la producción en el cuadro que se detalla, da a conocer la producción anual que tendrá el proyecto en cinco manzanas de terreno que es de 37,250 papayas, se estima una merma del 6% del total de producción, por lo que 35,000 será el rendimiento obtenido en unidades, con un peso promedio de 4 libras cada fruto.

El total de la producción es de 1,400 quintales de papaya, durante la vida útil que será de cinco años.

Cuadro 173
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de papaya
Volumen y valor de la producción
Período: 2007 al 2011

Año	Producción anual	Producción en quintales	Precio de venta Q.	Valor total Q.
1	35,000	1,400	200	280,000
2	35,000	1,400	200	280,000
3	35,000	1,400	200	280,000
4	35,000	1,400	200	280,000
5	35,000	1,400	200	280,000
	175,000	7,000		1,400,000

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

9.4.5.5 Proceso productivo

Para ejecutar el proceso de producción del cultivo de papaya, es necesario llevar a cabo una serie de etapas que son las siguientes:

○ Preparación del terreno

Es recomendable que el terreno de siembra posea un ligero desnivel para facilitar el drenaje del agua, debido a que este cultivo es muy susceptible al encharcamiento por lo succulento de sus raíces y por problemas de hongos del suelo. En caso que el terreno sea completamente plano, se deben realizar canales de drenaje, por el contrario, si es una pendiente muy pronunciada mayor del 25% es fundamental implementar medidas de conservación del suelo como canales para amortiguar correntadas, terrazas o barreras vegetativas.

Es conveniente preparar el terreno mediante una arada y dos o tres rastreadas de manera que el suelo quede bien suelto y poroso. Existen diversas formas de realizar la siembra:

- Siembra en camas, las cuales se pueden hacer con una encamadora o con el arado de disco.
- Siembra en pilones, que consiste en montículos de tierra sobre el cual se siembra. También es factible sembrar primero en terreno plano y luego agregar tierra alrededor del tronco para levantar un montículo.
- Siembra a nivel del terreno.

Se ha sugerido distancias de 3 metros entre hileras para permitir las labores de cultivo, y 0.90 a 1.50 metros entre plantas, depende si se deja una o dos plantas por "golpe". Han sido recomendadas distancias de 2.7 a 3.6 m en cuadro, 3 x 2, 2.5 x 2.5, incluso, en suelos fértiles se recomienda 3 x 1.5 m con la condición que luego del primer año se efectúe un raleo de planta, una de por medio.

- Semilla a utilizar

En la actualidad el método más práctico y comercial es mediante semilla sexual, la semilla debe extraerse de frutos sanos y maduros de plantas hermafroditas con el objeto de disminuir al máximo la probabilidad de que salgan machos en la futura plantación.

La siembra se puede realizar si se siguen dos procedimientos: siembra directa de la semilla en el campo o siembra en bolsas plásticas y luego se trasplanta. El primero de los dos casos tiene el inconveniente de que la semilla es muy atacada por insectos del suelo, enfermedades y malezas, y, si no se toman las medidas pertinentes puede haber pérdida parcial o total de la semilla, si se logra salvar estos obstáculos, la planta crece rápidamente sin los inconvenientes del transplante. El segundo caso, el cual es más recomendado, tiene la ventaja de que se facilita el manejo de las plantas en la primera etapa del desarrollo,

además es factible seleccionar las plantas más vigorosas y uniformizar la plantación.

Las bolsas plásticas son de color negro, agujereadas, de 15 cm de alto, 7 cm de diámetro y 2 - 3 micras de espesor, se siembran dos o tres semillas por bolsa, la germinación ocurre de 15 a 21 días después de la siembra, bajo condiciones de adecuada humedad y temperatura.

Las bolsas deben de llenarse con tierra fértil más algún material que mejore la estructura del sustrato, como arena, granza de arroz o materia orgánica descompuesta. La tierra utilizada debe desinfectarse con productos como: Basamid en dosis de 400 a 450 g por cada 10 m² de cama (10 m de largo, 1 m de ancho y 0.15 m de alto), 15 a 22 días después de la aplicación se puede utilizar la tierra; Vapán en dosis de 1 litro en 40 litros de agua para 10 m² de cama, 15 a 22 días después se puede utilizar la tierra; o Bromuro de Metilo en dosis de una lata de una libra para 10 m² de cama, cuatro a ocho días después se puede utilizar la tierra.

○ Fertilización

○ El papayo es un árbol que está en continuo crecimiento, por lo que demanda alta cantidad de nutrientes, especialmente nitrógeno y potasio. Para permitir un mejor aprovechamiento del abono, se debe fertilizar pequeñas cantidades en lapsos cortos de tiempo.

El nitrógeno y el fósforo son importantes al momento de la siembra. En algunas regiones papayeras se recomienda realizar la primera fertilización a la siembra con 60 gramos por planta de las fórmulas 10-30-10 ó 12-24-12. Debe procurarse aplicar suficiente nitrógeno en la forma de Nitrato de Amonio o Urea en los primeros seis meses, a razón de 60, 90 y 120 gramos por planta a los

dos, cuatro y seis meses. A los ocho, 10 y 12 meses, aplicar fórmulas altas en potasio como la 15-3-31 o la 18-5-15-6-2 en dosis de 120 gramos por planta. Si la plantación lo amerita, se puede realizar otra aplicación a los 15 meses de edad. Estas recomendaciones deben ser tomadas como una guía de fertilización, ya que las dosificaciones y las fórmulas van a depender del resultado del análisis del suelo.

En suelos ácidos y pobres en calcio, debe aplicarse cal o carbonato de calcio. El abono debe repartirse en toda la superficie cubierta por el papayo, y no en la base del tronco.

- Riego

Por las características climatológicas del lugar se puede aprovechar el riego natural, pero cuando la época lluviosa cese, se recomienda utilizar el riego controlado por ser el que favorece el desarrollo de las plantas de papaya. El inconveniente de este método es que resulta más caro, sin embargo, plantaciones en gran escala lo pueden justificar.

- Uso de coberturas vivas

Este es otro aspecto sujeto a investigación, en general se recomienda el uso de coberturas para reprimir la germinación y competitividad de las malezas, mejorar y proteger el suelo, albergar insectos benéficos y mantener la humedad en la época seca.

Este método sería una buena alternativa sobre todo en donde la plantación dura al menos un año y medio para que la cobertura se establezca bien y pueda ofrecer sus beneficios. Como se mencionó anteriormente, es una práctica sujeta a investigación ya que la planta de papaya es muy susceptible a la competencia.

- Cuidados culturales

Para el cuidado cultural del cultivo se necesitan las siguientes fases:

- Control químico

La aplicación de herbicidas en papaya debe realizarse con mucha precaución para evitar problemas de posibles intoxicaciones crónicas o agudas. Sí existen herbicidas selectivos a cualquier planta de hoja ancha, incluye la papaya, como son los antigramíneos que son herbicidas del grupo arilfenoxipropiónicos. Estos productos solo controlan gramíneas y son selectivos al cultivo.

- Control físico

Se incluyen aquí los métodos de control manual (machete) y control mecánico (chapeadora rotativa). Este método de control se recomienda en los primeros tres meses de cultivo, sobre todo el uso de chapeadora, el cual, pasado este tiempo puede afectar al cultivo. Por supuesto que el uso de ésta va de acuerdo a la distancia y al sistema de siembra utilizado. El PH debe oscilar entre 6.5 - 7.5, después de esos rangos también puede cultivarse pero con prácticas culturales de manejo para adaptarlos al PH óptimo para su desarrollo.

- Fumigación

Deben controlarse problemas fungosos, principalmente mal de talluelo, manchas foliares y otras, además pueden presentarse problemas de gusanos (lepidópteros) gusano cortador, mosca blanca, etc. Para prevenir estas enfermedades se realizarán aplicaciones de insecticidas endosulfan y triona 1.5 kilogramos por manzana, al suelo y al follaje.

- Cosecha

La primera recolección de la fruta de papaya se realiza entre los nueve y diez meses de edad de la planta, los frutos no pueden dejarse en el árbol hasta que maduren, sino deben cortarse tan pronto como empiecen a ablandarse y a perder el

color verde del ápice, la madurez se alcanzará a los cuatro o cinco días de la recolección y los frutos tomarán un color amarillo

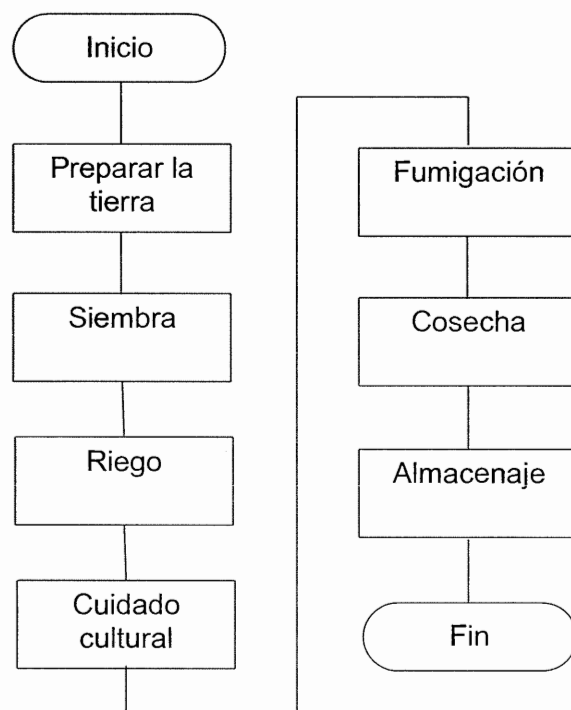
- Almacenaje

Como se describió en la etapa de comercialización, este se realizará de manera temporal en las instalaciones de la Asociación, para seleccionar el producto en buen estado del dañado.

- Flujograma del proceso de producción

El proceso de producción de la papaya conlleva una serie de etapas desde el cultivo hasta la cosecha. A continuación se presentan las distintas actividades del mismo en forma gráfica, para obtener el producto deseado del proyecto.

Gráfica 61
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de papaya
Flujograma del proceso de producción
Año: 2007



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

9.4.5.6 Nivel tecnológico

Para el presente proyecto se utilizará un nivel tecnológico tres, el cual permite la práctica de riego (por gravedad) en aspersión, cierto grado de asistencia técnica, mano de obra asalariada, obtención de crédito y uso de abonos orgánicos y químicos, así como pilones para una mejor producción y segura producción.

Se hará uso de fertilizantes y agroquímicos para obtener mejores resultados, se contratará asistencia técnica que supervise y oriente a los agricultores en el proceso productivo, así mismo se contará con financiamiento.

9.4.6 Estudio administrativo legal

Para la realización del proyecto se hace necesario contar con una estructura organizacional eficiente y eficaz, que se desenvuelva en el marco jurídico guatemalteco.

9.4.6.1 Organización propuesta

Dadas las necesidades productivas del lugar así como el bajo nivel económico del Municipio, se propone:

- Tipo de organización

Se sugiere que los agricultores que se dediquen a la producción de esta fruta en la aldea Cahaboncito, se organicen en una Asociación la cual les permita tener respaldo jurídico que les facilite la obtención de financiamiento y asistencia técnica tanto de organizaciones privadas, como el caso de los lugares donde compran los fertilizantes, Organizaciones No Gubernamentales –ONG’S– y las organizaciones públicas en el caso del Ministerio de Agricultura y Ganadería –MAGA–.

La organización propuesta se constituirá con 30 miembros, la cual se denominará “Asociación de Pequeños Productores de Papaya de la aldea Cahaboncito”.

9.4.6.2 Localización

La organización propuesta se localizará en la aldea Cahaboncito en el municipio de Panzós, por ser el lugar seleccionado para la producción y la mejor ubicación

para el almacenamiento de este cultivo, esto facilitará la adquisición de insumos y la efectiva comercialización del producto.

9.4.6.2 Justificación

De acuerdo a la investigación realizada en el municipio de Panzós y el análisis de los diferentes tipos de organizaciones, se sugiere la creación de una agrupación de pequeños productores de la aldea Cahaboncito, de conformidad con las características del área.

Los beneficios que brindará la Asociación son: asistencia técnica, educación tecnológica, obtención de créditos, reducción de costos, respaldo jurídico, mercado competitivo, generación de fuentes de trabajo y mejor precio de venta.

9.4.6.3 Objetivos

Los objetivos que persigue la Asociación de Productores de Papaya de la aldea Cahaboncito, son los siguientes:

- General
 - Incentivar el desarrollo económico, social y productivo de los habitantes de la aldea Cahaboncito del municipio de Panzós, con la creación de una Asociación de pequeños productores.
- Específicos
 - Diversificar la producción de la aldea Cahaboncito con la implementación de un nuevo cultivo con el cual se busca mejorar la situación económica de los habitantes del lugar.
 - Adquirir asistencia técnica para optimizar los recursos humanos, físicos, financieros y lograr mayor productividad.
 - Implementar sistemas de control que faciliten el alcance de las metas de

producción y comercialización propuestas, para contribuir al incremento de la producción de la región.

9.4.6.4 Marco legal

Es el conjunto de normas leyes y estatutos que rigen a las empresas dentro de la República de Guatemala.

- Normas internas

Son aquellas normas que se establecen para regular todos los actos de organización y funcionamiento de la Asociación, en ese sentido a continuación se exponen las siguientes:

- Acta de constitución, en donde se consigna quienes forman la Asociación.
- Reglamento interno: consiste en las reglas básicas que normarán y regularán el funcionamiento administrativo.
- Políticas de la Asociación: establecerá lineamientos de precios y créditos.
- Manual de organización
- Manual de normas y procedimientos.

- Normas externas

Son el conjunto de leyes que rigen y regulan el país de forma general. El marco jurídico en el cual se basará el funcionamiento de esta organización será:

- Constitución Política de la República de Guatemala, artículo 34, que garantiza el derecho a la libre asociación.
- Código Civil, Decreto 106 del Jefe de Gobierno de la República de Guatemala, artículos: 15, 18 y 64, regula la personalidad jurídica de las asociaciones.
- Código Municipal, Decreto 58-98 modificado por el Decreto Ley 12-2002 emitido por el Congreso de la República de Guatemala. Artículo 18: Organización de vecinos. Artículo 175: Asociaciones Civiles y Comités.

- Código de Comercio, Decreto 2-70 del Congreso de la República de Guatemala.
- Código de Trabajo, Decreto 14-41 del Congreso de la República de Guatemala.
- Ley del Impuesto al Valor Agregado (IVA), Decreto 27-92 del Congreso de la República de Guatemala.
- Ley del Impuesto sobre la Renta (ISR), Decreto 26-92 del Congreso de la República de Guatemala.
- Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, Decreto 295 del Congreso de la República de Guatemala, reformado por Decreto No. 15-89, publicado el 22 de febrero de 1989.

9.4.6.5 Diseño organizacional

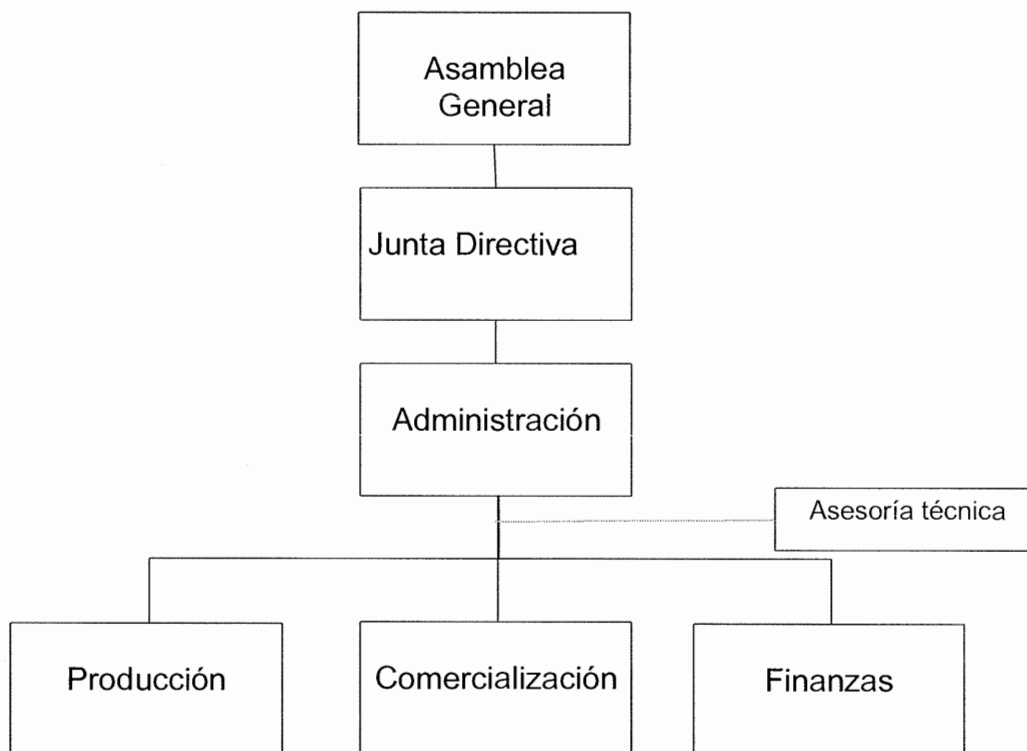
Para que la Asociación tenga una efectiva administración, el organigrama del diseño organizacional muestra la división del trabajo, las relaciones estables que existen entre funciones, niveles y actividades de los elementos humanos y materiales en lo interno de la Asociación para lograr la eficiencia de los planes y objetivos establecidos con base a las funciones generalmente aceptadas para cualquier empresa productiva, con el objeto de tener una división del trabajo y una departamentalización que haga eficiente el uso de los recursos y así alcanzar las metas.

El sistema puede definir claramente la jerarquización de actividades y propone como ente superior operativo y encargado de delegar todas las funciones a la administración la cual tendrá el apoyo de tres departamentos con los cuales se mantendrá en estrecha relación, los cuales son producción, comercialización y finanzas como base de la Asociación.

9.4.6.6 Estructura organizacional

El esquema organizacional que se presenta, define los niveles jerárquicos de mayor importancia comprendidos en las distintas áreas administrativas que conformarán la Asociación, para que el proyecto pueda ser puesto en marcha se propone la siguiente:

Gráfica 62
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de papaya
Estructura organizacional
Asociación de Pequeños Productores de Papaya
Año: 2007



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2,007.

El organigrama propuesto tiene como objeto determinar el grado de autoridad y delimitación de responsabilidad que tendrá cada una de las unidades descritas

dentro de la Asociación.

9.4.6.7 Funciones básicas de las unidades administrativas

Son todas las actividades que realizarán cada integrante de las distintas unidades de la organización. A continuación se describe cada uno de los niveles de la estructura organizacional.

○ Asamblea general

Es el órgano de mayor jerarquía dentro de la organización de la Asociación, esta constituido por el total de los miembros de la misma, sus funciones serán las siguientes:

- Se encarga de seleccionar a los integrantes de la junta directiva.
- Establecer y decidir sobre los procesos administrativos y los componentes.
- Revisar y aprobar el presupuesto anual de ingresos y egresos.
- Autorizar el plan anual de trabajo y en determinado momento acordar la disolución y liquidación de la Asociación.

○ Junta directiva

Es el órgano responsable de la administración del Asociación. Está integrada por el presidente, secretario, tesorero y dos vocales. Entre las principales funciones se encuentran.

- La dirección, ejecución de planes, la toma de decisiones.
- Implementación de políticas.
- La representación legal.
- Rendir informes periódicos para los asociados.
- Convocar a asambleas generales.
- Promover el Asociación y rendir informes a la asamblea general.
- Implementar y dar seguimiento a los planes y programas aprobados por la

Asamblea general.

- Reclutar y seleccionar al personal a contratar.
- Representar a la Asociación ante las instituciones públicas y privadas.

- Administración

Tendrá como responsabilidad:

- La planificación y control de todas las actividades a realizarse dentro de la organización conjuntamente con la Junta Directiva.
- Funciones operacionales básicas de la organización propuesta.
- Descentralización de funciones a los departamentos de producción, comercialización y finanzas.
- Definir estrategias de venta, canales de distribución, estudio de mercado y precios.
- Es el órgano responsable de programar la entrega de pedidos a los clientes.

- Asesoría técnica

Aportará los conocimientos para:

- La selección adecuada de los insumos, herramientas, equipo y la mano de obra, estos serán los encargados de organizar las actividades que se llevarán a cabo.
- Soporte a producción y administración, con el objeto de maximizar los recursos disponibles.

- Departamento de producción

Esta unidad se encargará de:

- Supervisar las actividades necesarias de clasificación, acopio del producto, mantenimiento de instalaciones y todas aquellas propias de la producción de papaya.

- Realizará las compras de insumos necesarios utilizados en el proceso productivo.

- Departamento de comercialización

Será el responsable de:

- Supervisar el traslado de la papaya hasta la bodega de la Asociación.
- Contactar a los mayoristas.
- asegurarse que el producto llegue al cliente con la calidad ofrecida y oportunamente.
- Establecer fechas de entrega
- Contratos de preventas para la papaya.

- Departamento de finanzas

Se encargará de:

- Los registros de ingresos y egresos y otros aspectos relacionados con las finanzas, en los que la organización incurra
- Elaborará informes para informarle a la Junta Directiva y posteriormente a la Asamblea General al cierre del ejercicio contable.

9.4.7 Estudio financiero

Consiste en la determinación y descripción de los costos y gastos que el productor deberá considerar, para poner en marcha el proyecto de producción de papaya, la inversión se dividirá en inversión fija y capital de trabajo.

9.4.7.1 Inversión fija

La inversión fija es el costo que se tiene que efectuar para financiar la producción de papaya, en la cual se adquieren bienes tangibles o intangibles de carácter permanente, que se utilizan en el proceso productivo durante los cinco

años de duración del proyecto. A continuación se muestra el detalle de la inversión fija para el desarrollo del proyecto:

Cuadro 174
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de papaya
Inversión fija
Año: 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Costo total Q.
Plantación de papaya				60,598
Terrenos				75,000
Terreno para la producción	Manzana	5	15,000	75,000
Edificios e instalaciones				15,000
Bodega y oficina	Unidad	1	15,000	15,000
Herramientas y equipo agrícola				10,930
Bomba para fumigar	Unidad	4	625	2,500
Tubería para riego	Unidad	10	500	5,000
Carretillas de mano	Unidad	10	200	2,000
Azadones	Unidad	12	40	480
Piochas	Unidad	12	35	420
Machetes	Unidad	18	25	450
Limas	Unidad	10	5	50
Navajas para corte	Unidad	30	1	30
Mobiliario y equipo				1,960
Escritorio tipo ejecutivo	Unidad	1	750	750
Silla tipo ejecutivo	Unidad	1	150	150
Calculadora de escritorio	Unidad	1	60	60
Juego de seis sillas de visita	Unidad	1	400	400
Archivo de cuatro gavetas	Unidad	1	300	300
Papelera de cuatro divisiones	Unidad	1	50	50
Fax	Unidad	1	250	250
Equipo de computación				4,000
Computadora de escritorio	Unidad	1	3,500	3,500
Impresora	Unidad	1	500	500
Otros activos				3,800
Gastos de organización				3,800
Total Inversión fija				171,288

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

En el cuadro anterior se detalla los elementos físicos necesarios para la realización del proyecto. El rubro de otros activos equivale al 38% de la inversión fija integrado por los gastos de organización e instalación y la inversión inicial. Las cinco manzanas de terreno el 44% y edificios e instalaciones 9%.

Cuadro 175
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de papaya
Inversión en plantación
Año: 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Elementos	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Total
Insumos				13,131
Semilla de papaya	Sobre	8,400	0.59	4,956
Bolsas para vivero (15X20 cm.)	Millar	5	12.00	60
Fertilizantes				
Nitrógenados	Quintal	13	200.00	2,600
Completo	Quintal	18	200.00	3,600
Herbicidas	Litro	8	50.00	400
Fungicidas sistémicos	Libra	15	21.13	317
Insecticidas				
Contacto	Litro	11	33.66	370
Sistémicos	Litro	10	82.82	828
Mano de obra				23,827
Semillero	Jornal	75	44.58	3,344
Fertilización	Jornal	50	44.58	2,229
Preparación del terreno	Jornal	90	44.58	4,012
Trazo y ahoyado	Jornal	115	44.58	5,127
Transplante	Jornal	56	44.58	2,496
Bonificación Decreto 37-2001	Jornal	386	8.33	3,215
Séptimos días	Jornal	64	52.91	3,404
Otros Costos				23,639
Cuota patronal	%	11.67	20,611.76	2,405
Prestaciones laborales	%	30.55	20,611.76	6,297

Van

				Vienen
Elementos	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Total
Guantes para fumigar	Par	24	25.00	600
Mascarillas para fumigar	Unidad	24	15.00	360
Renta tractor	Mz.	5	500.00	2,500
Depreciaciones y amortizaciones				5,968
Imprevistos 10% total costos	%	10.00	55,088.71	5,509
Total inversión plantación				60,598

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

Debido al tipo de cultivo (semipermanente) es necesario hacer una estimación de la inversión en plantación por lo que se detalló en el cuadro anterior que ascenderá a Q60,598.00, de los cuales la mano de obra representa el 39% y otros costos 39%.

9.4.7.2 Inversión en capital de trabajo

Es el capital con que debe contarse para que el proyecto inicie sus operaciones, antes de empezar a percibir ingresos que cubran los costos y gastos, hasta el momento en que el proyecto sea autofinanciable, este capital es adicional a la inversión fija, y esta destinado para la adquisición de los insumos, mano de obra directa, costos indirectos variables, administrativos y de venta. Para que el proyecto se realice se debe contar con un capital de trabajo de Q.138,058.00 que cubrirá los gastos de la primera cosecha, se considera que con los fondos obtenidos de la venta de la misma, se financiarán los gastos de la segunda siembra. A continuación se muestra el detalle de capital de trabajo:

Cuadro 176
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de papaya
Inversión en capital de trabajo
Año: 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Elementos	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Total
Insumos				8,115
Fertilizantes				
Nitrógenados	Quintal	13	200.00	2,600
Completo	Quintal	18	200.00	3,600
Herbicidas	Litro	8	50.00	400
Fungicidas sistémicos	Libra	15	21.13	317
Insecticidas				
Contacto	Litro	11	33.66	370
Sistémicos	Litro	10	82.82	828
Mano de obra				24,321
Limpia	Jornal	90	44.58	4,012
Fertilización	Jornal	50	44.58	2,229
Control fitosanitario	Jornal	60	44.58	2,675
Aporque	Jornal	60	44.58	2,675
Cosecha	Jornal	134	44.58	5,974
Bonificación Decreto 37-2001	Jornal	394	8.33	3,282
Séptimos días	Jornal	66	52.91	3,474
Costos indirectos variables				14,071
Cuota patronal	%	11.67	21,038.94	2,455
Prestaciones laborales	%	30.55	21,038.94	6,427
Guantes para fumigar	Par	24	25.00	600
Mascarillas para fumigar	Unidad	24	15.00	360
Imprevistos 10% total costos	%	10.00	42,279.06	4,228
Costos fijos de producción				7,350
Honorarios agrónomo				3,000
Capacitación producción de papaya				1,500
Energía eléctrica				2,350
Reparación y/o mant. instalaciones				500
				Van

				Vienen
Elementos	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Total
Gastos de administración				52,316
Sueldos				30,000
Bonificación				3,000
Cuota patronal				3,501
Prestaciones laborales				9,165
Agua				400
Energía eléctrica				1,250
Fletes y acarreos				3,600
Papelería y útiles de oficina				1,400
Gastos variables de ventas				2,800
Gastos variables 1% s/ventas				2,800
Gastos financieros				29,085
Total				138,058

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

Los insumos que se detallan en el cuadro anterior, son los que se necesitan para la siembra de las cinco manzanas de terreno, representan el 6% del total de la inversión en capital de trabajo. El rubro de los fertilizantes constituye un 76% (Q.6,200.00), los insecticidas representan el 15% (Q.1,198.00) y en menor cantidad están los herbicidas y fungicidas del total de los insumos.

En concepto de mano de obra, para la realización del proyecto se necesita contar con 780 jornales a un costo de Q.44.58 diarios, para el cual el salario mínimo para actividades agrícolas que establece el Acuerdo Gubernativo No. 624-2006. Además se pagará el bono de productividad a razón de Q.8.33 el día para actividades agrícolas que establece el Decreto No. 37-2,001. Asimismo, se incluye el séptimo día, según lo estipulan los artículos 126 y 127 del Decreto No. 1441 Código de Trabajo y sus reformas, leyes que están vigentes en la fecha de elaboración del presente informe.

Los costos indirectos variables que intervienen en el proceso del cultivo de la papaya, se tiene contemplado el pago de las cuotas patronales en 11.67% (Q.2,455.00) y el pago de prestaciones laborales 30.55% (Q.6,427.00) porcentajes vigentes a la fecha de la presente investigación, así como un diez por ciento de imprevistos calculados sobre la suma de los insumos, mano de obra, cuota patronal, prestaciones laborales, guantes y mascarillas para fumigar.

9.4.7.3 Inversión total

Este capital representa la suma de la inversión fija más la inversión en capital de trabajo que se necesita para que se desarrolle el proyecto. A continuación se muestra los rubros que integran la inversión total requerida para el proyecto de la papaya:

Cuadro 177
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de papaya
Inversión total
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Sub-total	Total
Inversión fija		171,288
Plantación de papaya	60,598	
Terrenos	75,000	
Edificios e instalaciones	15,000	
Herramientas y equipo agrícola	10,930	
Mobiliario y equipo	1,960	
Equipo de computación	4,000	
Otros activos	3,800	
Inversión en capital de trabajo		138,058
Insumos	8,115	
Mano de obra	24,321	
Costos indirectos variables	14,071	
Costos fijos de producción	7,350	
Gastos de administración	52,316	
Gastos variables de ventas	2,800	
Gastos financieros	29,085	
Total		309,345

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

Como puede observarse la inversión total asciende a la cantidad de Q.309,345 y la mayor inversión se encuentra en inversión fija que requiere un 55% (Q.171,288.00) del valor total.

9.4.7.4 Financiamiento

Se refiere al origen de los recursos necesarios para la realización del proyecto de papaya, el cual se obtendrá de fuentes internas y externas.

- Fuentes internas

Son los provenientes de los recursos monetarios de 30 asociados por valor de Q.2,425.43 cada uno al inicio de las operaciones que asciende a Q72,763.00 y el aporte de cinco manzanas de terreno equivalentes a Q75,000.00, se contará con un capital de Q.147,763.00 con este fondo se cubrirá la inversión fija en un 65% (Q.110,690.00) y el 27% (Q.37,073.00) de la inversión en capital de trabajo.

- Fuentes externas

Estos recursos se obtienen fuera de la asociación, los mismos se pueden obtener por medio de las entidades bancarias, préstamos de financieras, anticipos de clientes, créditos de proveedores, fundaciones o cooperativas, clasificándose como créditos bancarios o extrabancarios.

Para completar la inversión necesaria los asociados deberán recurrir al financiamiento externo a través del Banco Agromercantil, S. A., en donde se gestionará un préstamo de Q.161,582.00, a un plazo de dos años, tasa del 18% anual, con garantía fiduciaria, el cual deberá renovarse en el último año, el mismo constituye el 52% de la inversión total, dicho monto cubre el 35% (Q.60,598.00) de inversión fija y el 73% (Q.100,984.00) de la inversión en capital de trabajo.

A continuación se muestra la integración de las fuentes de financiamiento interno y externo:

Cuadro 178
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de papaya
Plan de financiamiento
Año: 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Financiamiento interno	Financiamiento externo	Inversión total
Inversión fija	110,690	60,598	171,288
Plantación de papaya	-	60,598	60,598
Terrenos	75,000	-	75,000
Edificios e instalaciones	15,000	-	15,000
Herramientas y equipo agrícola	10,930	-	10,930
Mobiliario y equipo	1,960	-	1,960
Equipo de computación	4,000	-	4,000
Otros activos	3,800	-	3,800
Inversión capital de trabajo	37,073	100,984	138,058
Insumos	8,115	-	8,115
Mano de obra	-	24,321	24,321
Costos indirectos variables	-	14,071	14,071
Costos fijos de producción	-	7,350	7,350
Gastos de administración	26,158	26,158	52,316
Gastos variables de ventas	2,800	-	2,800
Gastos financieros	-	29,085	29,085
Inversión total	147,763	161,582	309,345

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

La inversión total para poner en marcha el proyecto, es de Q.309,345.00 de los cuales el 48% corresponde a fuentes internas y el 52% proviene de fuentes externas.

- Plan de amortización del préstamo

Por medio del préstamo obtenido en el Banco Agromercantil, S. A. que se cancelará a través de amortizaciones de Q.80,791.00 al final de cada año, a un plazo de dos años, con una tasa de interés variable sobre saldos del 18% como se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro 179
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de papaya
Plan de amortización de préstamo
Período: 2007 al 2008
(Cifras expresadas en quetzales)

Año	Cuota anual	% Intereses	Intereses sobre saldos	Amortización del préstamo	Saldo del préstamo
0					161,582
1	109,876	18	29,085	80,791	80,791
2	95,333	18	14,542	80,791	-
Total	205,209		43,627	161,582	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

El cuadro anterior muestra que el préstamo total asciende a la cantidad de Q161.582.00, el cual será cancelado en dos años conforme a los plazos de amortización a capital y pago de intereses anuales..

9.4.7.5 Costo de producción

El costo de producción es un estado financiero que presenta la información relacionada con los costos directos (insumos y mano de obra) y los costos indirectos (que no intervienen directamente en el cultivo como prestaciones laborales), necesarios para la obtención del producto a cultivar. A continuación se muestra el costo directo de producción:

Cuadro 180
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de papaya
Estado de costo directo de producción proyectado
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Año				
	1	2	3	4	5
Insumos	8,115	8,115	8,115	8,115	8,115
Fertilizantes					
Nitrógenados	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600
Completo	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600
Herbicidas	400	400	400	400	400
Fungicidas sistémicos	317	317	317	317	317
Insecticidas					
Contacto	370	370	370	370	370
Sistémicos	828	828	828	828	828
Mano de obra directa	24,321	24,321	24,321	24,321	24,321
Limpia	4,012	4,012	4,012	4,012	4,012
Fertilización	2,229	2,229	2,229	2,229	2,229
Control fitosanitario	2,675	2,675	2,675	2,675	2,675
Aporque	2,675	2,675	2,675	2,675	2,675
Cosecha	5,974	5,974	5,974	5,974	5,974
Bonificación Decreto 37-2001	3,282	3,282	3,282	3,282	3,282
Séptimos días	3,474	3,474	3,474	3,474	3,474
Costos indirectos variables	14,071	14,071	14,071	14,071	14,071
Cuota patronal	2,455	2,455	2,455	2,455	2,455
Prestaciones laborales	6,427	6,427	6,427	6,427	6,427
Guantes para fumigar	600	600	600	600	600
Mascarillas para fumigar	360	360	360	360	360
Imprevistos 10% total costos	4,228	4,228	4,228	4,228	4,228
Total costo directo de producción	46,507	46,507	46,507	46,507	46,507
Producción anual por quintal	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400
Costo directo de producción unitario por quintal	33.22	33.22	33.22	33.22	33.22

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

En el cuadro anterior se presentan los elementos que integran el costo directo de producción de Q.46,507.00 en el primer año de actividades, que se estima será el costo por año en el tiempo que dure el proyecto, se puede observar que el costo directo de producción unitario por quintal es de Q.33.22 que se mantiene en cada año productivo.

9.4.7.6 Estado de resultados

Este estado financiero muestra el resultado obtenido (pérdida o ganancia) durante un período dado, los ingresos y gastos que se originan de las operaciones de giro normal de una empresa o negocio.

En los costos fijos de producción se incluye el rubro de las amortizaciones de la plantación y las depreciaciones del período, en los gastos de operación también se consideran las depreciaciones correspondientes, de acuerdo a lo que establece el artículo 19 de la Ley del Impuesto Sobre la Renta, Decreto 26-92 del Congreso de la República.

Para el cálculo del impuesto sobre la renta, se aplicó el 31%, según el artículo 44 que indica la Ley expuesta en el párrafo anterior.

A continuación se muestra la integración de las cuentas principales del estado de resultados, para lo cual se consideró la venta total de la producción, que permitirá conocer la utilidad que se obtendrá durante los cinco años de la propuesta:

Cuadro 181
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de papaya
Estado de resultados proyectado
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Año				
	1	2	3	4	5
Ventas	280,000	280,000	280,000	280,000	280,000
(-) Costo directo de producción	46,507	46,507	46,507	46,507	46,507
(-) Gastos variables de ventas	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800
Ganancia marginal	230,693	230,693	230,693	230,693	230,693
(-) Costos fijos de producción	19,622	19,622	19,622	19,622	16,890
Honorarios agrónomo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Capacitación producción de papaya	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
Energía eléctrica	2,350	2,350	2,350	2,350	2,350
Reparación y/o mant. instalaciones	500	500	500	500	500
Dep. Edificios e instalaciones	450	450	450	450	450
Dep. Herramientas y equipo agrícola	2,733	2,733	2,733	2,733	0
Amortización plantación papaya	9,090	9,090	9,090	9,090	9,090
(-) Gastos de administración	55,101	55,101	55,101	53,768	53,768
Sueldos	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
Bonificación	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal	3,501	3,501	3,501	3,501	3,501
Prestaciones laborales	9,165	9,165	9,165	9,165	9,165
Agua	400	400	400	400	400
Energía eléctrica	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250
Fletes y acarreos	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600
Papelería y útiles de oficina	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400
Dep. edificios e instalaciones	300	300	300	300	300
Dep. mobiliario y equipo	392	392	392	392	392
Dep. equipo de computación	1,333	1,333	1,333	0	0
					Van

Concepto	Vienen				
	1	2	Año 3	4	5
Amortización otros activos	760	760	760	760	760
Ganancia en operación	155,970	155,970	155,970	157,303	160,035
(-) Gastos financieros	29,085	14,542	0	0	0
Intereses sobre préstamo	29,085	14,542	0	0	0
Ganancia antes de ISR	126,885	141,427	155,970	157,303	160,035
Impuesto sobre la Renta (31%)	39,334	43,842	48,351	48,764	49,611
Ganancia del ejercicio	87,551	97,585	107,619	108,539	110,424

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

Con base a la información anterior se presenta el estado de resultados proyectado para los cinco años que se estima durará el proyecto y en el cual durante el primer año se obtendrá una ganancia de Q.87,551.00 en la que se considera que se venderán 1,400 quintales de papaya a un precio de Q.200.00 cada quintal.

9.4.7.7 Estado de situación financiera

Es el estado financiero que muestra los derechos y obligaciones que tiene la empresa, también es llamado Balance General, presenta en forma escrita todos los recursos y obligaciones que posee un ente económico en un período determinado.

- Estado de situación financiera proyectado

A continuación se muestra el estado de situación financiera en los cinco años de ejecución del proyecto de producción de papaya.

Cuadro 182
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de papaya
Estado de situación financiera proyectado
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras expresadas en quetzales)

Conceptos	1	2	Año 3	4	5
Activo					
Activo no corriente	156,230	141,173	126,115	112,391	101,399
Terrenos	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000
Edificios e instalaciones	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000
(-) Depreciación acumulada	(750)	(1,500)	(2,250)	(3,000)	(3,750)
Herramientas y equipo	10,930	10,930	10,930	10,930	0
(-) Depreciación acumulada	(2,733)	(5,465)	(8,198)	(10,930)	0
Mobiliario y equipo	1,960	1,960	1,960	1,960	1,960
(-) Depreciación acumulada	(392)	(784)	(1,176)	(1,568)	(1,960)
Equipo de computación	4,000	4,000	4,000	0	0
(-) Depreciación acumulada	(1,333)	(2,667)	(4,000)	0	0
Plantación de papaya	60,598	51,508	42,418	33,329	24,239
(-) Amort. en plantación papaya	(9,090)	(9,090)	(9,090)	(9,090)	(9,090)
Otros activos	3,800	3,800	3,800	3,800	3,800
(-) Amortización acumulada	(760)	(1,520)	(2,280)	(3,040)	(3,800)
Activo corriente	199,209	235,568	362,753	485,430	607,693
Caja y bancos	199,209	235,568	362,753	485,430	607,693
Total activo	355,439	376,741	488,868	597,821	709,092
Pasivo					
Patrimonio	235,314	332,899	440,518	549,057	659,481
Aporte asociados	147,763	147,763	147,763	147,763	147,763
Ganancia neta del ejercicio	83,173	92,706	102,238	103,112	104,903
Ganancia acumulada	0	83,173	175,879	278,117	381,229
Reserva legal	4,378	9,257	14,638	20,065	25,586
Pasivo no corriente	80,791	0	0	0	0
Préstamo bancario	80,791	0	0	0	0
Pasivo corriente	39,334	43,842	48,351	48,764	49,611
ISR por pagar	39,334	43,842	48,351	48,764	49,611
Suma pasivo y capital	355,439	376,741	488,868	597,821	709,092

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

El estado de situación financiera muestra los derechos y obligaciones de los asociados durante la ejecución del proyecto, se puede observar que los activos se incrementan en los años productivos y refleja la rentabilidad.

9.4.7.8 Presupuesto de caja

El presupuesto de caja muestra los ingresos y egresos de efectivo durante la ejecución de los cinco años productivos del proyecto, el cual es necesario para la evaluación financiera del mismo.

En el siguiente cuadro se aprecia el flujo de efectivo proyectado en el tiempo que dure la propuesta, se detallan los ingresos y egresos en cada año productivo:

Cuadro 183
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de papaya
Presupuesto anual de caja
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	1	2	Año 3	4	5
Ingresos					
Aporte efectivo inversionistas	147,763				
Préstamo bancario	161,582				
Saldo anterior		199,209	235,568	362,753	485,430
Ventas	280,000	280,000	280,000	280,000	280,000
Total Ingresos	589,345	479,209	515,568	642,753	765,430
Egresos					
Gtos variables de ventas	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800
Terrenos	75,000				
Edificios e inst.	15,000				
Herramientas y equipo Agrícola	10,930				
Mobiliario y equipo	1,960				

Van

Concepto	Vienen				
	1	2	Año 3	4	5
Equipo de computación	4,000				
Otros activos	3,800				
Plantación de papaya	60,598				
Insumos	8,115	8,115	8,115	8,115	8,115
Mano de obra	24,321	24,321	24,321	24,321	24,321
Costos ind. variables	14,071	14,071	14,071	14,071	14,071
Costos fijos de prod.	7,350	7,350	7,350	7,350	7,350
Gastos de admón.	52,316	52,316	52,316	52,316	52,316
Gastos financieros	29,085	14,542	-	-	-
Amort. préstamo	80,791	80,791	-	-	-
Impuesto sobre la Renta	-	39,334	43,842	48,351	48,764
Total egresos	390,136	243,641	152,815	157,324	157,737
Saldo al final de cada año	199,209	235,568	362,753	485,430	607,693
Total	589,345	479,209	515,568	642,753	765,430

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

En el cuadro anterior se puede apreciar que los ingresos se integran con los fondos que provienen de las ventas generadas en el proyecto, así como el efectivo que se obtiene de financiamiento externo (préstamo) y la aportación de los 30 asociados al inicio del proyecto, en cuanto a los egresos se incluyen los desembolsos en efectivo por la compra de mobiliario y equipo, herramientas y equipo agrícola, amortización del préstamo, pago de intereses.

9.4.8 Evaluación financiera

La importancia de la evaluación financiera radica en determinar la viabilidad de un proyecto, por medio de indicadores que permitan medir razonablemente la conveniencia o no de realizar la inversión, por medio de estos se medirán los resultados a obtener con relación a su inversión inicial.

Se utilizarán únicamente las herramientas simples, para determinar la viabilidad del mismo y toma como base los datos del primer año.

9.4.8.1 Flujo neto de fondos

Es la suma de todos los ingresos menos todos los pagos o egresos efectuados durante la vida útil del proyecto de inversión, sin considerar aquellos costos que no originen desembolso real de dinero.

Cuadro 184
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de papaya
Flujo neto de fondos
Período: 2007 al 2011
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	1	2	Año 3	4	5
Ingresos:					
Ventas	280,000	280,000	280,000	280,000	280,000
Valor de rescate					101,399
Total	280,000	280,000	280,000	280,000	381,399
Egresos:					
Costo directo de producción	46,507	46,507	46,507	46,507	46,507
Gastos variables de ventas	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800
Costos fijos de producción	7,350	7,350	7,350	7,350	7,350
Gastos de administración	52,316	52,316	52,316	52,316	52,316
Gastos financieros	29,085	14,542	-	-	-
Impuesto sobre la Renta	39,334	43,842	48,351	48,764	49,611
Total	177,392	167,358	157,324	157,737	158,584
Flujo neto de fondos	102,608	112,642	122,676	122,263	222,815

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

La proyección del flujo de fondos se determina por los años que durará el proyecto y se analiza con el objetivo de establecer la diferencia entre los ingresos y egresos, que sirve de base para evaluar financieramente un proyecto tomando en cuenta el valor del dinero en el tiempo.

9.4.8.2 Valor actual neto –VAN–

Es el método de evaluación de proyectos considerado como básico, permite obtener un criterio financiero válido para tomar la decisión de invertir. Compara los flujos de efectivo en función del tiempo, debido a que los valoriza mediante la utilización de la tasa de actualización.

Para realizar este análisis, se estableció una tasa de descuento del 20%, que es un porcentaje mayor en comparación a la tasa pasiva que ofrecen los bancos del sistema, además es la tasa de rendimiento mínima aceptada (TREMA) que los agricultores están dispuestos a aceptar para invertir en el proyecto.

Cuadro 185
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de papaya
Valor actual neto -VAN-
Período: 2007 al 2011
(Cifras expresadas en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 20%	Valor actual neto
0	309,345		309,345	(309,345)	1.00	(309,345)
1		280,000	177,392	102,608	0.83	85,507
2		280,000	167,358	112,642	0.69	78,224
3		280,000	157,324	122,676	0.58	70,993
4		280,000	157,737	122,263	0.48	58,962
5		381,399	158,584	222,815	0.40	89,545
Total	309,345	1,501,399	1,127,739	373,660		73,885

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

Al actualizar los ingresos y egresos del proyecto, se obtiene un VAN positivo de Q.73,885.00, lo cual indica que el proyecto además de generar beneficios que cubren la inversión inicial, también genera un excedente, lo que hace más atractiva la inversión en el proyecto de producción de papaya.

9.4.8.3 Tasa interna de retorno –TIR-

Se define como la tasa de interés que iguala el valor presente de los flujos de efectivo esperados a futuro con el desembolso inicial de efectivo o valor inicial de la inversión, es un indicador importante en la toma de decisiones con respecto a la inversión. El resultado que se obtenga debe ser mayor a la tasa mínima esperada, que en este caso se considera del 20%.

Cuadro 186
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de papaya
Tasa interna de retorno -TIR-
(Cifras expresadas en quetzales)

Año	Inversión	Flujo neto de fondos	Factor	TIR
TIR				29.23%
0	309,345	(309,345)	1.00000	(309,345)
1		102,608	0.77381	79,399
2		112,642	0.59879	67,448
3		122,676	0.46335	56,842
4		122,263	0.35854	43,837
5		222,815	0.27745	61,819
Total	309,345	373,660		-

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

Se determinó que existe un amplio margen entre el porcentaje mínimo esperado del 20% y el máximo rendimiento que es del 29%, lo cual reafirma la rentabilidad del proyecto y su factibilidad financiera, por lo que debe ser aceptado.

9.4.8.4 Relación beneficio costo –R/BC-

Esta razón evalúa la eficiencia con la que se utilizan los recursos, se fundamenta en la relación que existe entre el total del valor actual de los ingresos con el de los egresos. Cuando el resultado es mayor o igual que uno, el proyecto de inversión deberá aceptarse, de lo contrario deberá rechazarse.

Cuadro 187
Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de papaya
Relación beneficio costo
(Cifras expresadas en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización 20%	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	309,345		309,345	1.00		309,345
1		280,000	177,392	0.83	233,333	147,827
2		280,000	167,358	0.69	194,444	116,221
3		280,000	157,324	0.58	162,037	91,044
4		280,000	157,737	0.48	135,031	76,069
5		381,399	158,584	0.40	153,276	63,731
Total	309,345	1,501,399	1,127,739		878,122	804,237

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{878,122}{804,237} = 1.09$$

En el resultado anterior se observa que los ingresos que se obtendrán durante los cinco años son superiores a los egresos, la relación beneficio costo del proyecto es de 1.09, lo cual indica que por cada quetzal invertido se obtendrá una utilidad de Q.0.09 y que el empleo de los recursos es eficiente, por lo que el proyecto se considera aceptable.

9.4.8.5 Punto de equilibrio

Se considera como el nivel necesario de ventas para la recuperación de los gastos fijos y variables. Representa el nivel de ventas en donde la empresa o negocio no reporta ganancia ni pérdida.

- Punto de equilibrio en valores

Es un método para determinar el punto exacto, en el cual las ventas cubrirán los costos y gastos, para poder mantener el equilibrio de la situación financiera del proyecto.

$$\text{P.E.Q.} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ Ganancia marginal}} = \frac{103,808.21}{0.823904} = 125,995.56$$

Con la cantidad de Q. 125,995.56 que se obtenga de ventas en el primer año del proyecto no se obtendrá pérdida ni ganancia.

- Punto de equilibrio en unidades

El punto de equilibrio en unidades indica el número de unidades que debe producirse y venderse para no obtener ganancia ni pérdida. El precio de venta por quintal de papaya es de Q. 200.00.

$$\text{P.E.U.} = \frac{\text{P.E.Q.}}{\text{Precio unitario venta}} = \frac{125,995.56}{200.00} = 630$$

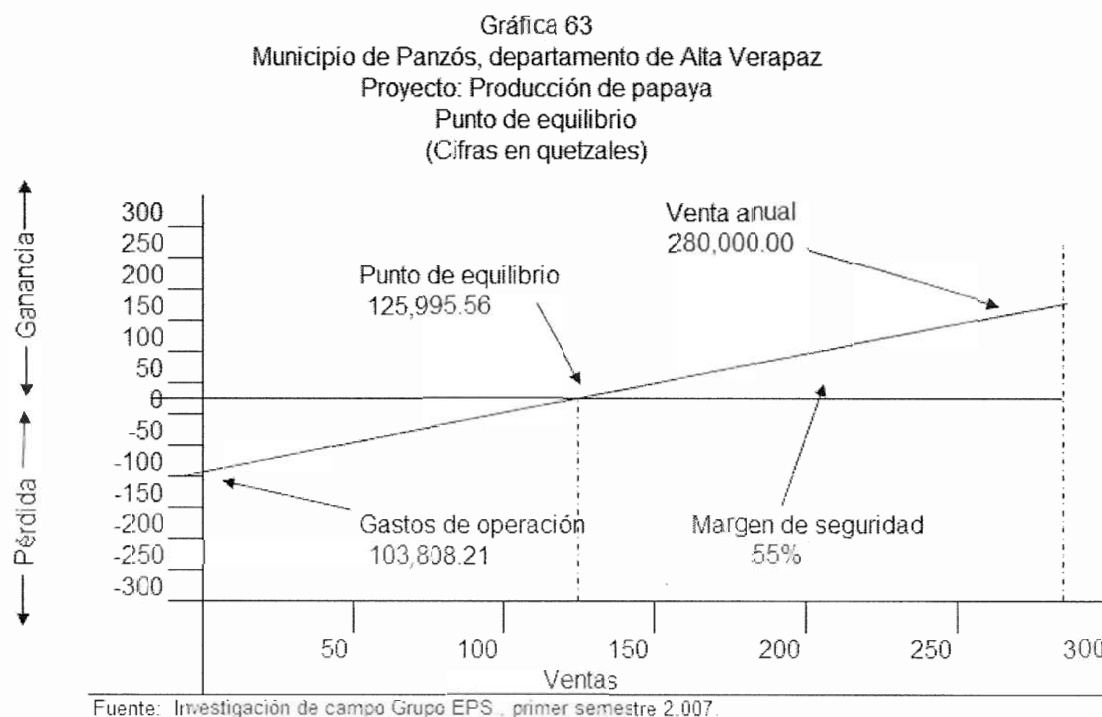
El resultado anterior indica que para obtener el punto de equilibrio en unidades se debe producir y vender 630 quintales de papaya en el año.

- Margen de seguridad

Indica el limite expresado en porcentajes que puede disminuirse las ventas hasta sin incurrir en pérdidas por gastos imprevistos.

$$\text{MS} = \frac{\text{Ventas totales} - \text{P.E.Q.}}{\text{Ventas totales}} = \frac{154,004.44}{280,000.00} = 55\%$$

Dicho porcentaje demuestra un margen de seguridad aceptable del 55% para cubrir gastos adicionales no estimados en el punto de equilibrio, lo cual confirma que el desarrollo del proyecto es factible. Gráficamente se puede demostrar de la siguiente manera:



9.4.9 Impacto social

El cultivo de papaya, tendrá efectos positivos dentro de los aspectos socioeconómicos de la población, principalmente por el aprovechamiento de la tierra, la generación de nuevas fuentes de empleo y lograr con la especialización de la producción un producto de mejor calidad.

Además de generar empleo, la ejecución del proyecto beneficiará a más de 30 familias ubicadas en la aldea Cahaboncito. Si se toma en cuenta que cada familia del municipio de Panzós está conformada por un promedio de seis

miembros, se beneficiará aproximadamente a 180 personas durante los cinco años de funcionamiento del proyecto.

También contribuirá al desarrollo económico, por medio de la interrelación necesaria entre sectores, se incrementará la demanda de insumos, instrumentos de trabajo, transporte, etc.

Esto también ayudará a la diversificación de la producción agrícola dentro del Municipio, porque actualmente solo se cultiva maíz, frijol, chile y arroz en mayor escala.

CONCLUSIONES

El desarrollo del diagnóstico socioeconómico, potencialidades productivas y propuestas de inversión en el municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz permitió validar la hipótesis general presentada en relación a la precaria situación económico-social y deficiente actividad productiva por la escasa organización, administración y comercialización efectuado por productores. A continuación las conclusiones que se determinaron como resultado del análisis de las distintas variables socioeconómicas:

1. La división política de la localidad muestra disminución de aldeas del año 2007 con relación a 1994, derivado que en el año 2000 se separó la aldea Santa Catalina La tinta, la que posteriormente se convirtió en Municipio en el mismo año, con una extensión territorial de 92 kilómetros cuadrados y 25 centros poblados.
2. La población disminuyó en un 16% entre los años de 1994 a 2007, como consecuencia de la separación de Santa Catalina La Tinta. La división administrativa se fortaleció con los Acuerdos de Paz a partir de la creación de los 101 Consejos Comunitarios de Desarrollo –COCODES- que tienen representación ante el poder municipal para priorizar proyectos de beneficio social.
3. Los recursos naturales han sufrido deterioro al año 2007 en relación a los últimos 13 años, y las principales causas son:
 - La deforestación por el uso de leña como medio energético para preparar alimentos y la expansión de la frontera agrícola. En el Municipio existe una de las áreas protegidas mas importantes del País llamada la tierra de las Minas, administrada por la organización Defensores de la Naturaleza,

las Minas, administrada por la organización Defensores de la Naturaleza, la cual ha creado leyes para el resguardo de la misma, que en la actualidad no se cumplen; a consecuencia de ello se encuentran áreas con cierto grado de deforestación que va en aumento.

- La contaminación de recursos hídricos afecta en calidad y cantidad el suministro del vital líquido para consumo humano y cultivos de la región, principalmente del río Polochic, el mas importante para el suministro de agua de la región, debido también a la contaminación de agroquímicos, vertimiento de aguas servidas y residuales, en varias comunidades así como por la falta de letrinas en algunas partes.
 - El uso inadecuado del suelo es un factor determinante ya que al efectuar la quema de plantas al final de cada cosecha, este pierde sus principales propiedades y no obtiene una recuperación adecuada de los nutrientes, lo que origina un menor aprovechamiento del recurso tierra y por ende una menor productividad del mismo.
4. La densidad poblacional demuestra que el Municipio presenta un incremento en la población por kilómetro cuadrado del 23%, debido al poco interés en cuanto a la información sobre métodos de planificación familiar, bajo nivel educacional y altos índices de pobreza.
 5. En el municipio de Panzos, la tenencia de la tierra ha estado dentro del estrato de subfamiliar ya que en los censos realizados en 1979 y 2003 la tierra estaba constituida por 329 fincas arrendadas y 3,933 propias de las cuales al año 2003 el 89% correspondían a tierras propias y el 11% a arrendadas. Según encuesta de 407 hogares el 80% son propias y el 20% arrendadas. En lo que respecta a la concentración de la tierra para el año 1979 un 14% correspondía a microfincas y fincas subfamiliares, para el

año 2003 aumentó en un 38%. Y para el 2007 según encuesta tuvo un crecimiento del 20%.

6. Los servicios básicos con que cuenta el Municipio son: el agua entubada, es el servicio con mayor cobertura, ya que el 92% de las comunidades lo tienen, este carece de tratamientos de purificación por esta razón el agua no es potable y su para su consumo primero debe llevar un proceso de ebullición, debido a que se desconoce el grado de contaminación, así como también si es o no agente de enfermedades. En lo que se refiere al servicio de energía eléctrica, la empresa encargada del mismo (Deorsa) ha invertido en las comunidades urbanas y las que se encuentran cercanas al casco urbano, la inversión es mínima o nula en el área rural debido a la falta de accesos a vehículos, con lo que sus suministros logísticos para su instalación no pueden ingresar.
7. El servicio de salud es limitado ya que solo existen dos centros de salud tipo B, que no poseen el equipo necesario para atender casos como cirugías mayores, epidemias, enfermedades infectocontagiosas, entre otras, por lo el 61% de que las personas que buscan este servicio son atendidas por emergencias menores, de lo contrario son trasladados al hospital de Santa Catarina La Tinta. Además no se cuenta con transporte apropiado para el traslado de personas.
8. La cobertura educativa es deficiente ya que solo el 64.52% de la población en edad escolar recibe tal servicio, debido en gran medida a que varios establecimientos no tienen infraestructura adecuada, hace falta mobiliario apropiado y carecen de maestros, pues en la mayoría de los casos un docente es asignado para la atención de dos a tres grados.

9. Las vías de acceso del Municipio no han tenido atención por parte de las autoridades municipales y de gobierno lo que limita el desarrollo comercial, económico y social, ya que las carreteras se encuentran en mal estado. Así como los puentes, principalmente el que está ubicada entre la aldea Telemán y finca la Constancia, cuya estructura es poco transitable y que en la actualidad se encuentra un nuevo puente en construcción.
10. Las entidades de apoyo gubernamentales y no gubernamentales, así como las entidades privadas; son organizaciones del Municipio que contribuyen al desarrollo económico y social de la población. Además influyen en la organización de nuevos proyectos, que generan fuentes de ingreso y empleos, para mejorar el nivel de vida de los habitantes.
11. Se detectaron varios riesgos, amenazas y vulnerabilidades, las cuáles constituyen una de las principales limitantes para la vida cotidiana de los habitantes, ya que la mayoría de los hogares se encuentran en zonas de alto riesgo debido a inundaciones, deslizamientos de tierra y en general cualquier amenaza que ponga en riesgo la vida de estos.
12. En el municipio de Panzós se realizan dos días de mercado: los miércoles en la aldea Telemán, los jueves en la Cabecera Municipal, de estas el primero es el que presenta mayor movimiento, debido a que en él se dan mejores condiciones de negociación e ingreso para los comerciantes.
13. La actividad productiva con mayor aporte a la economía en el Municipio lo constituye el sector agrícola con una participación del 52%, debido a que la mayoría de la población se dedica a los cultivos tradicionales como el

maíz, frijol, chile picante, arroz para el autoconsumo, lo cual permite una seguridad alimentaria de subsistencia, otra parte de los cultivos son destinados para la venta. En menor escala se encuentran las actividades pecuarias, artesanales y agroindustriales que también contribuyen al desarrollo económico del municipio de Panzós.

14. Se observó en las diferentes comunidades del Municipio diversas potencialidades agrícolas, pecuarias, artesanales, forestales y ecoturísticas que aun no han sido explotadas, sin embargo el lugar cuenta con la riqueza de suelo, clima, hidrología apropiados para varios cultivos, los cuales no se han desarrollado por la falta de asesoría técnica y financiera que sirva de apoyo a los pequeños, medianos y grandes productores.
15. Se presentan las propuestas de inversión de: pashte, camote, melón y papaya, para contribuir al desarrollo económico- social de la población y así incentivar la inversión, generación de empleo y contribuir al desarrollo en general de los habitantes.

RECOMENDACIONES

En el municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz derivado de la situación económico-social y deficiente actividad productiva y con base a las conclusiones que se determinaron como resultado del análisis de las distintas variables socioeconómicas se recomienda lo siguiente:

1. Que la Municipalidad establezca los límites reales del Municipio, debido a que existen conflictos territoriales en las comunidades adyacentes entre el municipio de Panzós y Santa Catalina la Tinta como consecuencia de la separación de esta aldea.
2. Que se fortalezca la organización de los COCODES para incentivar la participación de la población en forma conjunta, porque así tendrán una mejor visión de las necesidades básicas de cada sector, de ésta manera podrán plantear propuestas sobre proyectos de inversión, mejoramiento en los servicios de educación, salud, agua potable, alumbrado eléctrico y otros, los cuales servirán para mejorar el nivel de vida de los habitantes del Municipio.
3. Que a través de instituciones como: el Instituto Nacional de Bosques (INAB), Defensores de la Naturaleza, autoridades municipales y organizaciones no gubernamentales como Justicia Ambiental de Desarrollo (JADE) constituidas en el Municipio, promuevan la conservación forestal y educación ambiental, a través del establecimiento de políticas, con el fin de proteger los recursos naturales, así como un mejor control de las áreas protegidas, para evitar la tala inmoderada dentro de estas; y permitir la conservación de la flora y fauna del lugar.

- Que la Municipalidad implemente programas de conservación de agua por medio de estudios de así como un sistema de aguas servidas y residuales, lo cual permitirá que se disminuya la contaminación los recursos hídricos, para utilizarla en consumo humano de forma entubada como actualmente se usa.
 - Que la Municipalidad promueva con los agricultores programas con los cuales se evite el deterioro del suelo, con la implementación de técnicas como reutilización de desechos de las plantas como abono orgánico y con esto evitar la quema de malezas.
4. Que el Centro y los puestos de Salud en coordinación con el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, establezcan políticas de educación acerca de la planificación familiar, educación sexual dirigido a padres de familia, estudiantes y con esto evitar la sobrepoblación en el Municipio.
 5. Que el Gobierno promueva una política agraria a través de Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAGA) para evitar conflictos sobre la tenencia de la tierra y así incentivar la inversión y el acceso a pequeños productores para el desarrollo de la actividad productiva del Municipio.
 6. Que el alcalde considere dentro de los programas estratégicos el mejoramiento a los servicios básicos, a través de proyectos para la cobertura de agua potable y que el Gobierno Central en coordinación con el Ministerio de Energía y Minas desarrollen proyectos de electrificación en las áreas rurales.
 7. Que la Municipalidad, el Ministerio de Salud y el Gobierno desarrollen centros de salud en puntos estratégicos, para que los habitantes de las

diferentes comunidades tengan acceso al tratamiento oportuno de enfermedades comunes e infectocontagiosas, así evitar la propagación de epidemias en la población.

8. Es necesario que el Ministerio de Educación, en conjunto con el Estado tomen medidas para el mejoramiento de la infraestructura educativa del Municipio, además de asignar a los docentes necesarios para que la educación sea más eficiente y se cubran a las diferentes comunidades, ya que esto tendrá como consecuencia el desarrollo.
9. Es importante que el Gobierno a través de COVIAL y la Municipalidad accionen un plan piloto para el mejoramiento de la infraestructura general de Municipio, como es el caso de las vías de acceso, puentes, etc., esto tendrá como consecuencia el desarrollo económico-social y comercial de las comunidades, así como el mejor posicionamiento de sus productos.
10. El Estado debe darle un papel más relevante a las entidades gubernamentales, no gubernamentales y entidades privadas, para que promuevan la asesoría técnica y financiera necesaria para el desarrollo general de los habitantes del Municipio y generar así fuentes de empleo y mejores ingresos para la calidad de vida de los pobladores.
11. Que la Municipalidad en coordinación con CONRED realicen programas de prevención, mitigación de riesgos, y puedan darle seguimiento por medio de los Consejos Comunitarios de Desarrollo –COCODES-, con el objeto de reducir las amenazas naturales y las provocadas por el hombre que afectan a la población.
12. Se recomienda que los programas municipales en coordinación con los proyectos de gobierno, ofrezca a la población, mejores condiciones de

infraestructura y salubridad, con la creación de mercados, y vías de acceso, para que los comerciantes puedan realizar inversiones y se genere un mayor flujo comercial en el sector.

13. Que los sectores productivos del Municipio se apoyen en programas que ayuden a diversificar sus actividades agrícolas, ganaderas, artesanales, agroindustriales e impulsen la industria, lo cual permitirá la creación de nuevas fuentes de trabajo y la obtención de mejores ingresos en beneficio de la población.
14. Que los pequeños, medianos y grandes productores busquen el financiamiento, para el aprovechamiento de las potencialidades productivas que aun no han sido explotadas e incrementen el desarrollo de la población.
15. Que las propuestas de inversión sean tomadas en cuenta como una alternativa agrícola por parte de la población, que les permita el aumento de ingresos y el sostenimiento del hogar.

BIBLIOGRAFÍA

AGUILAR CATALÁN, JOSÉ ANTONIO. Método Para investigación del Diagnóstico Socioeconómico (Pautas para el Desarrollo de las Regiones que han sido mal Administrados), Praxis / División Editorial, Vásquez Industria Litográfica, 1ª. Edición 2002. Págs. 176.

BANCO DE GUATEMALA. Estadísticas de producción, exportación, importación y precios medios de los principales productos agrícolas. Versión electrónica, www.banguat.gob.gt. Guatemala. Edición 2004. Págs. 32.

BANCO DE GUATEMALA. Estudio de la Economía Nacional 2003. Guatemala. Edición 2004. Págs. 196.

BANCO DE GUATEMALA. Estudio de la Economía Nacional 2004. Guatemala. Edición 2005. Págs. 200.

BLAKE, ARTURO. Diccionario de Planeación y Planificación. México. Editorial S. A. Edición 1986. Págs. 369.

COLORIDO, GUSTAVO. Artesanías de Guatemala. Editorial Guatemala Multicultural. Edición 2001. Págs. 120.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Código Tributario. Decreto 6-21. Guatemala. Edición 2002. Págs. 52.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural. Decreto 11-2002. Guatemala. Edición 2002. Págs. 14.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Código Municipal. Decreto 12-2002. Guatemala. Librería Jurídica. Edición 2002. Págs. 46.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Código Comercio. Decreto 2-70. Guatemala. Ediciones Legales Comercio e Industria. Edición 2003. Págs. 293.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Código de Trabajo. Decreto 1441. Guatemala. Ediciones Legales Comercio e Industria. Edición 2002. Págs. 172.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley del Impuesto al Valor Agregado. Decreto 27-92. Guatemala. Ediciones Legales Comercio e Industria. Edición 2003. Págs. 47.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley del Impuesto Sobre la Renta. Decreto Número 26-92. Guatemala. Edición 1992. Págs. 62.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Ley y Reglamento de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres. Decreto 109-96. Guatemala. Edición 1996. Págs. 20.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley General de Cooperativas. Decreto No. 82-78. Guatemala. Edición 1978. Págs. 23.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley de Bancos y Grupos Financieros. Decreto No. 19-2002. Guatemala. Edición 1978. Págs. 31.

MENDOZA, GILBERTO. Compendio de Mercadeo de Productos Agropecuarios. 2da. Edición, revisada y aumentada, IICA. San José Costa Rica. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. Edición 1987. Págs. 400.

MICROSOFT. Enciclopedia Microsoft 2007. Imputar México. Editorial Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos. Edición 1993-1999.

MINISTERIO DE ECONOMÍA, GT. Reglamento de la Ley General de Cooperativas. Acuerdo Gubernativo No. 7-79. Guatemala. Edición 1979. Págs. 25.

MINISTERIO DE AGRICULTURA GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN (MAGA). Manual de Cultivo de la Sandía. Guatemala. Edición 2002. Págs. 25.

PILOÑA ORTIZ, G. A. Recursos Económicos de Guatemala y Centroamérica. 5a. edición. Guatemala, Centro de Impresiones Gráficas –CIMGRA–. Edición 2003 – 2004. Págs. 308.

REYES PONCE, AGUSTÍN. Administración de Empresas. México, Editorial Limusa. Edición 1994. Págs. 392.

SECRETARÍA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE LA PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA (SEGEPLAN). Estrategia de Reducción de la Pobreza Municipal (ERPM). Municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz. Guatemala. Edición 2003. Págs. 140.

SECRETARÍA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE LA PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA (SEGEPLAN). Mapas de pobreza de Guatemala. Instrumentos para entender el flagelo de la pobreza del País. Guatemala. Edición 2002. Págs. 82.

FISHER DE LA VEGA, LAURA. Mercadotecnia. México, Editorial Mcgraw-Hill, 2ª. Edición 1998. Págs. 458.

GILBERT, C. y PRATS, J. M. Biblioteca Práctica Agrícola y Ganadera. Barcelona, Editorial Océano. Edición 1983. Págs. 223.

GUZMÁN VALDIVIA, ISAAC. Administración y Organización. México, Editorial Jus, Edición 1983, Págs. 283.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (INE). III Censo Nacional Agropecuario. Guatemala. Edición 1979. Págs. 438.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (INE). IV Censo Nacional Agropecuario, Tomo I. Guatemala. Edición 2004. Págs. 152.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (INE). X Censo Nacional de Población y V de Habitación. Guatemala. Edición 1994. Págs. 425.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (INE). XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación. Guatemala. Edición 2003. Págs. 271.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (INE). Estimación de la Población por Departamento y Municipio. Guatemala. Edición 1999-2005. Págs. 131.

MEJICANOS ARCE, JOSÉ JOAQUÍN. Apuntes sobre el Tema de Riesgo, material de apoyo a la docencia. Seminario Específico de Administración de Empresas. Guatemala. Edición mayo 2004. Págs. 14.

STONER, JAMES A.F., FREEMAN R. EDWARD, Administración. Editorial Prentice Hall. 6ª. Edición 1996, Págs. 764.

ZEA SANDOVAL, MIGUEL ANGEL, CASTRO MONTERROSO, HECTOR SANTIAGO. Curso Departamental de Formulación y Evaluación de Proyectos, SEGEPLAN. Guatemala. Edición 1993. Págs. 143.