

MUNICIPIO DE CONCEPCIÓN
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

INFORME GENERAL

TEMA GENERAL

“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES
PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN”

MUNICIPIO DE CONCEPCIÓN
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2008

2008

(c)

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

CONCEPCIÓN-VOLUMEN 1

2-60-75-C-2008

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 CONCEPCIÓN
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

INFORME GENERAL

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

por

VELVET EUNICE BARILLAS ALEGRÍA
previo a conferírsele el título de
ECONOMISTA

MARZULEMA HERNÁNDEZ RODRÍGUEZ
EDWIN LORENZO HERNÁNDEZ GONZÁLEZ
DIANA PAOLA PALENCIA GÓMEZ
MARLOWE RENÉ CÁRCAMO PÉREZ
VILMA VIOLETA PAZ RODRÍGUEZ
NELIO NORBERTO JACOBO GONZÁLEZ
previo a conferírseles el título de
CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

LOWER ALEXANDER PATZÁN SOLÓRZANO
ISABEL DOLORES MORALES MURALLES
ANA MARÍA VÁSQUEZ CAR
LIDIA ELIZABETH SIERRA CACH
MARTA GRICELDA HERNÁNDEZ GONZÁLEZ
JOSUÉ MOISES BARRENO PECH
INGRID SIOMARA SOTO HERNÁNDEZ
previo a conferírseles el título de
ADMINISTRADOR DE EMPRESAS
en el Grado Académico de
LICENCIADO

Guatemala, abril de 2008

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	i
CAPÍTULO I	
CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO	
1.1 MARCO GENERAL	1
1.1.1 Contexto regional y departamental	1
1.1.1.1 Antecedentes históricos del departamento de Sololá	4
1.1.1.2 Aspectos socioeconómicos del departamento de Sololá	6
1.1.2 Antecedentes históricos del municipio de Concepción	9
1.1.3 Localización geográfica	10
1.1.4 Extensión territorial	11
1.1.5 Clima	11
1.1.6 Orografía	12
1.1.7 Cultura y deportes	13
1.2 DIVISIÓN POLÍTICO – ADMINISTRATIVA	16
1.2.1 División política	16
1.2.2 División administrativa	19
1.3 RECURSOS NATURALES	22
1.3.1 Bosques	22
1.3.1.1 Masa boscosa	24
1.3.1.2 Flora	25
1.3.1.3 Fauna	25
1.3.1.4 Agua	25
1.3.2 Suelos	28
1.3.2.1 Tipos de suelos	29
1.3.2.2 Vocación del suelo	31
1.3.2.3 Uso y aprovechamiento	31
1.4 POBLACIÓN	32

1.4.1	Por edad	33
1.4.1.1	Pirámide poblacional	34
1.4.2	Por sexo	36
1.4.3	Por área urbana y rural	38
1.4.4	Indígena y no indígena	39
1.4.5	Grupo étnico	39
1.4.6	Religión	39
1.4.7	Población económicamente activa	41
1.4.7.1	Rama de actividad económica	44
1.4.8	Migración	45
1.4.9	Vivienda	46
1.4.10	Empleo, sub-empleo	49
1.4.11	Niveles de ingreso	50
1.4.12	Niveles de pobreza	51
1.5	ESTRUCTURA AGRARIA	53
1.5.1	Tenencia de la tierra	54
1.5.1.1	Propia	55
1.5.1.2	Arrendada	55
1.5.2	Concentración	57
1.5.3	Uso de la tierra	64
1.6	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	65
1.6.1	Salud	67
1.6.1.1	Morbilidad	68
1.6.2	Educación	71
1.6.3	Seguridad	79
1.6.4	Agua	79
1.6.5	Drenajes	80
1.6.6	Letrinas	81
1.6.6.1	Sistema de tratamiento de aguas servidas	81

1.6.7	Extracción de basura	82
1.6.7.1	Sistema de tratamiento de desechos sólidos	83
1.6.8	Cementerios	83
1.6.9	Parque	84
1.6.10	Energía eléctrica	84
1.6.10.1	Alumbrado público	85
1.6.11	Transporte	85
1.6.12	Correo	86
1.6.13	Salón de usos múltiples	86
1.6.14	Farmacias	87
1.6.15	Otros servicios	87
1.7	INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA	88
1.7.1	Sistemas de miniriego	88
1.7.2	Centros de acopio	89
1.7.3	Comunicaciones	90
1.7.3.1	Telefonía	90
1.7.3.2	Televisión	90
1.7.3.3	Radio	90
1.7.3.4	Periódicos	91
1.7.4	Vías de acceso	91
1.8	ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	92
1.8.1	Organizaciones sociales	93
1.8.1.1	Consejos Comunitarios de Desarrollo (COCODES)	94
1.8.1.2	Comités educativos	95
1.8.1.3	Organizaciones religiosas	95
1.8.2	Organizaciones productivas	96
1.8.2.1	Asociaciones varias	96
1.9	ENTIDADES DE APOYO	98
1.9.1	Instituciones gubernamentales	98

1.9.1.1	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-	99
1.9.1.2	Fondo Nacional para la Paz	99
1.9.1.3	Fondo de Inversión Social	99
1.9.1.4	Municipalidad	99
1.9.1.5	Policía Nacional Civil	100
1.9.1.6	Puesto de Salud	100
1.9.1.7	Delegación del Tribunal Supremo Electoral	100
1.9.2	Instituciones no gubernamentales	101
1.9.2.1	Asociación Centro de Mujeres Comunitaria Mayas (CMCM) ONG	101
1.9.2.2	Asociación Cooperación Indígena para el Desarrollo Integral (ASOCOINDI) ONG	102
1.9.2.3	Asociación de Patrono Vivamos Mejor (VMG) ONG	102
1.9.2.4	Centro de Estudios para el Desarrollo y la Cooperación (CEDEC) ONG	103
1.9.2.5	Asociación del Desarrollo Integral, Concepción, Sololá (ADICOSO) ONG	103
1.9.3	Organizaciones Internacionales	104
1.9.3.1	Programa Especial de Seguridad Alimentaria (PESA)	104
1.9.3.2	Fundación Centroamericana de Desarrollo (FUNCEDE)	104
1.10	REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL	104
1.10.1	Educación	104
1.10.2	Vías de acceso	105
1.10.3	Salud	106
1.10.4	Tratamiento de aguas servidas	106
1.10.5	Drenajes	107
1.10.6	Agua entubada	107
1.11	ANÁLISIS DE RIESGOS	107
1.11.1	Riesgos naturales	108
1.11.2	Riesgos socio-naturales	109

1.11.3	Riesgos antrópicos	110
1.11.4	Riesgos sociales	112
1.11.5	Riesgos ambientales	113
1.12	FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO	114
1.12.1	Principales productos que exporta el Municipio	114
1.12.2	Principales productos que importa el Municipio	114
1.12.3	Flujo financiero	115
1.13	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	115
1.13.1	Agrícola	116
1.13.2	Pecuaria	117
1.13.3	Artesanal	119
1.13.4	Comercio y servicios	121

CAPÍTULO II

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

2.1	MICROFINCAS	124
2.1.1	Producción de cebolla	124
2.1.1.1	Proceso de producción	124
2.1.1.2	Área cultivada, volumen y valor de la producción	127
2.1.1.3	Nivel tecnológico	127
2.1.1.4	Costo de producción	127
2.1.1.5	Estado de resultados	129
2.1.1.6	Rentabilidad	130
2.1.1.7	Fuentes de financiamiento	131
2.1.1.8	Comercialización	132
2.1.1.9	Organización	141
2.1.1.10	Generación de empleo	143
2.1.1.11	Impacto ambiental	144
2.1.2	Producción de zanahoria	144

2.1.2.1	Proceso de producción	144
2.1.2.2	Área cultivada, volumen y valor de la producción	146
2.1.2.3	Nivel tecnológico	146
2.1.2.4	Costo de producción	146
2.1.2.5	Estado de resultados	148
2.1.2.6	Rentabilidad	149
2.1.2.7	Fuentes de financiamiento	150
2.1.2.8	Comercialización	151
2.1.2.9	Organización	158
2.1.2.10	Generación de empleo	160
2.1.2.11	Impacto ambiental	160
2.1.3	Producción de repollo	160
2.1.3.1	Proceso productivo	161
2.1.3.2	Área cultivada, volumen y valor de la producción	163
2.1.3.3	Nivel tecnológico	163
2.1.3.4	Costo de producción	163
2.1.3.5	Estado de resultados	165
2.1.3.6	Rentabilidad	165
2.1.3.7	Fuentes de financiamiento	167
2.1.3.8	Comercialización	167
2.1.3.9	Organización	173
2.1.3.10	Generación de empleo	176
2.1.3.11	Impacto ambiental	176
2.1.4	Producción de maíz	176
2.1.4.1	Proceso de producción	177
2.1.4.2	Área cultivada, volumen y valor de la producción	179
2.1.4.3	Nivel tecnológico	180
2.1.4.4	Costo de producción	180
2.1.4.5	Estado de resultados	182

2.1.4.6	Rentabilidad	182
2.1.4.7	Financiamiento	184
2.1.4.8	Comercialización	184
2.1.4.9	Organización	184
2.1.4.10	Generación de empleo	187
2.1.4.11	Impacto ambiental	188
2.2	FINCAS SUBFAMILIARES	188
2.2.1	Producción de cebolla	188
2.2.1.1	Área cultivada, volumen y valor de la producción	188
2.2.1.2	Nivel tecnológico	188
2.2.1.3	Costo de producción	189
2.2.1.4	Estado de resultados	191
2.2.1.5	Rentabilidad	192
2.2.1.6	Financiamiento	193
2.2.1.7	Comercialización	193
2.2.1.8	Organización	196
2.2.1.9	Generación de empleo	198
2.2.1.10	Impacto ambiental	199
2.2.2	Producción de zanahoria	199
2.2.2.1	Área cultivada, volumen y valor de la producción	199
2.2.2.2	Nivel tecnológico	199
2.2.2.3	Costo de producción	199
2.2.2.4	Estado de resultados	201
2.2.2.5	Rentabilidad	202
2.2.2.6	Financiamiento	203
2.2.2.7	Comercialización	203
2.2.2.8	Organización	206
2.2.2.9	Generación de empleo	208
2.2.2.10	Impacto ambiental	209

2.2.3	Producción de maíz	209
2.2.3.1	Área cultivada, volumen y valor de la producción	209
2.2.3.2	Nivel tecnológico	209
2.2.3.3	Costo de producción	210
2.2.3.4	Estado de resultados	211
2.2.3.5	Rentabilidad	212
2.2.3.6	Financiamiento	213
2.2.3.7	Comercialización	213
2.2.3.8	Organización	214
2.2.3.9	Generación de empleo	216
2.2.3.10	Impacto ambiental	216

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN PECUARIA

3.1	MICROFINCAS	219
3.1.1	Engorde de pollos	220
3.1.1.1	Volumen y tecnología de la producción	221
3.1.1.2	Costo de producción	222
3.1.1.3	Estado de resultados	224
3.1.1.4	Rentabilidad	225
3.1.1.5	Financiamiento	227
3.1.1.6	Comercialización	227
3.1.1.7	Organización	233
3.1.1.8	Generación de empleo	236
3.1.1.9	Impacto ambiental	237
3.1.2	Engorde de pavos	237
3.1.2.1	Volumen y tecnología de la producción	237
3.1.2.2	Costo de producción	238
3.1.2.3	Estado de resultados	240

3.1.2.4	Rentabilidad	241
3.1.2.5	Financiamiento	243
3.1.2.6	Comercialización	243
3.1.2.7	Organización	249
3.1.2.8	Generación de empleo	251
3.1.2.9	Impacto ambiental	251
3.1.3	Engorde de ganado porcino	252
3.1.3.1	Volumen y tecnología de la producción	252
3.1.3.2	Costo de producción	253
3.1.3.3	Estado de resultados	255
3.1.3.4	Rentabilidad	256
3.1.3.5	Financiamiento	259
3.1.3.6	Comercialización	259
3.1.3.7	Organización	264
3.1.3.8	Generación de empleo	266
3.1.3.9	Impacto ambiental	266
3.1.4	Otros productos	267

CAPÍTULO IV

ACTIVIDAD ARTESANAL

4.1	PEQUEÑOS ARTESANOS	269
4.1.1	Tejidos típicos	269
4.1.1.1	Proceso productivo	270
4.1.1.2	Volumen y valor de la producción	271
4.1.1.3	Tecnología utilizada	272
4.1.1.4	Costo de producción	272
4.1.1.5	Estado de resultados	274
4.1.1.6	Rentabilidad	275
4.1.1.7	Financiamiento	276

4.1.1.8	Comercialización	277
4.1.1.9	Organización	280
4.1.1.10	Generación de empleo	282
4.1.1.11	Impacto ambiental	283
4.1.2	Herrería	283
4.1.2.1	Proceso productivo	284
4.1.2.2	Volumen y valor de la producción	289
4.1.2.3	Tecnología utilizada	289
4.1.2.4	Costo de producción	290
4.1.2.5	Estado de resultados	294
4.1.2.6	Rentabilidad	296
4.1.2.7	Financiamiento	297
4.1.2.8	Comercialización	297
4.1.2.9	Organización	301
4.1.2.10	Generación de empleo	303
4.1.2.11	Impacto ambiental	303
4.2	MEDIANOS ARTESANOS	303
4.2.1	Panadería	304
4.2.1.1	Proceso productivo	304
4.2.1.2	Volumen y valor de la producción	306
4.2.1.3	Tecnología utilizada	307
4.2.1.4	Costo de producción	308
4.2.1.5	Estado de resultados	312
4.2.1.6	Rentabilidad	314
4.2.1.7	Financiamiento	318
4.2.1.8	Comercialización	319
4.2.1.9	Organización	325
4.2.1.10	Generación de empleo	328
4.2.1.11	Impacto ambiental	328

CAPÍTULO V
COMERCIOS Y SERVICIOS

5.1	COMERCIO	330
5.1.1	Tiendas	331
5.1.2	Farmacias	331
5.1.3	Ferreterías	331
5.1.4	Agropecuarias	332
5.1.5	Comedor	332
5.1.6	Barberías	332
5.2	SERVICIOS	332
5.2.1	Correos y telecomunicaciones	332
5.2.2	Energía eléctrica	333
5.2.3	Clínica dental	333
5.2.4	Transporte	333
5.2.5	Taller de reparación de bicicletas	334
5.2.6	Otros servicios	334
5.3	GENERACIÓN DE EMPLEO	334

CAPÍTULO VI
ANÁLISIS DE RIESGOS

6.1	LOS RIESGOS Y SUS COMPONENTES	336
6.1.1	Modelo conceptual	336
6.1.2	Amenazas	341
6.1.2.1	Amenazas naturales	342
6.1.2.2	Amenazas socionaturales	345
6.1.2.3	Amenazas antrópicas	346
6.1.3	Factores de vulnerabilidad	346
6.1.3.1	Vulnerabilidades naturales	347
6.1.3.2	Vulnerabilidades físicas	348

6.1.3.3	Vulnerabilidades económicas	350
6.1.3.4	Vulnerabilidades sociales	351
6.1.3.5	Vulnerabilidades técnicas	352
6.1.3.6	Vulnerabilidades educativas	352
6.1.3.7	Vulnerabilidades institucionales	353
6.1.4	Preparación o capacidad de reacción	353
6.1.4.1	Deficiencias en las medidas de preparación	353
6.1.4.2	Factores que generan riesgo	354
6.1.5	Integración del riesgo	355
6.2	GESTIÓN PARA REDUCIR EL RIESGO	357
6.2.1	Planificación y desarrollo	358
6.2.1.1	Base legal	359
6.2.1.2	Propósito del plan municipal	359
6.2.1.3	Fin principal del plan	359
6.2.1.4	Objetivos del plan municipal	360
6.2.1.5	Funciones generales	361
6.2.2	Reducción de amenazas	363
6.2.2.1	Inundaciones	363
6.2.2.2	Huracanes	364
6.2.2.3	Sismos	365
6.2.2.4	Deslizamientos	366
6.2.2.5	Incendios	367
6.2.3	Reducción de vulnerabilidad	368
6.2.3.1	Inundaciones	368
6.2.3.2	Huracanes	369
6.2.3.3	Sismos	370
6.2.3.4	Deslizamientos	371
6.2.3.5	Incendios	372
6.2.4	Medidas de preparación y reacción	372

6.2.4.1	Inundaciones	373
6.2.4.2	Huracanes	373
6.2.4.3	Sismos	374
6.2.4.4	Deslizamientos	376
6.2.4.5	Incendios	377

CAPÍTULO VII

POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS

7.1	AGRÍCOLA	379
7.1.1	Lechuga	379
7.1.1.1	Suelo	380
7.1.1.2	Clima	381
7.1.1.3	Variedades	381
7.1.2	Aguacate Hass	382
7.1.2.1	Suelo	383
7.1.2.2	Clima	384
7.1.2.3	Variedades	384
7.1.3	Apio	385
7.1.3.1	Clima	385
7.1.3.2	Variedades	386
7.1.4	Brócoli	387
7.1.4.1	Suelo	387
7.1.4.2	Clima	388
7.1.4.3	Variedades	388
7.1.5	Fresa	389
7.1.5.1	Suelos	389
7.1.5.2	Clima	389
7.1.6	Coliflor	390
7.1.6.1	Suelos	390

7.1.6.2	Clima	390
7.1.6.3	Variedades	390
7.1.7	Melocotón	394
7.1.8	Limón persa	394
7.1.9	Acelga	395
7.1.9.1	Suelo	396
7.1.9.2	Clima	396
7.1.9.3	Variedades	396
7.1.10	Alcachofa	396
7.1.10.1	Suelo	397
7.1.10.2	Clima	397
7.1.10.3	Variedades	397
7.1.11	Bruselas	397
7.1.11.1	Suelo	398
7.1.11.2	Clima	398
7.1.11.3	Variedades	398
7.1.12	Espárrago	399
7.1.12.1	Suelo	399
7.1.12.2	Clima	399
7.1.12.3	Variedades	399
7.1.13	Espinaca	400
7.1.13.1	Suelo	400
7.1.13.2	Clima	400
7.1.13.3	Variedades	401
7.1.13.4	Época de siembra	401
7.1.14	Nabo	401
7.1.14.1	Clima	401
7.1.14.2	Variedades	402
7.1.14.3	Época de siembra	402

7.1.15	Puerro	402
7.1.15.1	Suelo	403
7.1.15.2	Clima	403
7.1.15.3	Variedades	403
7.1.15.4	Época de siembra	403
7.1.16	Rábano	404
7.1.16.1	Suelo	404
7.1.16.2	Clima	404
7.1.16.3	Variedades	404
7.1.16.4	Época de siembra	405
7.2	PECUARIA	405
7.2.1	Piscicultura	405
7.2.1.1	Criterios básicos para la producción piscícola	406
7.2.1.2	Factores a tener en cuenta previamente	406
7.2.1.3	Cultivo de peces	407
7.2.1.4	Tipos de cultivo	408
7.2.1.5	Lugares de cultivo	409
7.2.2	Ganado Cunícula	410
7.2.3	Ganado bovino - producción de leche -	411
7.3	ARTESANAL	411
7.3.1	Carpintería	411
7.3.2	Bloquera	412
7.3.3	Alfarería	412
7.3.4	Orfebrería	413
7.3.5	Ebanistería	413
7.4	FORESTAL	414
7.4.1	Crecimiento y desarrollo del sector	415
7.4.2	Productos	416
7.5	Potencialidades de servicios	416

CAPÍTULO VIII
PROPUESTAS DE INVERSIÓN

8.1	PROYECTO PRODUCCIÓN DE LECHUGA SALINAS	418
8.1.1	Identificación del proyecto	418
8.1.2	Justificación	419
8.1.3	Objetivos	419
8.1.3.1	Objetivo general	419
8.1.3.2	Objetivos específicos	420
8.1.4	Estudio de mercado	420
8.1.4.1	Identificación y uso del producto	421
8.1.4.2	Oferta	422
8.1.4.3	Demanda	423
8.1.4.4	Análisis de precios	429
8.1.4.5	Comercialización	430
8.1.5	Estudio técnico	438
8.1.5.1	Localización	438
8.1.5.2	Tamaño	439
8.1.5.3	Duración	439
8.1.5.4	Tecnología del proyecto	439
8.1.5.5	Proceso de producción	440
8.1.5.6	Recursos	442
8.1.5.7	Volumen de producción y venta	444
8.1.6	Estudio administrativo legal	444
8.1.6.1	Tipo de organización	445
8.1.6.2	Justificación	445
8.1.6.3	Objetivos	445
8.1.6.4	Localización	446
8.1.6.5	Denominación	446
8.1.6.6	Marco jurídico	446

8.1.6.7	Sistema de organización	448
8.1.6.8	Funciones de la organización	448
8.1.6.9	Diseño de la organización	448
8.1.6.10	Funciones básicas de las unidades administrativas	449
8.1.6.11	Proyección de la organización	453
8.1.7	Estudio financiero	454
8.1.7.1	Inversión fija	454
8.1.7.2	Inversión en capital de trabajo	456
8.1.7.3	Inversión total	458
8.1.7.4	Costo de producción	458
8.1.7.5	Plan de financiamiento	464
8.1.7.6	Estado de resultados	466
8.1.7.7	Estado de situación financiera	468
8.1.7.8	Presupuesto de caja	470
8.1.8	Evaluación financiera	472
8.1.8.1	Punto de equilibrio	472
8.1.8.2	Herramientas complejas	475
8.1.9	Impacto social	481
8.2	PROYECTO: PRODUCCIÓN DE BRÓCOLI	482
8.2.1	Identificación del proyecto	482
8.2.2	Justificación	483
8.2.3	Objetivos	483
8.2.3.1	Objetivo general	483
8.2.3.2	Objetivos específicos	483
8.2.4	Estudio de mercado	484
8.2.4.1	Identificación del producto	484
8.2.4.2	Oferta	486
8.2.4.3	Demanda	488
8.2.4.4	Análisis de precios	495

8.2.4.5	Comercialización	496
8.2.5	Estudio técnico	503
8.2.5.1	Localización	504
8.2.5.2	Tamaño	505
8.2.5.3	Duración	507
8.2.5.4	Tecnología del proyecto	507
8.2.5.5	Proceso de producción	508
8.2.5.6	Recursos	512
8.2.5.7	Volumen de producción y venta	514
8.2.6	Estudio administrativo legal	514
8.2.6.1	Tipo de organización	515
8.2.6.2	Justificación	515
8.2.6.3	Objetivos	516
8.2.6.4	Localización	517
8.2.6.5	Denominación	517
8.2.6.6	Marco jurídico	517
8.2.6.7	Sistema de organización	520
8.2.6.8	Funciones de la organización	521
8.2.6.9	Diseño de la organización	522
8.2.6.10	Funciones básicas de las unidades administrativas	523
8.2.6.11	Recursos necesarios	527
8.2.6.12	Proyección de la organización	528
8.2.7	Estudio financiero	529
8.2.7.1	Inversión fija	529
8.2.7.2	Inversión en capital de trabajo	531
8.2.7.3	Inversión total	533
8.2.7.4	Costo de producción	533
8.2.7.5	Plan de financiamiento	540
8.2.7.6	Estado de resultados	542

8.2.7.7	Estado de situación financiera	544
8.2.7.8	Presupuesto de caja	545
8.2.8	Evaluación financiera	546
8.2.8.1	Punto de equilibrio	547
8.2.8.2	Herramientas complejas	549
8.2.9	Impacto social	557
8.3	PROYECTO PRODUCCIÓN DE APIO	559
8.3.1	Identificación del proyecto	559
8.3.2	Justificación	560
8.3.3	Objetivos	561
8.3.3.1	Objetivo general	561
8.3.3.2	Objetivos específicos	562
8.3.4	Estudio de mercado	562
8.3.4.1	Identificación y uso del producto	563
8.3.4.2	Oferta	563
8.3.4.3	Demanda	565
8.3.4.4	Análisis de precios	571
8.3.4.5	Comercialización	573
8.3.5	Estudio técnico	581
8.3.5.1	Localización	581
8.3.5.2	Tamaño	582
8.3.5.3	Duración	583
8.3.5.4	Tecnología del proyecto	583
8.3.5.5	Proceso de producción	584
8.3.5.6	Recursos	589
8.3.6	Estudio administrativo legal	592
8.3.6.1	Tipo de organización	593
8.3.6.2	Justificación	593
8.3.6.3	Objetivos	593

8.3.6.4	Localización	594
8.3.6.5	Denominación	595
8.3.6.6	Marco jurídico	595
8.3.6.7	Sistemas de organización	597
8.3.6.8	Funciones de la organización	597
8.3.6.9	Diseño de la organización	598
8.3.6.10	Funciones básicas de las unidades administrativas	600
8.3.6.11	Recursos necesarios	603
8.3.6.12	Proyección de la organización	604
8.3.7	Estudio financiero	605
8.3.7.1	Inversión fija	606
8.3.7.2	Inversión en capital de trabajo	607
8.3.7.3	Inversión total	609
8.3.7.4	Costo de producción	610
8.3.7.5	Plan de financiamiento	616
8.3.7.6	Estado de resultados	618
8.3.7.7	Estado de situación financiera proyectado	620
8.3.7.8	Presupuesto de caja	621
8.3.8	Evaluación financiera	623
8.3.8.1	Punto de equilibrio	623
8.3.8.2	Herramientas complejas	626
8.3.9	Impacto social	634
	CONCLUSIONES	635
	RECOMENDACIONES	639
	ANEXOS	
	BIBLIOGRAFÍA	

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Contenido	Página
1	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Población por edad y género, Año: 2006	33
2	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Número de habitantes por centro poblado por género, Años: 1994, 2002 y 2006	37
3	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Comparación de la población por género y área urbana y rural, Años: 1994, 2002 y 2006	38
4	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Clasificación de la población por religión, Año: 2006	41
5	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Población económicamente activa por edad, Año: 2006	42
6	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Comparación de la población económicamente activa e inactiva por género, Años: 2002 y 2006	43
7	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Rama de actividad económica, Año: 2006	44
8	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Cuadro de migración, Año: 2006	46
9	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Comparación de la tenencia de vivienda, Años: 2002 y 2006	47
10	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Comparación de las características de la vivienda, Años: 2002 y 2006	48
11	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Fuentes de ingreso familiar, Año: 2006	50
12	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Nivel de ingreso por hogares, Año: 2006	51

13	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Clasificación de fincas por estratos, Año: 2006	54
14	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Comparación del régimen de tenencia de la tierra, Años: 1979 y 2006	56
15	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Comparación del régimen de tenencia de la tierra, Años: 2003 y 2006	57
16	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Comparación de la concentración de la tierra, Superficie en manzanas, Años: 1979 y 2006	58
17	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Comparación de la concentración de la tierra, Superficie en manzanas, Años: 2003 y 2006	59
18	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Concentración de la tierra, Elaboración coeficiente de Gini, Superficie en manzanas, Año: 1979	60
19	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Concentración de la tierra, Elaboración coeficiente de gini, Superficie en manzanas, Año: 2003	61
20	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Concentración de la tierra, Elaboración coeficiente de gini, Superficie en manzanas, Año: 2006	62
21	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Uso de la tierra por sector productivo, Superficie en manzanas, Censos: 1979, 2003 y 2006	65
22	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Comparativo de servicios básicos, Años: 1994, 2002 y 2006	66
23	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Principales causas de morbilidad, Años: 2003, 2004 y 2006	68
24	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Estudiantes inscritos en pre-primaria y primaria, Escuela Oficial Urbana Mixta Concepción, Año: 2006	72

25	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Estudiantes inscritos en preprimaria y primaria, Escuela Patzuzún, Concepción, Año: 2006	73
26	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Estudiantes inscritos en pre-primaria y primaria, Escuela Chuisolís, Concepción, Año: 2006	74
27	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Estudiantes inscritos en pre-primaria y primaria, Escuela Pujujilito, Concepción, Año: 2006	75
28	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Estudiantes inscritos en pre-primaria y primaria, Escuela Chuitziyutz, Concepción, Año: 2006	76
29	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Otros servicios, Año: 2006	87
30	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Riesgos identificados por la comunidad, Año: 2006	108
31	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Actividades productivas, Año: 2006	116
32	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Superficie volumen y valor de la producción, Año: 2006	117
33	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Producción pecuaria, Año: 2006	118
34	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Volumen y valor de la producción artesanal, Año: 2006	120
35	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Tenencia de tierra por unidades económicas y extensión, según estratos, Año: 2006	122
36	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Niveles tecnológicos, Sector agrícola, Año: 2006	123

37	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Producción de cebolla, Estado de costo directo de producción, Microfincas-Nivel tecnológico III, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006, (Cifras en quetzales)	128
38	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Producción de cebolla, Estado de Resultados, Microfincas- Nivel tecnológico III, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006, (Cifras en quetzales)	129
39	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Producción de cebolla, Márgenes de comercialización, Microfincas-Nivel tecnológico III, de 2006, (Cifras en quetzales)	140
40	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Producción de zanahoria, Estado de Costo Directo de Producción, Microfincas-Nivel tecnológico III, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006, (Cifras en quetzales)	147
41	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Producción de zanahoria, Estado de Resultados, Microfincas-Nivel tecnológico III, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006, (Cifras en quetzales)	148
42	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Producción de zanahoria, Márgenes de comercialización, Microfincas-Nivel tecnológico III, Año: 2006 (Cifras en quetzales)	157
43	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Producción de repollo, Estado de Costo Directo de Producción, Microfincas-Nivel tecnológico III , Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006, (Cifras en quetzales)	164
44	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Cultivo de repollo, Estado de Resultados, Microfincas-Nivel tecnológico III, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006, (Cifras en quetzales)	165
45	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Producción de repollo, Márgenes de comercialización, Microfincas-Nivel tecnológico III, Año: 2006 (Cifras en quetzales)	173

46	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Producción de maíz Estado de Costo Directo de Producción, Microfincas-Nivel tecnológico II, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006, (Cifras en quetzales)	181
47	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Producción de maíz, Estado de resultados, Microfincas-Nivel tecnológico II, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006,(Cifras en quetzales)	182
48	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Producción de cebolla, Estado de costo directo de producción, Fincas subfamiliares-Nivel tecnológico III, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006,(Cifras en quetzales)	190
49	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Producción de cebolla, Estado de resultados, Fincas subfamiliares-Nivel tecnológico III, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006,(Cifras en quetzales)	191
50	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Producción de zanahoria, Estado de costo directo de producción, Fincas subfamiliares-Nivel tecnológico III, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006,(Cifras en quetzales)	200
51	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Producción de zanahoria, Estado de resultados, Fincas subfamiliares-Nivel tecnológico III, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006,(Cifras en quetzales)	201
52	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Producción de maíz, Estado de costo directo de producción, Fincas subfamiliares-Nivel tecnológico II, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006,(Cifras en quetzales)	210
53	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Producción de maíz, Estado de resultados, Fincas subfamiliares-Nivel tecnológico II, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006,(Cifras en quetzales)	211
54	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Producción pecuaria, Año: 2006	220

55	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Producción anual engorde de pollos, Estado de costo directo de producción, Microfincas-Nivel tecnológico I, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006 (Cifras en quetzales)	223
56	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Producción anual engorde de pollos, Estado de resultados, Microfincas-Nivel tecnológico I, Del 1 de enero a 31 de diciembre 2006 (Cifras en quetzales)	224
57	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Producción anual engorde de pavos, Estado de costos directo de producción, Microfincas-Nivel tecnológico I, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006 (Cifras en quetzales)	239
58	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá producción, Anual engorde de pavos, Estado de Resultados, Microfincas-Nivel tecnológico I, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006 (Cifras en Quetzales)	240
59	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Producción anual engorde de ganado porcino, Estado de costo directo de producción, Microfincas-Nivel tecnológico I, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006 (Cifras en Quetzales)	254
60	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Producción anual engorde de ganado porcino, Estado de resultados, Microfincas-Nivel tecnológico I, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006 (Cifras en Quetzales)	256
61	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Principales actividades artesanales, Volumen y valor de la producción, Año: 2006	269
62	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Actividad artesanal tejidos tipicos-Güipiles, Estado de costo directo de producción, Pequeño artesano, del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006 (Cifras en quetzales)	273

63	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Actividad artesanal tejidos típicos-Güipiles, Estado de Resultados, Pequeño artesano Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006, (Cifras en quetzales)	274
64	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Actividad artesanal de herrería, Volumen y valor de la producción, Pequeño artesano, Año: 2006, (Cifras en quetzales)	289
65	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Actividad artesanal de herrería - Puertas, Estado de Costo Directo de Producción, Pequeño artesano, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006(Cifras en quetzales)	291
66	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Actividad artesanal de herrería - Balcones, Estado de Costo Directo de Producción, Pequeño artesano, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006 (Cifras en quetzales)	393
67	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Actividad artesanal herrería-Puertas y balcones, Estado de Resultados, Pequeño artesano Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006, (Cifras en quetzales)	295
68	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Actividad artesanal de panadería, Volumen y valor de la producción, Mediano artesano, Año: 2006.	307
69	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Actividad artesanal panadería-Pan dulce, Estado de Costo Directo de Producción, Mediano artesano, del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006, (Cifras en quetzales)	309
70	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Actividad artesanal panadería-Pan francés, Estado de Costo Directo de Producción, Mediano artesano, del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006, (Cifras en quetzales)	311
71	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Actividad artesanal panadería, Estado de resultados, Mediano artesano, del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006, (Cifras en quetzales)	313

72	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Actividad artesanal panadería-Pan dulce y pan francés, Mediano artesano, Márgenes de comercialización Año: 2006 (Cifras en quetzales)	324
73	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Sector servicios-Generación de empleo, Año: 2006	335
74	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Comparación de las características de la vivienda, Años: 2002-2006	349
75	República de Guatemala, Oferta total histórica de lechuga salinas, Período:2001-2005 (Cifras en quintales)	422
76	República de Guatemala, Oferta proyectada de lechuga salinas, Período: 2006-2010 (Cifras en quintales)	423
77	República de Guatemala, Consumo aparente histórico de lechuga salinas, Período: 2001-2005 (Cifras en quintales)	424
78	República de Guatemala, Consumo aparente proyectado de lechuga, Período: 2006-2010 (Cifras en quintales)	425
79	República de Guatemala, Demanda potencial histórica de lechuga salinas, Período: 2001-2005 (Cifras en quintales)	426
80	República de Guatemala, Demanda potencial proyectada de lechuga salinas, Período: 2006-2010 (Cifras en quintales)	427
81	República de Guatemala, Demanda insatisfecha histórica de lechuga salinas, Período: 2001-2005 (Cifras en quintales)	428
82	República de Guatemala, Demanda insatisfecha proyectada de lechuga salinas, Período: 2006-2010 (Cifras en quintales)	429
83	República de Guatemala, Precios de lechuga salinas, Año 2006 (En quetzales por caja)	430
84	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Proyecto:: producción de lechuga salinas, Márgenes de comercialización, Año: 2006 (Cifras en quetzales)	437

85	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Proyecto: producción de lechuga salinas, Mobiliario y equipo agrícola, Año: 2006	443
86	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá Proyecto: producción de lechuga salinas, Volumen de producción y venta, Año: 2006 (Cifras en quetzales)	444
87	Municipio de Concepción, Departamento de Solola, Proyecto: producción de lechuga salinas, Inversión fija, Año: 2006, (Cifras en quetzales)	455
88	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Proyecto: producción de lechuga salinas, Inversión en capital de trabajo, Año: 2006 (Cifras en quetzales)	457
89	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Proyecto: producción de lechuga salinas, Inversión total, Año: 2006 (Cifras en quetzales)	458
90	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Proyecto: producción de lechuga salinas, Hoja técnica del costo directo de producción, Caja de 30 libras, Año: 2006	459
91	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Proyecto: producción de lechuga salinas, Estado de costo directo de producción, Año: uno (Cifras en quetzales)	461
92	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Proyecto: producción de lechuga salinas, Estado de costo directo de producción proyectado del 1 de enero al 31 de diciembre (Cifras en quetzales)	463
93	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Proyecto: producción de lechuga salinas, Plan de financiamiento (Cifras en quetzales)	464
94	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Proyecto: producción de lechuga salinas, Plan de amortización del préstamo, (Cifras en quetzales)	465
95	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Proyecto: producción de lechuga salinas, Estado de resultados proyectado, Del 1 de enero al 31 de diciembre (Cifras en quetzales)	467

96	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Proyecto: producción de lechuga salinas, Estado de situación financiera proyectado, Al 31 de diciembre de cada año, (Cifras en quetzales)	469
97	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá Proyecto: producción de lechuga salinas, Presupuesto de caja proyectado, (Cifras en quetzales)	471
98	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá Proyecto: producción de lechuga salinas, Flujo neto de fondos, (Cifras en quetzales)	476
99	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá Proyecto: producción de lechuga salinas, Valor actual neto, (Cifras en quetzales)	477
100	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá Proyecto: producción de lechuga salinas, Relación beneficio costo -RBC-, (Cifras en quetzales)	478
101	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Proyecto: producción de lechuga salinas, Tasa interna de retorno -TIR- (Cifras en quetzales)	479
102	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Proyecto: producción de lechuga salinas, Período de Recuperación de la Invesrsión (Cifras en quetzales)	480
103	Estados Unidos de Norte América, Oferta histórica de brócoli marathon congelado, Período: 2001 - 2005 (Cifras en quintales)	487
104	Estados Unidos de Norte América, Oferta proyectada de brócoli marathon, Período: 2006 - 2010 (Cifras en quintales)	487
105	Estados Unidos de Norte América, Consumo aparente histórico de brócoli marathon, Período: 2001 - 2005 (Cifras en quintales)	490
106	Estados Unidos de Norte América, Consumo aparente proyectado de brócoli marathon, Período: 2006 - 2010 (Cifras en quintales)	491

107	Estados Unidos de Norte América, Demanda potencial histórica de brócoli marathon congelado, Período: 2006 - 2010 (Cifras en quintales)	492
108	Estados Unidos de Norte América, Demanda potencial proyectada de brócoli marathon congelado, Período: 2006 - 2010 (Cifras en quintales)	493
109	Estados Unidos de Norte América, Demanda insatisfecha histórica de brócoli marathon congelado, Período: 2001 - 2005 (Cifras en quintales)	493
110	Estados Unidos de Norte América, Demanda insatisfecha proyecta de brócoli marathon congelado, Período: 2006 - 2010 (Cifras en quintales)	494
111	República de Guatemala, Precios pagados al productor de brócoli y precios promedio de exportación, Período: 2001 -2005 (Cifras en quetzales)	495
112	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Proyecto: producción de brócoli marathon, Márgenes de comercialización propuestos, Año: 2006 (Cifras en quetzales)	503
113	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Proyecto: producción de brócoli marathon, Volumen de producción, Año: 2006	505
114	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Proyecto: producción de brócoli marathon, Mobiliario y equipo agrícola, Año: 2006	513
115	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Proyecto: producción de brócoli marathon, Volumen de producción y venta, Año: 2006, (Cifras en quetzales)	514
116	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Proyecto: producción de brócoli marathon, Inversión fija, Año: 2006, (Cifras en quetzales)	530
117	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Proyecto: producción de brócoli marathon, Inversión capital de trabajo, Año: 2006, (Cifras en quetzales)	532

118	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Proyecto: producción de brócoli marathon, Inversión total, Año: 2006, (Cifras en quetzales)	533
119	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Proyecto: producción de brócoli marathon, Hoja técnica del costo directo de producción, Un quintal de brócoli, Año: 2006, (Cifras en quetzales)	535
120	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Proyecto: producción de brócoli marathon, Estado de costo directo de producción, Dos manzanas dos cosechas, Año: 2006 (Cifras en quetzales)	537
121	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Proyecto: producción de brócoli marathon, Estado de costo directo de producción proyectado, Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año, (Cifras en quetzales)	539
122	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Proyecto: producción de brócoli marathon, Plan de financiamiento, (Cifras en quetzales)	540
123	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Proyecto: producción de brócoli marathon, Plan de amortización del préstamo, (Cifras en quetzales)	542
124	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Proyecto: producción de brócoli marathon, Estado de resultados proyectados, Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año, (Cifras en quetzales)	543
125	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Proyecto: producción de brócoli marathon, Estado de situación financiera proyectado, Al 31 de diciembre de cada año (Cifras en quetzales)	544
126	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Proyecto: producción de brócoli marathon, Presupuesto de caja proyectado, Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año (Cifras en quetzales)	546

127	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Proyecto: producción de brócoli marathon, Flujo neto de fondos, Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año (Cifras en quetzales)	551
128	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Proyecto: producción de brócoli marathon, Valor actual neto, Año: 2006.	552
129	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Proyecto: producción de brócoli marathon, Relación benefico costo -RBC-, (Cifras en quetzales)	553
130	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Proyecto: producción de brócoli marathon, Tasa Interna de Retorno, Valor actual neto, Año: 2006	555
131	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Proyecto: producción de brócoli marathon, Período de recuperación de la inversión, del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año, (Cifras en quetzales)	556
132	República de Guatemala, Oferta histórica de apio tall utah, Período: 2001 - 2005, (Cifras en quintales)	564
133	República de Guatemala, Oferta proyectada de apio tall utah, Período: 2006 - 2010, (Cifras en quintales)	565
134	República de Guatemala, Consumo aparente histórico de apio tall utah, Período: 2001 - 2005, (Cifras en quintales)	566
135	República de Guatemala, Consumo aparente proyectado de apio tall utah, Período: 2006 - 2010, (Cifras en quintales)	567
136	República de Guatemala, Demanda potencial histórica de apio tall utah, Período: 2001 - 2005, (Cifras en quintales)	568
137	República de Guatemala, Demanda potencial proyectada de apio tall utah, Período: 2006 - 2010, (Cifras en quintales)	569
138	República de Guatemala, Demanda insatisfecha histórica de apio tall utah, Período: 2001 - 2005, (Cifras en quintales)	570

139	República de Guatemala, Demanda insatisfecha proyectada de apio tall utah, Período: 2006 - 2010, (Cifras en quintales)	571
140	República de Guatemala, precio promedio anual de apio, Año: 2006, (Cifras en quetzales)	572
141	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Proyecto: producción de apio tall utah, Márgenes de comercialización, Año: 2006, (Cifras en quetzales)	580
142	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Proyecto: producción de apio tall utah, Volumen de producción, Período: 2006 - 2010, (Cifras en quintales)	583
143	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Proyecto: producción de apio tall utah, Herramientas, (Cifras en quetzales)	589
144	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Proyecto: producción de apio tall utah, Mobiliario y equipo de oficina	590
145	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Proyecto: producción de apio tall utah, Detalle de insumos para un año	591
146	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Proyecto: producción de apio tall utah, Detalle de mano de obra para un año	592
147	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Proyecto: producción de apio tall utah, Inversión fija, Año: 2006	606
148	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Proyecto: producción de apio tall utah, Inversión capital de trabajo, Año: 2006, (Cifras en quetzales)	608
149	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Proyecto: producción de apio tall utah, Inversión total, Año: 2006, (Cifras en quetzales)	609

150	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Proyecto: producción de apio tall utah, Hoja técnica del costo directo de producción, De una docena de apio tall utah, Año: 2006	611
151	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Proyecto: producción de apio tall utah, estado de costo directo de producción, Cuatro manzanas, dos cosechas, Año: 2006, (Cifras en quetzales)	613
152	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Proyecto: producción de apio tall utah, Estado de costo directo de producción proyectado, Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año, (Cifras en quetzales)	615
153	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Proyecto: producción de apio tall utah, Plan de financiamiento, (Cifras en quetzales)	616
154	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Proyecto: producción de apio tall utah, Plan de amortización de préstamo, (Cifras en quetzales)	618
155	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Proyecto: producción de apio tall utah, Estado de resultados proyectado, Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año, (Cifras en quetzales)	619
156	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Proyecto: producción de apio tall utah, Presupuesto de caja, del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año, (Cifras en quetzales)	621
157	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Proyecto: producción de apio tall utah, Estado de situación financiera proyectado, Al 31 de diciembre de cada año, (Cifras en quetzales)	622
158	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Proyecto: producción de apio tall utah, Flujo neto de fondos, del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año (Cifras en quetzales)	628

159	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Proyecto: producción de apio tall utah, Valor actual neto -VAN- (Cifras en quetzales)	629
160	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Proyecto: producción de apio tall utah, Relacion beneficio costo -RBC (Cifras en quetzales)	630
161	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Proyecto: producción de apio tall utah, Tasa interna de retorno -TIR- (Cifras en quetzales)	632
162	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Proyecto: producción de apio tall utah, Período de recuperación de la inversión, del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año (Cifras en quetzales)	633

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Contenido	Página
1	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Piramide poblacional, Año: 2006	35
2	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Curva de Lorenz, Año: 2006	63
3	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Producción de cebolla, Flujograma del proceso productivo, Microfinzas, Año: 2006	125-126
4	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Producción de cebolla, Microfinca-Nivel tecnológico III, Canales de comercialización, Año: 2006	139
5	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Producción de cebolla, Estructura organizacional, Microfinzas-Nivel tecnológico III, Año: 2006	143
6	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Producción de zanahoria, Flujograma del proceso productivo, Microfinzas, Año: 2006	145
7	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Producción de zanahoria, Canales de comercialización, Microfinzas-Nivel tecnológico III, Año: 2006	156
8	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Producción de zanahoria, Estructura organizacional, Microfinzas-Nivel tecnológico III, Año: 2006	159
9	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Producción de repollo, Flujograma del proceso productivo, Microfinzas, Año: 2006	162

10	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Produccion de repollo, Canal de comercialización, Microfincas-Nivel tecnológico III, Año: 2006	172
11	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Producción de repollo, Estructura organizacional, Microfinca-Nivel tecnológico III, Año: 2006	175
12	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Producción de maíz, Flujograma del proceso productivo, Microfincas, Año: 2006	178-179
13	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Producción de maíz, Estructura organizacional, Microfincas-Nivel tecnológico II, Año: 2006	187
14	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Producción de cebolla, Canales de comercialización, Fincas subfamiliares-Nivel tecnológico III, Año: 2006	195
15	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Producción de cebolla, Estructura organizacional, Fincas subfamiliares-Nivel tecnológico III, Año: 2006	198
16	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Produccion de zanahoria, Canales de comercialización, Fincas subfamiliares-Nivel tecnologico III, Año: 2006	205
17	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, producción de zanahoria, Estructura organizacional, Fincas subfamiliares-Nivel tecnológico III, Año: 2006	208
18	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Producción de maíz, Estructura organizacional, Fincas subfamiliares-Nivel tecnológico II, Año: 2006	215

19	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Producción engorde de pollos, Canales de Comercialización, Microfincas-Nivel tecnológico I, Año: 2006	233
20	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Producción engorde de pollos, Estructura organizacional, Microfincas-Nivel tecnológico I, Año: 2006	235
21	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Producción engorde de pavos, Canales de comercialización, Microfinca-Nivel tecnológico I, Año: 2006	248
22	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Producción engorde de pavos, Estructura organizacional, Microfincas-Nivel tecnológico I, Año: 2006	250
23	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Producción engorde de ganado porcino, Canales de comercialización, Microfincas-Nivel tecnológico I, Año: 2006	263
24	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Producción engorde de ganado porcino, Estructura organizacional, Microfincas-Nivel tecnológico I, Año: 2006	265
25	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Actividad artesanal tejidos típicos-Güipiles, Flujograma del proceso productivo, Pequeño artesano, Año: 2006	271
26	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Actividad artesanal de tejidos típicos-Güipiles, Canal de comercialización, Pequeño artesano, Año: 2006	279

27	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Actividad artesanal herrería-Puertas, Flujograma del proceso productivoPequeño artesano, Año: 2006	286
28	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Actividad artesanal herrería-Balcones, Flujograma del proceso productivo, Pequeño artesano, Año: 2006	287
29	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Actividad artesanal de herrería - Puertas y balcones, Canal de comercialización, Pequeño artesano, Año: 2006	300
30	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Actividad artesanal panadería, Flujograma del proceso productivo, Mediano artesano, Año: 2006	305
31	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Actividad artesanal panadería, Canal de comercialización, Mediano artesano Año: 2006	323
32	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Actividad artesanal de panadería, Estructura organizacional, Mediano artesano, Año: 2006	326
33	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá Sub Comisiones de trabajo del COE, Año: 2006	361
34	Municipio de Concepcion, Departamento de Sololá, Proyecto: producción de lechuga salinas, Canal de comercialización propuesto, Año: 2006	436
35	Municipio de Concepcion, Departamento de Sololá, Proyecto: produccion de lechuga salinas, Flujograma del proceso productivo, Año: 2006	441

36	Municipio de Concepcion, Departamento de Sololá, Proyecto: producción de lechuga salinas, Estructura organizacional, Comité de productores de lechuga de concepción, Año: 2006	449
37	Municipio de Concepcion, Departamento de Sololá, Proyecto: producción de lechuga salinas, Punto de equilibrio, Año: 2006	474
38	Municipio de Concepción Departamento de Sololá, Proyecto: producción de brócoli marathon, Canal de comercialización propuesto, Año: 2006	502
39	Municipio de Concepción Departamento de Sololá, Proyecto: producción de brócoli marathon, Flujograma del proceso productivo, Año: 2006	511
40	Municipio de Concepción Departamento de Sololá, Proyecto: producción de brócoli marathon, Diseño organizacional de Cooperativa Agrícola, S.C., Año: 2006	523
41	Municipio de Concepción Departamento de Sololá, Proyecto: producción de brócoli, Punto de equilibrio, Año: 2006	549
42	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Proyecto: producción de apio tall utah, Canal de comercialización propuesto, Año: 2006	579
43	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Proyecto: producción de apio tall utah, Flujograma de proceso productivo, Año: 2006	588
44	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Proyecto: producción de apio tall utah, Organigrama lineal, Comité de agricultores productores de Apio - C.A.P.A.- Año: 2006	599

45	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Proyecto: producción de apio tall utah, Punto de equilibrio	626

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1	Departamento de Sololá, Municipios y extensión territorial, Año: 2006	4
2	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, División política, Año: 1994	17
3	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, División política, Año: 2002	17
4	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, División política, Año: 2006	18
5	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Sectores de la Cabecera Municipal, Año: 2006	19
6	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Datos de cocodes inscritos en el Registro Civil, Año: 2006	94
7	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Niveles tecnológicos de producción pecuaria, Año: 2006	224
8	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Integración del riesgo, Año: 2006	356
9	Municipio de Concepción Departamento de Sololá, Proyecto: Producción de brócoli marathon, Calendario de producción, Año: 2006	507
10	Composición del apio crudo por cada 100 grs., Año: 2006	568

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Poblados, Año: 2006	21
2	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Zonas de vida, Año: 2006	24
3	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Ríos, Año: 2006	28
4	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Serie de suelos, Año: 2006	30
5	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Uso del suelo, Año: 2006	32

ÍNDICE DE FIGURAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Representación de riesgos, Año: 2006	338
2	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Componentes de riesgos y factores que los aumentan, Año: 2006	340
3	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Gestión del riesgo Año: 2006	358

ÍNDICE DE ANEXOS

No.	Contenido
1	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Niveles de pobreza.
2	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Hoja técnica del costo de producción, un millar de cebolla nivel tecnológico III, del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006
3	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Hoja técnica del costo de producción, un millar de cebolla nivel tecnológico III, del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006
4	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Hoja técnica del costo de producción, una docena de zanahoria nivel tecnológico III, del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006
5	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Hoja técnica del costo de producción, una docena de zanahoria nivel tecnológico III, del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006
6	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Hoja técnica del costo de producción, una docena de repollo nivel tecnológico III, del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006
7	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Hoja técnica del costo de producción, una docena de repollo nivel tecnológico III, del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006
8	Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Hoja técnica del costo de producción, un quintal de maíz nivel tecnológico II, del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006

- 9 Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Hoja técnica de Producción, un quintal de maíz, nivel tecnológico II, del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006
- 10 Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Hoja técnica del costo directo de producción de un pollo, Microfinca - Nivel tecnológico I, del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006
- 11 Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Hoja técnica del costo directo de producción, de un pollo, Microfinca - Nivel tecnológico I, del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006
- 12 Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Hoja técnica del costo directo de producción, de un pavo, Microfinca - Nivel tecnológico I, del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006
- 13 Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Hoja técnica del costo directo de producción, de un pavo, Microfinca - Nivel tecnológico I, del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006
- 14 Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Hoja técnica del costo directo de producción, de un ganado porcino, Microfinca - Nivel tecnológico I, del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006
- 15 Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Hoja técnica del costo directo de producción, de un ganado porcino, Microfinca - Nivel tecnológico I, del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006
- 16 Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Hoja técnica del costo directo de producción de un güipil, Pequeño artesano, del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006.
- 17 Municipio de Concepción, Departamento de Sololá, Hoja técnica del costo directo de producción de un güipil, Pequeño artesano, del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006.

- 18 Municipio de Concepción, Departamento de Sololá,
Hoja técnica del costo directo de producción de una
puerta, Pequeño artesano, Del 1 de enero al 31 de
diciembre de 2006.
- 19 Municipio de Concepción, Departamento de Sololá,
Hoja técnica del costo directo de producción de una
puerta, Pequeño artesano, Del 1 de enero al 31 de
diciembre de 2006.
- 20 Municipio de Concepción, Departamento de Sololá,
Hoja técnica del costo directo de producción de un
balcón, Pequeño artesano, del 1 de enero al 31 de
diciembre de 2006.
- 21 Municipio de Concepción, Departamento de Sololá,
Hoja técnica del costo directo de producción de un
balcón, Pequeño artesano, del 1 de enero al 31 de
diciembre de 2006.
- 22 Municipio de Concepción, Departamento de Sololá,
Hoja técnica del costo directo de producción de un
quintal de harina-pan dulce, Mediano artesano, del 1
de enero al 31 de diciembre de 2006.
- 23 Municipio de Concepción, Departamento de Sololá,
Hoja técnica del costo directo de producción de un
quintal de harina-pan dulce, Mediano artesano, del 1
de enero al 31 de diciembre de 2006.
- 24 Municipio de Concepción, Departamento de Sololá,
Hoja técnica del costo directo de producción de un
quintal de harina- pan francés, Mediano artesano, del
1 de enero al 31 de diciembre de 2006.
- 25 Municipio de Concepción, Departamento de Sololá,
Hoja técnica del costo directo de producción de un
quintal de harina- pan francés, Mediano artesano, del
1 de enero al 31 de diciembre de 2006.

- 26 Municipio de Concepción, Departamento de Sololá,
Proyecto: Producción de lechuga salinas, Detalle
gastos de administración, (Cifras en quetzales)
- 27 Municipio de Concepción, Departamento de Sololá,
Proyecto: Producción de brócoli marathon, Detalle
gastos de administración, (Cifras en quetzales)
- 28 Municipio de Concepción, Departamento de Sololá,
Proyecto: Producción de apio tall utah, Cédula de
gastos administrativos, del 1 de enero al 31 de
diciembre de cada año. (Cifras en quetzales)

HONORABLE JUNTE DIRECTIVA
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

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

DIRECTOR DEL
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO

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



FACULTAD DE
CIENCIAS ECONÓMICAS

Edificio "S-3"
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 17 de abril de 2008, según Punto SEXTO, inciso 6.7, Subinciso 6.7.4 del Acta 8-2008, la Junta Directiva de la Facultad conoció y aprobó el Informe Colectivo, que con el título de "DIAGNOSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN", municipio de Concepción, departamento de Sololá, presentaron los estudiantes VELVET EUNICE BARILLAS ALEGRÍA, MARZULEMA HERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, EDWIN LORENZO HERNÁNDEZ GONZÁLEZ, DIANA PAOLA PALENCIA GÓMEZ, MARLOWE RENÉ CÁRCAMO PÉREZ, VILMA VIOLETA PAZ RODRÍGUEZ, NELIO NORBERTO JACOBO GONZÁLEZ, LOWER ALEXANDER PATZÁN SOLÓRZANO, ISABEL DOLORES MORALES MURALLS, ANA MARÍA VÁSQUEZ CAR, LIDIA ELIZABETH SIERRA CACH, MARTA GRICELDA HERNÁNDEZ GONZÁLEZ, JOSUE MOISÉS BARRENO PECH E INGRID SIOMARA SOTO HERNÁNDEZ.

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 veinticuatro de abril de dos mil ocho.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Lic. José Roberto Secalida Morales
DECANO



Smp.

Ingrid
REVISADO

Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
SECRETARIO



INTRODUCCIÓN

Previo a optar al título en el grado académico de licenciado de las carreras de Contaduría Pública y Auditoría, Administración de Empresas y Economía, la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, estableció el Ejercicio Profesional Supervisado –EPS- como un método de evaluación final cuyo objetivo es confrontar al estudiante con la problemática socioeconómica del área rural del País, para poner en práctica los conocimientos adquiridos durante la carrera profesional y plantear soluciones que contribuyan al desarrollo de las comunidades.

El presente informe se realizó en el municipio de Concepción, departamento de Sololá; con el tema general denominado “DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN”, el que se origina de la necesidad de conocer la diversidad de problemas que afectan al País y principalmente la realidad socioeconómica prevaleciente en las poblaciones del interior de la República.

Es importante hacer referencia que el estudio se realizó en época de reconstrucción debido a las secuelas dejadas por la tormenta Stan en octubre del año 2005.

El objetivo que se pretende alcanzar con esta investigación es conocer y analizar la situación socioeconómica del municipio de Concepción, identificar las potencialidades productivas y generar propuestas de inversión que tiendan a mejorar la calidad de vida de la población.

En la investigación, se utilizó el método científico en sus fases: indagatoria, demostrativa y expositiva; así también las técnicas de investigación documental

y de campo siguientes: censo poblacional, observación directa e indirecta y la entrevista para obtener la información necesaria tanto de fuentes primarias como secundarias. Al utilizar la técnica del censo poblacional se tomó como referencia los datos de los censos de población de 1,994 y 2,002.

Para la elaboración de este diagnóstico fue necesario realizar el seminario general y seminario específico, los cuales se llevaron a cabo durante los primeros cuatro meses del año 2006.

En la tercera fase donde se realizó el seminario inductivo, previo al trabajo de campo se elaboró el plan de investigación y su presentación, la prueba de la boleta del censo la que sirvió para recabar la información necesaria en la visita preliminar al Municipio.

Para efectuar la etapa de campo se asignó el municipio de Concepción, departamento de Sololá a los estudiantes y se dividió en dos fases; la visita preliminar de cinco días durante el mes de mayo que consistió en el reconocimiento del lugar y la finalización del trabajo de campo fue de treinta días durante el mes de junio, lapso en el que se visitaron aldeas, cantones, caseríos, hogares, entidades públicas y privadas para recolectar datos, realizar el trabajo de extensión universitaria y redactar informes preliminares.

Se finaliza con el trabajo de gabinete que incluye el análisis y estructuración de la información así como la redacción del informe final.

Para efectos de presentación, el informe general se estructura en ocho capítulos con el contenido siguiente:

El capítulo I contiene generalidades del municipio de Concepción tales como: Marco general, división político-administrativa, recursos naturales, población, servicios básicos, infraestructura productiva, organización social y productiva, entidades de apoyo, estructura agraria, requerimientos de inversión social, riesgos, demografía, flujo comercial y actividad productiva.

En el capítulo II se presenta el diagnóstico de la producción agrícola, los principales cultivos del Municipio los cuales son: Cebolla, zanahoria, maíz y repollo. Según el estudio realizado la actividad agrícola es la más representativa dentro de la economía del Municipio.

El capítulo III da a conocer el diagnóstico del sector pecuario y las unidades económicas que se dedican a esta rama en el Municipio, ésta es una actividad secundaria y poco representativa, lo que se debe a que los pobladores muestran poco interés debido a las costumbres que se ven enfocadas a la producción agrícola.

El capítulo IV contiene el informe de la actividad artesanal, con la caracterización de los principales productos, los cuales se describen en orden de importancia.

El capítulo V presenta el diagnóstico de los servicios y comercio existentes en el Municipio, resultado del censo realizado.

Capítulo VI que comprende la situación de los riesgos en el Municipio. Cabe mencionar que el estudio fue realizado un año después de que el País sufriera daños ocasionados por la tormenta Stan.

En el capítulo VII se dan a conocer las potencialidades productivas que se identificaron en el Municipio, tales como: el cultivo de lechuga, aguacate hass, brócoli, fresa, coliflor, melocotón, limón persa, acelga, alcachofa, brucas, espárragos, piscicultura, producción de ganado bovino, ganado cunícola, carpintería, blockera y floristería.

El capítulo VIII contiene las propuestas de inversión planteadas después del análisis y desarrollo del trabajo de campo, es relevante en el contenido porque de éstas depende el número de inversionistas que se interesen en llevar a cabo algún proyecto en el Municipio.

Al final del trabajo se incluyen conclusiones y recomendaciones derivadas del estudio realizado y en ellas se resume lo resuelto sobre las hipótesis planteadas; además de la bibliografía consultada.

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO

El propósito del presente capítulo es dar a conocer los aspectos relevantes del municipio de Concepción, lo cual es importante, en virtud de que permite interpretar la realidad socioeconómica del lugar. Éste contempla el marco general, división político-administrativa, recursos naturales, población, estructura agraria, servicios básicos y su infraestructura, infraestructura productiva, organización social y productiva, entidades de apoyo, requerimientos de inversión social, análisis de riesgos, flujo comercial y financiero; y actividades productivas.

1.1 MARCO GENERAL

Se refiere a las características que identifican al departamento de Sololá dentro del contexto regional y departamental, así como los principales aspectos del Municipio, entre ellas se incluyen datos históricos, culturales, localización geográfica y extensión territorial.

1.1.1 Contexto regional y departamental

“La región VI del país la constituye el sur occidente de la república de Guatemala, conformada por los departamentos de Totonicapán, Quetzaltenango, San Marcos, Suchitepéquez, Retalhuleu y el departamento de Sololá, objeto de estudio. Esta región tiene una extensión de 12,230 kilómetros cuadrados, que es equivalente al 11% del territorio nacional”.¹

¹ Informe de Desarrollo Humano del PNUD 2001. Poner el adelanto tecnológico al servicio del desarrollo humano. Misión de Naciones Unidas para Guatemala. Guatemala 2002. Pág. 15.

Lamentablemente, esta región que es donde se encuentra la mayor proporción de población indígena, muestra también los índices más desfavorables de desarrollo. Según el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo –PNUD– el Índice de Desarrollo Humano, calculado en base al ingreso per cápita, esperanza de vida y educación, era en el año 2000 de 0.55 debajo del promedio nacional que era del 0.61.

Sololá es un pequeño departamento ubicado en la región meridional de Guatemala, dentro de las tierras altas volcánicas del interior. La orografía está compuesta por el río Madre Vieja, el lago de Atitlán que está situado a 5,000 pies de altura, ocupa un área de 125.7 kilómetros cuadrados, lo que lo convierte en el segundo más grande del País, después del Izabal. El lago de Atitlán tiene desagüe subterráneo, el cual se supone que se dirige principalmente hacia el río Madre Vieja. Su profundidad es variada y en muchos puntos es desconocida, sin embargo en algunas áreas se han sondeado más de 300 metros. Respecto al origen del lago, considerado el mas bello del mundo, existen dos teorías: una de ellas indica que es un viejo cráter muerto y la otra que el surgimiento de los volcanes interrumpió el curso de los tres ríos que vienen del norte, los cuales al reunir sus aguas en el lugar dieron origen al lago. Los accidentes geográficos más importantes son los volcanes de: Atitlán (3,537 metros sobre el nivel del mar), San Pedro o Nimajuyú (3,020 metros sobre el nivel del mar), Tolimán (3,505 metros sobre el nivel del ar) y Zunil (3,542 metros sobre el nivel del mar), los cuales están situados total o parcialmente en territorio de Sololá. Lo anterior determina que todo el departamento de Sololá, esté comprendido en la provincia fisiográfica denominada Tierras Altas Volcánicas.

El departamento de Sololá se ubica cerca de la cordillera central, que forma parte de la Sierra Madre; su relieve es muy accidentado, lo cual permite la existencia de maravillosas vistas al lago de Atitlán, los volcanes Tolimán y San

Pedro, así como al Cerro Cristalino. La industria en el Departamento se encuentra representada por la producción textil y los productos que de esta actividad se derivan, son comercializados en los principales centros turísticos como Panajachel y Santiago Atitlán.

El clima es húmedo, con déficit moderado en el verano; con invierno benigno muy húmedo, con una estación fría bien definida. La extensión territorial es de 1,090 kilómetros cuadrados, posee 19 Municipios y sus colindancias departamentales son al norte con Totonicapán y Quiché, al sur con Suchitepéquez, al este con Chimaltenango y al oeste con Quetzaltenango. Se ubica en la latitud 14° 46' 26" y longitud 91° 11' 15" y a una altitud de 1,591 a 3,537 metros sobre el nivel del mar.

“La capacidad productiva de los suelos del departamento pertenece a las clases agro biológicas V, VI, VII y VIII, las cuales están constituidas por suelos no cultivables, debido a que la mayor parte sólo pueden ser destinados a cultivos permanentes, a pastos y bosques. Únicamente el 8.5% de los suelos pertenece a las clases II, III y IV, los cuales pueden ser cultivados con pocas, medianas o severas limitaciones.

En las orillas del lago de Atitlán se alzan los volcanes de Atitlán, Tolimán y San Pedro”.²

El Departamento está compuesto por 19 municipios y la cabecera departamental es Sololá, en la siguiente tabla se muestran todos los municipios y la extensión territorial de cada uno.

² Microsoft Corporation, Enciclopedia Microsoft Encarta, Sololá, Edición 2004.

Tabla 1
Departamento de Sololá
Municipios y extensión territorial
Año: 2006

Municipio	Km²
Sololá	94
San José Chacayá	44
Santa María Visitación	12
Santa Lucía Uatlán	44
Nahualá	193
Santa Catarina Ixtahuacán	191
Santa Clara La Laguna	12
Concepción	40
San Andrés Semetabaj	48
Panajachel	22
Santa Catarina Palopó	34
San Lucas Tolimán	116
Santa Cruz La Laguna	12
San Pablo La Laguna	12
San Marcos La Laguna	12
San Juan La Laguna	36
San Pedro La Laguna	24
Santiago La Laguna	136
San Antonio Palopó	8

Fuente: Elaboración propia con base en datos al documento Aspectos socioeconómicos de Sololá del Instituto Nacional de Estadística y Ministerio de Economía.

1.1.1.1 Antecedentes históricos del departamento de Sololá

El departamento de Sololá estuvo ocupado antes de la conquista del territorio por tres grupos nativos: los kichés, kaqchikeles y tz'utujiles. Hasta mediados del siglo XV, los kichés y kaqchikeles formaron una sola organización política y

social. Durante el reinado de Quikab el grande, los kaqchikeles fueron obligados a desalojar su capital Chiavar (hoy Santo Tomás Chichicastenango) y se trasladaron a Iximché, luego de lo cual libraron sangrientas batallas con los kichés. Los nativos tz'utujiles, por su parte, se vieron obligados a pelear continuamente con los kichés y kaqchikeles, quienes se alternaban el control sobre dicho grupo minoritario. Tanto los kaqchiqueles como los kichés estaban integrados en linajes. De los cuatro linajes kaqchiqueles existentes, el segundo en importancia era el de los Xajiles, quienes ejercían dominio sobre la mayor parte del territorio.

En abril de 1524, después de la destrucción de Gumarcaaj (o Uatatlán) la capital Kiché, Pedro de Alvarado fue recibido como amigo por los gobernantes kaqchikeles de Iximché, quienes le solicitaron una alianza, contra el pueblo Tz'utujil debido a la guerra que libraban. Alvarado atacó la capital Tz'utujil Atziquinahá (hoy Santiago Atitlán) y fue tomada el 20 de abril de 1524.

Al inicio de la colonización se introdujo el régimen de la encomienda, con la finalidad de explotar la mano de obra indígena. El conquistador Alvarado se benefició de los pueblos más ricos, entre ellos Tecpán Atitlán (Sololá) y Atitlán (Santiago). Sololá fue fundada el 30 de octubre de 1547, mismo año que fue establecido el pueblo de Santiago Atitlán.

Durante la colonia el departamento de Sololá, estaba dividido en dos corregimientos, Tecpánatitlán o Sololá y Atitlán, territorio que actualmente ocupan los departamentos de Quiché y Suchitepéquez respectivamente. Alrededor del año 1730 se formó, con los corregimientos, la alcaldía mayor de Sololá. En noviembre de 1825 la asamblea constituyente del estado de Guatemala, decidió dividir el territorio nacional en siete departamentos, uno de los cuales era el de Suchitepéquez-Sololá. Posteriormente en 1838, este

departamento junto con Quetzaltenango y Totonicapán formó el estado de los altos o sexto estado, mismo que fue suprimido en 1840 luego ocurrió un nuevo intento separatista en 1848.

En el año de 1849 se creó el departamento de Suchitepéquez, el cual fue segregado de Sololá que abarcó casi todo el territorio actual de Quiché; fue hasta el 12 de agosto de 1872 que se creó el departamento de Quiché, por considerarse excesiva la extensión territorial de Sololá y Totonicapán.

“Sololá quedó conformado con los siguientes municipios: Villa de Sololá, San Jorge, (posteriormente anexado a Sololá), San José Chacayá, San Andrés Semetabaj, Concepción, Panajachel, Santa Cruz, Santa Lucía Utatlán, Santa María Visitación, Santa Clara, San Pedro, San Juan, San Pablo, San Marcos, Santiago Atitlán, San Lucas Tolimán, San Antonio Palopó y Santa Catarina Palopó, así como Santa Bárbara, San Juan de los Leprosos (hoy San Juan Bautista) y Patulul. Estos tres últimos fueron anexados a Suchitepéquez en 1934”.³

1.1.1.2 Aspectos socioeconómicos del departamento de Sololá

Los aspectos socioeconómicos encierran las variables más importantes para comprender el grado de desarrollo social y económico del Departamento. Algunas de estas variables son: población, educación, pobreza y actividades económicas, las cuales se analizan en este apartado.

- **Población**

Sololá cuenta con el 2.7 por ciento del total de la población nacional del cual en su mayoría son indígenas el 94% entre las etnias, cakchikel, quiché y tzutuj'il.

³ Consejo Nacional de Desarrollo Sololá, Plan de desarrollo Integral del Municipio de Sololá 2002-2010, 2001. p. 21.

El 48.8 por ciento vive en el área urbana y ocupa el cuarto lugar en población urbana después de Guatemala, Sacatepéquez y Quetzaltenango.

El Departamento duplicó su población si se compara con el censo de 1981 el cual arrojó datos de 154,249 habitantes contra 307,661 para el año 2002, lo cual indica una densidad de 290 habitantes por kilómetro cuadrado, lo que hace que Sololá sea el quinto departamento con mayor densidad del País.

El 51% de la población del departamento son mujeres y el 49% hombres, lo que significa que mantiene la tendencia del País, que tiene en su totalidad un 51% de población femenina y 49% en masculina.

También en su mayoría los habitantes son jóvenes y niños entre los 0 a 25 años de edad ya que conforman más del 50% de la población.

- Educación

Sololá es uno de los departamentos con mayor analfabetismo ya que alcanza un 40 por ciento del total de la población. Sólo el 22% termina la primaria y sólo un cinco por ciento, la educación básica. Ésta situación se agudiza cuando se habla del porcentaje que finaliza la educación secundaria con un escaso 4%. Y a nivel superior el porcentaje es solo de 0.97.

En todos los municipios se imparte la educación bilingüe en los primeros grados de la primaria.

Además de las escuelas a cargo del Ministerio de Educación en algunas comunidades muy lejanas las escuelas y los maestros están a cargo del Programa Nacional de Autogestión para el Desarrollo Educativo -PRONADE-.

Una de las causas por las que la población infantil no asiste con regularidad a la escuela o deserta durante el año es porque la mayoría de ellos tienen que trabajar desde muy joven para poder ayudar en el sostenimiento del hogar. Y en el caso de las niñas específicamente por la cultura existente no creen necesario enviar a las hijas a estudiar porque no ayudarán directamente a su familia.

- **Pobreza**

El departamento de Sololá es uno de los más pobres del País. El porcentaje de pobreza de la población es de 76.36 y la extrema pobreza alcanza un 32% y está calculado a base de niveles de ingreso, necesidades básicas insatisfechas y consumo. Sololá se encuentra sobre el promedio nacional que es del 54% y 22% en pobreza extrema. Aunque el nivel de pobreza ha variado ha sido mucho más lento que en los departamentos con menor población indígena.

- **Actividades económicas**

Como en todo el noroccidente del País la actividad principal es la agricultura a pesar que la mayoría de su suelo es forestal, aproximadamente el 70%. Los principales productos agrícolas son el café, maíz, frijol, trigo, cebada, papa, legumbres, cebolla etc.

Una fuente económica principal del departamento es el lago de Atitlán, porque además de ser uno de lugares turísticos más importantes del Guatemala, sirve de medio de comunicación entre los pueblos y les provee de pescado y cangrejos para la venta y autoconsumo. Además en los municipios ubicados a la orilla del lago se puede encontrar mucha artesanía para la venta a turistas que visitan el lugar.

Sololá también cuenta con la crianza de diferentes clases de ganado, como el vacuno, caballar y lanar, siendo este departamento uno de los mayores productores de lana a nivel nacional.

La actividad turística es una significativa fuente de ingreso para el Departamento, ya que de ésta se derivan otras como la artesanía.

1.1.2 Antecedentes históricos del municipio de Concepción

Su denominación geográfica oficial es Concepción, en algunos documentos aparece el nombre de la cabecera como Concepción Quechelaj, o como Concepción Paquixalá, cuyo vocablo viene de las voces Quixalá que en kaqchiquel significa río de espinas y donde nace el río Panajachel. Se trata de un pueblo de origen precolombino, que en la época hispánica se llamaba Nuestra Señora de La Concepción. No se ha podido localizar documento alguno en donde figure la fecha real en la cual se erigió en Municipio. En los datos estadísticos del año de 1892 ya aparece con ésta categoría.

La primera mención documental que se conoce de Concepción es la del cronista Francisco Antonio de Fuentes y Guzmán, quien en su obra “Recordación Florida” (1690), señala que Concepción Paquixalá era un pueblo de 1,200 habitantes pertenecientes a Panajachel.

En otra relación de la alcaldía mayor de Atitlán, escrita en 1749, se le menciona con el nombre de Nuestra Señora de Concepción y en unos escritos redactados más tarde en 1765, es citado como Nuestra Señora de la Concepción Pajixolá, pueblo que se le conocía por su prosperidad, debido a la actividad de sus habitantes en la cría de ovejas y carneros. En la crónica del arzobispo Pedro Cortés y Larraz, relataba su visita pastoral realizada entre 1768 y 1770 en la cual le cita como la Concepción Kixalá, pueblo anexo de la parroquia de San Francisco que contaba con 482 habitantes.

Durante el período colonial Concepción perteneció primero al corregimiento de Tecpán Atitlán, que a partir de 1730 se convirtió junto al corregimiento de Atitlán, en la Alcaldía Mayor de Sololá en 1872 al ser creado el departamento del Quiché, Concepción Sololá.

El desarrollo de Concepción tuvo impulso en 1938, al inaugurarse el camino que conduce de Sololá hacia el Municipio. La primera escuela primaria fue inaugurada en 1946 con 60 alumnos y con dos aulas. En 1999 funcionaba dicha escuela con 300 alumnos y ocho aulas en las cuales se imparte desde preparatoria hasta sexto grado primaria. Para el año 2006 cuenta con 536 estudiantes y con un área nueva en construcción la cual consta de dos niveles y seis salones de clase.

En 1980 se introdujo el agua entubada a la Cabecera Municipal con lo que se benefició inicialmente a unas 30 familias para luego, en 1994 realizar la ampliación del servicio y beneficiar a toda la población. En 1984 se introduce la energía eléctrica que lleva beneficio a unas 120 familias.

1.1.3 Localización geográfica

El municipio de Concepción del departamento de Sololá se encuentra ubicado en la parte nor-occidental de la república de Guatemala, a 146 kilómetros de la Ciudad Capital y a seis kilómetros de la Cabecera Departamental, la carretera Interamericana es la ruta para acceder a este Municipio, en el kilómetro 140 se ubica la Cabecera Departamental, si se parte de ésta, hacia el norte se encuentra la carretera asfaltada, la cual no cuenta con nomenclatura, que conduce a dicho Municipio, con las siguientes colindancias: al norte y este con Chichicastenango, al sur con San Andrés Semetabaj y al oeste con Panajachel y Sololá (Cabecera).

1.1.4 Extensión territorial

La extensión territorial es de 40 kilómetros cuadrados, correspondiente al 3% del total del departamento de Sololá, entre los 19 municipios que lo conforman. Concepción se sitúa en el noveno lugar respecto a los demás Municipios en cuanto a su extensión territorial, las coordenadas son las siguientes: Altitud 2,070 metros sobre el nivel del mar, latitud 14°47´05" y longitud 1°47´48".

1.1.5 Clima

La temperatura del Municipio se mantuvo constante en los últimos años, con una máxima de 20 grados centígrados y una mínima de 8.5 grados centígrados, los meses más calurosos son marzo, abril y mayo y los más fríos diciembre, enero y febrero.

“La unidad bioclimática de los suelos posee las siguientes características: Altitud 2,400 a 2,800 metros sobre el nivel del mar. El total de días lluviosos se mantiene en un promedio anual de 150; la precipitación pluvial anual es de 1,500 a 2,000 milímetros; y presenta un promedio de humedad del 78%”.⁴

El viento en Concepción corre a una velocidad de 5.8 kilómetros por hora. La mayor parte del año en Concepción se goza de un clima agradable. En los meses de invierno es un poco frío en las noches y en las primeras horas de la madrugada. Cerca del medio día cuando el sol está en su pleno esplendor la temperatura sube y se torna un ambiente templado. Aproximadamente a las tres de la tarde se puede observar en el valle del Casco Municipal una neblina densa que baja desde las montañas que trae consigo un clima frío y muy húmedo que hace que todas las hortalizas que se producen en el Municipio crezcan muy saludables. Las lluvias son intensas y ocurren en las tardes o cuando empieza a

⁴ Instituto de Estudios y Capacitación Cívica, Diccionario Municipal de Guatemala, Textos Fundamentales, Tercera Edición 2001 y Cuarta Edición 2002; pp. 216.

caer la noche generalmente. Estas precipitaciones pluviales hacen que se desborden los riachuelos y arrastren piedras y lodo con lo que se cubren las principales calles del Municipio.

En el verano los meses que comprenden de noviembre a febrero el clima se torna más frío sobretodo en diciembre, enero y febrero. En los últimos meses del año el viento se incrementa considerablemente lo que hace que se disfrute de un cielo despejado. La temperatura baja hasta los 10 grados y ciertos días hasta 8.5 grados centígrados y algunas veces hay heladas, lo que no le hace nada bien a los cultivos. En los meses de marzo y abril es la época del año cuando la temperatura sube más aunque el fenómeno de la neblina sucede casi todos los días.

1.1.6 Orografía

Dentro de los accidentes geográficos existen 11 montañas, profundas quebradas y llanuras que son de fácil acceso, cubiertas de mediana vegetación y que brindan una fisonomía propia del lugar.

Su precipitación pluvial es de 2,800 milímetros y su suelo es bastante fértil para mucha clase de cultivos especialmente los permanentes. Tiene un paisaje abrupto con montañas y algunos barrancos, aunque medianamente profundos y algunos tienen caminos que son utilizados para llegar a la Cabecera Municipal desde el área rural, como Pujujilito y Chuiziyut. También cuenta con pequeñas planicies principalmente en el área de Patzuzún, el Casco Municipal y Chuisolís.

La mayoría de las montañas y cerros esta cubierta de vegetación, en su mayoría pinos, cipreses y llano de pastar y cultivos especialmente cebolla, zanahoria y repollo.

1.1.7 Cultura y deportes

En la Cabecera Municipal, se encuentra una cancha para la práctica de fútbol y una para básquetbol y fútbol sala, las mismas están abiertas al público en general sin ningún costo. Hasta el año 2006 no existe ningún equipo deportivo que represente al Municipio, en alguna de las categorías que componen la Liga Nacional de Fútbol, solamente hay equipos a nivel primario organizados por la Supervisión Educativa del Departamento. Así como campeonatos fugaces de fútbol a nivel de municipalidades que se organizaron en los últimos años, específicamente en los años 2002 al 2004. Con la nueva administración municipal a cargo de una persona del Ministerio de Cultura y Deportes se realizaron nuevos campeonatos de fútbol con la participación de la población del Municipio, así como de comunidades aledañas; un nuevo campeonato se iniciará en la primera semana del mes de julio de 2006

En el aspecto cultural se manejan costumbres antiguas indígenas, como la jerarquía de las personas mayores en la comunidad, se cree que los seres humanos son más sabios en la medida que envejecen, es por eso que se acostumbra que el saludo sea besar la mano de la persona mayor en señal de respeto y admiración.

La fiesta titular se celebra del cuatro al nueve de diciembre, el día más importante es el ocho, día en el cual se conmemora la Purísima Concepción de la Virgen María. El pueblo de Concepción se extiende en una hondonada, conocida por la población indígena existente en el Municipio cuyo idioma es el Kaqchikel, con el nombre de Quixalá, que significa río con espinas, debido a la corriente de agua que nace en el Municipio y que más adelante se conoce como río Panajachel.

A principios del mes de marzo de cada año, se realiza la siembra de maíz y la costumbre es la preparación de atol blanco para los empleados y algunas familias, al finalizar la tarea del día, contratan la ejecución del Tún, Chirimilla, y Marimba pura.

El domingo de resurrección, se elige a la JEB'EL COTZ'IJ que significa BELLA FLOR, acompañada de marimba y la quema de incienso, según cultura de los ancestros de los pobladores.

El primero de mayo, para el día internacional del trabajo, se acostumbra preparar el tayuyo (masa con frijol).

El dos de noviembre, los vecinos del Municipio asisten al cementerio a visitar a los difuntos y llevan consigo elotes cocidos y güisquiles, alimentos que consumen en el lugar donde los restos de los familiares reposan.

En el municipio de Concepción las tradiciones y costumbres están tan arraigadas a la población y son muy respetadas por ésta y una de sus prohibiciones es destruir suelos agrícolas.

Entre las creencias de los habitantes se encuentran las siguientes: la curación por medio de plantas naturales, la brujería en la cual es importante destacar la creencia hacia San Simón (Mashimón), los sacrificios de animales para buenas cosechas, la quema de incienso para retirar malos espíritus, encender candelas para los santos, pedir la mano de una novia, bañarse en un temascal o baño de vapor, llevar a cabo la unión de hecho y contratar los servicios de comadronas para la atención de partos.

Dentro de las percepciones y características psicológicas que tienen los habitantes del Municipio están la percepción de espíritus malignos y la adoración a las cofradías.

La comida típica de Concepción es el pulike amarillo o blanco y el atole de ceniza o anís.

Otra de las costumbres es la realización de procesiones en las cuales los pobladores elaboran alfombras de aserrín y flores, se visten con sus mejores galas y participan en la feria titular del ocho de diciembre en honor a su patrona, la Concepción de la Virgen María.

Se lleva a cabo otra tradición muy importante para la comunidad y es la del matrimonio. Éste se lleva a cabo después de diferentes actividades que son llamadas por los pobladores “costumbres”; la primera tiene lugar cuando el joven de la comunidad sabe con quien se casará, ha visto a la muchacha y le habla a sus padres, quienes nombran a un guía que es un anciano muy respetado de la comunidad. El guía asiste a la casa de la muchacha, acompañado de los familiares varones del joven y tocan la puerta, la familia de la señorita no abre y les dice que se vayan. Luego se realiza la segunda costumbre para la cual la familia de la novia ha averiguado el por qué de la visita de unos días atrás. Esta vez sí les abren la puerta, porque la familia de la joven ha nombrado a un guía para que los represente. La ceremonia empieza con el saludo de los integrantes hombres de las dos familias y los respectivos guías, la pareja en cuestión no puede estar presente en esta negociación para la cual la familia del novio debe llevar, bebidas y pan a la casa de la novia. Se fija la fecha de la siguiente costumbre, que puede ser de uno a dos años, lo cual depende de la edad de la señorita. Durante este tiempo, el novio puede visitar a la novia solamente en los días festivos y lleva una comida a la casa de ella y comparte el

almuerzo con esa familia, pero no le es permitido hablar con ella. Para esta costumbre, la familia del novio debe llevar una cantidad considerable de carne hecha pulike, que es la comida representativa del Municipio, también bebidas y en esta ocasión se presentan las dos familias, en esta visita el novio sí está autorizado a llegar a la ceremonia y escucha los consejos de toda la familia, durante todo el tiempo es aconsejado para su futura vida matrimonial, él permanece de rodillas junto con su guía. Este acto dura aproximadamente tres horas, después se lleva a cabo el almuerzo y los novios finalmente pueden sentarse juntos. Esa noche el muchacho pasa la noche en la casa de la novia. Después de esta costumbre, en el período de seis meses ya se puede llevar a cabo la boda si son católicos o solamente llevan a cabo una unión de hecho

El tiempo que se utiliza para la preparación de la boda, que puede variar entre cinco y siete meses, se considera como el período de noviazgo; regularmente la novia es quien teje su güipil para la boda, esto depende de los recursos económicos que posean ambas familias.

1.2 DIVISIÓN POLÍTICO – ADMINISTRATIVA

Es la variable que permite el análisis de los cambios que suceden en la división política y en la función administrativa del Municipio.

1.2.1 División política

En el año de 1994 la división política de Concepción estaba compuesta por varios centros poblados que se presentan seguidamente:

Tabla 2
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
División política
Año: 1994

Nombre del lugar poblado	Categoría	Número de habitantes
Concepción	Pueblo	1729
Pujujilito	Caserío	51
Pachicoj	Caserío	63
Patzutzùn	Aldea	877
Chuitziyutz	Finca	38
Panucá	Caserío	86
Chuichabaj	Caserío	16
La Cumbre	Paraje	66

Fuente: Elaboración propia con base en datos del X Censo Poblacional, así como del V Censo Nacional de Habitación del año 1994, Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Como se aprecia en la tabla anterior, en 1994 el Municipio estaba conformado por un pueblo, una aldea, cuatro caseríos, una finca y un paraje y todos ellos estaban poblados.

Para el año en 2002 los centros poblados se presentan en la tabla siguiente.

Tabla 3
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
División política
Año: 2002

Nombre del lugar poblado	Categoría	Número de habitantes
Concepción	Pueblo	2802
Pujujilito	Caserío	175
Patzutzún	Aldea	1239
Panucá	Caserío	113

Fuente: Elaboración propia con base en datos del XI Censo Poblacional, así como del VI Censo Nacional de Habitación del año 2002, Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Se observa en la información arriba descrita que desaparecieron algunas comunidades lo que se debe a que se adhirieron a una de mayor categoría y más cercana a éstos, según la Municipalidad de Concepción. El pueblo fue conformado por La Cumbre, Chuichabaj y Pachicoj, mientras que Chuiziyutz se unió a la aldea Patzutzún.

La división política del Municipio en el año 2006 consta de un pueblo que es la Cabecera, una aldea llamada Patzutzún, un cantón que lleva el nombre de Chuisolís y tres caseríos Chuitziyut, Panucá y Pujujilito, como se describe en la siguiente tabla.

Tabla 4
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
División política
Año: 2006

Nombre del lugar	Categoría	Número de habitantes	Distancia a la Cabecera Departamental (en kilómetros)
Concepción	Pueblo	2,588	6
Chuisolís	Cantón	752	38*
Chuitziyutz	Caserío	51	40*
Panucá	Caserío	94	37*
Patzutzún	Aldea	583	40*
Pujujilito	Caserío	88	33*

*Distancia a través de la vía Sololá Los Encuentros

Fuente: Datos Históricos del Municipio de Concepción e investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2006.

En 2006 se advierten nuevos cambios, se consolida Chuisolís como cantón que era parte de Patzutzún y se separa de ésta, Chuitziyutz que ahora se convierte en caserío.

Así mismo, la Cabecera Municipal está organizada en distintos sectores, los cuales son los siguientes:

Tabla 5
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Sectores de la Cabecera Municipal
Año: 2006

No.	Nombre	No.	Nombre
1	Sector Centro	13	Sector Los Tos
2	Sector Chotiox	14	Sector Paxicon
3	Sector Chuicampaner	15	Sector Los Sotoy
4	Sector San Francisco	16	Sector Tzanjay
5	Sector Xecruz	17	Sector Xecalvario
6	Sector Xesiguan Tzanjuyu	18	Sector Xejuyu
7	Sector Chenol	19	Sector Lopic
8	Sector Chuicumes I	20	Sector Xesiguan III
9	Sector Chuicumes II	21	Sector Xesiguan I
10	Sector Chuinimayá I	22	Sector la Cumbre
11	Sector Chuinimayá II	23	Sector Pasiguan
12	Sector Chusequec		

Fuente: Datos Históricos del Municipio de Concepción e investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2006.

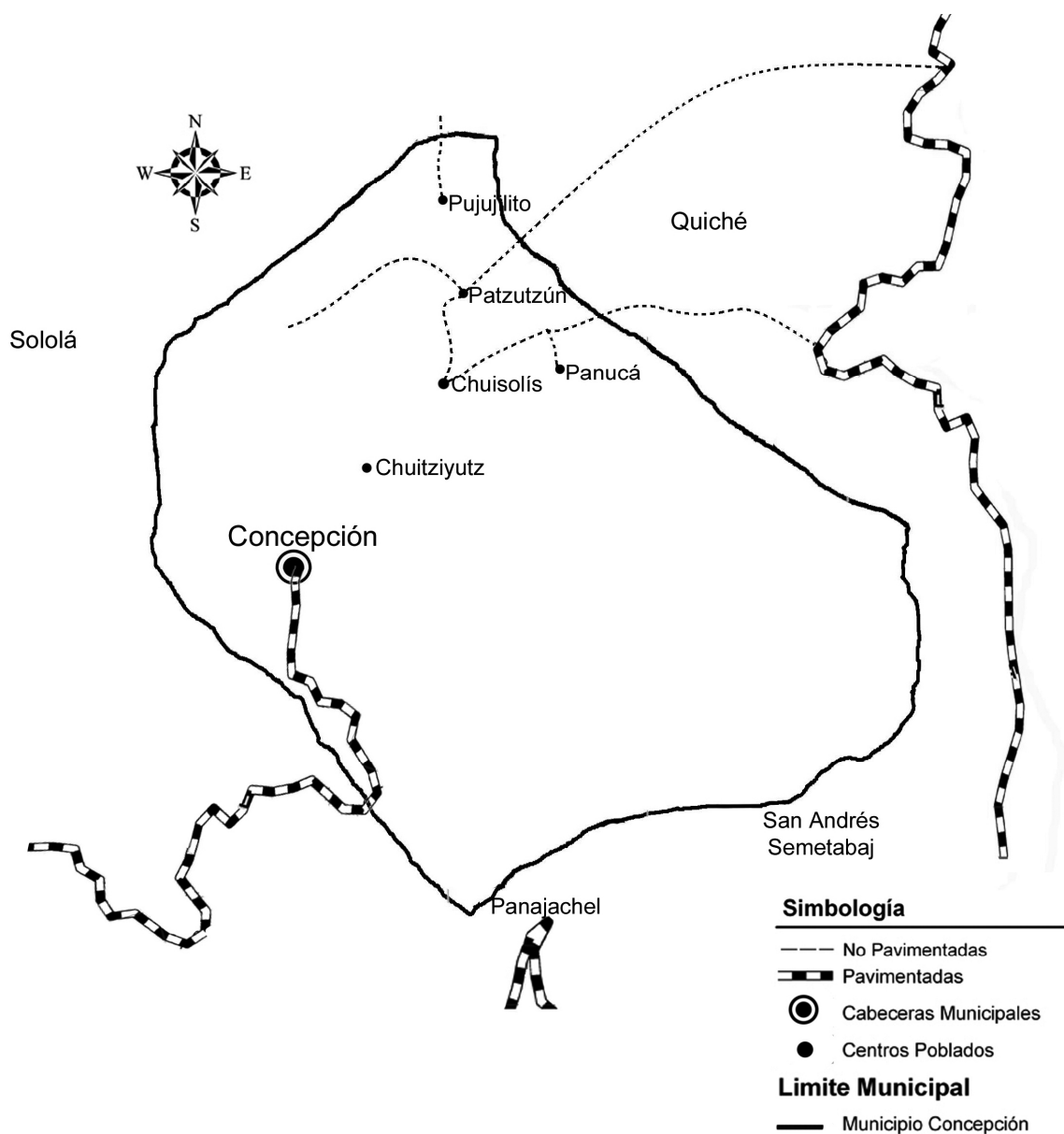
Se puede observar que el pueblo de Concepción se compone de 23 sectores en el año 2006 éstos han sufrido pocas variaciones desde 1994 ya que los únicos cambios han sido los de la adhesión de los caseríos La Cumbre, Chuichabaj y Pachicoj, éstos últimos perdieron su nombre y en el año 2006 se convirtieron en parte de los sectores Paxicon y Chuinimayá respectivamente.

1.2.2 División administrativa

La Municipalidad de Concepción es administrada por la corporación municipal, presidida por el alcalde y está compuesta por dos síndicos titulares y un suplente; cuatro concejales titulares y un suplente.

Así también, existe un secretario municipal que a su vez es el registrador civil del cual dependen dos oficiales que lo apoyan. Un tesorero municipal con dos oficiales que le ayudan en las tareas. Además la municipalidad posee un técnico en planificación. También existe un alcalde auxiliar por cada centro poblado quien trabaja estrechamente con los Consejos de Desarrollo de la comunidad. El COMUDE realiza una reunión mensual en donde participan los representantes de los Consejos de Desarrollo, también se efectúan reuniones extraordinarias si los Cocotes lo solicitan para tratar algún asunto de urgencia en el Municipio. Antes de la formación de estos consejos, se realizaban reuniones con los ancianos que son la autoridad más respetada en Concepción y algún representante de la Municipalidad. A continuación se describe la división política del Municipio:

Mapa 1
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Poblados
Año: 2006



Fuente: Elaboración propia con base en datos al documento de Información estratégica del departamento de Sololá del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación.

1.3 RECURSOS NATURALES

“Son todas las sustancias, 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 para modificarlas y transformarlas en otras que finalmente se convierten en satisfactores de necesidades”.⁵

Los recursos naturales del Municipio se integran con bosques, flora, fauna, ríos, suelos y toda la riqueza natural susceptible de utilizarse.

1.3.1 Bosques

En el Municipio existen dos zonas de vida, la zona de vida (bh-MB) Bosque húmedo Montano Bajo Subtropical, que es la que ocupa la mayoría del territorio y cuya vegetación natural típica está representada por rodales de *Quercus* spp., con un área de 12.79 kilómetros cuadrados. Así también la zona de vida (BMHMBS) Bosque muy húmedo Montano Bajo Subtropical, cuya vegetación natural predominante es el Ciprés común (*Cupressus lusitanica*) que puede considerarse como especie indicadora, que ocupa un área de 2.18 kilómetros cuadrados y que equivale a una minoría del territorio.

El municipio de Concepción utiliza el territorio principalmente para la actividad agrícola y una proporción de éste es dedicada a la actividad boscosa, la cual se realiza en laderas muy pronunciadas por ello es casi imposible su explotación agrícola.

⁵ Gabriel Alfredo Piloña Ortiz, Recursos Económicos de Guatemala y Centroamérica, 3ª. Edición, impresiones Gráficas Cimgra, 2000/1. pág. 32.

Es importante hacer notar que para el año de la investigación, una gran parte del bosque existente, el cual está constituido por pino, roble y ciprés, no se utiliza como medio de subsistencia, únicamente se explota para la actividad doméstica, como combustible dentro del hogar (leña), Otro factor que influye en la pérdida del bosque, se relaciona con la extracción ilegal de madera, aspecto que es controlado para evitar su aumento, según información proporcionada por la Unidad Técnica de la Municipalidad de Concepción.

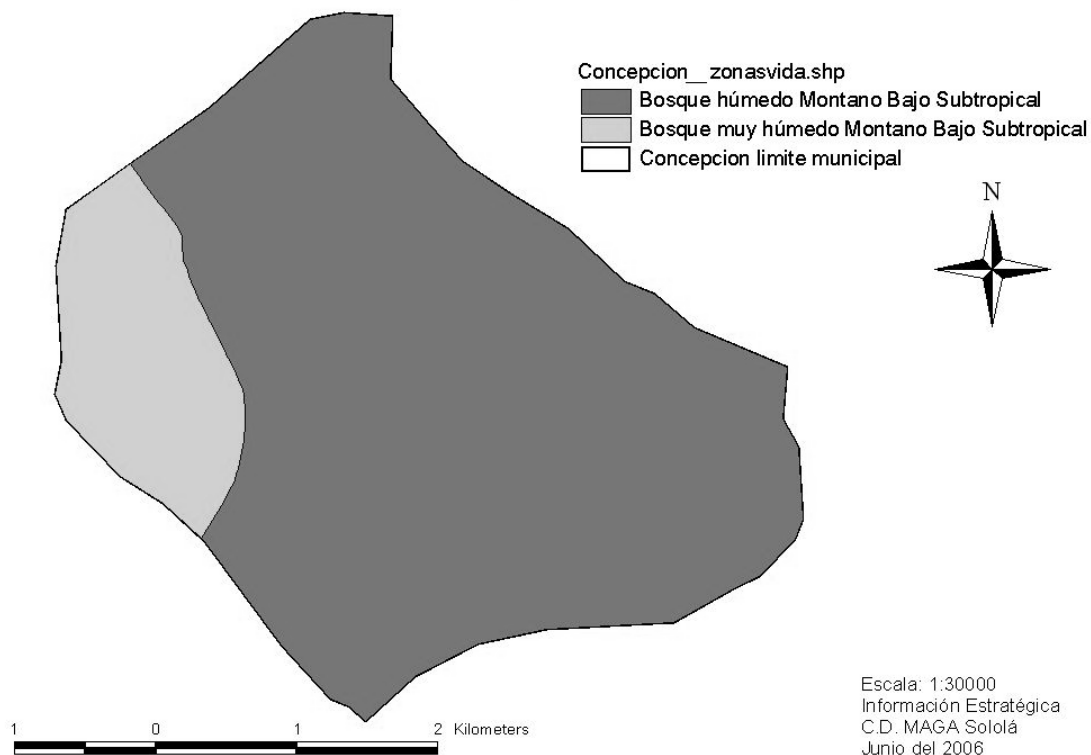
Según información proporcionada por dicha unidad, anterior a 1997, los bosques contaban con una mayor cantidad de ciprés, pino y roble, los que llegaban a cubrir casi en su totalidad las montañas que se encuentran en el Municipio; así mismo estos bosques servían de hogar para muchas especies de animales silvestres que ahora es casi imposible observar.

La tala de bosques se ha agudizado desde el año 1997 porque al firmarse los Acuerdos de Paz algunas familias regresaron al Municipio y necesitaban tierras para la agricultura, por lo que talaron una gran proporción de terreno boscoso. Otro factor que ha influido es el crecimiento de la población ya que utilizan la madera de los árboles como combustible para cocinar los alimentos.

A continuación se muestran las zonas de vida existentes en el Municipio.

Mapa 2
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Zonas de Vida
Año: 2006

Zonas de Vida - Concepción



Fuente: Elaboración propia con base en datos al documento de Información estratégica del departamento de Sololá del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación.

1.3.1.1 Masa boscosa

La masa boscosa del Municipio está constituida en su mayoría por pino, roble, ciprés, gravilea y encino; se encuentra ubicada principalmente en las cordilleras y laderas de las montañas. Entre las clases de pino destacadas están pino candelillo y triste llamo o aliso.

1.3.1.2 Flora

La flora del Municipio se conforma por varias clases de orquídeas silvestres, las cuales se encuentran en peligro de extinción. Otras especies representativas del lugar son la pata de gallo, gallitos, musgo blanco y musgo verde; además de algunas variedades de pasto suave.

1.3.1.3 Fauna

La fauna del Municipio está integrada por aves tales como palomas, torcazas, guirras, cuervos, golondrinas, pájaro carpintero, gavilanes, canarios, sanates, curruchiches, guardabarrancos, gorriones, búhos, lechuzas y quetzalillos. Otra orden de animales que habita la región es la de roedores, entre los cuales están los conejos de monte, liebres, ardillas grises, tepezcuintles, taltuzas, ratones, puercoespines, gatos de monte, mapaches, zorrillos, comadreja, murciélagos, armadillos y tacuazines. Entre los herbívoros están los ciervos y los venados cola blanca y entre los carnívoros están el tigrillo, la pantera y el coyote según información proporcionada por la Municipalidad de Concepción y la Coordinación Departamental de Sololá.

Es de hacer notar que por la ampliación de la frontera agrícola, se destruyen los bosques por lo que estas especies han tenido una progresiva desaparición, al momento de la investigación no se tiene un estudio que muestre cuál es la situación de estos animales en el Municipio.

1.3.1.4 Agua

Por la ubicación geográfica del municipio de Concepción, se encuentra rodeado de ríos y riachuelos, lo cual hace posible que tenga múltiples nacimientos de agua y dan origen a diversas vertientes los cuales alimentan principalmente al río Panajachel. Un considerable número de los ríos que atraviesan el casco municipal, son utilizados en los cultivos y para consumo doméstico, los cuales

están encaminados por cauces artificiales para evitar el desborde de los mismos, sin embargo, en el año 2006, el río Paxicom no tiene esta característica en su nacimiento, por lo que cuando se producen lluvias copiosas tiende a desbordarse y arrastra consigo piedras y madera que se encuentran a su alrededor, lo cual pone en peligro las viviendas aledañas. Esto sucede desde hace cinco años por la inmoderada tala de árboles en las áreas cercanas al río.

Los ríos del Municipio son los siguientes: Chiquiachen, Chuicumés, Pacubal, Pacubalya, Pachorrota, Panajachel, Panasacar, Patzuzún, Paxicom, Pujujil, Quechelajuá, Sacbochol, Xecocaya. De los ríos mencionados anteriormente los más importantes son:

El río Pachorrota que nace en el departamento de Quiché y pasa por el Cantón Chuisolís, y los sectores de Chuicumes I, Chuicumes II y Chuinimayá II y desemboca en el río Panajachel éste abastece el sistema de miniriego instalado en dichos sectores de la Cabecera Municipal. En 1994 el agua que fluía por este río no estaba contaminada y en algunos puntos de éste los pobladores podían recoger el vital líquido para cocinar o para beber, lamentablemente en la fecha que fue realizado este diagnóstico, la cantidad del agua disminuyó hasta un 50% y en las orillas se observaban desechos sólidos.

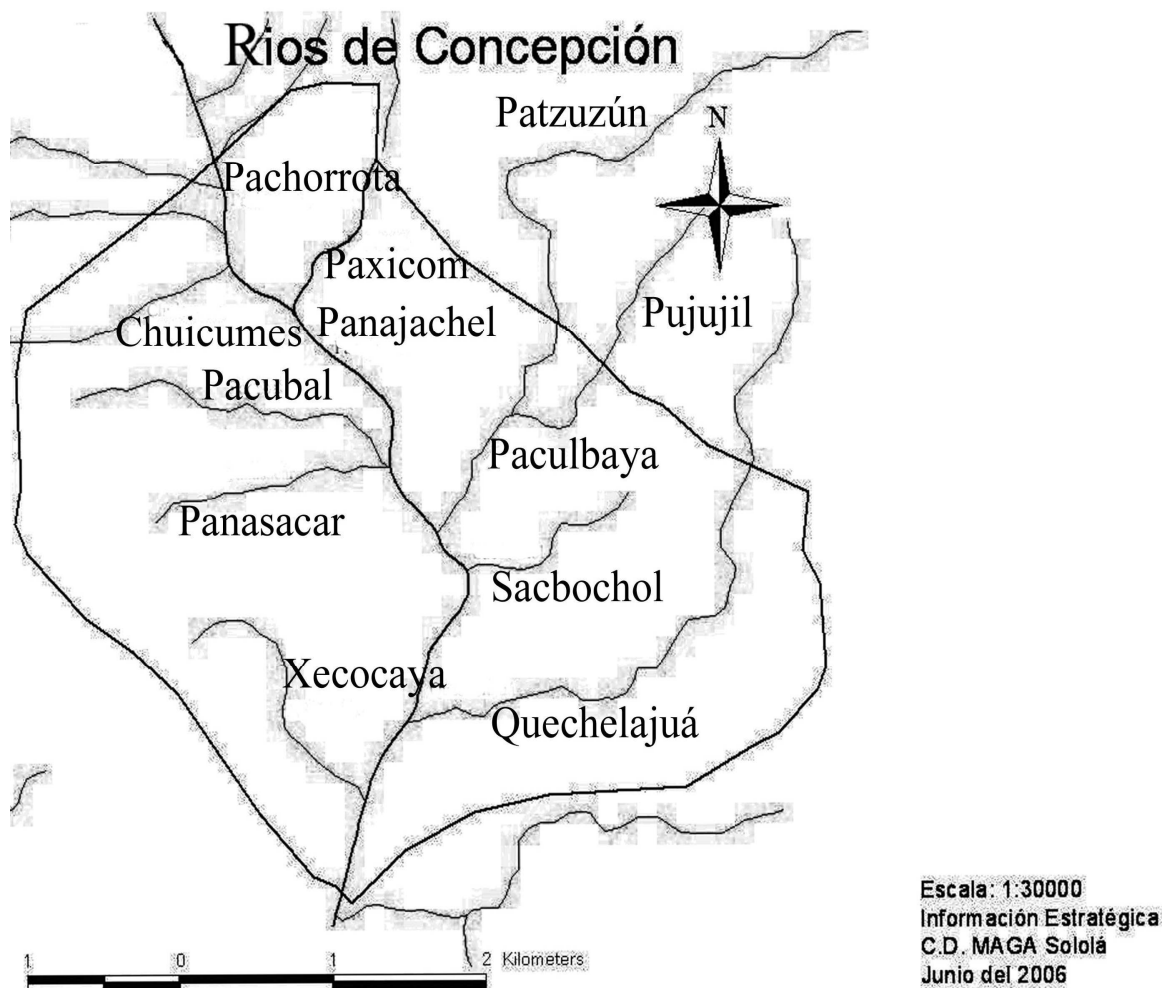
El río Panajachel nace en el caserío Pujujil ubicado en el municipio de Sololá y atraviesa Concepción y San Andrés Semetabaj para desembocar en el lago Atitlán. Es el mayor manto acuífero del Municipio que ha abastecido el sistema de miniriego ubicado en los sectores de San Francisco, Chuicampaner, Chuinimayá I, Chenol y Chusequec. Doce años atrás este río contenía agua cristalina pero, en el 2006 debido a la deforestación el río arrastra ramas de árboles, restos de jabón, fertilizantes y pesticidas.

El río Paxicom nace en la aldea Patzutzún y se utiliza en el miniriego de los sectores Paxicom, Los Sotoy, y Los Tos. Este afluente de agua es poco caudaloso en verano pero, en época de lluvia aumenta su caudal hasta el grado de arrastrar maleza y rocas de tamaño mediano y bloquea la carretera principal del Casco Municipal. Hacia los años noventa este río era el más cristalino del Municipio.

El río Quechelajuá nace en el sector Xejuyu y desemboca en el río Panajachel, sus aguas están totalmente contaminadas con basura y desechos humanos provenientes de la comunidad. Sirve para abastecer el miniriego de los sectores Xejuyu, Xecruz , Pasiguan y Xesiguan I y II.

No existe un sistema de tratamiento de aguas que prevenga la contaminación de estos recursos. Se observa a simple vista que las fuentes están contaminadas, es necesario que se realice un estudio que mida con exactitud el grado de contaminación de los mismos. El siguiente mapa contempla los poblados y ríos del Municipio.

Mapa 3
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Ríos
Año: 2006



Fuente: Elaboración propia con base en datos al documento de Información estratégica del departamento de Sololá del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación.

1.3.2 Suelos

Es la capa más superficial y laborable de la tierra, compuesta por infinita cantidad de materiales orgánicos, inorgánicos y/o minerales, que sirven de base y sustentación a los vegetales y animales que viven en y sobre el mismo.

También se define como un sistema natural desarrollado a partir de una mezcla de minerales y restos orgánicos bajo la influencia del clima y del medio, se diferencia en horizontes y suministra, en parte, los nutrimentos y el sostén que necesitan las plantas, al contener cantidades apropiadas de aire y agua.

Los suelos del municipio de Concepción están en la división de Altiplanicie Central, éstos consisten en una llanura fuertemente ondulada formada principalmente por ceniza volcánica pomácea. Está completamente seccionada y se caracteriza por barrancos escarpados. El depósito de ceniza volcánica tiene más de 100 metros de espesor, los suelos patzité son los más extensos de la región. Es frecuente el desgaste físico y químico, tanto como los efectos secundarios que ocasionan estas frecuencias, entre las cuales se mencionan las erosiones y explosiones subterráneas.

1.3.2.1 Tipos de suelos

“Los suelos son profundos de textura mediana, bien drenados de color pardo, la pendiente de los terrenos oscila desde 0% a 5% hasta 12% a 32% el potencial de los suelos posibilita diversos cultivos, también la plantación de bosques energéticos es recomendable”.⁶ La composición de los suelos se describe a continuación:

⁶Fundación Centroamericana de Desarrollo, Diagnóstico del Municipio de Concepción, 1995. p. 13.

Mapa 4
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Serie de suelos
Año: 2006

Serie de Suelos - municipio de Concepción



Fuente: Elaboración propia con base en datos al documento de Información estratégica del departamento de Sololá del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación.

Dentro de las características del suelo de concepción destacan las siguientes: la serie es Patzité cuyo símbolo es Pz, el material madre es ceniza volcánica de color claro, de relieve escarpado, drenaje interno bueno. El suelo superficial es color café oscuro, de textura franco arenosa de suelta a friable, tiene un espesor aproximado de 15 a 25 centímetros. El subsuelo de color café, consistencia

friable, textura franco arcillosa, de un espesor aproximado de 30 a 60 centímetros.

1.3.2.2 Vocación del suelo

La mayor parte del territorio tiene vocación forestal, sin embargo debido a la presión demográfica, se amplía la frontera agrícola más allá de lo que la prudencia marca en función de la sostenibilidad del uso del suelo.

1.3.2.3 Uso y aprovechamiento

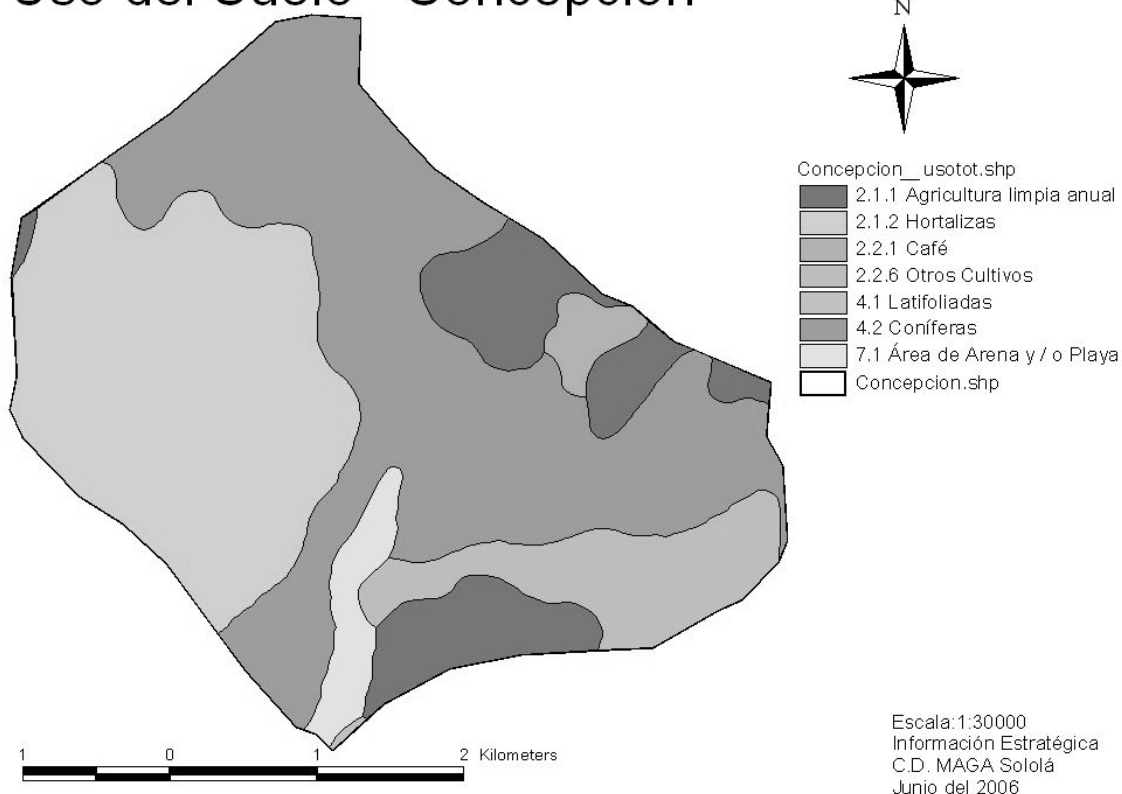
Se expresa a un nivel general en términos de cobertura vegetal, a un nivel más específico se habla de tipo de uso de la tierra, el cual consiste en una serie de especificaciones técnicas dentro de un contexto físico, económico y social. (FAO 1985, 1991).

El Municipio posee una superficie de 9,400.19 hectáreas, de las cuales 2,350 hectáreas, es decir el 25%, tienen cubierta forestal, mientras que el restante 75% ha sido incorporado para las actividades agrícolas y la ubicación de la población en aldeas, cantones y caseríos.

La serie del suelo es patzité, el declive dominante es de 20 a 25%, el drenaje a través del suelo es rápido, tiene una capacidad de abastecimiento de humedad baja, no tiene ninguna capa que limite la penetración de raíces, peligro de erosión alta, y posee una fertilidad natural regular. El siguiente mapa describe la utilización del suelo:

Mapa 5
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Uso del suelo
Año: 2006

Uso del Suelo - Concepción



Fuente: Elaboración propia con base en datos al documento de Información estratégica del departamento de Sololá del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación.

1.4 POBLACIÓN

Conjunto de personas que habitan en un espacio determinado con características homogéneas. Es el principal recurso con que cuenta toda sociedad. En el análisis de esta variable es necesario conocer aspectos cualitativos y cuantitativos para emitir un juicio sustentado de la realidad que lo rodea y de sus características principales tales como: edad, sexo, área urbana y

rural, grupos étnicos y la religión que profesan; este conocimiento permite tomar decisiones en planificación económica, salud, educación, empleo, etc.

Para la presente investigación se realizó un censo que arrojó como resultado un total de población de 4,405 personas. Si se compara con el censo 2002 realizado por el Instituto Nacional de Estadística, esta cifra tuvo un crecimiento leve ya que en este censo la población total fue de 4,329. En 1994 la población total fue de 2,926, de ese año al 2002 si existe un mayor aumento.

1.4.1 Por edad

La estructura de la población refleja que el porcentaje más alto de habitantes se encuentra comprendido entre las edades de cero a 30 años, seguido por los habitantes mayores de 30 años, tal como se describe a continuación:

Cuadro 1
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Población por edad y género
Año: 2006

Edad	Género		Total	Porcentaje
	Masculino	Femenino		
0-10	871	601	1,472	33.42
11-20	859	546	1,405	31.90
21-30	298	328	626	14.21
31-40	197	179	376	8.54
41-50	115	110	225	5.11
51-60	69	72	141	3.20
61-70	45	34	79	1.79
71-85	54	27	81	1.84
Total	2,508	1,897	4,405	100

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

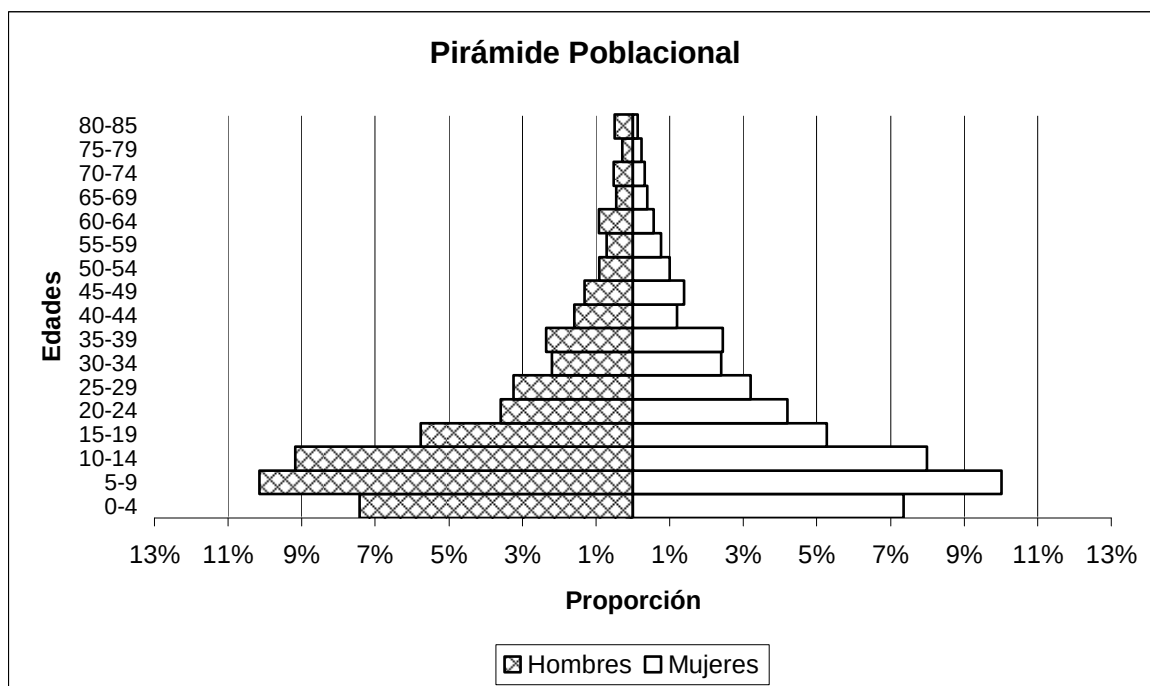
La información obtenida del cuadro anterior indica que la población del municipio de Concepción es joven, porque la mayoría de habitantes es menor de 30 años. Un aspecto demográfico que se observa es el que se aplica a una sociedad subdesarrollada, ya que manifiesta una alta tasa de natalidad originada por la falta de acceso a programas de planificación familiar.

Otro aspecto que se determinó es que una cantidad considerable de niños y jóvenes trabajan y proporcionan ingresos a sus familias.

1.4.1.1 Pirámide poblacional

La pirámide de población es la representación gráfica de la distribución por edad y sexo de la comunidad y se le conoce también como pirámide de edades. La siguiente gráfica se desarrolló en base a la población total del Municipio:

Gráfica 1
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Pirámide poblacional
Año: 2006



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

Como se aprecia en la gráfica anterior la mayor parte de la población se concentra entre las edades de cinco y nueve años, seguida por el rango de 10 a 14, después se encuentran los más pequeños de cero a cuatro años. Esto indica que la población del Municipio es principalmente joven por lo que requieren de esta mano de obra para subsistir. Esta clase de pirámide se conoce como expansiva porque presenta una base ancha y un angostamiento progresivo y regular hasta la cúspide de la misma.

- **Tasa de crecimiento de la población**

La tasa de crecimiento de la población es el aumento de la población de un país en un período determinado, generalmente un año, expresado como porcentaje

de la población al comenzar el período. Refleja el número de nacimientos y muertes ocurridos durante el período y el número de inmigrantes y emigrantes del país.

En los países de ingreso bajo más de la tercera parte de la población tiene menos de 15 años de edad, mientras que en los países de ingreso alto menos de la quinta parte de la población tiene esas edades.

Concepción tiene una tasa de crecimiento bastante alta, 3.47% para el año 2006, comparada con la tasa del País para el mismo año que es de 2.27%. Esto se debe en parte a las creencias religiosas del Municipio porque las dos religiones establecidas en la población promueven la no utilización de los métodos anticonceptivos, aunado a lo anterior está el bajo nivel educativo, especialmente de la población femenina.

1.4.2 Por sexo

Del 100% de la población el 62% de los habitantes están en el área urbana, de los cuales 51% son hombres y el 49% son mujeres, el restante 38% pertenece al área rural, de los cuales el 51% son hombres y el 49% son mujeres. A continuación se muestra la distribución de los habitantes por centro poblado:

Cuadro 2
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Número de habitantes por centro poblado por género
Años: 1994, 2002 y 2006

Centro poblado	Censo 1994		Censo 2002		Investigación de campo 2006	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Pueblo	865	864	1,365	1,437	1,409	1,339
Aldea Patzutzún	220	230	602	637	297	286
Caserío Panucá	35	36	58	55	48	46
Caserío Chuitziyutz	22	22	0	0	26	25
Caserío Pujujilito	35	37	78	97	45	43
Cantón Chuisolis	274	286	0	0	427	414
Total	1,451	1,475	2,103	2,226	2,252	2,153

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V Censo Nacional de Habitación 1994 y XI Censo Nacional de Población y VI Censo Nacional de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística-INE- e Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2006.

Se observa que hay un aumento en la población en el área urbana, por ejemplo la cantidad de personas que pertenecen al género masculino en el año 1994 fue de 865, en el año 2002 de 1,365 y en el año 2006 se cuantificó una población masculina total de 1,409 personas. Con relación al área rural en el año de 1994 fue de 586 y aumentó en el 2002 a 738 personas, y se incrementa de nuevo en el año 2006 con 843 personas. Con relación al género femenino del área urbana se observa el mismo fenómeno que con el género masculino, ya que también se ha incrementado de un total de 864 personas según el censo de 1994 a 1,437 personas según el censo 2002, pero en el año 2006 se refleja una disminución a 1,339 mujeres, esto se debe a la creciente migración hacia otros departamentos en busca de mejores oportunidades, además algunas mujeres se casan con muchachos de otros pueblos, lo cual las obliga a cambiar su residencia. En el área rural había 611 mujeres, en el año 1994 aumentó a un total de 789 en el 2002 y 814 en el 2006, lo que refleja un leve aumento.

1.4.3 Por área urbana y rural

Del total de la población que habita en el municipio de Concepción el 62% pertenece al área urbana y el 38% al área rural. En el siguiente cuadro se divide la población por género:

Cuadro 3
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Comparación de la población por género y área urbana y rural
Años: 1994, 2002 y 2006

Género	Censo 1994		Censo 2002		Investigación de campo 2006	
	Urbana	Rural	Urbana	Rural	Urbana	Rural
Masculino	865	586	1,365	738	1,409	843
Femenino	864	611	1,437	789	1,339	814
Total	1,729	1,197	2,802	1,527	2,748	1,657

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V Censo Nacional de Habitación 1994 y XI Censo Nacional de Población y VI Censo Nacional de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística-INE- e Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2006.

En la comparación de los censos 1994 y 2002 con la información obtenida en el 2006, se confirma que el área urbana sigue conformada por la mayoría de los habitantes del Municipio, porque en el año 1994 fue de 1,729, en el 2002 fue de 2,802 y en el año 2006 se estableció la cantidad de 2,032.

En el área rural la población aumentó levemente de 1,197 habitantes para el año 1994, en el 2002 de 1,527 y 1,657 según la investigación de campo realizada.

1.4.4 Indígena y no indígena

Según la investigación de campo realizada y los censos poblacionales de 1994 y 2002, es la población maya la que predomina en el Municipio, cabe mencionar que en 1994 habían cuatro personas no indígenas de un total de 2,926; quienes eran originarios de otro departamento y habitaban en Concepción porque trabajaban como maestros de la escuela de la localidad, luego se fueron y dichas plazas fueron ocupadas por maestros originarios del Departamento. En el censo 2002 y en la investigación de campo realizada en el 2006, el 100% de los habitantes son indígenas.

1.4.5 Grupo étnico

Según información obtenida del departamento de Sololá, el municipio con mayor población indígena es Concepción que registra un índice del 100%, del cual el grupo étnico representativo es el kaqchikel. Esta característica de la población hace que se tenga un sentido de pertenencia a la comunidad y que la organización civil hasta cierto punto sea más fácil de realizarse. Sin embargo, todavía no se logra que se tenga un plan de desarrollo que pueda elevar el nivel de vida de la mayoría de la población.

Según los datos observados en los censos 1994 y 2002 y de acuerdo con la información obtenida en el año 2006, se confirma que es la población indígena la que predomina totalmente en el Municipio.

1.4.6 Religión

Según el resultado de la investigación realizada en 2006, la religión predominante en el municipio de Concepción es la católica y es por ello que en el centro de la Cabecera Municipal está construida la iglesia principal, en el caserío Patzuzún y el cantón Chisolís respectivamente se ubica una capilla.

Cabe mencionar que en estas dos últimas la religión que profesan es católica con influencia en la Renovación Carismática Católica; asimismo se ubican siete iglesias evangélicas en el casco municipal y dos en el cantón Chuisolís.

La Iglesia católica en la Cabecera Municipal realiza misas los domingos a las seis y nueve de la mañana, además los días sábado el sacerdote encargado realiza las confesiones a los feligreses. Se debe resaltar que la orden encargada de la parroquia del Municipio es la Diócesis de Sololá.

En el caso de las iglesias evangélicas, la mayoría tiene servicios los martes y jueves por la noche y domingo en la mañana y noche.

Las denominaciones evangélicas poseen las siguientes iglesias:

- Templo Evangélico Centro Americano “Bethania”
- Príncipe de Paz
- Príncipe de Paz Pentecostés
- Casa de Oración Recibiréis Poder
- Cuerpo de Cristo
- Rey de Reyes
- Nueva Jerusalén
- Misión Cristiana Pentecostés
- Eben Ezer

A continuación se clasifica la población por religión:

Cuadro 4
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Clasificación de la población por religión
Año: 2006

Religión	Cantidad de hogares	%
Católica	321	50.63
Evangélica	179	28.23
Otro	134	21.14
TOTAL	634	100

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

Según los datos obtenidos en el cuadro anterior, del 100% de hogares del Municipio, el 50.63% profesan la religión católica, el 28.23% la religión evangélica y la mayoría del 21.14% restante no profesa ninguna religión; otros tienen creencias mayas y asisten a consultar a los sacerdotes mayas del lugar, que son aproximadamente 15 los que habitan en el Municipio.

1.4.7 Población económicamente activa

La población económicamente activa “Está representada por un segmento de la población total, determinado por los límites de edad aptos para el ejercicio de actividades de producción. Esos límites de esta franja varían en función del grado de desarrollo de la economía que soporta también la influencia de disposiciones expresadas generalmente a través de la legislación de carácter social. En las economías menos desarrolladas se observa que la edad de acceso a las funciones productivas sobre todo en el medio rural, es mucho más bajo que en las economías que ostentan altos grados de desarrollo”.⁷

⁷ José Paschoal Rossetti, Introducción a la Economía, Enfoque Latinoamericano, Mackenzie University. Traducción de la 7ma. Edición portuguesa. Harla S.A. de CV., 1979. Pág. 110.

En el caso del municipio de Concepción la edad del ingreso a la PEA es aproximadamente a los 10 años en el casco municipal y a los ocho años en el área rural, como se observa en el siguiente cuadro:

Cuadro 5
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Población económicamente activa por edad
Año: 2006

Rangos de edad	Género			
	Masculino	%	Femenino	%
De 7 años a 12 años	133	11.97	151	20.19
De 13 años a 18 años	261	23.49	156	20.86
De 19 años a 25 años	214	19.26	128	17.11
De 26 años a más	503	45.27	313	41.84
Total	1,111	100	748	100

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

En el cuadro anterior se determina que la mayoría de jóvenes del Municipio se introducen a la población económicamente activa en el rango de edad comprendido entre siete a 12 años; situación que sustenta la teoría que en economías menos desarrolladas el ingreso a la PEA por parte de los habitantes es a más temprana edad. El siguiente cuadro compara la PEA activa e inactiva por género en el Municipio.

Cuadro 6
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Comparación de la población económicamente activa e inactiva por género
Años: 2002 - 2006

Género	Censo 2002		Investigación de campo, año 2006	
	Activa	Inactiva	Activa	Inactiva
Masculino	1,049	510	1,111	386
Femenino	233	1,433	748	640
Total	1,282	1,943	1,859	1,026

Fuente: Elaboración propia con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI Censo Nacional de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2006.

Según el cuadro anterior, existe un leve aumento en la población económicamente activa en el género masculino de 1,049 a 1,111. Es notorio observar un incremento en el género femenino, de 233 según el censo de población y habitación 2002 a 748 según la investigación de campo realizada, esto se debe principalmente por los bajos ingresos familiares, lo cual conlleva a la inserción del sector femenino a tareas productivas dentro del Municipio.

La población económicamente inactiva tiene un descenso en ambos géneros, esto a razón del aumento de la participación de la mujer dentro de las actividades productivas, que anteriormente pertenecían exclusivamente a los hombres.

- **Población económicamente activa en porcentaje**

Del total de la población masculina existente en el Municipio el 49% pertenece a la población económicamente activa. En el género femenino el porcentaje de la PEA es menor solamente el 35% esto se debe a la cultura de la población de que la mujer debe encargarse del cuidado de la casa. Si se toma en cuenta el total de la población la tasa de la PEA es del 42%.

1.4.7.1 Rama de actividad económica

Son las actividades a las que se dedican los seres humanos de las cuales obtienen los ingresos para satisfacer las necesidades básicas, en el municipio de Concepción las ramas de la actividad económica son las siguientes:

Cuadro 7
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Rama de actividad económica
Año: 2006

Actividad	Hogares	%
Agrícola	410	56
Industrial	0	0
Comerciante	71	9.65
Pecuario	6	0.82
Jornalero	108	14.67
Asalariado	99	13.45
Artesanal	33	4.48
Profesional	2	0.27
Otros	7	0.95
Total	736	100

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

El cuadro muestra que la principal actividad económica en el Municipio es la agrícola con 56%, seguido de la actividad que realizan los jornaleros con el 15% y los asalariados con el 13%, en cuarto lugar los comerciantes con el 10%. Se puede deducir que por ser la actividad agrícola la principal, las otras son complementarias, debido a que los jornaleros son dependientes de la primera y los asalariados al no insertarse en alguna de las principales buscan empleo fuera del Municipio para proporcionar al mismo una fuente de ingreso complementaria; por último y se considera la actividad comercial, la cual es proveedora de suministros para las actividades principales.

De lo anterior se desprende la importancia del estudio de la actividad agrícola dentro del Municipio, por ser ésta donde giran todos los aspectos de la vida de los habitantes del municipio de Concepción.

1.4.8 Migración

Los datos de la migración en el Municipio reflejan que más personas egresan de las que ingresan por diversas razones, una de ellas es que las familias migran en la época de septiembre a diciembre hacia la costa sur, para el corte de café y caña de azúcar. Otro factor que provoca movimiento migratorio es la existencia de familias que perdieron sus terrenos a razón de la Tormenta Stan, se han dedicado a prestar sus servicios en actividades comerciales como venta de verduras y artículos de consumo diario, tanto en la Ciudad Capital como en otros departamentos.

Cabe mencionar que existen varias casas deshabitadas, tanto en el área urbana como en la rural, y según la investigación de campo son familias que han emigrado debido a la falta de oportunidades de desarrollo en el Municipio, fenómeno que se ha incrementado en los últimos tres años, ya sea de familias integradas desde hace años o matrimonios recién formados.

El municipio de Concepción se ha caracterizado por su actividad agrícola, muchos de los problemas que tienen las familias nuevas se deben a no poseer un ingreso fijo sustentable. El aumento poblacional no es equitativo con el incremento de las actividades económicas dentro del Municipio; al no tener tierras para el cultivo y no desarrollarse en alguna otra actividad, optan por buscar mejores condiciones de vida en otros lugares, como se indica en el siguiente cuadro:

Cuadro 8
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Cuadro de migración
Año: 2006

Lugar de migración	Cantidad de personas	%
Capital	125	50.00
Departamento	113	45.20
Otro país	5	2.00
Otros	7	2.80
Total	250	100

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

En el cuadro anterior se observa que del total de personas que se encuentran fuera del Municipio, el 50% está en la ciudad capital de Guatemala y en segundo lugar con 45.20% están en otro departamento. Durante la investigación realizada se determinó que el lugar al que más se desplazan los pobladores en busca de fuentes de ingresos, después de la Ciudad Capital es Retalhuleu por la cercanía a éste.

1.4.9 Vivienda

Lugar habitacional que debe contar con los servicios y condiciones de higiene que permitan vivir con bienestar y estar habilitado para ser ocupado por personas. La vivienda se analiza por dos factores importantes, tenencia y construcción de la misma. El primero desde el punto de vista del régimen de propiedad y el otro en función de la estructura y uso de materiales para la construcción. Ambos factores se analizan a continuación:

Cuadro 9
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Comparación de la tenencia de vivienda
Años: 2002 - 2006

Características	Censo 2002		Año 2006	
	Viviendas	%	Viviendas	%
En propiedad	597	98.51	604	95.27
En alquiler	3	0.50	11	1.74
Cedido (Prestado)	6	0.99	19	3.00
Total	606	100	634	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI Censo Nacional de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2006.

El cuadro anterior muestra que del 100% de familias que habitan el Municipio, el 95.3% posee vivienda propia, adquirida por compra o herencia, el 1.7% alquila y el 3% presta un lugar para vivir. Según información obtenida, este aspecto sobre la tenencia de vivienda propia es constante.

Con relación al factor de la estructura de las viviendas se aprecia que en la Cabecera Municipal, el porcentaje más alto pertenece a casas con paredes de adobe, techo de lámina y piso de tierra, el siguiente porcentaje significativo corresponde a viviendas con paredes de adobe, techo de lámina y piso de cemento, seguido por las viviendas que tienen paredes de block, techo de lámina y piso de cemento y por último las vivienda que están construidas por paredes de adobe, piso de cemento o similares y techo de teja, tal como se detalla en el siguiente cuadro:

Cuadro 10
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Comparación de las características de la vivienda
Años: 2002 - 2006

Características	Censo 2002		Año 2006	
	Viviendas	%	Viviendas	%
Paredes	705		634	
Ladrillo	1	0.14	5	0.79
Block	35	4.96	98	15.46
Concreto	16	2.27	0	0.00
Adobe	623	88.37	526	82.97
Madera	6	0.85	2	0.32
Lámina metálica	0	0.00	0	0.00
Bajareque	16	2.27	0	0.00
Lepa, palo o caña	6	0.85	1	0.16
Otro material	2	0.28	2	0.32
Techo	705		634	
Concreto	1	0.14	0	0.00
Lámina metálica	692	98.16	598	94.32
Asbesto cemento	1	0.14	27	4.26
Teja	3	0.43	8	1.26
Paja, palma o similiar	6	0.85	1	0.16
Otro material	2	0.28	0	0.00
Piso	705		634	
Ladrillo cerámico	4	0.57	0	0.00
Ladrillo de cemento	18	2.55	0	0.00
Ladrillo de barro	0	0.00	1	0.16
Torta de cemento	158	22.41	167	26.34
Parque	0	0.00	0	0.00
Madera	6	0.85	1	0.16
Tierra	414	58.72	459	72.40
Otro material	1	0.14	6	0.95
Material no establecido	104	14.75	0	0.00

Fuente: Elaboración propia con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI Censo Nacional de habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística-INE- e investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2006.

Se aprecia en el cuadro anterior que el material predominante para la construcción es para las paredes el adobe con 82.97%, para el techo, las láminas metálicas con 94.32% y para el piso, la tierra representa 72.40%; esto se debe principalmente al fácil acceso a dichos materiales para la mayoría de la población, así como al bajo costo de los mismos.

1.4.10 Empleo, sub-empleo

Es la utilización del trabajo de un individuo por personas o instituciones a cambio de un salario u otro tipo de pago.

En el municipio de Concepción la actividad agrícola es la que brinda mayor oportunidad de empleo a los habitantes.

Según el cuadro de la actividad económica a la que se dedican los habitantes del municipio de Concepción, la que genera mayores fuentes de empleo, es la actividad agrícola y ésta es el centro de todas las demás.

En el Municipio se tiene muy poco sub-empleo, porque la actividad informal tiene escasa participación dentro de la economía del lugar.

Es importante recalcar que el empleo originado de la actividad agrícola no garantiza una fuente de ingresos sostenible, ni el bienestar y desarrollo integral de la comunidad, debido a que no genera las fuentes de ingresos suficientes para satisfacer las principales necesidades tales como: alimentación, salud, educación, vestuario, etc.

El empleo infantil es muy común en el Municipio, debido que a partir de ocho años, por la necesidad de agenciarse de ingresos que contribuyan con la

economía familiar, se hace indispensable que muchos de los padres lleven a sus hijos a cultivar las tierras (ver cuadro 5 página 42).

1.4.11 Niveles de ingreso

Los ingresos son los medios satisfactores de las necesidades humanas; los niveles de ingresos son los rangos en los cuales se clasifica a la población y en base a ello se puede determinar cuál es el alcance que tienen para satisfacer sus necesidades.

De acuerdo al nivel de ingreso de una persona se puede establecer el rango de pobreza al que pertenece. Los ingresos no necesariamente tienen que ser monetarios, también se considera la posesión de satisfactores de sus necesidades principales.

En el Municipio las fuentes de ingresos varían de una familia a otra, pueden ser las actividades agrícolas, de jornaleros y asalariados y en algunos casos la de recepción de remesas familiares, tal como se indica a continuación:

Cuadro 11
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Fuentes de ingreso familiar
Año: 2006

Fuente	Hogares	%
Jornales y Salarios	307	44.43
Negocio propio (incluye agrícola)	354	51.23
Pensión	5	0.72
Remesas familiares	25	3.62
Total	691	100

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

En el cuadro anterior se aprecia que el 51.23% de los hogares del Municipio, obtiene ingresos por negocio propio, que en este caso incluye la actividad agrícola; como segunda fuente corresponde los ingresos obtenidos de salarios y jornales.

A continuación se observan los niveles de ingreso por hogares y rangos:

Cuadro 12
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Nivel de ingreso por hogares
Año: 2006

Rango de ingresos en Q.	Hogares	%
De 1 a 500	104	16.40
De 501 a 1,000	262	41.32
De 1,001 a 1,500	157	24.76
De 1,501 a 2,000	63	9.94
De 2,001 a 2,500	19	3.00
De 2,501 a 3,000	17	2.68
De 3,001 a 3,500	10	1.58
De 3,501 a 4,000	1	0.16
De 4,001 y más	1	0.16
Total	634	100

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

Del 100% de los hogares del municipio de Concepción el 41.32% tienen un ingreso mensual de Q501 a Q1,000 lo que significa que devengan Q6,000 a Q12,000 al año, el cual representa mejor a la población; es importante hacer notar que este rango no alcanza el salario mínimo de ley que es de Q1,273.80 (Q42.46) y un 24.76% alcanza los rangos de entre Q1,001 a Q1,500.

1.4.12 Niveles de pobreza

Según estudios realizados por la Organización de Naciones Unidas -ONU-, al utilizar el ingreso y/o el consumo se pueden definir las líneas de pobreza.

Cuando se utiliza el ingreso, la frontera entre pobres y no pobres se determina por un ingreso diario mínimo por persona de dos dólares; mientras que para la pobreza extrema, es de un dólar.

Para el consumo, regularmente se parte de la definición de pobreza y pobreza extrema, la línea de pobreza extrema se calcula con base a la cantidad de alimentos necesarios para satisfacer los requerimientos calóricos mínimos. Quienes no registran un consumo que satisfaga ese requerimiento son extremadamente pobres.

Se considera que el consumo no alimenticio de las personas cercanas a la línea de pobreza, es el mínimo que requieren para satisfacer otras necesidades como vivienda, educación y salud. El costo de adquirir estos satisfactores se utiliza para calcular la línea de pobreza general. Esto significa que a la línea de pobreza extrema se le suma el valor basado en este otro tipo de consumo.

Para establecer los niveles de pobreza del Municipio, se tomaron en cuenta los ingresos reportados por la población censada y se utilizó el tipo de cambio de Q7.50 por un dólar estadounidense, para lo cual se empleó la forma estadística de quintiles y percentiles (ver Anexo 1) lo que arrojó los siguientes resultados:

El 83% de la población se encuentra en pobreza extrema, lo cual es alarmante porque esto significa que no pueden cubrir sus necesidades fundamentales, como alimentación, vivienda y vestuario. Este nivel no ha variado mucho con el paso de los años ya que en 1994 la pobreza extrema en el Municipio se situaba en un 88% y en el año de 2002 en 85% lo que significa que no se tienen las bases necesarias para impulsar un desarrollo económico más acelerado.

Otro índice poco alentador es el de pobreza ya que para el año 2006, éste señala que el 98% de la población es pobre y que sobrevive con menos de dos dólares diarios. En el año de 1994 la pobreza alcanzaba un 93% y en el 2002 subió a un 96% lo que indica que el porcentaje va en aumento, lo que posiblemente se deba a el regreso de familias exiliadas por la guerra civil y los diferentes desastres naturales que ha sufrido el País y el más reciente el huracán Stan, esto aunado con el crecimiento de la población y las pocas oportunidades de empleo en el Municipio. Este porcentaje comparado con el resto de la República el nivel de pobreza y pobreza extrema se encuentra aún más acentuado en el municipio de Concepción.

1.5 ESTRUCTURA AGRARIA

La estructura agraria es el resultado de un proceso social, se refiere a la tenencia, concentración, uso y propiedad de la tierra, que constituye el conjunto de relaciones entre la población rural, la tierra que ésta trabaja y el producto de ese trabajo agrícola que realiza.

La tierra está destinada para la explotación de actividades agropecuarias temporales o permanentes.

La clasificación de las unidades económicas se divide por estratos, de acuerdo a su extensión, de la siguiente manera:

Cuadro 13
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Clasificación de fincas por estratos
Año: 2006

Estrato	Nombre del estrato	Extensión en manzanas
I	Microfincas	De 0 a menos de 1
II	Fincas subfamiliares	De 1 a menos de 10
III	Fincas familiares	De 10 a menos de 64
IV	Fincas multifamiliares	De 64 a 640

Fuente: Elaboración propia, con base a la información obtenida en el seminario específico del área de Auditoría, primer semestre, 2006.

El cuadro anterior describe la clasificación de las fincas existentes en Guatemala; esta división representa uno de los problemas más importantes de la economía nacional, debido a la mala distribución de la tierra, lo que incide en una demanda insatisfecha de los habitantes para trabajarla.

Para analizar la estructura agraria es necesario revisar los elementos que la integran: tenencia, concentración y uso de la tierra.

1.5.1 Tenencia de la tierra

"La tenencia de la tierra son las relaciones legales y tradicionales entre personas, grupos e instituciones que regulan los derechos al uso de la tierra".⁸

La estructura agraria en Guatemala, se manifiesta a través de la desigualdad de la distribución de la riqueza en el agro. La concentración de la tierra es mayormente ociosa, debido a que se encuentra en manos de un reducido número de propietarios (fincas multifamiliares) clasificadas como latifundios. Estas unidades económicas tienen la capacidad de generar una mayor

⁸ UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, Escuela Facultad de Ciencias Económicas de Occidente y Comité Interamericana de Desarrollo Agrícola -CIDA- Tenencia de la Tierra en Guatemala. Editorial Universitaria 2ª. Edición Guatemala 1971. Págs. 25 y 26.

productividad, de los medios de producción, adecuado uso de la tierra, aplicación de insumos agrícolas y la utilización de maquinaria. Por consiguiente está desigualdad se establece en el municipio de Concepción debido a que sus habitantes se califican como minifundistas (microfincas y fincas subfamiliares), los cuales no tienen la capacidad de absorber la fuerza de trabajo familiar, lo que obliga a que las familias del área rural, en determinadas épocas del año, busquen fuentes de ingreso fuera del Municipio.

En el municipio de Concepción se estableció dos formas de tenencia de la tierra: propia y arrendada, las cuales en el orden de importancia se refieren así:

1.5.1.1 Propia

Es tierra propia cuando el agricultor posee los derechos legales que regulan su uso y le permiten el máximo aprovechamiento, óptimas para producir hortalizas y mejorar su calidad de vida; para el año 2006, el 97.86% de las tierras en el Municipio eran propias.

1.5.1.2 Arrendada

Es tierra arrendada cuando su potencialidad es aprovechada al máximo por el agricultor y paga al propietario una renta por el uso de la misma. El arrendamiento por cuerda de terreno fluctúa en un promedio de Q1,200.00 anuales; para el año 2006, las tierras en arrendamiento representaban el 1.97% del total de la superficie, lo cual se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 14
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Comparación del régimen de tenencia de la tierra
Años: 1979 - 2006

Forma de tenencia	Censo 1979			Investigación de campo 2006		
	Cantidad de manzanas	%	Fincas	Cantidad de manzanas	%	Fincas
Propia	134.16	94.24	219	359.4	97.86	569
Arrendada	0.50	0.35	1	7.22	1.97	11
Comunal	7.70	5.41	13	0.65	0.18	1
Total	142.36	100.00	233	367.27	100.00	581

Fuente: Elaboración propia con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario 1979 de la Dirección General de Estadística -DGE-, e investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2006.

El cuadro anterior refleja la comparación del régimen de tenencia de la tierra, las cifras del censo 1979 del INE presenta el 94.24% de tierras en propiedad privada con un total de 219 fincas, en relación con el censo realizado en la investigación de campo por los estudiantes del EPS en el año 2006, muestra un aumento al 97.86% y 569 fincas.

En el siguiente cuadro se compara el régimen de tenencia de tierra existente en el Municipio en los años 2003 y 2006:

Cuadro 15
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Comparación del régimen de tenencia de la tierra
Años: 2003 - 2006

Forma de tenencia	Censo 2003			Investigación de campo, año 2006		
	Cantidad de manzanas	%	Fincas	Cantidad de manzanas	%	Fincas
Propia	297.27	92.11	451	359.4	93.19	569
Arrendada	5.65	1.75	9	7.22	1.87	11
Comunal	1.43	0.44	2	0.65	0.17	1
Mixta	18.4	5.70	28	18.4	4.77	0
Total	322.75	100	490	385.67	100	581

Fuente: Elaboración propia con base en datos del IV Censo Nacional Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, e investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2006.

Como se observa, el régimen de tenencia de la tierra que predomina es el de la propiedad privada con 92.11% y 451 fincas, según el Censo Agropecuario para el año 2003 del INE, sin embargo en el año 2006 presenta un incremento del 1.08%, situación que persiste por el incremento de la propiedad arrendada.

1.5.2 Concentración

La concentración de la tierra es la relación entre la extensión de las propiedades y el número de propietarios. En el municipio de Concepción la concentración de la tierra se estratifica en minifundios (microfincas y fincas subfamiliares) derivado de ello el 98.03% de los productores son propietarios de la tierra.

El análisis de la concentración de la tierra en el municipio de Concepción se presenta en el cuadro siguiente:

Cuadro 16
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Comparación de la concentración de la tierra
Superficie en manzanas
Años: 1979 - 2006

Clasificación	Censo 1979			Año 2006		
	Fincas	%	Superficie	Fincas	%	Superficie
Microfinca	195	83.69	69.06	520	89.50	326.03
Subfamiliar	37	15.88	63.30	61	10.50	41.24
Familiar	1	0.43	10.00	0	0.00	0
Multifamiliar mediana	0	0.00	0.00	0	0.00	0
Multifamiliar grande	0	0.00	0.00	0	0.00	0
Total	233	100	142.36	581	100	367.27

Fuente: Elaboración propia con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario 1979 de la Dirección General de Estadística -DGE- e investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2006.

El cuadro anterior permite observar el grado de concentración de la tierra, según estimaciones del censo Agropecuario de 1979, elaborado por la DGE, indica que en el municipio de Concepción, la unidad económica más importante la compone la microfinca, que son pequeñas cantidades de tierra que miden menos de una manzana y representan el 83.69% del total de fincas; las fincas subfamiliares que equivalen al 15.88% y el 0.43% lo constituyen las fincas familiares.

En relación al censo de 2006, se determina que no existe concentración de la tierra en el Municipio, debido a la existencia de 520 microfincas las cuales representan el 89.50% del total de fincas, lo cual permite un máximo aprovechamiento de la tierra y de la fuerza de trabajo.

El cuadro a continuación compara la concentración de la tierra en los años 2003 y 2006:

Cuadro 17
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Comparación de la concentración de la tierra
Superficie en manzanas
Años: 2003 - 2006

Clasificación	Censo 2003			Año 2006		
	Fincas	%	Superficie	Fincas	%	Superficie
Microfinca	400	81.63	190.31	520	89.50	326.03
Subfamiliar	90	18.37	132.52	61	10.50	41.24
Familiar	0	0	0	0	0.00	0.00
Multifamiliar mediana	0	0	0	0	0.00	0.00
Multifamiliar grande	0	0	0	0	0.00	0.00
Total	490	100	322.83	581	100	367.27

Fuente: Elaboración propia con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2006.

El cuadro anterior permite observar el grado de concentración de la tierra según los datos que presenta el censo del año 2003 del INE, con lo cual se demuestra una disminución de este fenómeno, en relación con el censo de 1979; así mismo muestra el crecimiento de las microfincas para el año 2006, indicador del descenso en la concentración de tierras en el Municipio.

El coeficiente de Gini es un valor que mide con mayor precisión el grado de concentración de la tierra para, lo cual se utilizan los datos que se describen a continuación. Y para lo cual se utilizó la siguiente fórmula:

$$CG = \frac{\sum Xi(Yi + 1) - \sum (Xi + 1)Yi}{100}$$

En donde:

Xi = número de fincas que se representan en porcentaje acumulado.

Yi =número de superficie de fincas que se representan en porcentaje acumulado.

$$CG1979 = \frac{17737.96 - 14127.51}{100} = 36.1$$

Coeficiente de Gini 1979: 36.1

$$CG2003 = \frac{18451.43 - 16147.66}{100} = 22.69$$

Coeficiente de Gini 2003: 22.69

$$CG2006 = \frac{18786.26 - 18698.07}{100} = 0.98$$

Coeficiente de Gini 2006: 0.98

A continuación se muestran los resultados del coeficiente de Gini para el año 1979:

Cuadro 18
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Concentración de la tierra, elaboración coeficiente de Gini
Superficie en manzanas
Año: 1979

Clasificación	No.	Superficie	X %	Y %	Xi	Yi	Xi (Yi+1)	Yi (Xi+1)
					Fincas acum.	Superficie acum.		
Microfincas	195	69.06	83.69	48.51	83.7	48.51		
Subfamiliares	37	63.3	15.88	44.46	99.6	92.97	7,781.06	4,830.13
Familiar	1	10.00	0.43	7.02	100.00	100.00	9,956.90	9,297.38
TOTAL	233	142.36	100	100			17,737.96	14,127.51

Fuente: Elaboración propia en base a datos del III Censo Nacional Agropecuario 1979 de la Dirección General de Estadística -DGE-.

Para 1979 el índice obtenido de 36.1 indica que la concentración de la tierra en el Municipio es considerablemente escasa. En base a los datos obtenidos en el censo 1979 de la DGE, se observa 233 fincas de las cuales 37 son subfamiliares, con una superficie de 63.30 manzanas; mientras que 195 microfincas gozan de una superficie de 69.06 manzanas.

A continuación se muestran los resultados del coeficiente de Gini para el año 2003:

Cuadro 19
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Concentración de la tierra, elaboración coeficiente de Gini
Superficie en manzanas
Año 2003

Clasificación	No.	Superficie	X %	Y %	Xi	Yi	Xi (Yi+1)	Yi (Xi+1)
			Fincas	Superfi- cie	Fincas acum.	Superficie acum.		
Microfincas	400	190.31	81.63	58.95	81.63	58.95		
Subfamiliares	90	132.54	18.37	41	100	100	8163.25	5894.84
TOTAL	490	322.85	100	100			8163.25	5894.84

Fuente: Elaboración propia en base a datos del IV Censo Nacional Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE-

El índice obtenido de 22.69 para el año 2003 demuestra que no existen cambios significativos con relación a la concentración de la tierra, ya que para el año 1979, este índice ascendía a 36.1 lo cual muestra una disminución de 13,37%, debido al crecimiento de las microfincas.

A continuación se muestran los resultados del coeficiente de Gini para el año 2006:

Cuadro 20
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Concentración de la tierra, elaboración coeficiente de Gini
Superficie en manzanas
Año 2006

Clasificación	No.	Superficie	X % Fincas	Y %	Xi	Yi	Xi (Yi+1)	Yi (Xi+1)
				Superficie	Fincas acum.	Superficie acum.		
Microfincas	520	326.03	89.50	88.77	89.50	88.77		
Subfamiliares	61	41.24	10.50	11.23	100.00	100.00	8950.09	8877.12
TOTAL	581	367.27					8950.1	8877.1

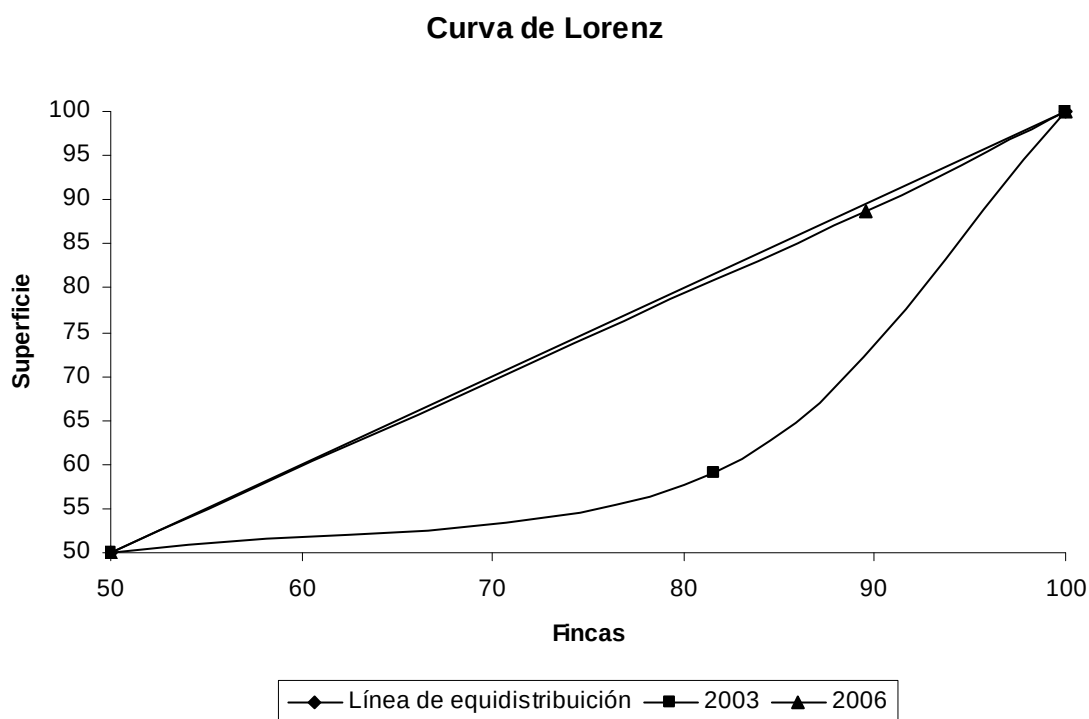
Fuente: Elaboración propia en base a datos del IV Censo Nacional Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

El cambio más revelante es el incremento de las 120 microfincas, y el decremento de 30 fincas subfamiliares, la causa principal es la desmembración de fincas por herencia o venta.

Con los datos obtenidos del censo de 1979, 2003 y 2006, se calcularon los coeficientes de Gini, para medir la concentración de la tierra en diferentes fechas, como resultado de dicho análisis se determinó que para el año 2006 se presentó un considerable crecimiento en las microfincas factor que muestra la reducción en la concentración de tierras.

La concentración de la tierra también se puede apreciar en forma gráfica, en donde se muestra el comportamiento entre el año base y los años comparados para establecer la evolución de esta variable, tal como se indica a continuación:

Gráfica 2
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Curva de Lorenz
Año: 2006



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

Como se observa en la gráfica anterior en el año 2003, existía concentración de tierra aunque no significativa, lo que había variado en relación al censo de 1979. Para el año 2006 según la curva no existe concentración de tierra, porque la mayoría de población la posee aunque en menor cantidad, sólo existen microfincas y fincas subfamiliares, estas últimas son las minoritarias. En relación al resto del país, si hay una diferencia considerable, ya que se presenta una alta concentración de la tierra, porque el 60% de fincas solamente abarca aproximadamente el 5% de la superficie de tierras.

1.5.3 Uso de la tierra

Se refiere al uso y aprovechamiento que hace el ser humano de la tierra que posee.

En el censo realizado el año 2006 se encontraron microfincas y fincas subfamiliares, los productores tienen este recurso como único medio para subsistir, es por ello que la explotación agrícola persiste de una forma intensiva, se determinó que la mayor parte del terreno cultivable es aprovechado para la agricultura, que es la actividad principal a la que se dedican los pobladores.

El uso actual de la tierra se ve influenciado por las variables: clima, suelos, topografía y capacidad económica.

En el municipio de Concepción el uso que se le da a la tierra de acuerdo a las características topográficas y aptitudes agronómicas es variado, debido que en el año se realiza la rotación de cultivos temporales, así como se observa a continuación:

Cuadro 21
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Uso de la tierra por sector productivo
Superficie en manzanas
Censos: 1979, 2003 y 2006

Sector productivo	Censo 1979		Censo 2003		Investigación de campo 2006	
	Manzanas	%	Manzanas	%	Manzanas	%
Agrícola	142.36	100	322.24	99.84	367.27	100
Ganadera	0	0	0	0	0	0
Mixtas y otras	0	0	0.51	0.0016	0	0
TOTAL	142.36	100	322.75	100	367.27	100

Fuente: Elaboración propia con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario 1979 de la Dirección General de Estadística -DGE-, IV Censo Nacional Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2006.

El cuadro anterior describe el uso de la tierra por sector productivo, extensión en manzanas y el respectivo porcentaje, de acuerdo a los censos 1979, 2003 y 2006 la tierra es empleada principalmente para la actividad agrícola.

1.6 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Este apartado lo constituye la cobertura de servicios básicos que coadyuvan a elevar el nivel y calidad de vida de la población y que ésta pueda alcanzar un desarrollo sostenible.

Dentro del conjunto de servicios básicos se mencionan: salud, educación, agua potable, energía eléctrica, extracción de basura, drenajes, letrinas, tratamiento de desechos sólidos y aguas servidas, entre otros. La responsabilidad de proporcionar el acceso y mantenimiento de servicios a la comunidad, corresponde a la Municipalidad, por medio de la organización de los Consejos de Desarrollo de la localidad.

La cobertura de servicios básicos en el municipio de Concepción para el año 2006 en comparación con la cobertura según en censo del año 2002, se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 22
Municipio Concepción, Departamento Sololá
Comparativo de servicios básicos
Años: 1994, 2002 y 2006

Descripción	Censo 1994		Censo 2002		Investigación de campo año 2006	
	Cantidad de hogares	%	Cantidad de hogares	%	Cantidad de hogares	%
Hogares	434		605		634	
Extracción basura	0	0.00	0	0.00	362	57.10
Letrina, servicio	215	49.54	319	52.73	499	78.71
Agua entubada	329	75.81	574	94.88	601	94.79
Drenajes	20	4.61	75	12.40	236	37.22
Energía eléctrica	205	47.24	585	96.69	607	95.74
Teléfono	0	0.00	0	0.00	91	14.35
Cementerio	0	0.00	0	0.00	494	77.92
Correo	395	91.01	605	100.00	89	14.04
Otros	0	0.00	0	0.00	4	0.63

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V Censo Nacional de Habitación 1994 y XI Censo Nacional de Población y VI Censo Nacional de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística-INE- e Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2006.

Se observa en el cuadro anterior que, la extracción de basura es un servicio que no existía en 1994 ni 2002 y para el año 2006 alcanza un 57%, las letrinas y servicios sanitarios tuvieron un incremento de 3% y 26% respectivamente, los drenajes han aumentado considerablemente de 20 en 1994 a 75 en el 2002 y 236 en el 2006 aunque solamente en el área urbana.

1.6.1 Salud

La salud es un aspecto importante que forma parte de la calidad de vida de los habitantes del Municipio, para que gocen de mejores condiciones y se encuentren en circunstancias apropiadas para realizar las actividades productivas. En la búsqueda de este objetivo el municipio de Concepción posee dos puestos de salud, uno ubicado en la Cabecera Municipal, el cual es atendido por un técnico en salud; el otro se encuentra establecido en la aldea Patzutzún, atendido por una enfermera. Ambos puestos funcionan en un horario de lunes a viernes de ocho a quince horas; cabe mencionar que durante el año 2006 en los dos centros asistenciales presta servicios un estudiante de Ejercicio Profesional Supervisado de la Facultad de Medicina, de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

La tasa de cobertura de salud en Concepción es bastante baja apenas el 0.06% ya que solamente atienden tres personas para todo el Municipio: un médico estudiante de EPS y un técnico en salud en la Cabecera Municipal y en Patzutzún un enfermero; el horario de atención es de lunes a viernes de 8:00 de la mañana a 4:00 de la tarde.

Otra de las atenciones brindadas en el centro de salud, es la aplicación de vacunas a los niños del Municipio, para lo cual se realizan jornadas médicas con periodicidad de seis meses.

En la Cabecera Municipal existe una clínica dental atendida los días lunes en horario de nueve a 13 horas, por un profesional del municipio de Santiago Atitlán, quien presta el servicio de consulta gratuita y cobra únicamente los trabajos realizados. Además en el Municipio existen dos farmacias ubicadas en la Cabecera Municipal.

1.6.1.1 Morbilidad

Consiste en la proporción de personas que se ven afectadas por una enfermedad dentro de la población.

En el cuadro siguiente se puede observar que los casos más relevantes que afectan a los pobladores del Municipio, son: diarrea, amigdalitis, resfriado común, enfermedades de la piel, parasitismo intestinal, enfermedad péptica, infección urinaria, anemia, neumonía y otitis media aguda, también los casos de resfriado común representaron el mayor porcentaje de morbilidad durante los años 2004 y 2006.

Cuadro 23
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Principales causas de morbilidad
Años: 2003, 2004 y 2006

Causa	2003	%	2004	%	2006	%
Diarrea	326	20.80	136	11.00	28	13.00
Amigdalitis	249	15.90	176	14.20	32	14.80
Refriado común	217	13.90	226	18.30	50	23.10
Enfermedad de la piel	171	10.90	87	7.00	7	3.20
Parasitismo intestinal	141	9.00	198	16.00	19	8.80
Enfermedad péptica	141	9.00	127	10.30	8	3.70
Infección urinaria	123	7.90	108	8.70	0	0.00
Anemia	71	4.50	0	0.00	5	2.30
Neumonía	69	4.40	79	6.40	32	14.80
Otitis media aguda	58	0.04	0	0.00	0	0.00
Otras causas	0	0.00	101	8.20	35	16.20
Total	1,566	100	1,238	100	216	100

Fuente: Elaboración propia con base en Datos Históricos del municipio de Concepción 2004 e investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2006.

La tasa de morbilidad en la región es bastante alta 280 por cada mil, mientras que la del País es de 32 por cada mil. La mayor incidencia es en enfermedades del estómago principalmente la diarrea, debido a que carecen de agua potable y tampoco la hierven, amigdalitis y resfriado común por el clima frío característico del lugar.

De los casos de maternidad un 5% es atendido en el puesto de salud y el 95% restante por comadronas, siete que existen en la Cabecera Municipal y dos en el área rural, sin embargo según información proporcionada por el Puesto de Salud, únicamente están certificadas tres comadronas en todo el Municipio. Es importante mencionar que la razón por la que la mayoría de mujeres prefieren que sus partos sean asistidos por las comadronas, se debe a que las atienden en el idioma de la comunidad, con lo que continúan con las costumbres y tradiciones del Municipio.

Entre otros aspectos relacionados con la salud, se observó que en la mayoría de hogares, principalmente en el área rural, poseen un promedio de dos perros por vivienda, los cuales se encuentran libres y no todos están vacunados, situación que representa un riesgo para la población, ya que el ser mordidos por un perro que no esté vacunado, podría ocasionarles rabia. Así mismo se observó en los hogares del casco urbano, la existencia de moscas en abundancia, lo cual se debe a los químicos utilizados en los cultivos y a las condiciones higiénicas en que viven las familias, esta situación contribuye a que las personas, especialmente los niños sufran de enfermedades tales como: diarrea, amebas, parasitismo intestinal y otras afecciones estomacales.

- Tasa bruta de Mortalidad y Natalidad

La tasa de natalidad, refleja los nacimientos que ocurren anualmente en un grupo poblacional y la tasa de mortalidad determina las defunciones anuales.

En el 2004 la tasa de natalidad fue del 31.55 por mil y la tasa de mortalidad fue de 5.6 por mil.

Para el cálculo de la tasa de natalidad se utilizó la siguiente fórmula:

$$\begin{aligned}\text{Tasa de natalidad} &= \frac{\text{nacidos.vivos}}{\text{poblacion.total}} \times 1000 \\ &= \frac{139}{4405} \times 1000 \approx 31.55\end{aligned}$$

Para el cálculo de la tasa de mortalidad se utilizó la siguiente fórmula:

$$\begin{aligned}\text{Tasa de Mortalidad} &= \frac{\text{defunciones}}{\text{poblacion.total}} \times 1000 \\ &= \frac{25}{4405} \times 1000 \approx 5.67\end{aligned}$$

Estos resultados significan que por cada mil habitantes nacieron 31 y fallecieron seis. Se puede indicar que al comparar la tasa de mortalidad del Municipio con la del territorio nacional es muy baja ya que en el país la tasa es de 41 fallecido por cada 1000 habitantes. Y la tasa de natalidad es bastante alta.

Las principales causas de mortalidad son la neumonía, la intoxicación alcohólica, la deshidratación por diarrea y por enfermedades intestinales.

1.6.2 Educación

El municipio de Concepción cuenta con cinco centros educativos, uno que cubre el área del casco urbano, y cuatro el área rural. La escuela ubicada en la Cabecera Municipal y los situados en la aldea Patzutzún y cantón Chuisolís, son administradas por el Ministerio de Educación a través de la Dirección Departamental de Educación y dos ubicados en los caseríos Pujujilito y Chuitziyut, son administradas por el Programa Nacional de Autogestión para el Desarrollo Educativo (PRONADE).

En la Cabecera Municipal se encuentra la Escuela Oficial Urbana Mixta Concepción que fue fundada el 01 de julio de 1946, ésta posee doce aulas puras y cuatro provisionales, además se encuentra en construcción una extensión que contiene seis aulas, una sala de profesores y dos bodegas, lo que se espera solucione el problema de espacio que atraviesa dicho establecimiento durante el presente ciclo escolar (2006). La aprobación de esta obra fue producto del diseño de una estudiante del Ejercicio Profesional Supervisado de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala, hace tres años. La finalización de la nueva área escolar está programada para la primera quincena del mes de julio del año 2006.

El centro educativo cubre los niveles de preprimaria bilingüe (kaqchikel-español); preprimaria y primaria en español, es atendido por 11 maestros presupuestados y siete por contrato, para hacer un total de 18 educadores al servicio del plantel; que tienen a su cargo un total de 536 alumnos de los cuales 216 son de género femenino y 320 masculino, cabe resaltar que la mayoría de niñas que comienza la escuela, no termina la primaria, este fenómeno se puede observar desde el cuarto grado, debido a que las familias prefieren que los hijos varones culminen la escuela y las hijas ayuden en las labores del hogar, también se da, aunque en

menor proporción, el caso contrario de que los niños no terminen la educación primaria porque significan mano de obra para el cultivo de la tierra, ya sea propia o que trabajen como jornaleros. El cuadro siguiente detalla la cantidad de alumnos inscritos en el área urbana del Municipio:

Cuadro 24
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Estudiantes inscritos en pre primaria y primaria
Escuela Oficial Urbana Mixta Concepción
Año: 2006

Etapas	Masculino	Femenino	Total
Etapa 5 Párvulos	21	10	31
Etapa 6 Pre primaria bilingüe	21	12	33
Primer grado	67	68	135
Segundo grado	67	51	118
Tercer grado	39	26	65
Cuarto grado	51	29	80
Quinto grado	31	14	45
Sexto grado	23	6	29
Total	320	216	536

Fuente: Elaboración propia con base en estadísticas de la Coordinación Departamental de Educación.

Se observa que a medida que aumenta el grado de escolaridad disminuyen los alumnos inscritos. Principalmente en el género femenino.

En la escuela de la Aldea Patzutzún se imparten clases desde preprimaria bilingüe, hasta sexto primaria en español. Con un total de 140 alumnos, de los cuales 72 son niños y 68 niñas, es de importancia mencionar que en esta Aldea el porcentaje de niñas aumenta según avanza el grado de primaria, debido a que los padres de familia suelen emigrar temporalmente hacia la costa sur para trabajar como jornaleros y se llevan a los hijos varones para que les ayuden en sus labores. En esta escuela se inició a principio del año 2006 la construcción

de dos salones de clase; para beneficiar a la población estudiantil, pues en el presente ciclo escolar sufren de falta espacio. El cuadro siguiente detalla la cantidad de alumnos inscritos en la Escuela del área:

Cuadro 25
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Estudiantes inscritos en pre primaria y primaria
Escuela de Patzutzún, Concepción
Año: 2006

Año escolar	Masculino	Femenino	Total
Primer grado	24	15	39
Segundo grado	13	16	29
Tercer grado	8	15	23
Cuarto grado	14	8	22
Quinto grado	9	5	14
Sexto grado	4	9	13
Total	72	68	140

Fuente: Elaboración propia con base en estadísticas del Programa Nacional de Autogestión para el Desarrollo Educativo -PRONADE-.

Así como en la escuela de la Cabecera Municipal se disminuye el número de alumnos según el año escolar, en Patzutzún sucede el mismo fenómeno.

Otra de las escuelas se encuentra ubicada en el cantón Chuisolís, ésta escuela cuenta con siete profesores incluida la directora del establecimiento; la población de estudiantes inscritos en el año 2006 es de 147 alumnos, 75 niños y 72 niñas, se cubre desde el nivel preprimaria bilingüe y primaria español, se observa la mayor asistencia de alumnas en los grados mayores, en relación con la asistencia de niños, por el fenómeno de emigración mencionado anteriormente. El cuadro siguiente detalla la cantidad de alumnos inscritos en la Escuela del área:

Cuadro 26
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Estudiantes inscritos en pre primaria y primaria
Escuela de Chuisolis, Concepción
Año: 2006

Año escolar	Masculino	Femenino	Total
Primer grado	29	18	47
Segundo grado	20	11	31
Tercer grado	11	19	30
Cuarto grado	5	14	19
Quinto grado	6	5	11
Sexto grado	4	5	9
Total	75	72	147

Fuente: Elaboración propia con base a estadísticas de la Coordinación Departamental de Educación.

En esta escuela las niñas tienen un número mayor inscrito que los niños en los últimos tres grados de primaria, debido a que los varones se insertan al trabajo a temprana edad.

En la escuela del Caserío Pujujilito el total de alumnos es de 26, de los cuales 12 son de género masculino y 14 de género femenino, se cubren todos los grados de primaria y sólo es atendida por un profesor que tiene bajo su responsabilidad todas las funciones administrativas y educativas del plantel. El cuadro siguiente detalla la cantidad de alumnos inscritos en la Escuela del área:

Cuadro 27
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Estudiantes inscritos en pre primaria y primaria
Escuela de Pujujilito, Concepción
Año: 2006

Año escolar	Masculino	Femenino	Total
Primer grado	6	5	11
Segundo grado	2	1	3
Tercer grado	1	3	4
Cuarto grado	2	1	3
Quinto grado	0	3	3
Sexto grado	1	1	2
Total	12	14	26

Fuente: Elaboración propia con base en estadísticas de la Coordinación Departamental de Educación.

En Pujujilito existe una leve diferencia de dos alumnos, las mujeres son 14 inscritas en toda la primaria y los niños son 12. En esta escuela no posee el área de pre primaria.

En la escuela de Chuitziyut se atienden los seis grados de primaria en español y tiene 20 alumnos en total, de los cuales 15 son niñas y cinco niños, y se presenta de nuevo el caso de la migración de los hijos con los padres hacia las áreas de Escuintla, Suchitepéquez y Retalhuleu. Este centro educativo tiene, como en el caso de Pujujilito, solamente un profesor originario de Sololá, que camina aproximadamente una hora desde la cabecera municipal de Concepción para llegar a la escuela de este caserío, debido a la carencia de transporte y vías de acceso adecuadas. El cuadro siguiente detalla la cantidad de alumnos inscritos en la escuela del área:

Cuadro 28
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Estudiantes inscritos en pre-primaria y primaria
Escuela Chuitziyutz, Concepción
Año: 2006

Año escolar	Masculino	Femenino	Total
Primer grado	5	2	7
Segundo grado	3	1	4
Tercer grado	2	1	3
Cuarto grado	3	0	3
Quinto grado	2	0	2
Sexto grado	0	1	1
Total	15	5	20

Fuente: Elaboración propia con en base a datos del Programa Nacional de Autogestión para el Desarrollo Educativo -PRONADE-.

Las áreas curriculares que pose el Municipio son los niveles de pre primaria bilingüe, párvulos y primaria monolingüe, el cual incluye los siguientes cursos:

Pre-primaria bilingüe y párvulos

1. Comunicación y lenguaje
2. Destrezas de aprendizaje
3. Medio social y natural
4. Expresión artística
5. Educación física

Primero, segundo y tercer grado primaria

1. Comunicación y lenguaje L1 y L2
2. Matemática
3. Medio social y natural
4. Formación ciudadana
5. Expresión artística
6. Educación física

Cuarto grado primaria

1. Comunicación y lenguaje L1, L2 y L3
2. Matemática
3. Ciencias naturales y tecnología
4. Ciencias sociales
5. Formación ciudadana
6. Expresión artística
7. Productividad y desarrollo
8. Educación física

Quinto y sexto grado primaria

1. Idioma español y/o indígena
2. Matemática
3. Estudios de la naturaleza
4. Estudios sociales
5. Áreas prácticas

Cabe mencionar que a pesar que en todos los centros poblados funciona una escuela primaria, no existe ningún establecimiento de educación secundaria, ni público ni privado. Esto debido a que la demanda es muy poca del total de estudiantes inscritos en sexto primaria y tan sólo el 1% está dispuesto a estudiar la secundaria o tiene las posibilidades de hacerlo. Y los que tienen los medios económicos para continuar sus estudios, se ven obligados a viajar hacia la cabecera departamental de Sololá, para continuar su formación académica.

- Tasa de cobertura en educación

La tasa de cobertura indica hasta donde logran cubrir la demanda de la población estudiantil las instituciones educativas.

En el Municipio, la tasa de cobertura del nivel primario es bastante alta según las estadísticas de niños inscritos para el año 2006 de la Coordinación Departamental de Educación y el Programa Nacional de Autogestión para el Desarrollo Educativo, PRONADE ya que alcanza un 79%, la cobertura en el nivel preprimario es apenas del 19% debido a que en algunas comunidades no se imparte este nivel educativo.

Es importante resaltar que a nivel secundario, el Municipio no cuenta con ningún centro educativo, esto se debe principalmente a la falta de interés por parte de la comunidad para seguir con su preparación académica, además de que son personas de escasos recursos. Las pocas personas que continúan sus estudios tienen que viajar todos los días a la Cabecera Departamental, porque es el lugar más cercano que cuenta con Escuela Secundaria.

- Tasas de deserción, promoción y repitencia

La tasa de deserción del municipio de Concepción, para el año 2006, es del 18%: en el 2002 de 21% y para 1994 25% según las estadísticas de la Dirección Departamental de Educación y el Programa Nacional de Autogestión para el Desarrollo, es un dato relativamente bajo, si se toma en cuenta el nivel de escolaridad que presenta la población. El verdadero problema está en los niños que no terminan como mínimo la educación primaria únicamente el 22% de los niños llegan a cursar sexto grado y de éstos el 17% concluyen el nivel primario en el 2006. En el 2002 un 20% y 15% y para el año 1994 18% y 15% respectivamente.

Para el año 2006 la promoción de estudiantes en el Municipio es del 85% y por diferencia obtenemos el de repitencia que es del 15% un porcentaje alto si se toma en cuenta la cantidad de alumnos que desertan. Y aquí se puede observar

el bajo nivel educativo del Municipio y lo que obstaculiza aún más las oportunidades de empleo y por ende de desarrollo social y económico de sus habitantes. En el 2002 los alumnos promovidos eran de un 84% y para 1994 de 80%.

1.6.3 Seguridad

En el Municipio existe una sub-estación policial, que tiene el siguiente personal: un jefe, un oficinista y dos agentes que cubren todo el casco municipal, así como las aldeas y caseríos; los oficiales tienen a su disposición una motocicleta en buen estado, para realizar los patrullajes, sin embargo en el casco municipal no se ha establecido la existencia de grupos delincuenciales, lo cual hace que en el Municipio exista un ambiente seguro y tranquilo. Los casos de mayor relevancia cubiertos por la sub-estación policial son los de violencia intrafamiliar e intervención por problemas de límites de tierra.

Es importante mencionar que en el año de 1998, se inició a la construcción de una cárcel de máxima seguridad, en la cual se pretendía alojar a reos provenientes de la cabecera departamental de Sololá y del departamento de Escuintla, sin embargo al año 2006, no se le ha dado el uso correspondiente, debido a factores como protestas de vecinos, entre otros.

1.6.4 Agua

El agua es de vital importancia para la existencia del ser humano, por lo que no debe faltar en ninguna familia, asimismo debe ser de buena calidad para no sufrir riesgo de padecer de problemas digestivos y de enfermedades en la piel.

El agua que consume la población del municipio de Concepción es entubada, debido a que no poseen un sistema de tratamiento de purificación. Del total de

hogares existentes en el Municipio, un 95% posee agua entubada, proveniente de varios nacimientos que pertenecen y administra la Municipalidad los cuales son: nacimiento Chuisolís, que tiene un recorrido de aproximadamente 40 kilómetros para abastecer al tanque ubicado en el lugar denominado Choquisis, el que suministra de este líquido a un 60% de la población, el nacimiento ubicado en el sector Chuicumes I, provee el servicio de agua entubada al restante 40% de la población, este último nacimiento posee su propio tanque, que se ubica en la Cabecera Municipal.

Si se compara con los datos obtenidos del censo de 1994 el 78% de la población tenía este servicio lo que significa que el vital líquido llega a un 17% más hogares que en el año de 1994. Aunque todavía faltan comunidades en las que hace falta instalar la tubería para hacer llegar el agua.

El cobro mensual que la Municipalidad realiza por el abastecimiento de agua a cada vivienda es de Q1.50, existen tres familias que cuentan con pozo propio, y dos familias que no tienen servicio de agua, por lo que adquieren el líquido por medio de la lluvia y de ríos.

1.6.5 Drenajes

Este servicio es de vital importancia a la comunidad para evitar la contaminación en el medio ambiente. Únicamente la Cabecera Municipal goza de este servicio; la población que cuenta con drenaje sanitario representa un 15% de todas las viviendas del casco urbano, este servicio es proporcionado a los usuarios sin costo alguno, solamente pagan la mano de obra cuando adquieren el mismo. La infraestructura del sistema de drenajes es adecuada, sin embargo la canalización de las aguas negras se realiza hacia el riachuelo San Francisco, el

cual está cercano al casco urbano. Los centros poblados del área rural no tienen con el servicio de drenajes.

En el año de 1994 el porcentaje de los hogares que gozaba de este servicio era del 4.75 % aunque ha incrementado el porcentaje éste sólo ha alcanzado un 15% en el área urbana y en el área rural no existe este servicio.

1.6.6 Letrinas

Consiste en una fosa para la eliminación de excretas excavada en el suelo y es cubierta con madera o una plancha de concreto, por razones de prevención de higiene.

El 80% de las viviendas del Municipio posee servicio de letrina, el 15% tiene drenajes y el restante 5% no posee ningún sanitario, del cual la mayoría de viviendas se localiza en el área rural. Este porcentaje ha aumentado considerablemente desde el año de 1994 cuyo de servicio de letrina o servicio sanitario era de 52%. Para el año 2002 éste aumentó a 77%. El desagüe de aguas negras se canaliza hacia el Río San Francisco y no existe ningún tratamiento de las mismas, por lo que se aumenta la contaminación del medio ambiente. Asimismo en el área rural las aguas negras tienen su destino en la superficie de la tierra, debido a la carencia de drenajes, lo cual afecta la salud de los pobladores.

1.6.6.1 Sistema de tratamiento de aguas servidas

En el Municipio no existe ningún sistema de tratamiento de aguas servidas, éstas son canalizadas hacia los riachuelos cercanos al casco urbano del Municipio, situación que aumenta el grado de contaminación ambiental.

Sin embargo, a la fecha de la investigación ya se encuentra en construcción una planta de tratamiento de aguas servidas, proyecto financiado por el Fondo Nacional para la Paz (FONAPAZ), en coordinación con los Consejos de Desarrollo de la localidad, la ejecución del mismo tendrá un costo de Q800,000.00 y beneficiará a 2,850 personas del casco urbano.

Los hogares del área rural no tienen servicio de drenajes, por lo que las aguas servidas se deslizan por los terrenos, hasta llegar a los barrancos más cercanos.

1.6.7 Extracción de basura

Este servicio es de vital importancia para el ornato y la salud de la comunidad. En el Municipio existen 362 viviendas que poseen dicho servicio, lo que equivale a un 57% del total de hogares del mismo, el servicio únicamente es prestado en el casco urbano, aunque existen sectores no cubiertos, debido a limitaciones de acceso al área donde se ubican. La recolección se efectúa por medio de un pick-up pagado por parte de la Municipalidad, seis días a la semana (de lunes a sábado), posteriormente es vertida en un relleno sanitario ubicado en un barranco aledaño a la Cabecera Municipal. La existencia de este servicio permite mantener limpias las calles y avenidas de la localidad.

En el área rural la extracción de basura domiciliar la realizan los vecinos por sus propios medios; algunos la utilizan como abono, otros la entierran, la queman o la botan en los barrancos cercanos a las comunidades.

1.6.7.1 Sistema de tratamiento de desechos sólidos

En el Municipio no existe ningún tratamiento de desechos sólidos, la basura recolectada dentro del casco urbano se vierte en un barranco ubicado en el caserío La Cumbre, esto expone a la población a problemas severos de contaminación ambiental.

Los habitantes del área rural carecen del servicio de extracción de basura y las prácticas que realizan provocan focos de contaminación y enfermedades para la población. La Municipalidad no tiene planes futuros para contener la contaminación originada por la falta de plantas de tratamiento de desechos de esta magnitud.

Los desechos originados de los cultivos de hortalizas son utilizados como abono orgánico para la próxima cosecha, por lo que no representan una amenaza ambiental para la población.

1.6.8 Cementerios

En el municipio de Concepción existen dos cementerios, uno se encuentra ubicado en la Cabecera Municipal en el sector Xecalvario y el otro se localiza en la aldea Patzutzún, ambos son administrados por la Municipalidad y el total de terreno destinado al uso de los cementerios equivale al 82% de una manzana.

El espacio físico que ocupa cada panteón tiene un tamaño de 2.5 X dos metros, el cual es asignado a una familia en el momento en que fallece un miembro de la misma, el derecho sobre el terreno es gratuito y tiene una vigencia indefinida, adicionalmente en el cementerio existen 60 nichos municipales el uso de los cuales tiene un costo de Q300 cada uno, con contrato para 10 años, éste puede ser renovado en caso de ser requerido por el usuario. Para las personas que

deseen construir un mausoleo, se les asigna un espacio de 3 X 2.5 metros, a un costo de Q250 las tumbas son elaboradas por los familiares del fallecido, la Municipalidad únicamente asigna el espacio. La Municipalidad no lleva un control de los terrenos asignados, por lo que no tiene conocimiento de la superficie de terreno disponible en cada cementerio.

Cabe mencionar que los cementerios normalmente permanecen cerrados, debido a la ausencia de personal de vigilancia para el área de los mismos y únicamente se abren las puertas cuando hay algún sepelio o alguna persona solicita el ingreso para visitar a sus difuntos y el dos de noviembre de cada año, día en que es tradición para los pobladores, visitar y adornar las tumbas de sus familiares fallecidos.

1.6.9 Parque

El Municipio no tiene ningún parque municipal o privado, únicamente existe un área verde que se ubica frente a la iglesia colonial y el edificio municipal, en donde se encuentra una fuente. Este espacio es utilizado principalmente para reuniones o ceremonias religiosas. Dentro de los planes de desarrollo del Municipio no se contempla ningún proyecto relacionado con la elaboración del mismo.

1.6.10 Energía eléctrica

La energía eléctrica es proporcionada por el Instituto Nacional de Electrificación -INDE-, a través de la comercialización y distribución por parte de la Distribuidora de Energía de Occidente -DEOCSA-.

El Municipio tiene el suministro de energía eléctrica para 607 familias, equivalente a un 96% del total de la población, el restante 4% no posee este

servicio. Cada vivienda cancela una cuota promedio mensual de Q110 por el consumo de electricidad, el pago se realiza en la Cabecera Departamental.

1.6.10.1 Alumbrado público

Las calles del casco urbano, aldea Patzutzún, caseríos Panucá, Cuitziyut y Pujujilito poseen este servicio y cada hogar paga una tasa municipal de Q27 mensuales.

1.6.11 Transporte

Para este servicio en la Cabecera Municipal se contemplan dos tipos de transporte colectivo: siete buses extra-urbanos de Transportes Lopic que cubren la ruta Concepción-Guatemala, Guatemala-Concepción, dos buses de Transportes Franciscana, uno cubre la ruta hasta la ciudad de Guatemala y el otro únicamente hacia Sololá y dos de Transporte Santa Cruz con ruta hacia Sololá. Asimismo existen 20 pick-ups que cubren la ruta Concepción-Sololá y viceversa, los cuales salen con un intervalo de media hora. El costo del pasaje para la Capital es de Q15, en el caso de los buses extraurbanos y para Sololá de Q2 tanto de buses, como de pick-ups.

Para la aldea Patzutzún presta servicio de transporte un bus que funciona únicamente los días martes, viernes y domingo, con un horario de seis a quince horas, con un lapso de tres horas entre cada viaje. Este transporte viaja de la Cabecera Departamental a la Aldea y utiliza la ruta de la carretera interamericana, ingresa a la aldea por el km. 116 en el lugar conocido como Las Trampas o cruce de Godínez, este bus también presta servicio a los pobladores del caserío Panucá ubicado a ½ Km. antes de llegar a Patzutzún. La Aldea también cuenta con servicio de transporte por medio de pick-up y camiones, todos los días en diferentes horarios; el valor del pasaje de Sololá a Patzutzún

es de Q7, tanto en bus, como en los otros medios. Asimismo, existe el servicio de fletes para el transporte de insumos y materiales, con valor de Q100 cada flete de la Cabecera Departamental a la Aldea.

Los pobladores del caserío Chuitziyut, únicamente poseen servicio de pick-up para transportarse, debido al deterioro que sufrió la carretera que conduce a esta comunidad, por la Tormenta Stan, en ocasiones prefieren transitar a pie desde la Cabecera Municipal a través de una vereda, ya que el tiempo utilizado por este medio es más corto. Los habitantes del caserío Pujujilito se movilizan hacia la Cabecera Departamental también pick-ups, como medio de transporte.

1.6.12 Correo

La Cabecera Municipal existe una oficina de la empresa El Correo S.A., la cual es atendida por una persona, no obstante que tiene un horario de atención de lunes a sábado de ocho a quince horas, no abre todos los días, debido a la poca correspondencia en la comunidad, razón por la cual atiende sólo los días lunes y presta un servicio continuo únicamente a la Municipalidad y Juzgado de Paz.

1.6.13 Salón de usos múltiples

El Municipio posee tres salones para usos múltiples. En la Cabecera Municipal se ubican un salón municipal y un comunal, el primero es utilizado para diversas actividades y es administrado por la Municipalidad, entre los usos que se le da, está el de albergue temporal de personas en casos de emergencia y el segundo que es manejado por los líderes indígenas, es utilizado por esa organización. El tercer salón se ubica en la aldea Patzuzún y la administración del mismo corresponde a los líderes comunitarios de la localidad, cuando la comunidad desea utilizarlo para alguna actividad, puede hacerlo a través de una previa coordinación con las personas encargadas.

1.6.14 Farmacias

En el Municipio existen dos farmacias, ubicadas en el casco urbano, las cuales atienden los requerimientos de medicamentos más utilizados por la población. Es importante mencionar que el 34% de la población emplea medicinas naturales para combatir las enfermedades, por lo que los pobladores que hacen uso de este servicio, equivale a un 66%, sin embargo los habitantes del área rural acuden a las farmacias de la Cabecera Departamental, por ser éstas las más cercanas a la comunidad.

1.6.15 Otros servicios

Existen en el Municipio otros servicios tales como, tiendas, ferreterías, ventas de agroquímicos, molinos de nixtamal, herrerías, entre otros. El siguiente cuadro muestra las estadísticas de los servicios antes mencionados:

Cuadro 29
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Otros servicios
Año: 2006

Descripción	Área urbana		Área rural	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Tienda	25	56.82	5	55.56
Herrería	2	4.55	0	0
Venta de agroquímicos	6	13.64	0	0
Molino de nixtamal	9	20.45	4	44.44
Ferretería	2	4.55	0	0
Total	44	100	9	100

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

- **Mercado**

La comunidad no tiene un espacio físico para mercado, ni existen planes para la construcción del mismo, los pobladores no muestran interés en ello debido a las características productivas del Municipio, los productores del lugar comercializan los productos fuera del mismo y las compras de los insumos para el consumo, las realizan en la Cabecera Departamental.

- **Telefonía**

Existe servicio telefónico de carácter comunitario con un total de seis casas que cuentan con dicho servicio en el área urbana y que a la vez lo prestan a la comunidad, asimismo se determinó que hay veinte líneas de la Empresa Telecomunicaciones de Guatemala, S. A. -TELGUA, S.A.-, distribuidas en el casco urbano del Municipio. En el área rural no cuentan con este servicio.

1.7 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA

La constituye el conjunto de bienes muebles e inmuebles de instituciones públicas y privadas, que proporcionan servicios a las empresas y a la comunidad, ya sea en forma directa o indirecta, que influyen significativamente en el desarrollo económico de las actividades productivas.

Dentro de la infraestructura productiva del Municipio se mencionan:

1.7.1 Sistemas de miniriego

La implementación del primer sistema de riego se inició en el año 1988, con financiamiento por parte del Banco Nacional de Desarrollo, S. A. -BANDESA-, posteriormente se distribuyó hacia otros sectores del Municipio, al año 2006 existen siete sistemas de miniriego que abastecen de agua a los cultivos, especialmente los de hortalizas. Estos sistemas tienen origen en los

nacimientos de agua que posee el Municipio, misma que se distribuye por tuberías, que la conduce hasta los cultivos y el riego se realiza por medio de aspersores.

Los sistemas de riego existentes para los diferentes cultivos de hortalizas, se ubican en la Cabecera Municipal dentro de los siguientes sectores: miniriego Grande, Paxicon, Chusequec, Xesiguan I, Pachicoj, Los Sotoy y Pasiguan. El mantenimiento de estos sistemas está a cargo de los usuarios, que se encargan desde la limpieza de los nacimientos de agua, hasta las reparaciones de la tubería y habilitación. La administración y control de los sistemas de miniriego está a cargo de un comité formado por los beneficiarios de cada sector.

El Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- y el Centro de Cooperación Internacional para la Preinversión Agrícola -CIPREDA-, entregó durante el mes de junio de 2006, materiales que consisten principalmente en cemento y tubos de PVC para la reparación de las instalaciones de los nacimientos que proveen agua a los sistemas de miniriego, para ayudar a los agricultores que fueron afectados por la Tormenta Stan; la donación total asciende a un monto de Q627,427.33.

1.7.2 Centros de acopio

Los productores no tienen centros de acopio para los productos, éstos se comercializan el día que cosechan, a excepción de los cultivos de maíz y frijol que son destinados al autoconsumo, por lo que los agricultores los almacenan en las viviendas.

1.7.3 Comunicaciones

Comprende toda la obra física del sistema vial, telefonía, televisión, radio, comunicaciones vía internet, periódicos, entre otros. En el municipio de Concepción existen limitantes para tener medios de comunicación, debido a las dificultades para el acceso, a pesar de sólo encontrarse a seis kilómetros de la cabecera departamental de Sololá.

1.7.3.1 Telefonía

En el casco municipal se encuentran instaladas 20 líneas de la empresa Telecomunicaciones de Guatemala, S. A. –TELGUA-, las cuales están distribuidas en el casco urbano del Municipio.

Dentro de las comunicaciones celulares, la única empresa que tiene cobertura dentro del Municipio y el área rural es Comunicaciones Celulares de Guatemala, S. A. -COMCEL-, sin embargo la cobertura y servicio es irregular y defectuoso, debido a la topografía del terreno.

1.7.3.2 Televisión

En el Municipio es posible obtener señal de televisión por medio de antenas de TV abiertas, o antenas parabólicas, sin embargo ésta no llega con claridad. No existen empresas que provean el servicio de transmisión de televisión por cable o por otro medio.

1.7.3.3 Radio

En el municipio de Concepción, se sintonizan nueve radio emisoras, con cobertura de servicio para el casco urbano y rural y son: Radio Sonora y La Chimalteca, con programación de diferente género y radios cristianas como Radio Cultural, Stereo Roca y Stereo Lago, de la Cabecera Departamental,

Stereo Verbo de la aldea El Tablón Sololá, Stereo Nahual del municipio de Nahulá, Stereo La Voz de Jehová de Santa Lucía La Reforma, departamento de Quiché y una emisora denominada Stereo Sendero que es la única ubicada en el Municipio.

1.7.3.4 Periódicos

En el Municipio no existe distribución de este medio de comunicación, debido a la distancia y poca demanda por parte de la población, influye en dicha demanda la falta de alfabetización de la comunidad. Para la adquisición de algún periódico las personas deben dirigirse a la cabecera departamental de Sololá.

1.7.4 Vías de acceso

Como vía de acceso a la Cabecera Municipal, únicamente existe una carretera asfaltada, para llegar a Concepción desde la Ciudad Capital se conduce sobre la Carretera Interamericana, a la altura del km. 129 se ingresa a Sololá ubicada en el Km. 140, Concepción se localiza a siete kilómetros y medio al este de la Cabecera Departamental. Esta carretera se encuentra entre montañas con características de riesgo, por lo que en época de invierno corren grave peligro de quedar bloqueadas a causa de derrumbes. Como vía alternativa existen veredas, la cuales sirven de acceso peatonal a los habitantes del área rural, hacia la Cabecera Departamental y Municipal, sin embargo los vecinos comentan que en invierno es muy peligroso transitar por ellas, debido a las corrientes de agua que se originan por la lluvia y que además dañan las veredas.

Cabe mencionar que la carretera de acceso al Municipio sufrió varios daños por la Tormenta Stan en el año 2005 y quedó inhabilitada por 10 días, debido a derrumbes y hundimientos en un tramo carretero de 20 metros, al momento de

la investigación se encuentra en proceso de reparación, sin embargo no se han terminado los trabajos de reconstrucción y reforzamiento de la parte dañada, lo que la hace susceptible a nuevos daños.

El ingreso al caserío Panucá se ubica en el kilómetro 125 de la ruta interamericana, lugar conocido como Las Trampas con dirección a Godinez. La carretera es asfaltada y se recorren cinco kilómetros desde el ingreso hasta llegar a la comunidad donde el camino está adoquinado. A unos 500 metros por camino de terracería se ubica el cantón Chuisolís y la aldea Patzuzún. De la misma carretera separa un kilómetro de Patzuzún el caserío Chuiziyut.

Siempre sobre la carretera interamericana en el kilómetro 135 se ubica un camino de terracería el cual atraviesa la comunidad de Pujujil que pertenece al municipio de Sololá el cual a dos kilómetros se arriva a el caserío Pujujilito.

1.8 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

“Como organización social se entiende que son todos aquellos grupos que se integran con el propósito determinado de mejorar las condiciones de bienestar para su comunidad; su función fundamental es la gestión de su propio desarrollo comunitario”.⁹

En este apartado se describen todas las organizaciones de carácter social y productivo que existen en el Municipio.

⁹ José A. Aguilar Catalán. Métodos para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico. Guatemala, 2005 pág. 66 y 67.

1.8.1 Organizaciones sociales

Estas entidades se organizan para resolver las necesidades que tienen los habitantes del Municipio. Según la información obtenida en el estudio de campo realizado en el municipio de Concepción se determinaron las siguientes organizaciones.

Algunas de las organizaciones sociales más populares en Sololá y en el Municipio de Concepción son Consejos Comunitarios de Desarrollo, (Cocodes) y Consejos Municipales de Desarrollo, (Comudes) los cuales están regidos por la Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural decreto 11-2002 del Congreso de la República. Esta ley menciona que estas instituciones son el encuentro pluricultural que permite a los habitantes su participación en la toma de decisiones para el desarrollo integral de las comunidades.

En el artículo 42 de esta ley se establece, que se integrará en todos los municipios un Consejo Municipal de Desarrollo y se convocan a representantes de entidades públicas y privadas con presencia en la comunidad y también a los representantes de los Consejos Comunitarios de Desarrollo. El objetivo principal del Comude es coadyuvar a la autonomía municipal, proponer a la municipalidad las políticas, programas y proyectos de desarrollo elaborados en base a las propuestas de los Cocodes, hacer auditoría social, proponer asignación de recursos para inversión y reinversión en el municipio.

Cada Consejo Comunitario de Desarrollo está formado por personas interesadas en reunirse y así promover políticas, identificar y priorizar proyectos, planes y programas que benefician a la comunidad. Deben estar inscritos en el Registro Civil de la municipalidad para obtener personalidad jurídica.

1.8.1.1 Consejos Comunitarios de Desarrollo (COCODES)

De acuerdo a la Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, deben funcionar en los distintos centros poblados los consejos comunitarios de desarrollo, conocidos como COCODES.

En la investigación de campo se estableció que estos se han implementado en los siguientes centros poblados del Municipio:

Tabla 6
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Datos de cocodes inscritos en el registro civil
Año: 2006

No.	Centro Poblado	Acta No.	Folio No.	Fecha de inscripción
1	Cantón Chuisolis	Nov-04	22, 23	19/01/2004
2	Caserío Chuitziyut	Dic-04	24, 25	21/01/2004
3	Caserío Pujujilito	13-2004	26, 27	06/02/2004
4	Aldea Patzutzún	15-2004	30, 31	19/02/2004
5	Cabecera Municipal, Concepción	19-2004	35, 36	03/09/2004
6	Sector Centro, Concepción	20-2004	37, 38	09/09/2004
7	Sector Paxicón, Concepción	22-2005	41, 42	29/06/2005
8	Sector Chinimayá, Concepción	24-2005	44, 45	18/08/2005
9	Sector Chuicumez I, Concepción	25-2005	46, 47	08/11/2005
10	Sector La Cumbre, Concepción	26-2005	48, 49	09/11/2005
11	Sector Chinimayá I, Concepción	27-2005	50, 51	10/11/2005
12	Sector Chochabaj	29-2006	53, 54	06/03/2006

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

Los COCODES anteriormente descritos colaboran al mejoramiento de la comunidad a través de la gestión, operación y mantenimiento de los proyectos requeridos o ejecutados.

1.8.1.2 Comités educativos

El estudio realizado en el municipio de Concepción determinó los siguientes comités: Comité Educativo COEDUCA del caserío Chuitziyut y Comité Educativo COEDUCA del caserío Pujujilito. Estos tienen como objetivo principal el desarrollo de las instituciones educativas y se organizan a través de una Junta Escolar por un período de un año.

1.8.1.3 Organizaciones religiosas

El Municipio existen dos organizaciones religiosas: católica y evangélica.

- **Iglesia católica**

La iglesia católica tiene gran importancia dentro de la comunidad, debido a que el número de participantes religiosos es mayor en proporción a la iglesia evangélica. El Municipio cuenta con una iglesia católica principal, ubicada en el área urbana, es una de las más importantes del Departamento debido a que se fundó en el año 1621. Existen dos iglesias católicas más en el área rural, una en la aldea Patzutzún y otra en el cantón Chuisolís; además de dos iglesias de Renovación Carismática Católica .

- **Iglesia evangélica**

A través de la investigación y observación se determinó que este tipo de iglesias ha crecido en los últimos años, entre las cuales se localizan siete instituidas en la Cabecera Municipal y dos en el cantón Chuisolís.

1.8.2 Organizaciones productivas

En el Municipio estas organizaciones apoyan el desarrollo de proyectos relacionados con la producción agrícola y artesanal.

1.8.2.1 Asociaciones varias

Los habitantes del municipio de Concepción tienen asociaciones de beneficio social dentro de las cuales se describen las siguientes:

- **Asociación del Desarrollo Integral Indígena de Concepción, Sololá “ASDEICO”**

Esta asociación tiene representación legal con el instrumento público No. 873; se inició en el Municipio desde el año 2000, su propósito principal es el desarrollo integral de los pequeños y medianos agricultores, artesanos, campesinos, mujeres campesinas, comerciantes y jornaleros.

- **Asociación de Desarrollo Integral y Productivo Concepcionerita “ADIPCO”**

Esta asociación fue instituida en el año 2001, con el número de instrumento público 039, se sostiene por cuotas y aportes de los asociados, así como las contribuciones ordinarias y extraordinarias de común acuerdo con la Asamblea General.

Promueve el mejoramiento social y económico de sus miembros mediante la realización de planes, programas, proyectos y actividades que demanden el apoyo mutuo, el trabajo en equipo y la solidaridad.

- **Asociación para el Desarrollo Integral de Concepción “ADICO”**

Esta asociación tiene presencia en el Municipio desde el año 2002, con el inscrito público No. 54, sus principales funciones son: fomentar el desarrollo humano y comunitario, implementar proyectos de asistencia enfocados a la mujer, niñez y otros. Sus recursos los adquiere a través de un patrimonio inicial o fondo común de esta entidad, se constituye con las siguientes aportaciones; a) Servicios Personales b) Recursos monetarios, un aporte formado por la suma de quinientos quetzales exactos (Q. 500.00), aportados en forma proporcional por los asociados, y cualquier otro aporte o ingreso de cualquier naturaleza por decisión del Consejo Directivo.

- **Asociación de Desarrollo Comunitario del municipio de Concepción**

Inició sus actividades en el año 2004, promueve y fomenta el desarrollo integral de sus asociados; busca mejorar la producción artesanal, comercial y agrícola, así como la tecnificación de dichos procesos, actividades que desarrollen sus miembros y la comunidad en general.

- **Asociación de Mujeres Uniando Pensamiento WAQUI`E “ASUPEWE”**

Esta asociación impulsa a la mujer a participar en las actividades económicas y sociales para su desarrollo. Promueve proyectos y programas destinados al mejoramiento integral en busca del bienestar social.

El patrimonio se constituye con todos los bienes, derechos y acciones que adquiera por cualquier título legal, se sostiene financieramente con donaciones, cuotas ordinarias y extraordinarias que los socios aporten.

- **Asociación de Mujeres y Agricultores del Municipio de Concepción, Sololá “ASMADECS”**

Esta asociación fue fundada en el año 1996, integró a la mujer en la sociedad para que se desenvuelva en otras actividades diferentes a las acostumbradas (ama de casa). Beneficia a 600 familias aproximadamente, porque se imparten cursos y capacitaciones sobre derechos humanos, poder local, participación ciudadana, desarrollo comunitario, liderazgo, así como becas de estudios y realización de proyectos de desarrollo social y productivos.

- **Asociación para el Desarrollo “RUK’UX TICON KA UNAK”**

La asociación fue creada con el objeto de incurrir en proyectos ejecutorios, verifica el cumplimiento a las políticas que van relacionadas con el desarrollo rural; emprende una comunicación de negociación con el gobierno y otras entidades del Estado; aunado a la implementación de propuestas para los Acuerdos de Paz con respecto al desarrollo rural comunitario e integral.

1.9 ENTIDADES DE APOYO

En el Municipio se identificaron diversas organizaciones gubernamentales y no gubernamentales que brindan apoyo a la población.

1.9.1 Instituciones gubernamentales

Las instituciones gubernamentales que colaboran al desarrollo de actividades en el municipio de Concepción son: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA-, Fondo Nacional para la Paz, Fondo de Inversión Social (FIS), y las instituidas: Municipalidad, Policía Nacional Civil (PNC), Puesto de Salud, Registro de Ciudadanos y Organismo Judicial.

1.9.1.1 Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-

Es una organización estatal, su función es la dirección y coordinación del sector agrícola. A través de este Ministerio, el Gobierno hace entrega de fertilizantes a todos los agricultores del Municipio, por intermediación de la Municipalidad, lo cual colabora en el desarrollo de sus actividades y reduce costos.

1.9.1.2 Fondo Nacional para la Paz

Es una entidad adscrita a la Presidencia de la República que tendrá bajo su responsabilidad la ejecución de las acciones encaminadas a fortalecer el desarrollo económico y social de la población guatemalteca y mejorar su nivel de vida, así como aquellas destinadas a erradicar la situación de pobreza y extrema pobreza en el país, como un medio de consolidar la paz. Esta entidad apoya a la comunidad con fondos para proyectos de infraestructura productiva.

1.9.1.3 Fondo de Inversión Social

Fue creado para el control e impulso de la inversión social, está encargado de ejecutar proyectos de infraestructura así como dar capacitación principalmente a las comunidades en pobreza y pobreza extrema. Coordina acciones con la municipalidad del Municipio a través de una oficina ubicada en la cabecera departamental de Sololá.

1.9.1.4 Municipalidad

Esta institución tiene dentro de sus funciones: la prestación y administración de servicios públicos que están bajo su jurisdicción territorial. Está constituida legalmente por el Concejo Municipal y el Alcalde, quienes dirigen y administran las actividades municipales; en la aldea Patzuzún existe un alcalde auxiliar.

A través del diagnóstico realizado se determinaron las siguientes actividades usualmente ejecutadas por la municipalidad: registro e inscripción de ciudadanos, actas matrimoniales, defunciones, cobro de arbitrios; sesiones permanentes con el alcalde auxiliar, representantes de los COCODES y Asociaciones.

1.9.1.5 Policía Nacional Civil

Esta institución presta el servicio de seguridad a la población y guarda el orden público. Mediante el trabajo de campo realizado se determinó que cuenta únicamente con un jefe y tres agentes de seguridad para cubrir los sectores del municipio de Concepción, caseríos Panuká, Chuitziyut, Pujujilito, aldea Patzutzún y cantón Chuisolis.

1.9.1.6 Puesto de Salud

Existen dos puestos de salud, el primero en la cabecera municipal, el cual depende del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, presta servicio a los habitantes por medio de consultas médicas, prenatales y campañas de vacunación, entre otros. La infraestructura y el equipo médico son de condiciones sencillas.

En la aldea Patzutzún, se encuentra el segundo puesto de salud, situado a un costado de la Escuela Oficial Rural Mixta de la localidad, proporciona servicio a los habitantes de dicha aldea así como, a los caseríos Chuisolís y Panuká.

1.9.1.7 Delegación del Tribunal Supremo Electoral

Esta delegación se encuentra ubicada dentro de la Cabecera Municipal, específicamente en el sector centro. Este órgano se denomina Sub-delegación Registro de Ciudadanos, es el responsable de velar por el fiel cumplimiento de todas las disposiciones legales y reglamentarias de la Ley Electoral y Partidos

Políticos, tiene como propósito garantizar la correcta ejecución de los procesos electorales, así como llevar el control del registro de ciudadanos.

Dicha institución está a cargo de una sub-delegada municipal, quien se responsabiliza de llevar a cabo las funciones inherentes a la delegación, tales como: examinar y calificar la documentación electoral, cambios de datos, registro de ciudadanos en el padrón electoral y consultas de partidos políticos, entre otras. La sub-delegada labora de 8:00 a 13:00 horas, funciona en base a las órdenes emanadas por el Tribunal Supremo Electoral de la ciudad de Guatemala.

1.9.2 Instituciones no gubernamentales

Por la necesidad de organización y participación femenina, campesinos, artesanos, para establecer oportunidades de trabajo, mejores niveles de vida, así como alcanzar el desarrollo sostenible, surgen las instituciones no gubernamentales que apoyan al Municipio y otras comunidades en el Occidente del País.

Estas instituciones funcionan por medio de programas de ayuda a la población, su fin es buscar el desarrollo del Municipio, su financiamiento es a través de instituciones interesadas por el bienestar de las comunidades que son desatendidas por el Gobierno. Dentro de las instituciones no gubernamentales que se encuentran en el Municipio están las siguientes:

1.9.2.1 Asociación Centro de Mujeres Comunitaria Mayas (CMCM) ONG

Es una asociación que demanda la participación de mujeres mayas, con el objetivo de establecer igualdad de oportunidades, trabajo, derechos de opinión en los ámbitos sociales, culturales etc.

Esta organización surge de la necesidad de comunicación y organización en a mujeres mayas que ayuden a desarrollar las bases hacia el desarrollo sostenible. Sus oficinas se sitúan en la Cabecera Departamental y además de Concepción atiende a San Pablo La Laguna, Sololá, Panajachel, Nahualá, San Lucas Tolimán, San Antonio Palopó, San Juan La Laguna, y San Andrés Semetabaj.

1.9.2.2 Asociación Cooperación Indígena para el Desarrollo Integral (ASOCOINDI) ONG

Es una organización maya de carácter comunal, promueve el proceso integral desde la cosmovisión maya, fortalece el desarrollo organizativo, micro regional, procesos productivos y servicios básicos.

Surge de la preocupación de algunas personas altruistas de Holanda que actualmente consiguen fondos para la organización, se enfoca principalmente en los procesos productivos y servicios básicos sin perder la identidad maya. Su sede principal se encuentra en el Barrio el Calvario del municipio de Sololá y también tiene sedes en Santa María Visitación, Santa Catarina Ixtahuacán y Nahualá.

1.9.2.3 Asociación de Patrono Vivamos Mejor (VMG) ONG

Es una asociación que ayuda a la organización comunitaria, para mejorar los niveles de vida de los habitantes del municipio y desarrollo sostenible.

Ubicada en el municipio de Panajachel, sus fondos provienen de la Unión Europea, especialmente de los países bajos y su principal objetivo radica en alcanza el desarrollo sostenible en su población meta, que está conformada por el área rural del altiplano. En Sololá atiende a los municipios de San Juan La Laguna, Santa Catarina Ixtahuacán, San Andrés Semetabaj, San Marcos La

Laguna, Santa Cruz La Laguna, Concepción, San Pedro La Laguna, Sololá y Santa María Visitación.

1.9.2.4 Centro de Estudios para el Desarrollo y la Cooperación (CEDEC) ONG

Este centro de Estudios se dedica a la investigación de proyectos de desarrollo para la comunidad en general, así mismo promueve la paz y el desarrollo económico social, lo cual contribuye a que el nivel de vida de los habitantes progrese en forma secuencial.

Además de Concepción esta organización trabaja en Santa Catarina Ixtahuacán. Su oficina central se ubica en Quetzaltenango, y su propósito principal es el desarrollo de proyectos de impacto económico y social, especialmente en materia de seguridad alimentaria.

1.9.2.5 Asociación del Desarrollo Integral, Concepción, Sololá (ADICOSO) ONG

Esta asociación promueve políticas de desarrollo de carácter social, económico, cultural y de ambiente. Organiza e implementa proyectos para dar oportunidad de superación, con el propósito de mejorar la calidad de vida de los pobladores del municipio de Concepción.

Surge principalmente para brindar ayuda a los Cocodes del Municipio, en materia de planes y políticas de desarrollo.

Los recursos económicos están formados por todos los bienes, derechos y acciones que adquieran por cualquier título legal. Se sostiene financieramente con donaciones, cuotas que aporten los miembros y otros ingresos lícitos que reciba.

1.9.3 Organizaciones Internacionales

Las organizaciones internacionales existentes en el Municipio son las siguientes:

1.9.3.1 Programa Especial de Seguridad Alimentaria (PESA)

Con ayuda de este programa los habitantes del municipio de Concepción obtienen acceso y disponibilidad de alimentos, así mismo mejora y diversifica los sistemas de producción en forma sostenible. Para la realización de estas actividades se tiene colaboración del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación (MAGA), Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación FAO, y La Agencia Española de Cooperación Internacional.

1.9.3.2 Fundación Centroamericana de Desarrollo (FUNCEDE)

A través del proceso de modernización y descentralización del Estado, esta organización fortalece al gobierno municipal de Concepción para la toma de decisiones en beneficio de los habitantes de la comunidad. Aunado a esto fortalece a las organizaciones comunitarias en el desempeño y labor de las mismas.

1.10 REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL

Los requerimientos de inversión social se refiere a los recursos necesarios para incrementar, salvaguardar y dar mantenimiento a la infraestructura pública, orientadas a la prestación de servicios sociales, como establecimientos educativos, vías de acceso, centros de salud, tratamiento de aguas servidas, agua potable, con la finalidad de satisfacer las necesidades de la población.

1.10.1 Educación

El Pénsum de estudios en el Municipio cubre hasta sexto grado de primaria, por tal motivo se hace necesaria la implementación del nivel secundario para que

los jóvenes puedan continuar con su educación. En la visita de campo, se identificó que los niños al culminar la primaria, dejan de estudiar, debido al costo que representa para los padres de familia enviar a sus hijos a estudiar en la Cabecera Departamental. Del total de la población únicamente el 1.53% de los habitantes culminaron tercero básico y 0.36% alcanzó el nivel diversificado. Por lo que es necesaria la formación de un instituto de educación secundaria en la Cabecera Municipal.

La implementación de una biblioteca en las escuelas del Municipio ya que actualmente no funciona ninguna.

La remodelación de la escuela del Cabecera Municipal y de la aldea Patzutzún, especialmente el techo y cambiar o reparar los escritorios, con la finalidad de proporcionar una mejor atención a los alumnos.

1.10.2 Vías de acceso

La carretera que da acceso al pueblo de Concepción es vulnerable en cuanto a derrumbes y hundimientos, lo cual ocasiona que en la época de lluvias, se incremente el riesgo de que la misma colapse, lo que deja incomunicados a los 3,032 habitantes de la Cabecera Municipal. Se requiere la reconstrucción de esta carretera, así como el mantenimiento oportuno de la misma. También la construcción de una carretera alterna que permita una evacuación segura en caso de que suceda algún desastre natural.

Se precisa la aprobación de los proyectos pendientes tales como: el adoquinamiento de la calle del sector Paxicom, con un costo total de Q247,067.09 la construcción del puente vehicular y del canal pluvial con un costo de Q 308,840 así como también el proyecto de adoquinamiento de otra

calle, con un costo de Q105,191.22 en el sector San Francisco. El adoquinamiento del camino que da acceso a la aldea Patzutzún en el kilómetro 121.50 con una distancia de 1,980 metros.

Es imperativo la pavimentación o adoquinamiento del camino que conduce al cantón Chuisolís, el cual posee aproximadamente 1,125 metros de terracería, en época de invierno, se torna de difícil acceso, debido a inundaciones.

1.10.3 Salud

Se encuentra en ejecución el proyecto de ampliación del puesto de salud, ubicado en el casco municipal, con una inversión de Q255,000 la cual beneficia a 413 familias, dicho proyecto dio inicio en junio del año 2005, financiado a través de la municipalidad. Pero es necesaria la compra de equipo médico de primeros auxilios, tal como de una ambulancia que cubriría las emergencias que ocurran en el Municipio.

1.10.4 Tratamiento de aguas servidas

Durante la investigación se detectó que no se cuenta con algún sistema de tratamiento de aguas servidas, lo cual provoca contaminación en los afluentes acuíferos, que llegan hasta el lago de Atitlán, a través del río Panajachel que nace en este Municipio. En ejecución está el proyecto que consiste en la construcción de una planta de tratamiento de aguas servidas, en el casco urbano, específicamente en el sector Lopic, con un costo de Q800,000 dicho proyecto es financiado por el Fondo Nacional para la Paz. Dicha obra es construida con lentitud por lo que se precisa la agilización del proyecto y la aprobación de proyectos similares en todos los centros poblados de Concepción.

1.10.5 Drenajes

Es necesaria la restauración del sistema de drenaje del que dispone el casco urbano del Municipio, además de la oportuna readecuación del mismo a las necesidades actuales de la población y así solucionar el problema de insalubridad que el mal funcionamiento de los drenajes ocasiona en la población. Se requiere la construcción de drenajes, principalmente en los sectores del casco urbano y en las áreas rurales como el caserío Chuitziyutz. La aprobación de un proyecto, el cual consiste en el alcantarillado sanitario del sector la Cumbre, con un costo de Q191,208.48.

1.10.6 Agua entubada

Durante el estudio de campo se identificó que la población del Municipio cuenta con el servicio de agua entubada, la cual es distribuida a un 91% de hogares, en el caserío Chuitzuyut, no se distribuye este vital líquido, debido a que la cañería se vio seriamente afectada debido a las fuertes lluvias de la pasada tormenta Stan. Sin embargo, al momento de la investigación, no se trabajaba en la rehabilitación del sistema de agua en dicho caserío, aunque fueron aprobados los trabajos de restauración con un costo de Q260,676 por lo que es imperativo que se inicie la reconstrucción del sistema de tuberías.

Se precisa la restitución del servicio de agua en el sector Paxiguan del Casco Municipal, el cual tiene un costo de Q157,203. Asimismo la aprobación del proyecto de introducción de agua entubada en el sector Xesiguan I, con un costo de Q102,000.

1.11 ANÁLISIS DE RIESGOS

En el municipio de Concepción, del departamento de Sololá, se identificaron diversos riesgos a los cuales está expuesta la población y que afectan el

desarrollo social y económico de la misma. El conocimiento que la población tiene respecto a los riesgos se representa en el cuadro siguiente:

Cuadro 30
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Riesgos identificados por la comunidad
Año: 2006

Descripción	Hogares	%
Inundaciones	122	9.76
Desborde de ríos	76	6.08
Sequías	27	2.16
Deslaves	265	21.20
Terremotos	62	4.96
Derrumbes	508	40.64
Plagas	40	3.20
Hundimientos	140	11.20
Otros	10	0.80
Total	1,250	100

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

1.11.1 Riesgos naturales

“Se originan por la transformación permanente de la tierra y entre ellos se encuentran los sismos, terremotos, erupciones volcánicas, inundaciones, desbordamientos, deslaves, deslizamientos, huracanes y tormentas tropicales”.¹⁰

Según el diagnóstico socioeconómico realizado en el Municipio, los riesgos naturales a que está expuesta la población son sismos, desbordamientos,

¹⁰ Movimiento Tzuk Kim-Pop. ¿Por qué tanta destrucción? Las amenazas naturales y estructurales; sistematización de la vulnerabilidad, la negligencia y la exclusión regional del altiplano occidental en la tormenta asociada Stan, Editorial Serviprensa, Guatemala 2006.

deslaves y deslizamientos; estos tres últimos son provocados por tormentas tropicales en su mayoría.

El Municipio tiene 13 ríos que pueden desbordarse en época lluviosa y afectar los cultivos y viviendas que se encuentran circunscritos a esa área.

Los deslaves y deslizamientos de tierra son efectos de la deforestación existente en las áreas montañosas del municipio; la tierra se satura de agua o humedad y se desprende de las laderas.

1.11.2 Riesgos socio-naturales

“Se originan por la naturaleza pero el grado de intensidad que tienen se determina por la acción o intervención del hombre; entre ellos se observan las inundaciones (provocadas por la deforestación de las riberas de los ríos, materiales y sedimentos en las cuencas que son arrojados a los mismos, canalización inadecuada de caudales y construcción de diques o represas), sequías, deslizamientos causados por la deforestación que a su vez provoca erosión, uso inadecuado del suelo y construcciones en zonas inestables sin precauciones ambientales adecuadas”.¹¹

En el Municipio los materiales utilizados para la construcción en las viviendas son en un 83% el adobe para las paredes, 95% láminas de zinc para el techo y 72% el piso de tierra, esto debido al costo y disponibilidad de los mismos dentro de la comunidad.

¹¹ Loc. cit.

La energía que utilizan para cocinar en un 97% es leña y la obtienen de los árboles que crecen de forma natural en las montañas del municipio, esto provoca deforestación y a su vez el desprendimiento de tierra que forma deslizamientos en época lluviosa; las construcciones en el casco municipal, que son las más vulnerables, se encuentran ubicadas en el centro del valle. A las orillas de los ríos y montañas se encuentran las plantaciones de los productos agrícolas ya diagnosticados. En la aldea, caseríos y cantones, existe deforestación por cultivo.

1.11.3 Riesgos antrópicos

“Son los que se atribuyen a la acción de la mano del hombre sobre la naturaleza y sobre la población, los cuales sitúan en grave peligro la calidad de vida de la sociedad, dentro de ellos se pueden mencionar las fallas en sistemas de seguridad, accidentes, derrames de hidrocarburos o sustancias tóxicas, plaguicidas, químicos, radioactivos, explosiones, incendios y talas de bosques, depósitos de desechos sólidos que contaminan los afluentes de agua, sistemas de drenaje, fenómenos sociales, conflictos armados, desplazados, refugiados, terrorismo, inseguridad ciudadana”.¹²

Dentro del municipio no existe delincuencia, por lo que los sistemas de seguridad son suficientes; no existe actividad industrial, lo que significa que no hay riesgo de accidentes como derrames de hidrocarburos químicos o radioactivos; el riesgo que existe es por desconocimiento en el manejo de los plaguicidas o insecticidas que puede provocar intoxicaciones a los trabajadores del campo.

¹² Loc. cit.

Se construyó una cárcel de alta seguridad en el área del casco urbano, con el objetivo de trasladar a los reos de Escuintla y Sololá; los pobladores no aceptaron dicho traslado y cuando estaba a punto de realizarse la toma de posesión por parte de las autoridades, los pobladores se organizaron y destruyeron parte del mobiliario, dentro del disturbio fueron lastimados dos agentes policíacos, lo que originó que el proyecto fuera cancelado temporalmente según información obtenida.

En época del conflicto armado se dio una masacre en el Caserío Pujujilito, los únicos sobrevivientes fueron dos personas que salieron exiliadas hacia el sur de México, estas familias se repatriaron luego de la firma de los Acuerdos de Paz en el año 1996, esto se refleja en las pocas familias que integran la comunidad y en la renuencia de los pobladores hacia personas ajenas a la comunidad.

El sistema de drenajes tiene la desembocadura en las diversas vertientes fluviales del municipio y provoca contaminación en las aguas que a su vez tiene efectos negativos en la salud de la población que obtiene el agua para su consumo de dichas vertientes, no existe ningún tipo de tratamiento de aguas negras.

Existe servicio de extracción de basura proporcionado por la Municipalidad, pero dicho servicio no es para toda la población, la recolección llega hasta donde se encuentra el camino adoquinado y existen viviendas fuera de este perímetro, lo que provoca que en muchos hogares el sistema de eliminación de basura sea quemarla o enterrarla.

El Municipio no tiene planta de tratamiento de desechos sólidos.

El 15% de la población practica la roza o quema de pastos con el fin primordial de realizar la limpia para el cultivo de maíz, ello es un riesgo latente que puede provocar incendios forestales, aunque a la fecha no se tienen registros de alguno de éstos.

Existe el riesgo de la tala inmoderada de árboles, la población desconoce el efecto que tiene la desaparición de bosques, razón por la cual utilizan leña para cocinar y la obtienen de los pocos árboles existentes.

El uso del suelo para los cultivos es variado, en el transcurso del año siembran dos o tres productos diferentes.

1.11.4 Riesgos sociales

“Roles de género, hogar, participación comunitaria-género, seguridad social, composición familiar”.¹³

En el municipio existen organizaciones sociales que fomentan la participación comunitaria así como de la mujer en la toma de decisiones importantes para el desarrollo social. El total de Asociaciones dentro del Municipio es de 7; los COCODES son 12 y en la Aldea Patzuzún hay una Alcaldía Auxiliar.

La participación de la mujer es escasa en la toma de decisiones, a pesar de que existen organizaciones para este propósito en específico, esto se debe a las costumbres familiares que determinan que únicamente el hombre es el jefe de familia, quien toma las decisiones trascendentales y relega a la mujer a los trabajos domésticos y cuidado de los niños, en algunos casos contribuye a la economía familiar al apoyar al esposo en la agricultura o bien en la elaboración

¹³ Loc. cit.

de güipiles para venta, aunque para estas actividades no existe ninguna organización que preste capacitación o inducción.

El sistema de seguridad en el Municipio está conformado por una estación de la Policía Nacional Civil que cuenta con cuatro policías; la cual es suficiente para cubrir las situaciones que impliquen orden social, aunque en la mayoría de situaciones son los mismos pobladores quienes se organizan para aplicar castigos.

1.11.5 Riesgos ambientales

“Son los causados por los fenómenos naturales geológicos o hidrometeorológicos, topografía, suelos, erosión hídrica, erosión eólica, área boscosa, prácticas pecuarias, uso de agroquímicos, asesoría técnica, agroindustrias, tenencia de la tierra, técnicas de manejo y conservación de suelos, regeneración del suelo, empobrecimiento del suelo, deslizamiento, derrumbes”.¹⁴

En el Municipio existen riesgos ambientales provocados por el uso inadecuado de insecticidas y fungicidas para los cultivos, los agricultores no tienen ninguna capacitación o asesoría técnica para el uso de los mismos; al cultivar utilizan abonos químicos que ayudan a la regeneración del suelo y para este mismo fin cultivan diversos productos durante el año.

Los deslizamientos y derrumbes que más perjudican a la población del casco municipal son los que afectan la carretera principal, esto se debe a que bloquean el paso y dejan incomunicada a la comunidad, pues solamente existe una salida hacia la cabecera departamental y las salidas hacia las aldeas, caseríos y cantones son veredas que se convierten en intransitables en época lluviosa.

¹⁴ Loc. cit.

En las aldeas que se encuentran circunscritas fuera del caso municipal, el riesgo que se da es el hundimiento de la carretera, debido a derrumbes de gran magnitud, que dejan de igual forma incomunicadas a las aldeas con la carretera principal.

1.12 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO

Como flujo comercial se entiende al movimiento de mercancías, tanto a nivel nacional como internacional (importaciones y exportaciones) destinadas al intercambio y consumo.

El flujo financiero comprende el origen de recursos tanto de fuentes internas como externas, que incluye la aportación de socios, préstamos bancarios así como el ingreso y egreso de remesas familiares.

1.12.1 Principales productos que exporta el Municipio

La producción se destina principalmente para la comercialización en el mercado local, ubicado en la Cabecera Departamental y en la ciudad capital, así como también para el autoconsumo familiar, dicha comercialización se efectúa a través de acopiadores, los que llegan en camiones de lunes a sábado de 16:00 a 19:00 horas a recoger la cosecha del día. Los productos de mayor relevancia para este fin son: la cebolla, zanahoria, repollo, güipiles, pan dulce y pan francés, balcones y puertas.

1.12.2 Principales productos que importa el Municipio

Tanto los insumos utilizados en el proceso productivo, como los productos que se consumen, son adquiridos en el mercado de la Cabecera Departamental, esto debido a que en el Municipio no se cuenta con un mercado municipal, que provea de estos productos a la población.

Entre los productos que más demanda tienen en el municipio de Concepción, están los productos agrícolas, como fertilizantes e insecticidas; medicamentos, aparatos eléctricos, calzado, ropa, bebidas, frutas, verduras, legumbres, abarrotos, huevos, azúcar, harinas y cereales.

El área artesanal las principales compras son hilos para la elaboración de güipiles, harina, levadura, manteca, margarina, royal, huevos, azúcar, hierro, electrodos, sierra y discos para pulir.

1.12.3 Flujo financiero

Los recursos para financiar las actividades productivas se obtienen principalmente de fuentes internas, como el ahorro familiar y de recursos adquiridos de la cosecha de periodos anteriores, también de remesas familiares, cuyos ingresos generan un crecimiento económico y una fuente de sustento para una parte de la comunidad, como resultado de la migración de mano de obra familiar hacia los Estados Unidos de América. Un total de 24 familias del Municipio reciben remesas del exterior, dichos aportes oscilan entre los Q500 y los Q1,000. En menor proporción, los productores solicitan a las instituciones financieras préstamos con una tasa de interés que varía del 15% al 20% que depende del monto del préstamo y de la institución financiera, a través de una garantía fiduciaria.

1.13 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Son aquellas actividades que se realizan para producir, explotar y transformar los recursos naturales, que inciden en el desarrollo de una población.

Se incluye la actividad agrícola, pecuaria, artesanal, servicios y comercio por ser las más significativas del Municipio.

A continuación se presenta el cuadro que detalla las actividades productivas y su participación en la economía del Municipio, los resultados se basan en 634 hogares es importante mencionar que algunos hogares que se dedican a la actividad agrícola, cultivan y comercializan varios productos a la vez mientras que otros realizan dos o más actividades productivas. Es por ello que para el análisis se toman en cuenta la actividad principal que realiza cada hogar, lo que se observa en el cuadro siguiente:

Cuadro 31
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Actividades Productivas
Año: 2006

Actividad	Hogares	%
Agrícola	569	89.75
Pecuario	7	1.10
Artesanal	14	2.21
Servicios y comercio	44	6.94
TOTAL	634	100

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

De acuerdo al cuadro anterior la actividad agrícola está representada en un 89.75% del cien por ciento de las actividades productivas del Municipio, lo que confirma que ésta es predominante en el lugar, seguida por el rubro de servicios y comercio que constituye el 6.94%, la actividad artesanal tiene una participación de un 2.21% y la actividad pecuaria un 1.10%.

1.13.1 Agrícola

La economía del Municipio depende básicamente de la agricultura debido que es la mayor generadora de ingresos y fuentes de trabajo, según información obtenida en la investigación de campo realizada, el análisis se efectúa por distribución, tamaño de finca y nivel tecnológico, se menciona que los factores

que afectan en forma directa la producción agrícola son económicos, sociales, naturales y esto crea inestabilidad.

Los principales cultivos del Municipio de Concepción son cebolla, zanahoria, repollo y maíz, distribuidos de la siguiente forma:

Cuadro 32
Municipio de Concepcion, Departamento de Sololá
Superficie, volumen y valor de la producción agrícola
Año: 2006

Cultivos	Superficie (MZ)	Volumen de producción	Unidad de medida	Valor Q
Cebolla	95.49	73,718	Millar	11,022,556
Zanahoria	55.09	2,580,856	Docena	6,710,226
Repollo	18.36	143,357	Docena	1,073,549
Maíz	167.93	8,195	Quintal	1,010,106
Total	336.87			19,816,437

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

Como se observa el producto que más se cosecha es el maíz con una superficie de 167.93 manzanas, cabe mencionar que la mayor parte de agricultores lo cultivan para autoconsumo, la cebolla es el producto que aparece en segundo lugar con 95.49 manzanas, luego la zanahoria con 55.09 manzanas y el repollo con 18.36.

1.13.2 Pecuaria

La actividad pecuaria es una de las actividades productivas más importantes del municipio, por representar una actividad que desarrolla en 1% del total de las actividades a las que se dedican los pobladores del Municipio. Entre las principales actividades pecuarias se encuentran la avicultura, la producción de ganado porcino, caprino y ovino, las cuales son eminentemente familiares y en

la mayoría destinadas al autoconsumo. La actividad que incide mayormente a nivel pecuario es el engorde de aves de corral (pollos), y el tipo de raza utilizada es la criolla.

Las actividades pecuarias en el Municipio son realizadas como fuentes de ingresos adicionales para aprovechar y complementar el tiempo libre.

A continuación se presenta un cuadro con la producción total de la actividad pecuaria, de acuerdo al censo realizado en el Municipio.

Cuadro 33
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Volumen y valor de la producción pecuaria
Año: 2006

Producto	No. de productores	Volumen de producción unidades	Producción anual en valores Q
Gallinas	456	12,048	722,880
Chompipes	18	416	66,560
Cerdos	7	19	17,100
Cabras	2	9	2,700
Bovinos	3	8	20,000
Ovejas	1	2	500
Total	487	12,502	829,740

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

En el cuadro anterior se señala que el sector avícola es el de mayor participación con la producción de engorde de aves de corral (pollos y chompipes).

Del ganado porcino, caprino, bovino y ovino, se observó el engorde en algunos hogares pero en menor volumen, debido al cuidado que necesitan para su crecimiento.

Se estableció que en la mayoría de los casos, la actividad pecuaria es financiada por los recursos provenientes de la actividad agrícola, específicamente por venta de las cosechas, y en menor escala por ingresos que los pobladores perciben por trabajos como jornaleros que realizan dentro y fuera del Municipio. No existe financiamiento externo para esta actividad productiva.

La organización utilizada por los pobladores es empírica, la mano de obra es estrictamente familiar, no existe una estructura organizacional definida y por lo general es el ama de casa quien dirige y realiza las actividades pecuarias. Con respecto a la comercialización, no existe mayor práctica en este proceso; en algunas situaciones esporádicas los pobladores se ven en la necesidad de la venta de los mismos, por lo que son los padres de familias quienes deciden la forma de venta, a un precio estimado, si se toma en cuenta el tamaño y peso de los mismos.

1.13.3 Artesanal

Esta actividad ha perdido importancia para los pobladores del Municipio, debido a que el 89.75% de los hogares se dedica a la agricultura, únicamente el 2.21% de los hogares tiene como actividad productiva principal para subsistencia la actividad artesanal. Otra de las razones importantes para que las actividades artesanales no se desarrollen es la falta de organización y carencia de fuentes de financiamiento para este tipo de actividades, lo cual incide directamente en el desarrollo tecnológico y crecimiento económico de estas unidades productivas, las cuales consisten en pequeños talleres familiares.

Las actividades artesanales que se realizan en el Municipio se presentan en orden de importancia económica, a continuación:

Cuadro 34
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Volúmen y valor de la producción artesanal
Año: 2006

Actividad	Hogares	Unidades de medida	Unidades producidas	Valor en quetzales	% de participación
Panadería	1	Quintal	624	353,808	67.65
Tejidos típicos	12	Unidad	288	100,800	19.27
Herrería	1	Unidad	192	68,400	13.08
Total	14		1,104	523,008	100

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

En el cuadro anterior se observa la información recabada a través de la investigación de campo, mediante la cual se determinó que dentro las actividades artesanales del Municipio ocupa el primer lugar la actividad de panadería la cual representa el 67.65% del valor de la producción artesanal como actividad productiva, esto se debe a que el pan forma parte de la dieta alimenticia de los pobladores. La elaboración de tejidos típicos ocupa el segundo lugar por su importancia económica, las unidades productivas se ubican principalmente en el área rural, debido a que los cultivos son menos representativos en estos lugares por carencia de sistemas de riego artificial, lo que obliga a las personas a dedicarse a otras actividades y las amas de casa elaboran los güipiles para contribuir a la economía del hogar. El tercer lugar lo ocupa la herrería por medio de la elaboración de estructuras metálicas, tales como, puertas y balcones.

1.13.4 Comercio y servicios

El comercio en el municipio de Concepción tiene una participación del 6.94%; el cual no tiene mayor impacto en la economía del Municipio, lo integran tiendas de consumo diario, las que se encuentran ubicadas en domicilios particulares y los principales proveedores provienen de Sololá y Panajachel.

Esta actividad económica se desarrolla dentro del sector informal, se caracteriza por utilizar mano de obra familiar, en la mayoría, los negocios son atendidos por el ama de casa y en algunas ocasiones reciben ayuda de los hijos.

Los principales negocios dentro del Municipio son las tiendas, farmacias, ferreterías, agropecuarias, barberías y un comedor.

Los servicios están centralizados en el área urbana y son: correos, teléfonos comunitarios, energía eléctrica (servicio prestado por DEOCSA), una clínica dental, transporte urbano y extraurbano, molinos de nixtamal y taller de reparación de bicicletas.

La generación de empleo de este sector es baja ya que solamente emplea a 117 personas.

CAPÍTULO II

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

Después del análisis de la información obtenida en la investigación de campo realizada en el municipio de Concepción del departamento de Sololá, se determinó que el sector más relevante es el agrícola, porque significa fuente de alimentación e ingresos para el 94.74% de la población que se dedica a los diferentes cultivos. Durante el año 2005 la agricultura tuvo limitantes en su desarrollo debido a la presencia de la tormenta Stan que afectó en pérdidas de cosecha, especialmente en los cultivos de repollo.

El desarrollo del tema del sector agrícola, se basará en la tenencia de la tierra que poseen los agricultores para llevar a cabo la actividad, misma que se estimará por la cantidad de producción que se genera por finca, para lo cual se presenta el siguiente cuadro con las diferentes unidades económicas encontradas en el Municipio.

Cuadro 35
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Tenencia de tierra por unidades económicas y extensión, según estratos
Año: 2006

Estrato	Unidades Económicas		Extensión (manzanas)		Propias			Arrendadas		
	Cantidad	%	Cantidad	%	No. Fincas	Superficie	%	No. Fincas	Superficie	%
Microfinca	520	1	326	1	484	304	100	36	23	100
Subfamiliar	61	0	41	0	61	41	0	0	0	0
Total	581	100	367	100	545	345	100	36	23	100

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

De acuerdo al cuadro anterior la mayoría de unidades económicas están concentradas en el estrato de las microfincas, lo cual representa el 90% del total de unidades.

Los diferentes niveles tecnológicos en los que se desarrollan los diversos cultivos se entrelazan, por tal motivo no se menciona un nivel definido, ya que se diferencian en lo que concierne a agroquímicos, financiamiento y mano de obra.

Esto se observa al considerar los diferentes cultivos, la capacidad económica de los agricultores y otros aspectos del sector agrícola.

La agricultura del Municipio se ubica en dos niveles tecnológicos como se detalla a continuación:

Cuadro 36
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Niveles tecnológicos, sector agrícola
Año: 2006

Niveles	Suelos y Terrenos	Semillas	Agroquímicos	Riego	Asistencia Técnica	Crédito	Mano de Obra
II. Tecnología baja	Sin técnica de preservación	Mejorda y criolla	Abono orgánico y fertilizantes en poca proporción	Lluvia	No usa	Aceceso mínimo	Familiar
III. Tecnología intermedia	Usan técnicas de preservación, suelos planos	Semilla mejorada	Se usa adecuadamente	Por aspersión	Se recibe en cierto grado	Se tiene acceso	Calificada asalariada

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

Con base en los datos anteriores se podrá determinar el grado tecnológico, que los productores agrícolas utilizan en los cultivos y el estrato a que pertenecen.

2.1 MICROFINCAS

Esta unidad económica está comprendida en una extensión de tierra menor a una manzana. Los productores del Municipio que se ubican dentro de este estrato, cultivan cebolla, zanahoria, repollo y maíz.

2.1.1 Producción de cebolla

La cebolla es una de las hortalizas de importancia, donde la parte principal es un bulbo, que por su sabor, color y textura especial, se utiliza como condimento y constituye una de las 500 especies del género *Allium* de la familia de las Liláceas.

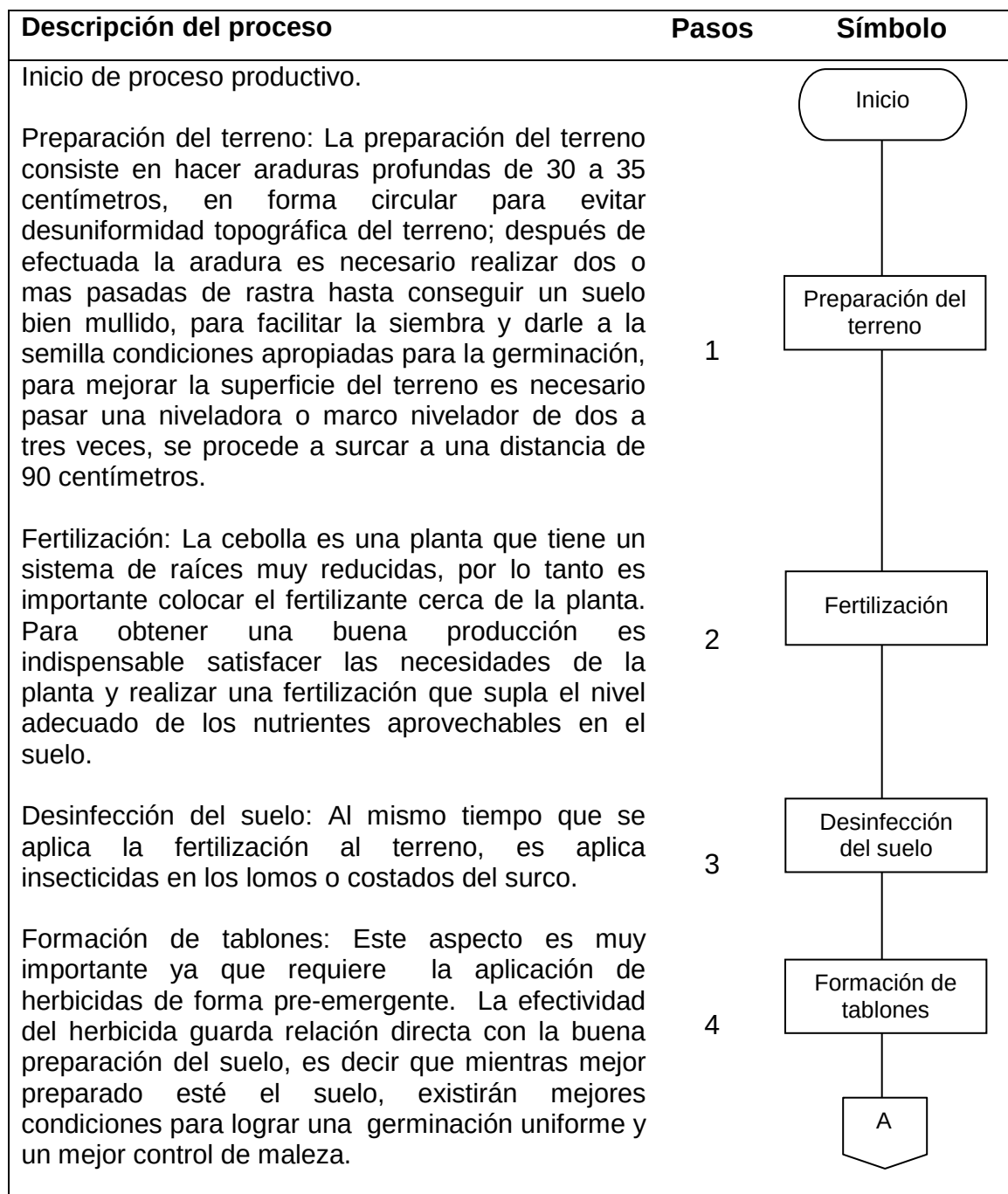
Es una planta de hábito bienal, es decir que produce semilla, hasta el segundo año, herbácea, vivaz, alegama raramente arbustiva, las flores son hermafroditas y son de tipo liláceo (tres sépalos, tres pétalos, seis estambres, tres ovarios), tienen de cuatro a cinco milímetros de longitud, son blanquecinas, verdosas o rosa violáceo. Los tallos son subterráneos en forma de bulbo, el color y las dimensiones presentan grandes diferencias según las variedades existentes, las hojas algunas veces son blanquecinas en la base, lineales grandes huecas y están dispuestas en dos filas.

La sección longitudinal del bulbo de la cebolla revela un eje caulinar llamado cogollo con corno, cónico, provisto en la base de raíces fasciculares, en el cual están insertas concéntricamente las túnicas a modo de vaina, la una estrechamente a la otra donde el conjunto de la forma esférica a menudo más o menos aplastada por los polos.

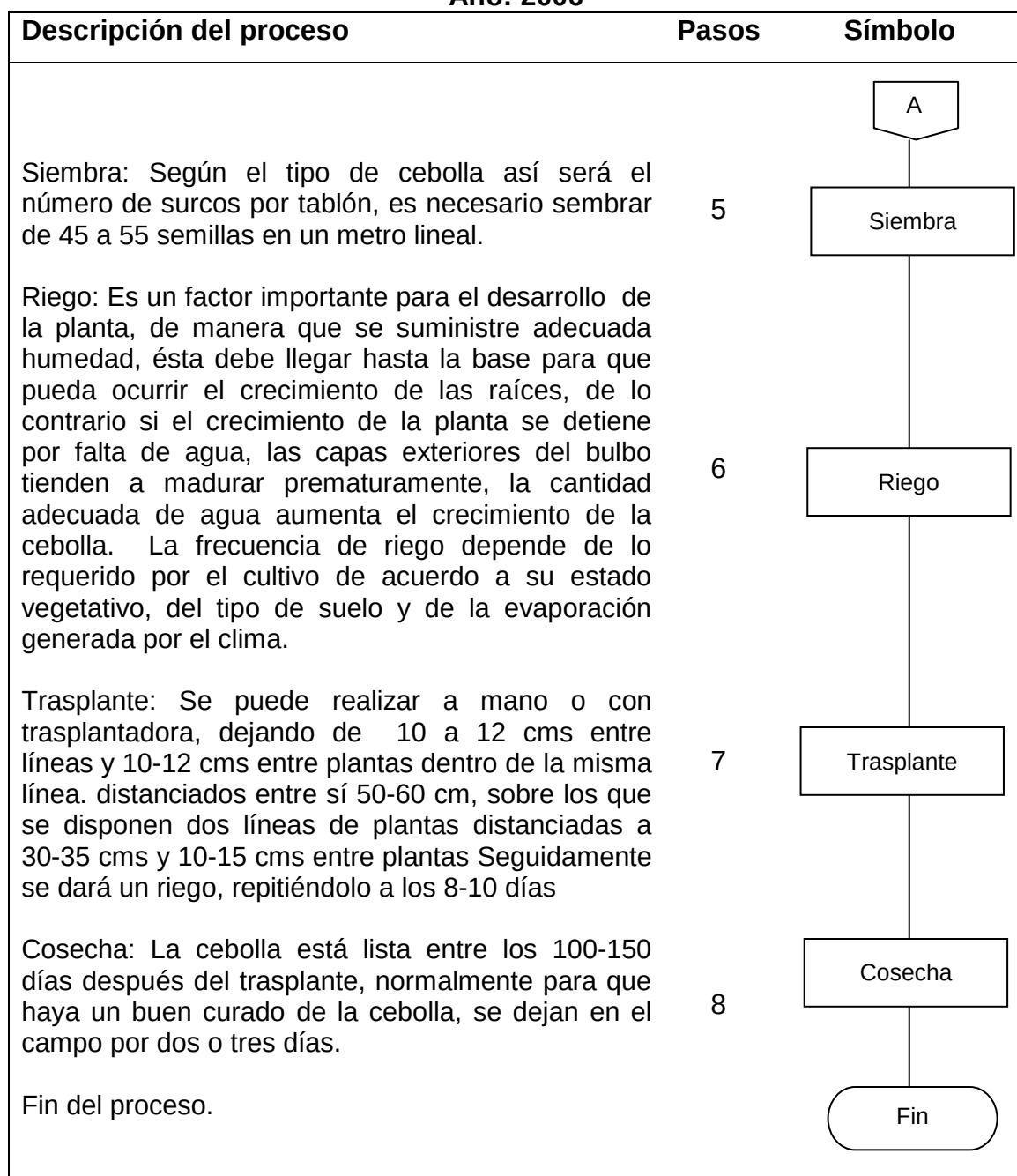
2.1.1.1 Proceso de producción

Comprende la descripción de todas las etapas del proceso productivo, desde la siembra, hasta la cosecha de cebolla, el cual se ilustra a continuación:

Gráfica 3
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Producción de cebolla
Flujograma del proceso productivo
Microfincas
Año: 2006



Continuación de la Gráfica 3
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Producción de cebolla
Flujograma del proceso productivo
Microfincas
Año: 2006



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

2.1.1.2 Área cultivada, volumen y valor de la producción

La unidad de medida de la cebolla es el millar, el área ocupada para el cultivo de dicho producto en el municipio de Concepción para el estrato de microfinca es de 85.94 manzanas, que representa el 23% del total del área cultivada, el rendimiento obtenido es de 66,346 millares con un costo total de Q9,920,185.

2.1.1.3 Nivel tecnológico

Según el censo realizado se identificó que el nivel tecnológico utilizado en las microfincas para el cultivo de cebolla es el III o intermedio, de acuerdo a las siguientes características: poseen una técnica adecuada de plano de suelos, para la siembra utilizan semilla mejorada, agroquímicos y el sistema de riego es por aspersión, en ocasiones se adquieren créditos y la mano de obra es familiar y asalariada.

2.1.1.4 Costo de producción

Comprende el registro de los elementos: insumos, mano de obra, y los costos indirectos variables a invertirse en el proceso productivo.

El cuadro que se presenta a continuación, contiene el costo de producción para el cultivo de 85.94 manzanas de cebolla para el año 2006, el cual se detalla con datos censados e imputados.

Cuadro 37
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Producción de cebolla
Estado de costo directo de producción
Microfincas - Nivel tecnológico III
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006
(Cifras en quetzales)

Descripción	Censado (85.94 manz)	Imputado (85.94 manz)	Variación	%
Insumos	6,279,904	6,279,904	0	0
Semilla criolla	419,387	419,387	0	0
Abono orgánico	805,223	805,223	0	0
Amedectin	150,979	150,979	0	0
Ahogal	12,582	12,582	0	0
Abono gran blus	603,918	603,918	0	0
Aceite adherente 810	1,174,284	1,174,284	0	0
Mancozeb	939,427	939,427	0	0
Tiodant	1,509,794	1,509,794	0	0
Amistar	234,857	234,857	0	0
Abono 20-20	429,452	429,452	0	0
Mano de obra	3,640,281	9,741,509	6,101,228	63
Preparación	402,612	427,372	24,761	6
Siembra	402,612	1,139,660	737,048	65
Fumigación	134,204	142,457	8,254	6
1er limpia	301,959	854,745	552,786	65
Fumigación	134,204	142,457	8,254	6
2da limpia	301,959	854,745	552,786	65
Cosecha	754,897	2,136,862	1,381,965	65
Traslado a camion	1,207,835	1,282,117	74,282	6
Bonificación incentivo	0	1,369,450	1,369,450	100
Séptimo día	0	1,391,644	1,391,644	100
Costos indirectos variables	0	3,450,963	3,450,963	100
Cuota patronal	0	2,557,664	2,557,664	100
Prestaciones laborales	0	893,299	893,299	100
Costo de producción	9,920,185	19,472,376	9,552,191	49
Rendimiento en millares	66,346	66,346	0	0
Costo por millar	149.52	293.50	143.98	49

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,006

De acuerdo al estado financiero anterior, se determinó una variación por Q9,552,191 entre los datos censados e imputados del costo directo de producción y en el costo por millar de Q143.98, la principal variación se observa en la mano de obra, debido a que los productores no cancelan el salario mínimo vigente, además no consideran el pago de prestaciones labores a los trabajadores.

2.1.1.5 Estado de resultados

Es un estado financiero básico que muestra los ingresos y gastos, así como la utilidad o pérdida neta, como resultado de las operaciones durante un período de tiempo determinado. Por lo anterior se le considera un estado dinámico y que debe ser presentado en forma oportuna para la toma de decisiones.

A continuación se presenta el estado de resultados del cultivo de cebolla para una manzana de terreno en el municipio de Concepción.

Cuadro 38
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Producción de cebolla
Estado de resultados
Microfincas - Nivel tecnológico III
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006
(Cifras en quetzales)

Descripción	Censado	Imputado	Variación	%
ventas (66,346 millares * Q.250.00)	16,586,500	16,586,500	0	0
Costo de producción	9,920,185	19,472,376	9,552,191	49
Ganancia o pérdida marginal	6,666,315	-2,885,876	-9,552,191	331
Costos fijos depreciaciones		40,301	40,301	100
Resultado antes del I.S.R	6,666,315	-2,926,177	-9,592,492	328
I.S.R.	2,066,558	0	-2,066,558	0
Ganancia / pérdida neta	4,599,757	-2,926,177	7,525,934	-257

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,006

Se determinó que en el estado de resultados, las variaciones que se muestran, tienen un efecto en la ganancia neta por la cantidad de Q7,525,834, esto debido

que al comparar los datos censados con los imputados, muestra que en los imputados se calculan prestaciones laborales y gastos fijos, que en los censados no se incluyen por no considerarlo los productores.

2.1.1.6 Rentabilidad

Consiste en la capacidad para producir beneficios o rentas y en relacionar el importe de la inversión y los beneficios obtenidos, lo cual se expresa en términos relativos.

- **Relación ganancia-ventas**

La presente relación se obtiene con la información del estado de resultados, posteriormente a determinar la ganancia neta. Para el cultivo de la cebolla se presenta a continuación.

Datos según censo

<u>Ganancia neta</u>	<u>Q 4,599,757</u> = 27.73%
Ventas	Q16,586,500

Los datos anteriores indican que por cada quetzal en ventas, se obtiene 27.73% conforme a datos censados y según datos imputados genera una pérdida de Q2,926,177, esta diferencia se presenta porque los productores no consideran los costos indirectos variables de producción, prestaciones laborales y cuotas patronales para los empleados, los cuales se calculan en los datos imputados.

- **Relación ganancia-costos**

La presente relación se obtiene con la información del estado de resultados, posteriormente a determinar la ganancia neta. Para el cultivo de la cebolla se presenta a continuación.

Datos según censo

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costo de producción}} = \frac{Q\ 4,599,757}{Q\ 9,920,185} = 46.37\%$$

El anterior cálculo muestra que por cada quetzal invertido en el costo directo de producción se obtiene una ganancia de 46.37% según datos censados, con datos imputados no se calculó la presente relación debido a la pérdida generada al incluir costos indirectos variables, séptimo día y prestaciones laborales.

2.1.1.7 Fuentes de financiamiento

En el municipio de Concepción, el financiamiento con destino agrícola, está constituido por la disponibilidad de fuentes internas y externas.

- Las fuentes internas están conformadas por mano de obra y ahorro familiar.
- Las fuentes externas están constituidas por la concesión de créditos que provienen de personas individuales o jurídicas, entre las que se mencionan: prestamistas o usureros, cooperativas, proveedores, acreedores, anticipo de cliente y a través del sistema bancario.

En el Municipio el financiamiento constituye un elemento de análisis para desarrollar la producción agrícola basada en la estructura productiva, aplicada según niveles tecnológicos e importancia de la asistencia crediticia.

El financiamiento según niveles tecnológicos, está determinado por las características topográficas que presentan los terrenos, la capacidad económica de los agricultores y el grado de tecnología utilizada.

En las microfincas del Municipio, las unidades productivas dedicadas al cultivo de cebolla, utilizan el financiamiento interno y externo. El financiamiento interno lo obtienen a través de las ganancias generadas en cosechas anteriores, y la utilización de mano de obra familiar; el financiamiento externo lo obtienen a través de la Financiera Génesis Empresarial y el Banco de Desarrollo Rural S.A. estas instituciones proporcionan créditos monetarios.

2.1.1.8 Comercialización

Para conocer la transferencia de la cebolla por parte de los productores hacia el consumidor final, se analiza el proceso, análisis y operaciones de comercialización en el municipio de Concepción.

- **Proceso de Comercialización**

Para comprender el proceso de comercialización se debe analizar la concentración, equilibrio y dispersión.

- **Concentración**

La reunión de la producción de las distintas unidades productivas, la realiza ambulantemente el acopiador y es la persona que se encarga de comprar el producto y coloca la cebolla en lotes semejantes tomando en cuenta tamaño, color y textura, lo hace en el lugar de producción y de una vez coloca la cebolla en el transporte donde hará el traslado.

- **Equilibrio**

Cada productor cosecha y comercializa en forma individual y realiza esta actividad desde la unidad productiva hacia el acopiador camionero, en otros casos es el acopiador transportista quien llega a recoger la cosecha de tal manera que el intermediario o acopiador camionero y el mayorista son quienes tienen la posibilidad de adecuar la oferta y la demanda en el mercado.

- Dispersión

Esta fase consiste en llevar los productos hasta el consumidor final. En concepción el productor vende toda la cosecha de cebolla al acopiador transportista, éste último hace uso del transporte (camión o pik-up) que utiliza exclusivamente para trasladar la cebolla al mayorista, quien se ubica en el mercado de la Cabecera departamental y la Ciudad Capital específicamente el Central de Mayoreo (CENMA), y el mercado de la Terminal de la zona cuatro, este intermediario es muy importante porque en dichos lugares concurren los detallistas a comprar el producto para distribuirlo al consumidor final, además es el centro de partida hacia diferentes puntos geográficos.

• Análisis de comercialización

Este análisis es necesario para obtener resultados satisfactorios, se enfoca a través de los siguientes procedimientos: análisis institucional, funcional y estructural.

• Análisis institucional

La comercialización está formada por intermediarios que actúan en el mercado para llevar a cabo dicho proceso. En la producción de cebolla los entes participantes son los siguientes:

- Productor

Es la persona que lleva a cabo la siembra, el cuidado y la cosecha del producto y se convierte en el primer eslabón de la comercialización.

- Acopiador camionero

Es el primer enlace que se presenta entre el productor y los intermediarios, es la persona quien se encarga de reunir o acopiar la producción y ubicarla en lotes uniformes para transportar el producto a los mercados.

- Mayorista

Es el agente que se encuentra en los mercados de Sololá, Ciudad Capital específicamente CENMA y mercado de la Terminal, esté adquiere el producto de los acopiadores y se encarga de vender al consumidor final.

- Minorista

Se identifican como todas aquellas personas que se dedican a obtener el producto por medio del mayorista y lo destinan a la reventa principalmente en mercados cantorales y tiendas de barrio.

- Consumidor final

Se trata de la persona que adquiere el producto para su consumo, en el caso de la cebolla los principales consumidores son todos los habitantes de la Ciudad Capital, municipios aledaños y el departamento de Sololá.

- Análisis funcional

Se refiere al análisis de las funciones que se llevan a cabo en el desarrollo del proceso de comercialización y para el presente caso es la producción de cebolla en el municipio de Concepción.

Para este análisis se debe considerar las actividades que contribuyen a mantener y conservar la calidad del producto a comercializar y prolongar su vida por medio de limpieza preservación y empaque del mismo, en este caso el productor se limita a vender su producción en pie (vender la cebolla directamente en el terreno donde se produjo la cosecha, sin tener gastos adicionales como transporte, empaque y otros) y obtiene un mejor margen de ganancia con menos trabajo y tiempo.

- Funciones físicas

El cambio de propiedad de un producto se realiza por medio de funciones especializadas, que dan inicio con el productor y finalizan con el consumidor final, esto involucra la incorporación de recursos, en el caso de la cebolla es muy importante conocer las funciones físicas debido que de la correcta aplicación depende la rentabilidad y calidad del satisfactor. Dentro de estas funciones se consideran las siguientes:

Acopio

En el municipio de Concepción, el acopio no se aplica porque venden la producción en pie a los intermediarios, estos se encargan de llevar a cabo el proceso de comercialización para cumplir con los requerimientos que el mercado necesita a través de los diferentes canales de comercialización.

Almacenamiento

Los agricultores de cebolla no realizan esta actividad ya que la cebolla es un producto perecedero es por eso que la venta de toda la producción se realiza en pie.

Empaque

Al considerar que la totalidad de la venta se lleva a cabo en pie, no se hace necesario realizar esta función por los agricultores, por lo que el acopiador camionero es quien se encarga de recoger todo el producto.

Transporte

En el caso de la cebolla, la producción total se vende en pie, lo que hace innecesario el transporte por parte de los agricultores, debido que el intermediario lleva su propio camión para el traslado del producto hasta el lugar que ha escogido como mercado para distribuirlo.

Transformación

En el Municipio no se realiza esta función ya se refiere a la modificación que puede sufrir la forma del producto para su preservación de modo de obtener utilidad de forma.

- Funciones de intercambio

Son esenciales, por lo que a través de ellas puede medirse el producto, así como la variedad y calidad del mismo para mejorar los precios.

Compra venta

En el municipio de Concepción, los compradores son los intermediarios transportistas, quienes se presentan en las unidades económicas de producción para efectuar la compra y posteriormente trasladan el producto hacia los mercados.

El método de compra venta utilizado por los productores agrícolas en el Municipio es el de inspección, ya que se vende la producción en pie; para lo cual el intermediario se presenta en las unidades productivas y hace un recorrido por toda la plantación para obtener muestra de la cebolla y realizar un examen visual del bulbo y tallo, para determinar la calidad del producto.

Determinación de precios

Se detectó que los precios se determinan por medio del regateo, en donde el productor y el comprador establecen una comunicación verbal hasta llegar a un acuerdo sobre el precio.

- Funciones Auxiliares

Su objetivo es contribuir a la realización de las funciones de intercambio y físicas, para optimizar los recursos disponibles con el propósito de maximizar los ingresos del productor.

Información de precios y de mercado

No existe ninguna organización que se dedique a investigar estos temas, el reporte de precios se obtiene por medio de conversaciones informales entre los productores y acopiadores.

Financiamiento

Para financiar la comercialización agrícola de las microfincas, los productores hacen uso de los recursos financieros de la cosecha anterior para cubrir algunos costos de la producción siguiente.

Aceptación de riesgos

El riesgo que existe es el de la fluctuación de precios en el mercado en el momento de efectuar la cosecha, ya que un precio muy bajo apenas alcanzaría para cubrir los costos de producción, con lo que no se obtendría ningún beneficio.

• Análisis estructural

Estudia temas importantes como, la estructura, conducta y eficiencia del mercado.

- Estructura de mercado

En el Municipio se identificó, para el proceso de comercialización al productor, acopiador, mayorista y consumidor final.

- Conducta de mercado

La competencia es libre, no hay limitaciones para cualquier agricultor que quiera ofrecer sus productos.

- Eficiencia de mercado

La distribución de este producto está a cargo del mayorista, quien se encarga de hacer llegar el producto al consumidor final. Este canal de comercialización es adecuado y eficiente, ya que entre menos intermediarios el precio al consumidor final será menor.

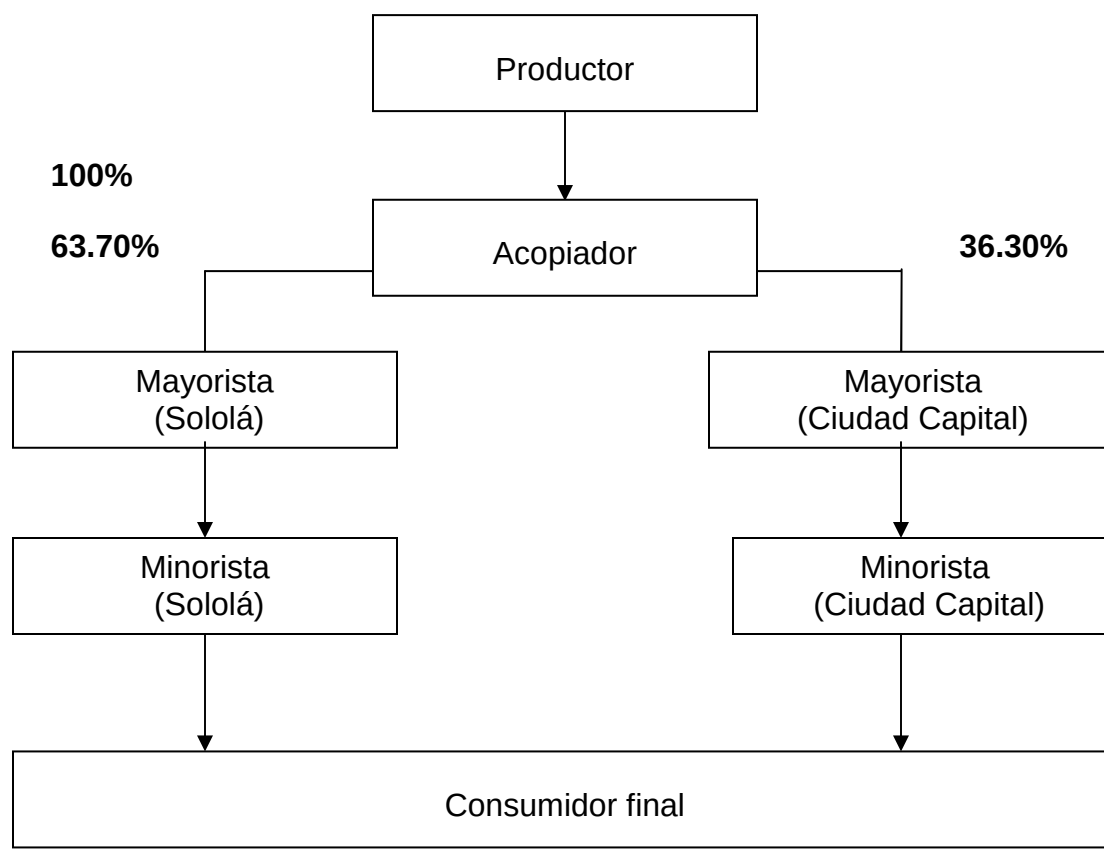
- Operaciones de comercialización

Consiste en el estudio de los canales y márgenes de comercialización de la producción de cebolla en el municipio de Concepción, estas operaciones son:

- Canales de comercialización

La comercialización de la cebolla se concreta a un acto de compra venta, ya que la demanda potencial para la cebolla de la región está a nivel nacional. Los canales se pueden apreciar en la siguiente gráfica:

Gráfica 4
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Producción de cebolla
Canales de comercialización
Microfincas - Nivel tecnológico III
Año: 2006



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

En la gráfica anterior se muestran los canales de comercialización de la producción de cebolla en el municipio de Concepción, el acopiador distribuye el 63.70% de la producción al mayorista de la Cabecera Departamental, el 36.30% restante al mayorista de la Ciudad Capital, quienes distribuyen al minorista de los mercados o tiendas y este se encarga de distribuir a los consumidores finales quienes recurren a los mercados.

- Márgenes de comercialización

El margen de comercialización es la diferencia entre el precio que paga el consumidor por un producto y el precio recibido por el productor.

A continuación se presenta el cuadro que contiene el análisis del margen de comercialización de cebolla.

Cuadro 39
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Producción de cebolla
Márgenes de comercialización
Microfincas - Nivel tecnológico III
Año: 2006
(Cifras en quetzales)

Institución	Precio venta	Margen bruto	Costo mercadeo	Margen neto	% Rend. s/inversión	% de participación
Productor	250					0.33
Acopiador	275	25	7	18	0.07	0.03
Transporte			7			
Mayorista	300	25	5	20	0.07	0.03
Transporte			5			
Minorista	750	450	7	443	1.48	0.61
Transporte			3			
Arbitrio			2			
Otros gastos			2			
Total		500	19	481		1

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

En el cuadro anterior se observa que el margen bruto de comercialización es de Q500 por cada millar de cebolla, esto indica que de Q750 que paga el consumidor final, existe un margen bruto de 450 con relación al precio de venta del producto que es de Q250.

La producción de cebolla es rentable para el productor y el consumidor final, ya que la participación en el proceso de comercialización es de 33% para el productor y el 61% para el minorista, mientras que el acopiador participa con el 3% y el mayorista con 3%. Con base a lo anterior, la mayor cantidad de dinero que el consumidor paga por una docena de cebolla, le queda al mayorista y al productor.

2.1.1.9 Organización

La organización es la encargada de identificar y clasificar las actividades que serán asignadas a un administrador, quien actúa con autoridad para delegar y supervisar las funciones que conllevan a los objetivos fijados en una empresa.

- **Organización empresarial**

De acuerdo al estudio efectuado, las microfincas poseen la característica de ser organizaciones familiares, esto de acuerdo a las actividades que realizan en conjunto y en un espacio reducido de terreno, con el fin de obtener un buen nivel productivo el cual será de provecho para sus intereses.

- **Tipo de organización**

Entre las características encontradas en los productores de cebolla del municipio de Concepción, se determinó que utilizan tecnología de tipo intermedio ya que sus herramientas son machetes, piochas, azadones y rastrillos, además de hacer uso del riego por aspersión. También utilizan semilla mejorada y fertilizantes. Son consideradas empresas de tipo familiar, por el número de participantes en la obtención de la producción. Son pocos los productores que tienen algún financiamiento para llevar a cabo actividades agrícolas y en muchos casos la única garantía es su tierra. Los productores que están afiliados a asociaciones agrícolas del Municipio en ocasiones reciben asistencia técnica.

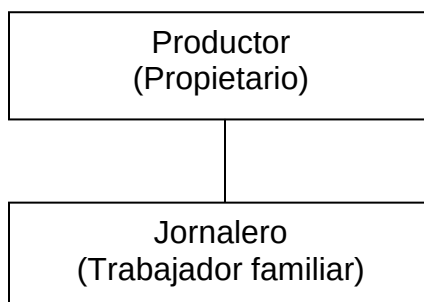
- Diseño de la organización

Son las actividades orientadas a la definición de una estructura organizacional, a través de la integración de funciones y relaciones en un organismo social para alcanzar objetivos empresariales. En las microfincas, las actividades se realizan de manera informal, no requieren de una estructura organizacional compleja. La departamentalización por proceso es la recomendada para que se aplique al proceso productivo, pero en el caso específico de los productores de Concepción no se realiza. La jerarquización es corta ya que existe únicamente productor y trabajador familiar o jornalero. Existe coordinación en el proceso productivo, los esfuerzos que se realizan son dirigidos a obtener los objetivos planteados. Se llevan a cabo actividades de planificación a menor escala, ya que lo hacen diariamente y de manera mental, esto en muchos casos, refleja su grado de escolaridad que es mínimo o nulo muchas veces y los conocimientos que aplican en sus actividades son resultado de habilidades y destrezas adquiridas de las enseñanzas de los padres, por tal razón no se plasma en papel las actividades a realizar.

- Estructura organizacional

La estructura que se presenta es sencilla con una línea de autoridad directa como lo muestra la gráfica siguiente:

Gráfica 5
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Producción de cebolla
Estructura organizacional
Microfincas - Nivel tecnológico III
Año: 2006



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

La gráfica muestra una estructura sencilla y con una sola línea de autoridad directa entre el propietario y jornalero. El jornalero en la mayoría de los casos es miembro de la familia. Solamente cuando se hace necesario, se contrata personal que devenga un salario.

- **Sistema de organización**

El sistema que se presenta en la gráfica anterior muestra un tipo de organización simple, donde la mayor parte de actividades se concentran en el jefe de familia, que ejerce el papel de gerente y los demás miembros de la familia cumplen el papel de jornaleros.

2.1.1.10 Generación de empleo

En la producción de 85.94 manzanas de cebolla se genera un total de 164,400 jornales con un valor de Q3,640,281 la mayoría de los propietarios o arrendatarios trabajan su propia tierra utilizando mano de obra familiar y asalariada.

2.1.1.11 Impacto ambiental

El cultivo de la cebolla en el municipio de Concepción, tiene un impacto negativo al medio ambiente, debido a que algunos productores lavan la cosecha en agua reposada la cual posteriormente se encausa dentro de los riachuelos del lugar. Además los sobrantes o productos no aprovechados para comercializarlos, son dejados a la intemperie, lo que provoca descomposición, olores nauseabundos y contaminación. Antes de la siguiente siembra los agricultores proceden a enterrar este producto.

2.1.2 Producción de zanahoria

La zanahoria pertenece a la familia de las Umbelíferas que se caracterizan por ser plantas cultivadas con la finalidad de consumirse por su raíz comestible, alargada y cónica, aunque existen diferentes variedades con sabor y forma diferentes y la coloración anaranjada que permanece en todas.

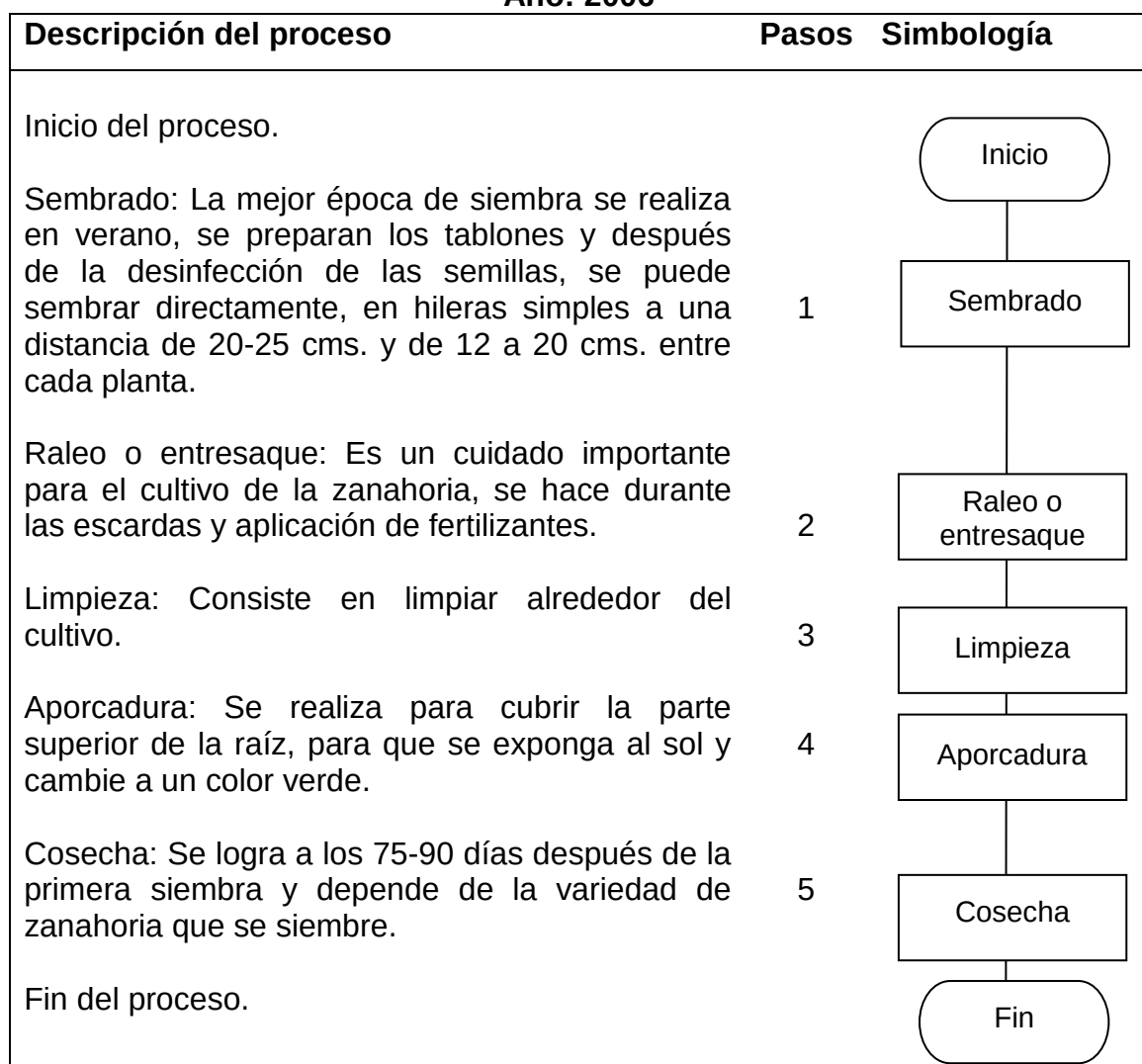
“Este tipo de hortaliza procede del área mediterránea y el sudoeste asiático, su producción se ha extendido por todo el mundo, lo que hace que se encuentre disponible durante todo el año ya sean frescas o congeladas debido a la demanda”.¹⁵

2.1.2.1 Proceso de producción

A continuación se describe el proceso productivo de producción de zanahoria en el municipio de Concepción.

¹⁵ Víctor Manuel Gudiel M. Agrícola Superb, Editorial Superb Cía. Ltda., Guatemala, 2001, p. 250

Gráfica 6
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Producción de zanahoria
Flujograma del proceso productivo
Microfincas
Año: 2006



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

2.1.2.2 Área cultivada, volumen y valor de la producción

La unidad de medida de la zanahoria es la docena, el área ocupada para el cultivo en el estrato de las microfincas es de 49.58 manzanas, que representa el 13% del total del área cultivada, en total se obtiene un rendimiento de 2,322,724 docenas con un costo total de Q6,039,082.

2.1.2.3 Nivel tecnológico

En el proceso productivo de la zanahoria, se utiliza el nivel tecnológico III o intermedio, por lo que presenta las siguientes características: se emplean métodos de preservación de suelos, se aplican agroquímicos, en algunos casos se tiene acceso al crédito y asistencia técnica, el sistema de riego es por aspersión, se utiliza semilla mejorada y la tierra se prepara a base de fuerza humana.

2.1.2.4 Costo de producción

El costo de producción para el cultivo de 49.58 manzanas de zanahoria para el año 2006, se detalla a continuación tanto con datos censados como imputados.

Cuadro 40
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Producción de zanahoria
Estado de costo directo de producción
Microfincas - Nivel tecnológico III
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006
(Cifras en quetzales)

Descripción	Censado (49.58 manz)	Imputado (49.58 manz)	Variación	%
Insumos	4,016,377	4,016,377	0	0
Semilla criolla	774,241	774,241	0	0
Broza	619,393	619,393	0	0
Mocap	46,454	46,454	0	0
Afalom	48,390	48,390	0	0
15-15	247,757	247,757	0	0
Aceite adherente 810	541,969	541,969	0	0
Curzate	735,529	735,529	0	0
Tiodant	725,851	725,851	0	0
Bayfolan	209,045	209,045	0	0
Amistar	67,746	67,746	0	0
Mano de obra	2,022,705	5,505,320	3,482,615	63
Preparación	232,272	246,557	14,285	6
Siembra	154,848	164,371	9,523	6
Fumigación	77,424	82,186	4,762	6
1er limpia	290,340	821,857	531,517	65
Fumigación	77,424	82,186	4,762	6
2da limpia	290,340	821,857	531,517	65
Cosecha	435,511	1,232,786	797,275	65
Traslado a camión	464,545	493,114	28,570	6
Bonificación incentivo	0	773,932	773,932	100
Séptimo día	0	786,474	786,474	100
Costos indirectos variables		1,950,278	1,950,278	100
Cuota patronal	0	1,445,439	1,445,439	100
Prestaciones laborales	0	504,839	504,839	100
Costo de producción	6,039,082	11,471,975	5,432,893	47
Rendimiento en docenas	2,322,724	2,322,724	0	0
Costo por docena	2.60	4.94	2.34	47

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,006

El estado financiero anterior, muestra una variación por Q5,432,893 en el costo directo de producción con datos censados e imputados, y en el costo por docena de Q2.34, la principal variación se observa en mano de obra, debido a que los productores no cancelan el salario mínimo, prestaciones laborales y cuotas patronales vigentes.

2.1.2.5 Estado de resultados

A continuación se presenta el estado de resultados de la producción de zanahoria en el municipio de Concepción, para 49.58 manzanas cultivadas en el año 2006.

Cuadro 41
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Producción de zanahoria
Estado de resultados
Microfincas - Nivel tecnológico III
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006
(Cifras en quetzales)

Descripción	Censado	Imputado	Variación	%
ventas (2,322,724 docenas * Q.5.00)	11,613,620	11,613,620	0	0
Costo de producción	6,039,082	11,471,975	5,432,893	47
Ganancia bruta en ventas	5,574,538	141,645	-5,432,893	-3,836
Costos fijos depreciaciones	0	23,230	23,230	100
Ganancia o pérdida marginal	5,574,538	118,415	-5,456,123	-4,608
Gastos variables de ventas M.E	0	148,740	148,740	100
Resultado antes del I.S.R	5,574,538	-30,325	-5,604,863	18,483
I.S.R.	1,728,107	0	-1,728,107	0
Ganancia / pérdida neta	3,846,431	-30,325	-3,876,756	12,784

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,006

Se determinó que en el estado de resultados, las variaciones que se muestran, al comparar los datos censados e imputados, tienen un efecto en la ganancia por la cantidad de Q3,876,756 esto debido que en los datos imputados se incluyen prestaciones laborales, así como gastos de venta y fijos, que en los

datos censados no se toman en consideración por los productores. Por lo que en datos imputados se muestra una pérdida de Q30,325.

2.1.2.6 Rentabilidad

Es el beneficio que se obtiene al invertir un capital en una actividad económico-productiva determinada. Este beneficio es objeto de medición y análisis, debido que en el se reflejan los valores cuantificables en términos económicos y expresados en porcentajes.

- **Relación ganancia-ventas**

La principal herramienta para obtener esta información es el estado de resultados, Este índice determina la cantidad de utilidad por cada quetzal de venta realizada. Para establecer esta relación se utiliza la fórmula siguiente:

Datos según censo

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} = \frac{\text{Q } 3,846,431}{\text{Q } 11,613,620} = 33.12\%$$

De acuerdo con los cálculos anteriores, se indica que por cada quetzal de ventas se obtiene un 33.12% conforme a datos censados, y según datos imputados existe una pérdida, esta diferencia se presenta porque los productores no consideran los costos indirectos variables, como tampoco prestaciones laborales para los empleados, los cuales ya están incluidos en los datos imputados. La relación ganancia-venta no se calcula para los datos imputados.

- Relación ganancia-costos y gastos

Este índice permite la comparación de los beneficios (ingresos) obtenidos en un proyecto con los costos (egresos), y determinar la cantidad de utilidad por cada quetzal invertido en la producción de zanahoria. La fórmula se presenta a continuación.

Datos según censo

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costo de producción}} = \frac{Q\ 3,846,431}{Q\ 6,039,082} = 63.69\%$$

Se muestra que por cada quetzal invertido en el costo de producción se obtiene una ganancia de 63.69% de acuerdo con datos censados y conforme a datos imputados reporta una pérdida de Q30,325, debido a que en los últimos ya se incluyen costos indirectos variables, séptimo día y prestaciones laborales. Por tal razón para datos imputados no se calcula la relación ganancia-costos, por el resultado de pérdida en el cultivo de la zanahoria.

2.1.2.7 Fuentes de financiamiento

Durante la investigación se estableció que en diversas ocasiones los productores de zanahoria trabajan con financiamiento interno y externo, a través de instituciones financieras y bancarias que están ubicadas en la Cabecera Departamental. Así mismo hacen uso del capital propio que obtienen de la venta del producto generado y de lo que ahorran en épocas que emigran a la costa para trabajar en diferentes actividades.

2.1.2.8 Comercialización

Del total de la producción de zanahoria el 100% es destinado a la venta y se utiliza el nivel tecnológico III. A continuación se desarrolla la comercialización, basada en los elementos que la integran: proceso, análisis y operaciones.

- **Proceso de comercialización**

Las diversas fases que integran el proceso de comercialización son: la concentración, equilibrio y dispersión las cuales a continuación se detallan.

- **Concentración**

En el Municipio no existe un mercado físico o un centro de acopio en donde se realicen las transacciones de compra venta.

- **Equilibrio**

Para la zanahoria se buscará un equilibrio entre la oferta y la demanda, al vender el producto sin almacenarlo, además las cuatro cosechas al año en los meses de marzo, junio, septiembre y diciembre, permitirá tener producto en existencia.

- **Dispersión**

La dispersión se encuentra a cargo del mayorista, es el ente que distribuye el producto y hacerlo llegar hasta el consumidor final. Sin embargo, no es quien traslada el producto a sus instalaciones, el acopiador es el encargado de realizar esta labor.

- **Análisis de comercialización**

Incluye las diferentes instituciones, forma de mercado y las funciones principales que conforman el proceso de comercialización.

- **Análisis institucional**

Consiste en conocer a los entes o participantes que forman parte del proceso de comercialización.

- **Productor**

Son los agricultores que se encargan de la producción de zanahoria en todas sus etapas, desde la preparación de la tierra hasta la cosecha.

- **Acopiador**

Es el ente o acopiador camionero que se encarga de trasladar la producción desde la unidad productiva hacia los mercados de Sololá y mercados de la Ciudad Capital.

- **Mayorista**

Son personas que se localizan en el mercado de los municipios de Sololá y Ciudad Capital, dedicados en forma exclusiva a la compra venta de verduras, pueden reunir grandes cantidades y venderlas conforme la demanda.

- **Minorista**

Es la persona que se encarga de distribuir el producto al consumidor final y se localiza en mercados de diferentes zonas y colonias.

- **Consumidor final**

Son las diferentes personas a las cuales llega el producto, estos consumidores se localizan en todo el país.

- **Análisis funcional**

Está determinado por: Funciones de intercambio, físicas y auxiliares.

- Funciones físicas

Estas funciones son realizadas después de la cosecha, las cuales consisten en:

Acopio

El acopio se realiza por parte del acopiador reuniendo el producto en lotes semejantes, haciendo bultos que contengan manojos de docenas y un bulto contiene 5 docenas de zanahoria para eso utilizan bolsas de nylon para luego trasladar el producto a los mercados.

Almacenamiento

En el caso de los productores de zanahoria del Municipio, no se realiza esta función, por lo general la cosecha se vende inmediatamente en la unidad productiva.

Transporte

El producto es trasladado de las unidades productivas hacia los mercados meta que se ubican en el municipio de Sololá y Ciudad Capital, de esta actividad se encarga el acopiador camionero.

- Funciones de intercambio

Son las funciones que se relacionan con la transferencia de derechos de propiedad de los productos, los cuales se desarrollan a continuación.

Compra venta

La actividad de la compra venta es realizada por medio del sistema de inspección, el acopiador visita el lugar de cultivo y examina el producto para determinar el precio.

Determinación de precios

El tamaño, color y consistencia del producto son características que pueden influir en la determinación del precio, el cual se fija a través del método del regateo, al considerar como base el precio que rige en el mercado.

- Funciones auxiliares

Estas funciones también son llamadas de facilitación, sirven de complemento a las anteriores con los siguientes puntos:

Información de precios y de mercado

La información sobre los precios y mercado es informal, no existe un lugar determinado donde se pueda obtener, por lo que los precios se conocen a través de los pobladores locales y acopiadores.

Financiamiento

Los productores trabajan con financiamiento interno y externo a través de instituciones financieras y bancarias.

Aceptación de riesgos

En cuanto a riesgos, el productor asume todos los inherentes al proceso de producción de zanahoria, tales como la contaminación por aguas negras, la pérdida de cosecha por fenómenos naturales.

• Análisis estructural

Este análisis permite identificar el comportamiento de la oferta y demanda a través de la estructura y conducta del mercado, con su grado de eficiencia.

- Estructura de mercado

La estructura de mercado de la producción de zanahoria, puede clasificarse como competencia perfecta, ya que existen muchos productores y varios compradores en busca del producto.

- Conducta de mercado

Dentro de la comercialización de zanahoria no existen políticas de precios, derivado de esto se aplica un método empírico, que consiste en llegar a un acuerdo del precio que ofrece el comprador y vendedor, se le conoce con el nombre de regateo.

- Eficiencia de mercado

En cuanto a la eficiencia del mercado, ésta no existe en el municipio de Concepción, ya que se presentan muchos agricultores que ofrecen zanahoria y son los acopiadores quienes adquieren el producto, para luego trasladarlos con un mayor valor a los mayoristas, por lo que el consumidor final al momento de comprar el producto paga el doble de su valor.

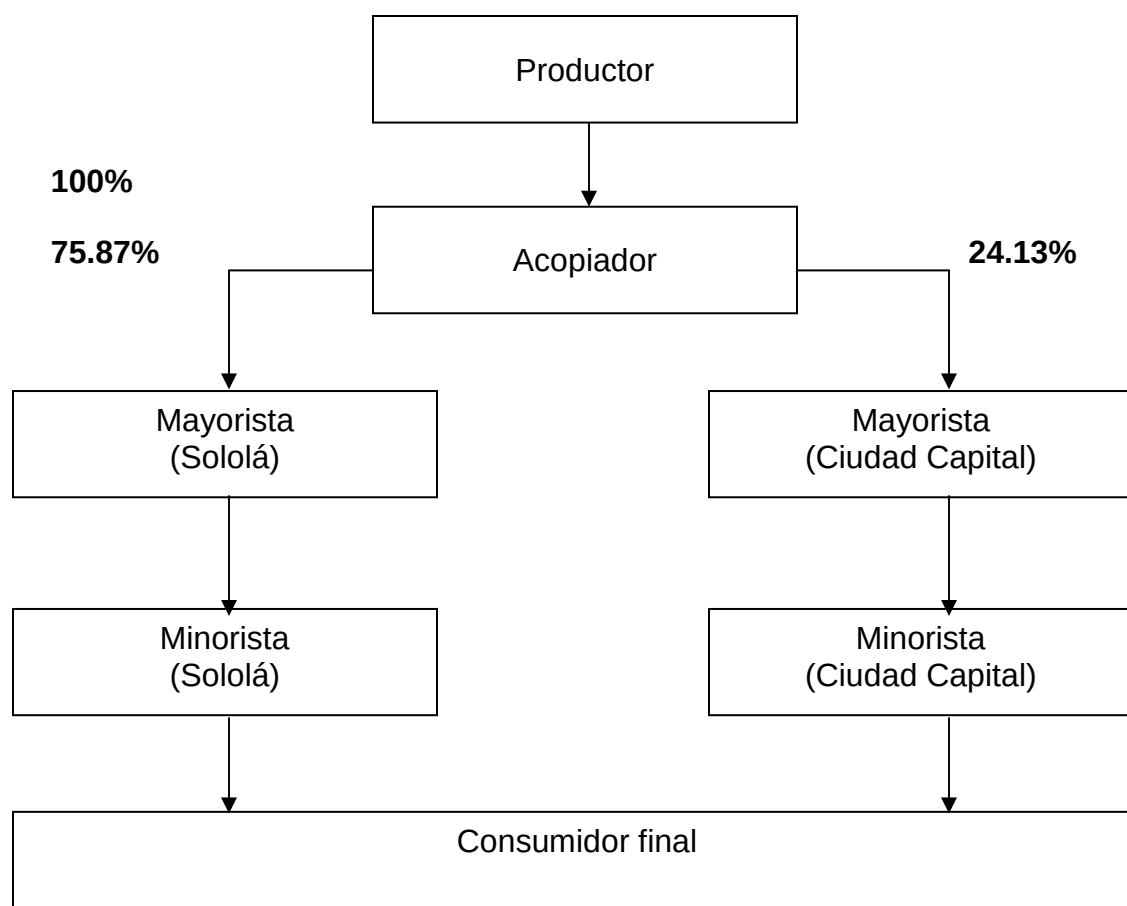
- Operaciones de comercialización

A continuación se describen los canales y márgenes de comercialización, observados en el Municipio:

- Canales de comercialización

Al investigar los canales de comercialización se debe considerar, todos los intermediarios que se encargan de trasladar la producción hasta el consumidor final. Para el caso de la producción de zanahoria estos canales se presentan en la gráfica siguiente:

Gráfica 7
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Producción de zanahoria
Canales de comercialización
Microfincas - Nivel tecnológico III
Año: 2006



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

Como se presenta en la gráfica, el agricultor distribuye el 100% al acopiador y éste se encarga de distribuir el 75.87% al mayorista del departamento de Sololá y el 24.13% al mayorista de la Capital quienes se encargan de trasladar el producto al minorista y este se encarga de realizar la distribución hacia el consumidor final que al adquirir los productos en el mercado, paga cuatro veces más del precio de venta que percibe el agricultor.

- Márgenes de comercialización

Es la diferencia que paga el consumidor por un producto y el precio recibido por el agricultor, lo conforman el margen bruto, neto y participación del productor en la comercialización de zanahoria.

Cuadro 42
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Producción de zanahoria
Márgenes de comercialización
Microfincas-Nivel tecnológico III
Año: 2006
(Cifras de quetzales)

Institución	Precio venta	Margen bruto	Costo mercadeo	Margen neto	% Rend. s/inversión	% de participación
Productor	5					0.33
Acopiador	7.2	2.2	2.0	0.2	0.4	0.15
Transporte			2.0			
Mayorista	12	4.8	2.0	2.8	0.4	0.32
Transporte			2.0			
Minorista	15	3	2.0	1	8.3	0.2
Transporte			1.0			
Arbitrio			0.5			
Otros gastos			0.5			
Total		10	6	4		1

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

En la información anterior se observa que el margen bruto de comercialización es de Q10 por cada docena de zanahoria, que paga el consumidor final, existe un margen bruto de Q3 con relación al precio de venta del productor que es de Q5. Lo anterior se constituye en que la mayor parte del dinero que el consumidor final paga por una docena de zanahorias, queda al productor y al minorista.

2.1.2.9 Organización

La organización es quien identifica y asigna las responsabilidades y actividades que realizará el administrador, persona que será la encargada de dirigir la empresa y delega actividades y funciones a los otros miembros que la conforma y así dar cumplimiento a los objetivos planteados.

Según el análisis realizado, una de las características de las microfincas es que son organizaciones familiares y sus actividades las llevan a cabo en un espacio limitado de terreno, con lo cual trabajan para obtener los beneficios planteados.

- **Tipo de organización**

Según la información obtenida en el censo realizado en el municipio de Concepción, algunas de las características encontradas entre los productores de zanahoria son la utilización de tecnología de tipo intermedio, ya que trabajan con machetes, piochas, azadones y rastrillos; también el riego por aspersión y utilización de semilla mejorada y fertilizantes, lo que hace que no puedan ser catalogados como productores con tecnología nivel uno. Se consideran como empresas de tipo familiar, por el número de participantes en la obtención de la producción. La minoría de productores cuenta con financiamiento para llevar a cabo las actividades agrícolas, pero en muchos casos la única garantía es la propia tierra. Los productores que están afiliados a asociaciones agrícolas del Municipio en ocasiones reciben asistencia técnica.

- **Diseño de la organización**

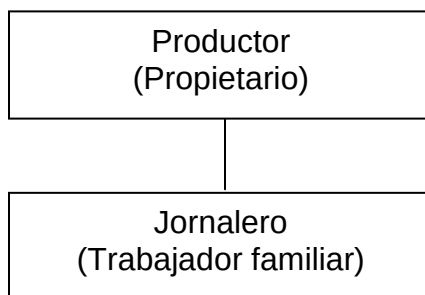
Son las ideas y actividades que se unen para poner en marcha la realización de una estructura organizacional, en donde son integradas las funciones y relaciones sociales dentro de la entidad con el fin de alcanzar los objetivos trazados. En las microfincas la estructura es poco compleja.

En el municipio de Concepción no se utiliza la departamentalización. La jerarquización que se tiene es corta ya que solamente existen dos entes jerárquicos que son el productor y el trabajador familiar o jornalero. Con relación a la coordinación, se observa que sí existe, porque hay dirección en los esfuerzos que realizan para obtener los objetivos planteados. Efectúan actividades de planificación a menor escala, ya que lo hacen diariamente y de manera mental esto refleja su grado de escolaridad que es mínimo o nulo en la mayoría de casos y los conocimientos que aplican en sus actividades son resultado de habilidades y destrezas adquiridas de las enseñanzas de los padres, es por esta razón que no se plasman en papel.

- Estructura organizacional

La estructura que se plantea es corta, con una sola línea de autoridad según se puede observar en la gráfica siguiente.

Gráfica 8
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Producción de zanahoria
Estructura organizacional
Microfincas – Nivel tecnológico III
Año: 2006



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

Esta estructura tiene una línea de autoridad directa entre el propietario y jornalero, el cual en muchos de los casos son los mismos miembros de familia. Sólo en pocas ocasiones se contrata personal asalariado.

- **Sistema de organización**

El sistema que se presenta en la gráfica anterior muestra un tipo de organización sencilla, donde la mayor parte de actividades se concentran en el jefe de familia quien tiene a su cargo la administración general del proceso productivo y ejerce el papel de gerente y los demás miembros de la familia cumplen el papel de trabajadores o jornaleros.

2.1.2.10 Generación de empleo

En el Municipio la generación de empleo es poca ya que la mayoría de los propietarios o arrendatarios cultivan la tierra, sin necesidad de contratar personal. Sin embargo genera al año 92,909 jornales con un valor de Q2,022,705, en el cultivo de 49.58 manzanas.

2.1.2.11 Impacto ambiental

La utilización de agroquímicos en el cultivo de zanahoria en el municipio de Concepción, genera un grado de contaminación ambiental ya que las fuentes acuíferas se ven dañadas a razón de las lluvias que arrastran los productos agroquímicos hacia los riachuelos del lugar, lo que provoca enfermedades en la población.

2.1.3 Producción de repollo

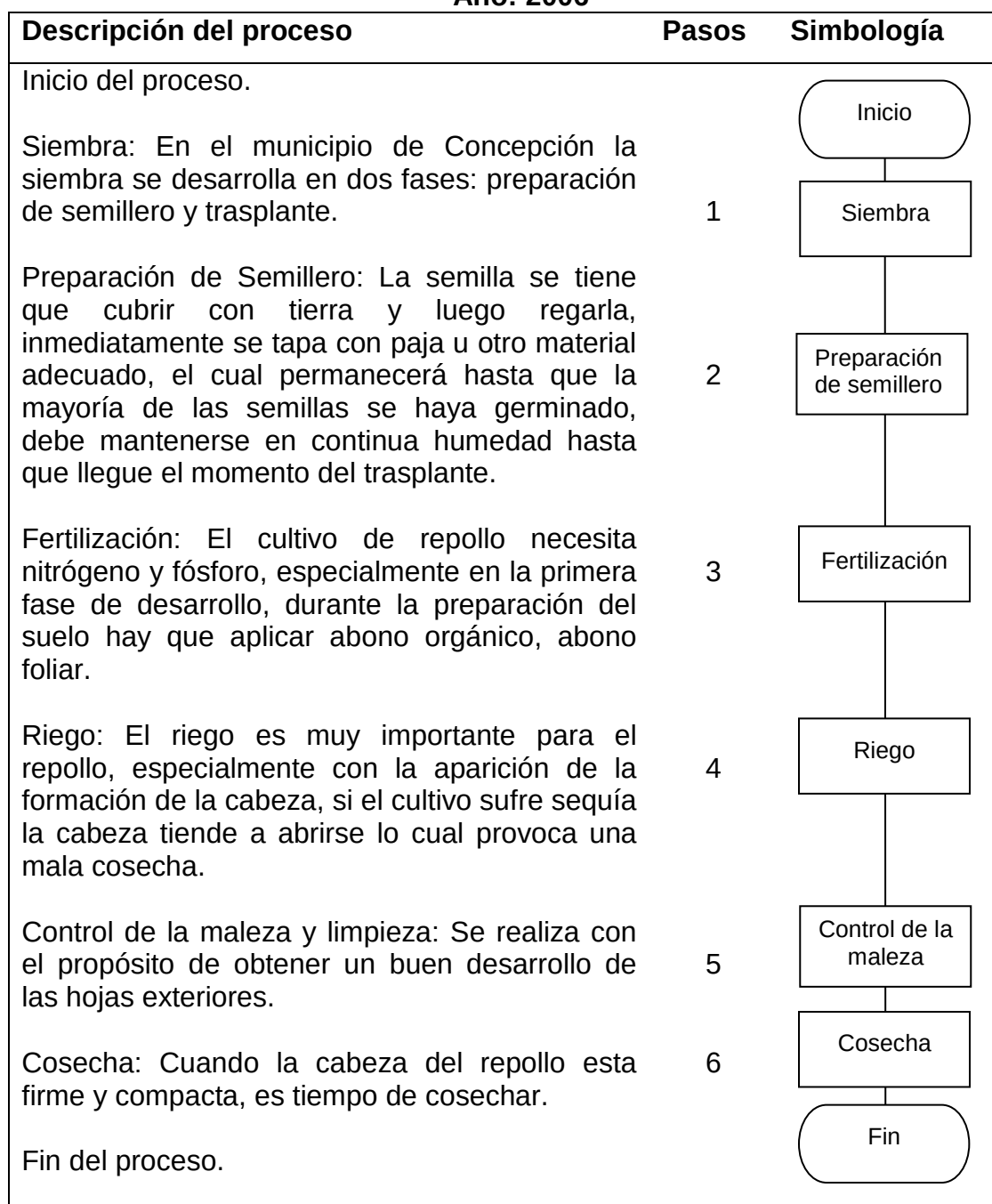
El nombre científico es Brassica oleracea var, capitata, es una planta bianual, perteneciente a la familia de las Crucíferas, los tallos son erguidos y de acuerdo con la variedad alcanza de 50 a 100 centímetros, la reproducción se realiza a través de semillas, la cuales tienen un poder germinativo de cinco a seis años,

para la siembra se requiere de suelos francos arcillosos, ricos en materia orgánica, su cosecha se da entre los 70 y 120 días posteriores a la siembra, en el caso del municipio de Concepción se reportan tres cosechas al año.

2.1.3.1 Proceso productivo

Según el censo realizado el proceso productivo del repollo es una serie de etapas ordenada cuyo objetivo es producir repollo de calidad, éste se detalla a continuación:

Gráfica 9
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Producción de repollo
Flujograma del proceso productivo
Microfincas
Año: 2006



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

2.1.3.2 Área cultivada, volumen y valor de la producción

La unidad de medida del repollo es la docena, el área ocupada para el cultivo es de 18.36 manzanas, que representa el 5% del total del área cultivada, cada una rinde un promedio de 7,808.1 docenas, para un total de 143,357 con un valor de Q1,073,549.

2.1.3.3 Nivel tecnológico

Se observó que el tipo de tecnología utilizada por los productores de repollo es intermedio o nivel III, debido a que utilizan la semilla criolla y mejorada, aplican producto agroquímico, la mano de obra es familiar, con algunos productores que poseen algún trabajador asalariado, el riego es por aspersión, debido a la ventaja de contar con suficientes fuentes acuíferas, reciben apoyo técnico para implementar este tipo de riego y el crédito es interno.

2.1.3.4 Costo de producción

El costo de producción para 18.36 manzanas de repollo en el año 2006, con datos censados e imputados, se describe a continuación.

Cuadro 43
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Producción de repollo
Estado de costo directo de producción
Microfincas - Nivel tecnológico III
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006
(Cifras en quetzales)

Descripción	Censado (18.36 manz)	Imputado (18.36 manz)	Variación	%
Insumos	834,325	834,325	0	0
Semilla bronco	32,255	32,255	0	0
Abono organico	301,045	301,045	0	0
Tamaron	146,222	146,222	0	0
Tiodant	201,593	201,593	0	0
Aceite adherente 810	112,892	112,892	0	0
Mancozeb	40,319	40,319	0	0
Mano de obra	239,223	414,109	174,886	42
Preparación	64,510	68,477	3,967	6
Siembra	43,006	45,651	2,645	6
Siembra	24,191	68,477	44,286	65
1er limpia	21,503	22,826	1,322	6
Fumigación	21,503	22,826	1,322	6
2da limpia	21,503	22,826	1,322	6
1a. abonada	21,503	22,826	1,322	6
2a abonada	21,503	22,826	1,322	6
Bonificación incentivo	0	58,220	58,220	100
Séptimo dia	0	59,156	59,156	100
Costos indirectos variables	0	146,696	146,696	100
Prestaciones laborales	0	108,728	108,728	100
Cuota patronal	0	37,968	37,968	100
Costo de producción	1,073,549	1,395,131	321,582	23
Rendimiento en docenas	143,357	143,357	0	0
Costo por docena	7.49	9.73	2.24	23

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,006

La variación del costo directo de producción con datos censados en relación a los imputados, es de Q321,582 y en el costo unitario por docena es de Q2.24. La principal variación se observa en mano de obra las cuales incluyen prestaciones laborales que los productores con consideran en el costeo.

2.1.3.5 Estado de resultados

A continuación se presenta el estado de resultados que corresponde a la producción de 18.36 manzanas repollo para el año 2006.

Cuadro 44
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Cultivo de repollo
Estado de resultados
Microfincas - Nivel tecnológico III
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006
(Cifras en quetzales)

Descripción	Censado	Imputado	Variación	%
ventas (143,357 docenas * Q.10.00)	1,433,567	1,433,567	0	0
Costo de producción	1,073,549	1,395,131	321,582	23
Ganancia o pérdida marginal	360,018	38,436	-321,582	-837
Costos fijos depreciaciones	0	8,639	8,639	0
Ganancia antes del I.S.R	360,018	29,797	-330,221	-1,108
I.S.R.	111,606	9,237	-102,369	-1,108
Ganancia neta	248,413	20,560	-227,853	-1,108

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,006

Las variaciones que se muestran en el estado de resultados, tienen un efecto en la ganancia por la cantidad de Q227,853. Al comparar los datos censados con los imputados, se determina que los productores no consideran el pago de prestaciones laborales y cuotas patronales.

2.1.3.6 Rentabilidad

Es el beneficio que obtiene el productor con relación a las ventas e inversión efectuada.

- Relación ganancia-ventas

Para la producción de repollo se presenta a continuación el análisis de rentabilidad, con base a la información del estado de resultados.

Datos según censo

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} = \frac{Q\ 248,413}{Q1,433,567} = 17.32\%$$

Datos imputados

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} = \frac{Q\ 20,560}{Q1,433,567} = 1.43\%$$

Los cálculos anteriores permiten establecer que por cada quetzal de ventas, se obtiene según datos censados 17.32% y con datos imputados 1.43%, esta diferencia se atribuye a que los productores no calculan los costos indirectos variables, como tampoco prestaciones laborales para los empleados.

- Relación ganancia-costos

Determina la cantidad de utilidad por cada quetzal invertido. Para la producción de repollo en el año 2006, se obtienen los resultados siguientes:

Datos según censo

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costo de producción}} = \frac{Q\ 248,413}{Q1,073,549} = 23.13\%$$

Datos imputados

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costo de producción}} = \frac{Q\ 20,560}{Q1,403,770} = 1.46\%$$

La cifra anterior indica que por cada quetzal de inversión en los costos y gastos se obtiene una ganancia de 23.13% con datos censados y de 1.46% con imputados.

2.1.3.7 Fuentes de financiamiento

En el Municipio, para la producción de repollo utilizan el financiamiento interno, el cual lo obtienen a través de aportaciones de capital propio por venta del producto u otros ingresos que perciben en determinada época del año cuando emigran a la costa. Las labores de siembra y cuidado de las plantas las realiza la familia del productor.

2.1.3.8 Comercialización

Del total de la producción de repollo el 100% es destinado a la venta, se determinó que en la producción de este producto se utiliza el nivel tecnológico III, a continuación se describe la comercialización basado en los elementos: proceso, análisis y operaciones.

- **Proceso de comercialización**

Es la secuencia de actividades que conlleva la venta de la producción agrícola, que se integra así: concentración, equilibrio y dispersión.

- **Concentración**

Al final de la cosecha de repollo, cada agricultor recolecta su producción y la reúne en redes, para luego conformar bultos que contengan una docena de repollos.

- **Equilibrio**

El repollo por ser un producto alimenticio tiene un consumo constante, ya que se obtienen cosechas continuas, por tal razón existe un equilibrio entre la oferta y la demanda de la cual se encarga el intermediario.

- Dispersión

La distribución del repollo se lleva a cabo por el mayorista, que se ubica en el mercado de la Cabecera Municipal de Sololá. El producto a vender es llevado por el productor hacia los intermediarios, con la disponibilidad de comprar para revender.

- Análisis de comercialización

Para comprender mejor el proceso de venta, se debe llevar a cabo tres tipos de análisis, los cuales son: institucional, funcional y estructural.

- Análisis institucional

Comprende la identificación y descripción de los sujetos que intervienen en el proceso de venta del repollo.

- Productor

Es el primer sujeto dentro del proceso de venta y entre las funciones que realiza están la de producir y vender la cosecha al mayorista para reventa, este papel lo realiza el agricultor.

- Mayorista

Son personas dedicadas a la compra y venta de verduras, se ubican de forma permanente en el mercado de Sololá, lugar donde acuden los consumidores sin necesidad de trasladar el producto a otro lugar.

- Minorista

Es quien se encarga de hacer llegar el repollo al consumidor final, y que lo obtiene del mayorista.

- Consumidor final

Es la población en general de Sololá y municipios aledaños que consumen el producto y acuden al mismo mercado donde se encuentran los acopiadores.

• Análisis funcional

Busca determinar la forma en que se lleva a cabo la venta del producto a través de tres funciones: físicas, intercambio y auxiliares.

- Funciones físicas

Son funciones que se realizan post cosecha las cuales dan como resultado mejoras en el producto.

Acopio

Dentro del Municipio no existe centros de acopio, porque los agricultores de forma individual recolectan la producción y la reúnen de forma temporal, quienes posteriormente se encargan de trasladar el total de producción a los mayoristas del mercado de la Cabecera Departamental, lo cual se clasifica de tipo primario.

Almacenamiento

No se lleva a cabo ningún tipo de almacenamiento debido a que los productores, después de la cosecha, trasladan la producción hacia el intermediario.

Empaque

Por la facilidad del manejo para su peso y distribución, se utilizan redes que tengan capacidad para contener de 10 a 12 repollos.

Transporte

Por no tener acceso a ninguna organización, cada agricultor debe trasladar la producción desde el lugar de la cosecha hasta el centro de acopio (mercado de Sololá), por medio de pick ups y transporte extra urbano.

- Funciones de intercambio

Son actividades que se realizan cuando se transfiere la propiedad de los productos y consiste en lo siguiente:

Compra venta

Se realiza a través del sistema de inspección, el productor lleva el producto al puesto del mayorista, se inspecciona y se negocia el precio, que se paga en el momento.

Determinación de precios

Se utiliza el método del regateo, consiste en llegar a un acuerdo entre comprador y vendedor con respecto al precio que sugieren ambos, el mismo se basa al que rige el mercado y las características del producto.

- Funciones auxiliares

Son acciones que ayudan al desarrollo de las funciones físicas y de intercambio, las cuales son:

Información de precios y de mercado

No existe un sistema formal de precios y mercados, la información es trasladada a través de los pobladores locales.

Financiamiento

El único financiamiento que existe para la producción de repollo es el propio, porque los agricultores utilizan los recursos monetarios obtenidos de cosechas anteriores.

Aceptación de riesgos

El productor es el más afectado en cuanto a correr riesgos, tiene a cargo principalmente los del proceso de producción, los del traslado del producto hacia el centro de acopio y por último la incertidumbre de precios.

- Análisis estructural

Este analiza materias tan importantes como, la estructura, conducta y la eficiencia del mercado.

- Estructura de mercado

Se establece como una competencia perfecta, en virtud que dentro del mercado concurren muchos productores y varios compradores en busca del producto, para satisfacer sus necesidades.

- Conducta de mercado

Por no existir dentro del mercado políticas de precios establecidas, se utiliza el método del regateo, que es la determinación de un precio de acuerdo a la época, que en ocasiones no cubre los costos incurridos por los agricultores.

- Eficiencia de mercado

Se considera que el mercado del repollo es eficiente, porque sólo existe un intermediario, el cual hace llegar el producto de una forma directa al consumidor final.

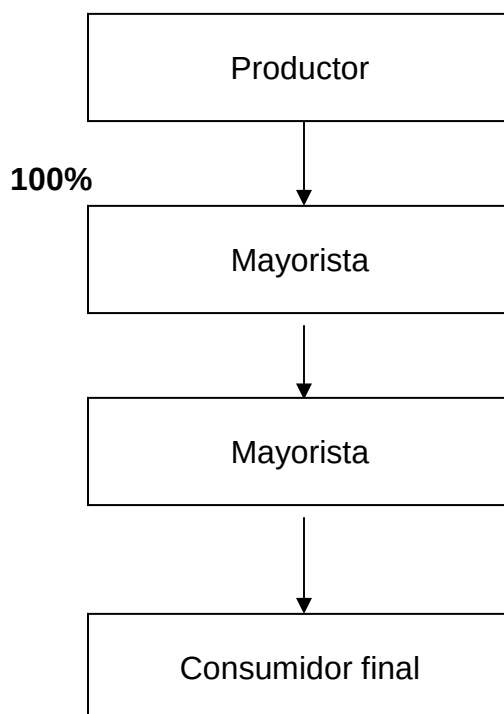
- Operaciones de comercialización

A continuación se desarrollan los canales y márgenes de comercialización de las microfincas, nivel tecnológico III.

- Canales de comercialización

Se presenta a continuación la gráfica de los canales de comercialización corresponden a las microfincas.

Gráfica 10
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Producción de repollo
Canal de comercialización
Microfincas - Nivel tecnológico III
Año: 2006



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

El canal de comercialización que se utiliza en la distribución de repollo es del productor al mayorista, el productor es el encargado de trasladar el producto al mercado de Sololá con el mayorista en donde recurren los minoristas para la compra del producto y luego venderlo al consumidor final.

- Márgenes de comercialización

A continuación se presentan los márgenes de comercialización de la producción de repollo del estrato anterior.

Cuadro 45
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Producción de repollo
Márgenes de comercialización
Microfincas - Nivel tecnológico III
Año: 2006
(Cifras en quetzales)

Institución	Precio venta	Margen bruto	Costo mercadeo	Margen neto	% Rend. s/inversión	% de participación
Productor	10					67
Mayorista	15	5	0.3	4.72	47	33
Transporte			0.1			
Arbitrio			0.2			
Otros gastos		5	0.0			
Total		10	0.3	4.72		100

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

Como se observa en el cuadro anterior el margen bruto de comercialización es del 5%, por cada quetzal del precio de venta al consumidor final, el mayorista obtiene Q0.33. El precio del mayorista con respecto al precio del productor, ya que el productor tiene un precio de venta de Q10 la docena.

2.1.3.9 Organización

Se encarga de establecer e indicar el tipo de actividades y responsabilidades que se le asignan al administrador, quien actúa como autoridad dentro de la empresa. Entre las asignaciones de un administrador está determinar, señalar y

supervisar las actividades que realizan lo demás miembros, para cumplir con los planteamientos y metas trazadas a manera de dar cumplimiento a los objetivos fijados.

Según la investigación efectuada, entre las características de las microfincas está, que son organizaciones familiares, esto de acuerdo a las actividades que realizan en conjunto, además que el trabajo lo llevan a cabo en terrenos pequeños, pero a pesar de ello cumplen la finalidad de obtener un buen nivel productivo.

- Tipo de organización

Según el censo realizado, entre las características encontradas en los productores de repollo del municipio de Concepción, se determinó que utilizan tecnología intermedia ya que sus herramientas son azadones, rastrillos, machetes y piochas, también emplean semilla mejorada y fertilizantes. Se les considera empresas de tipo familiar, por el número de participantes que intervienen en la obtención de la producción, el cual es menor a cinco. Otra característica observada es que son muy pocos los productores que cuentan con financiamiento para llevar a cabo las actividades agrícolas y en la mayoría de los casos la única garantía es la propia tierra. Los productores que están afiliados a asociaciones agrícolas del Municipio en ocasiones reciben asistencia técnica.

- Diseño de la organización

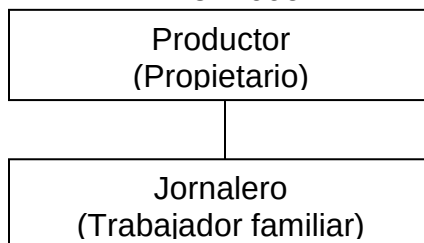
Son las acciones orientadas a la definición de una estructura organizacional, por medio de especificar las relaciones entre los diferentes entes integradores así como la coordinación de las funciones de los mismos con mira al cumplimiento de objetivos empresariales ya definidos. En las microfincas por lo general las actividades se realizan de forma informal, por tanto se requiere una estructura organizacional simple.

En el caso de los productores del municipio de Concepción la departamentalización por proceso no se realiza. En relación con la jerarquización se observó que es corta ya que existe únicamente productor y trabajador familiar o jornalero. Se observa que hay coordinación, porque existe interrelación entre cada una de las actividades que desarrollan para alcanzar las metas planteadas. Las actividades de planificación se realizan en menor escala, ya que lo hacen diariamente y de manera mental, lo que en muchos casos refleja su grado de escolaridad que es mínimo o nulo ya que los conocimientos que aplican en sus actividades son resultado de habilidades y destrezas adquiridas de las enseñanzas de los padres y no se plasman en papel.

- Estructura organizacional

La gráfica siguiente muestra la estructura organizacional que tienen los productores de repollo en el municipio de Concepción, la cual es corta ya que está integrada únicamente por dos entes.

Gráfica 11
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Producción de repollo
Estructura organizacional
Microfincas- Nivel tecnológico III
Año: 2006



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

La gráfica anterior muestra una estructura organizacional sencilla y con una sola línea de autoridad directa entre el propietario y jornalero, que en este caso son los mismos miembros de la familia.

- **Sistema de organización**

El sistema de organización de los productores de repollo es simple ya que la mayoría de actividades son realizadas por el jefe de familia quien desempeña el papel de gerente y los miembros de la familia que lo apoyan asumen el papel de jornaleros.

2.1.3.10 Generación de empleo

En la producción de 18.36 manzanas se genera un total de 6,989 jornales, 1,613 para el sexo femenino en el área de siembra y 5,376 para el sexo masculino, con un valor total de Q239,223.

2.1.3.11 Impacto ambiental

El aspecto de mayor relevancia cuando hay época baja en la comercialización, ya que muchos productores optan por perder su cosecha y dejan que la misma alcance un estado de putrefacción en el lugar de la siembra, lo que provoca contaminación al ambiente, debido al mal olor que este producto en descomposición genera, al mismo tiempo se prolifera gran cantidad de plagas tales como moscas, cucarachas y ratones.

2.1.4 Producción de maíz

Es uno de los cultivos más importantes del Municipio ya que constituye la base de la dieta alimenticia de los pobladores, se siembra una vez al año durante el mes de marzo en todas las comunidades del lugar.

“El maíz es una planta originaria de América, cuyo nombre científico es “Zea Mays”, pertenece a la familia de las gramíneas, monocotiledónea, con tallos que pueden alcanzar de 75 a 400 centímetro, de altura de tres a cuatro centímetros, de grosor normalmente con 14 entrenudos, los que son cortos y gruesos en la base y se hacen largos a mayor altura del suelo, tiene un promedio de 12 a 18 hojas. La planta posee flores masculinas y femeninas es fecundada por polinización cruzada en algunos casos y por autofecundación. Se produce por semillas las cuales conservan su poder de germinación por tres o cuatro años, se cultiva en zonas comprendidas en los climas cálidos, templados y fríos en alturas que van de cero a 9,000 pies sobre el nivel del mar en temperaturas que oscilan entre 18 y 35 grados centígrados, con precipitación pluvial de 800 a 3,000 milímetros bien distribuidos”.¹⁶

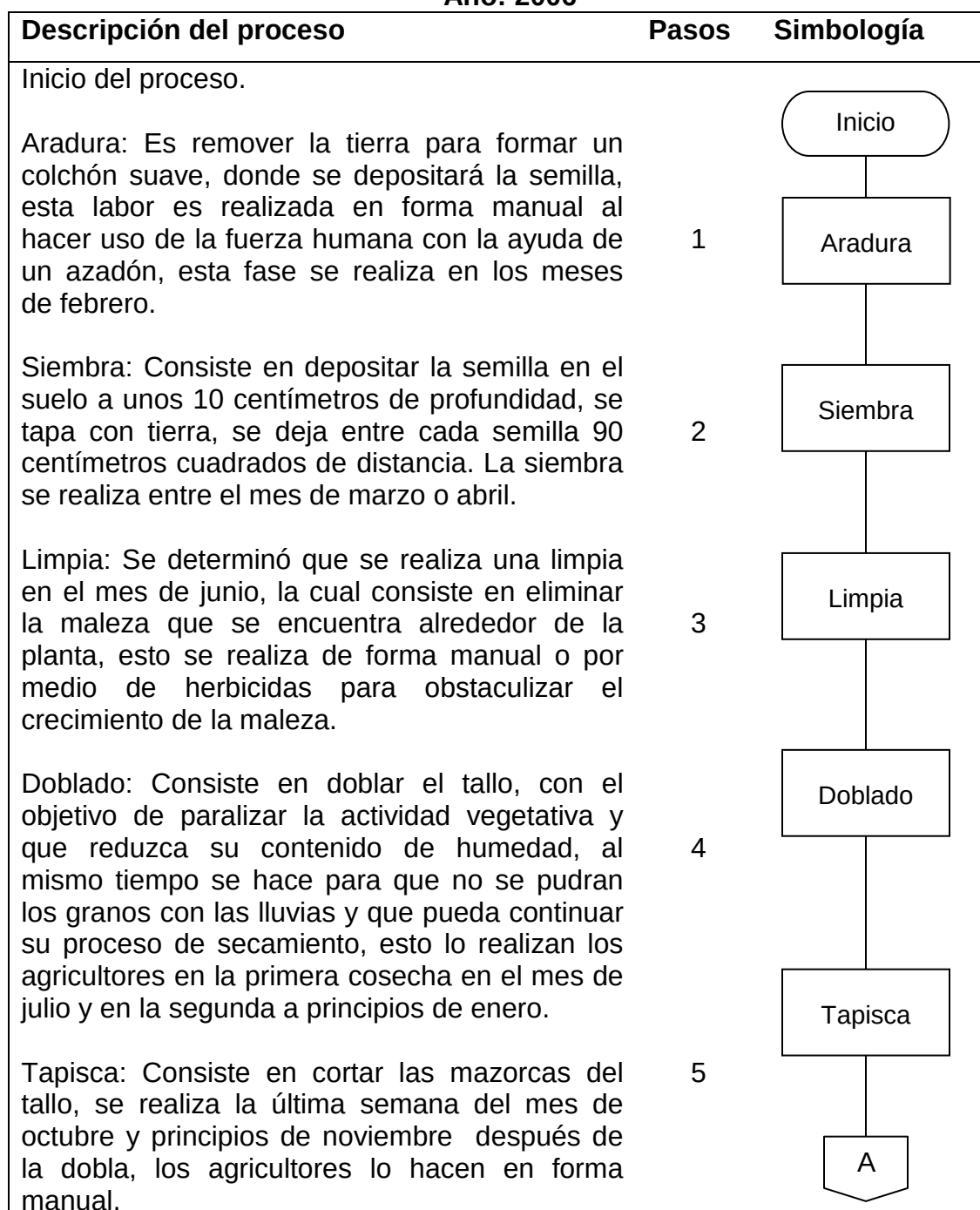
Por las cualidades especiales que posee el maíz es utilizado por la industria como materia prima para la producción de aceite comestible celuloide, plásticos, jabón, glicerina, emulsiones, productos medicinales y para forraje en la alimentación animal.

2.1.4.1 Proceso de producción

El proceso productivo es una secuencia de pasos que experimentan los insumos para transformarse en producto de consumo. A continuación se describe el proceso productivo del maíz en su primera cosecha.

¹⁶ Apuntes de Cultivos Herbáceos de Segundo curso de Ingeniería Técnica Agrícola, Cereales de Primavera y Página: <http://apuntes.rincondelvago.com/cereales-de-primavera.html>.

Gráfica 12
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Producción de maíz
Flujograma del proceso productivo
Microfincas
Año: 2006



Continuación Gráfica 12
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Producción de maíz
Flujograma del proceso productivo
Microfincas
Año: 2006

Descripción del proceso	Pasos	Simbología
Acarreo: Después de cortadas las mazorcas, se introducen en redes de pita para su acarreo las cuales son llevadas al lugar de almacenaje donde se guarda temporalmente, esta etapa se realiza en el mes de noviembre.	6	<pre> graph TD A[A] --> B[Acarreo] B --> C[Destuse] C --> D[Aporreo] D --> E[Encostalado] E --> F([Fin]) </pre>
Destuse: Se realiza de forma manual, interviene el trabajo familiar y se efectúa después de levantar la cosecha de maíz, consiste en retirar o rasgar las hojas de las mazorcas, el destuse es realizado en la primera cosecha en el mes de septiembre y en la segunda en febrero.	7	
Aporreo: Consiste en desgranar el maíz por medio de golpes con un palo o garrote sobre redes de pita esta fase es realizada por los agricultores con ayuda de su familia en un mes.	8	
Encostalado: Es la última fase del proceso productivo consiste en depositar el grano de maíz en costales, esto después del aporreo.	9	
Fin del proceso.		

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

2.1.4.2 Área cultivada, volumen y valor de la producción

La unidad de medida del maíz es el quintal, el área ocupada para el cultivo en el estrato de microfinca es de 152.14 manzanas, las cuales representa el 39% del total del área cultivada, se obtiene un rendimiento total de 7,424 quintales con un valor de Q915,128.

2.1.4.3 Nivel tecnológico

Según el estudio realizado el nivel tecnológico identificado en la microfinca para el cultivo del maíz es el II o bajo de acuerdo a las siguientes características: No utilizan un método de preservación de suelos, no reciben asistencia técnica en el cultivo, utilizan la lluvia como sistema de riego, para la siembra usan semilla criolla, hacen uso de la mano de obra familiar, herramientas básicas, emplean fertilizantes en poca proporción, no tiene acceso al financiamiento.

2.1.4.4 Costo de producción

El costo de producción para el cultivo de 152.14 manzanas de maíz para el año 2006, se detalla a continuación con datos censados e imputados.

Cuadro 46
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Producción de maíz
Estado de costo directo de producción
Microfincas - Nivel tecnológico II
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006
(Cifras en quetzales)

Descripción	Censado (152.14 manz)	Imputado (152.14 manz)	Variación	%
Insumos	562,772	562,772	0	0
Gramuson	106,912	106,912	0	0
Abono 20-20	95,033	95,033	0	0
Abono 15-15	190,065	190,065	0	0
Abono urea	170,762	170,762	0	0
Mano de Obra	352,356	563,982	211,626	38
Limpia	118,791	126,097	7,306	6
Siembra	178,186	189,145	10,958	6
Cosecha	18,257	25,839	7,583	29
Tapizca	37,122	63,048	25,926	41
Bonificación incentivo	0	79,284	79,284	100
Séptimo día	0	80,569	80,569	100
Costos Indirectos variables	0	199,793	199,793	100
Cuota patronal	0	51,717	51,717	100
Prestaciones laborales	0	148,075	148,075	100
Costo de producción	915,128	1,326,546	411,418	31
Rendimiento en quintales	7,424	7,424	0	0
Costo por quintal	123.26	178.67	55.41	31

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,006

De acuerdo al estado financiero anterior, se determino una variación por Q411,418 en el costo directo de producción en la comparación entre datos censados e imputados, y en el costo unitario por quintal de Q55.41, la principal variación se observa en la mano de obra, debido a que los productores no cancelan el salario mínimo vigente, como tampoco consideran el pago de prestaciones labores a los trabajadores.

2.1.4.5 Estado de resultados

A continuación se presenta el estado de resultados para el año 2006 del cultivo del maíz en el municipio de Concepción. El presente estado financiero se presenta para obtener un análisis de la perdida que generada. Para efecto de análisis fue considerada para la venta el total de quintales producidos, debido a que en el Municipio es producido exclusivamente para autoconsumo.

Cuadro 47
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Producción de maíz
Estado de resultados
Microfincas - Nivel tecnológico II
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006
(Cifras en quetzales)

Descripción	Censado	Imputado	Variación	%
Ventas (7,424 QQ. * Q.125.00)	928,000	928,000	0	0
Costo de producción	915,128	1,326,546	411,418	31
Ganancia o pérdida marginal	12,872	-398,546	-411,418	103
Costos fijos depreciaciones	0	71,299	71,299	100
Resultado antes del I.S.R	12,872	-469,845	-482,717	103
I.S.R.	3,990	0	-3,990	0
Ganancia / pérdida neta	8,882	-469,845	-478,727	102

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,006

En el cuadro anterior se ejemplifican las variaciones que resultaran si se vendiera la producción de maíz la cual generaría un efecto negativo por la cantidad de Q478,727 esto debido que al comparar los datos censados con los imputados, muestra que en los imputados se incluyen prestaciones laborales, así como cuotas patronales que en los datos censados no se toman en consideración, debido a que los productores no los pagan.

2.1.4.6 Rentabilidad

Se define como el margen de ganancia que obtendrían los productores, en la utilización de los recursos si se producirá para la venta. Asimismo es un

indicador que se utiliza para analizar los beneficios obtenidos en la inversión del cultivo.

- Relación ganancia-ventas

La presente relación se obtiene con la información del estado de resultados, posteriormente a determinar la ganancia neta. Para el cultivo del maíz se presenta a continuación.

Datos según censo

$$\begin{array}{rcl} \text{Ganancia neta} & = & \frac{Q \ 8,882}{\text{Ventas}} = 0.96\% \\ & = & \frac{Q8,882}{Q928,000} \end{array}$$

Según los datos anteriores se establece que por cada quetzal de ventas se obtiene según datos censados 0.96% y según datos imputados se reporta pérdida, esta diferencia se da porque los productores no toman en cuenta los costos indirectos variables, como tampoco prestaciones laborales para los empleados, los cuales si son considerados en los datos imputados. A si mismo se observa que la producción de maíz no es rentable por el margen de ganancia que genera según los datos censados.

- Relación ganancia-costos

La presente relación se obtiene con la información del estado de resultados, posteriormente a determinar la ganancia neta. Para el cultivo del maíz se presenta a continuación.

Datos según censo

$$\begin{array}{rcl} \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costo de producción}} & = & \frac{Q \ 8,882}{Q915.128} = 0.97\% \end{array}$$

Los cálculos anteriores muestran que por cada quetzal invertido en el costo directo de producción se obtiene una ganancia de 0.97% según datos censados y según datos imputados se reporta una pérdida, esta variación se debe a que en los datos según imputados se incluyen, costos indirectos variables, séptimo día y prestaciones laborales.

2.1.4.7 Financiamiento

En las microfincas del Municipio, las unidades productivas dedicadas al cultivo de maíz, utilizan el financiamiento interno, debido a que la producción obtenida es destinada de forma exclusiva al autoconsumo ya que los insumos utilizados son mínimos. El financiamiento interno, para el cultivo de maíz, es utilizado a través del ahorro de semillas de cosechas anteriores, del uso de mano de obra familiar en el proceso productivo y del ahorro que los productores puedan obtener, producto de la venta de su fuerza de trabajo.

Para este cultivo no es utilizado el financiamiento externo, debido a que los agricultores tienen temor a perder las tierras y no tienen otro tipo de garantías requeridas por las instituciones que otorgan los créditos, así mismo no tienen conocimiento de instituciones financieras, ni cuentan con asistencia técnica-financiera.

2.1.4.8 Comercialización

En la producción de maíz no existe, debido a que el 100% de la cosecha se destina para el autoconsumo.

2.1.4.9 Organización

La organización determina y señala las actividades que desarrollará el administrador, persona que actúa como autoridad y se encarga de delegar

funciones y supervisarlas, para que se puedan llegar a realizar los objetivos fijados en la empresa.

Las microfincas tienen la característica de ser organizaciones familiares y desarrollan sus actividades en pequeños terrenos pero a pesar de ello obtienen un buen nivel productivo.

- Tipo de organización

Entre las características encontradas en los productores de maíz del municipio de Concepción, se establece que utilizan tecnología baja debido a que sus herramientas son piochas, azadones, machetes y rastrillos. El tipo de riego que este cultivo usa es a través de lluvia, debido a esto, en la comunidad solamente se tapisca una vez al año, la semilla que emplean es criolla y proviene de la cosecha anterior. Se les considera empresas de tipo familiar, por el número de participantes en la obtención de la producción. La mayoría de los productores de este tipo de cultivos no están asociados a ninguna entidad, por tanto no reciben asistencia técnica.

- Diseño de la organización

Es el conjunto de acciones que sirven para definir una estructura organizacional donde se integran las funciones y las relaciones sociales de cada ente de la organización, con la finalidad de alcanzar los objetivos planteados. Una de las características de las microfincas es que las actividades se llevan a cabo de manera informal y no requieren de una estructura compleja.

Los productores de maíz no hacen uso de la departamentalización. La jerarquización es sencilla y esto se observa en la estructura organizacional que está compuesta por productor y trabajador familiar o jornalero, éste último es

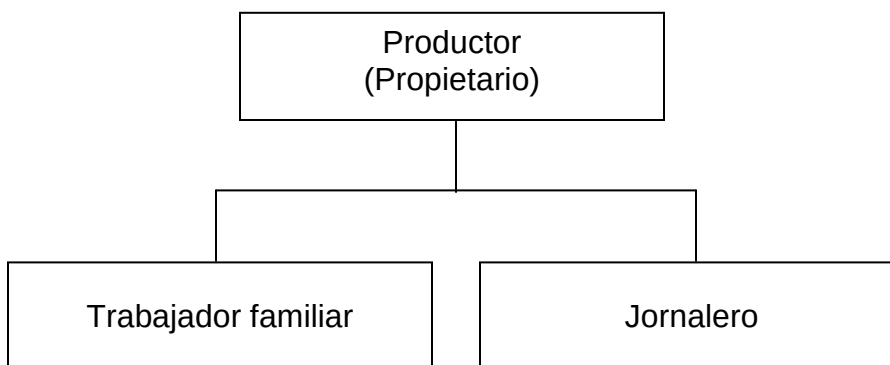
contratado en temporadas altas de producción. Se observa una buena coordinación ya que siguen claramente un camino para alcanzar los objetivos planteados.

Debido a su escaso o nulo grado de escolaridad las actividades de planificación las desarrollan a menor escala y mentalmente, ya que los conocimientos que aplican en sus actividades son resultado de habilidades y destrezas adquiridas por las enseñanzas de los padres, pero no son plasmados en papel.

- Estructura organizacional

La estructura organizacional para la producción de maíz en el Municipio es sencilla según se indica en la gráfica siguiente:

Gráfica 13
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Producción de maíz
Estructura organizacional
Microfincas – Nivel tecnológico II
Año: 2006



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

Según la gráfica anterior se muestra una estructura con una línea de autoridad entre el propietario y el jornalero y otra entre el propietario y el trabajador familiar, ésta última prevalece en la mayoría del tiempo del proceso de producción.

- **Sistema de organización**

El sistema de organización para la producción de maíz es sencillo, la mayoría de actividades son realizadas por el jefe de familia quien desempeña el papel de gerente y el resto las realizan los miembros del núcleo familiar que lo apoyan y/o los jornaleros que son contratados en ciertas etapas del proceso.

2.1.4.10 Generación de empleo

La mayoría de las etapas del proceso productivo se realizan sin necesidad de contratar mano de obra externa al núcleo familiar, solamente en la siembra y

tapisca se utiliza mano de obra asalariada, genera un total de 9,518 jornales con un valor de Q352,356.

2.1.4.11 Impacto ambiental

El factor principal del impacto ambiental en el cultivo del maíz es la práctica de la roza, lo cual genera gases tóxicos y repercute en la salud de los pobladores del lugar ésta ocasiona enfermedades respiratorias, además de perjudicar la capa de ozono; otro daño que ocasiona la práctica en mención es que deteriora lentamente los nutrientes de los suelos lo que genera su erosión.

2.2 FINCAS SUBFAMILIARES

Esta unidad económica comprende una extensión de tierra de una manzana a menos de 10 manzanas de la superficie total. Las unidades productivas encontradas en este estrato de acuerdo al censo realizado son 61 las cuales tienen una extensión de 35.24 manzanas.

2.2.1 Producción de cebolla

A continuación se detalla el análisis de la producción de cebolla en las fincas subfamiliares.

2.2.1.1 Área cultivada, volumen y valor de la producción

La unidad de medida de la cebolla es el millar, el área ocupada para el cultivo de dicho producto en el estrato de finca subfamiliar es de 9.55 manzanas, lo que representa el 3% del total del área cultivada, con un rendimiento de 7,373 millares y un costo de Q1,102,371.

2.2.1.2 Nivel tecnológico

El nivel tecnológico que se determinó en las fincas subfamiliares fue el nivel III o intermedio, el cual consiste en las siguientes características: poseen una técnica

adecuada para la preservación del suelo, para la siembra utilizan semilla mejorada, se aplican los agroquímicos adecuadamente, el sistema de riego es por aspersión, en ocasiones se utilizan créditos y la mano de obra es familiar y en algunos casos asalariada.

2.2.1.3 Costo de producción

Comprende el registro de los elementos: insumos, mano de obra, y los costos indirectos variables a invertirse en el proceso productivo.

El cuadro que se presenta a continuación, contiene el costo de producción para el cultivo de nueve manzanas de cebolla para el año 2006, el cual se detalla con datos censados e imputados.

Cuadro 48
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Producción de cebolla
Estado de costo directo de producción
Fincas subfamiliares - Nivel tecnológico III
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006
(Cifras en quetzales)

Descripción	Censado (9.55 manz)	Imputado (9.55 manz)	Variación	%
Insumos	697,848	697,848	0	0
Semilla criolla	46,604	46,604	0	0
Abono orgánico	89,480	89,480	0	0
Amedectin	16,777	16,777	0	0
Ahogal	1,398	1,398	0	0
Abono gran blus	67,110	67,110	0	0
Aceite adherente 810	130,491	130,491	0	0
Mancozeb	104,393	104,393	0	0
Tiodant	167,774	167,774	0	0
Amistar	26,098	26,098	0	0
Abono 20-20	47,722	47,722	0	0
Mano de obra	404,523	1,082,516	677,993	63
Preparación	44,740	47,491	2,752	6
Siembra	44,740	126,644	81,904	65
Fumigación	14,913	15,830	917	6
1er limpia	33,555	94,983	61,428	65
Fumigación	14,913	15,830	917	6
2da limpia	33,555	94,983	61,428	65
Cosecha	83,887	237,457	153,570	65
Traslado a camión	134,220	142,474	8,255	6
Bonificación incentivo	0	152,179	152,179	100
Séptimo día	0	154,645	154,645	100
Costos indirectos variables	0	383,485	383,485	100
Cuota patronal	0	284,218	284,218	100
Prestaciones laborales	0	99,267	99,267	100
Costo de producción	1,102,371	2,163,849	1,061,478	49
Rendimiento en millares	7,373	7,373	0	0
Costo por millar	149.52	293.50	143.98	49

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,006

De acuerdo al estado financiero anterior, se determinó una variación por Q1,061,478 entre los datos censados e imputados del costo directo de producción y en el costo por millar de Q143.98, la principal variación se observa en la mano de obra, debido a que los productores no cancelan el salario mínimo vigente, además no consideran el pago de prestaciones labores a los trabajadores.

2.2.1.4 Estado de resultados

Es un estado financiero básico que muestra los ingresos, gastos, así como la utilidad o pérdida neta, como resultado de las operaciones durante un período de tiempo determinado. Por lo anterior se le considera un estado dinámico y que debe ser presentado en forma oportuna para la toma de decisiones.

A continuación se presenta el estado de resultados del cultivo de cebolla para nueve manzanas de terreno en el municipio de Concepción.

Cuadro 49
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Producción de cebolla
Estado de resultados
Fincas subfamiliares - Nivel tecnológico III
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006
(Cifras en quetzales)

Descripción	Censado	Imputado	Variación	%
Ventas (7,373 millares * Q.250.00)	1,843,250	1,843,250	0	0
Costo de producción	1,102,371	2,163,849	1,061,478	49
Ganancia o pérdida marginal	740,879	-320,599	-1,061,478	331
Costo fijo de producción				
depreciaciones		4,478	4,478	100
Resultado antes del I.S.R	740,879	-325,077	-1,065,956	328
I.S.R.	229,672	0	-229,672	0
Ganancia / pérdida neta	511,206	-325,077	836,284	-257

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,006

Se determinó que en el estado de resultados, las variaciones que se muestran, tienen un efecto en la ganancia neta por la cantidad de Q836,284, esto debido que al comparar los datos censados con los imputados, muestra que en los imputados se calculan prestaciones laborales y gastos fijos, que en los censados no se incluyen por no considerarlo los productores.

2.2.1.5 Rentabilidad

Consiste en la capacidad para producir beneficios o rentas y en relacionar el importe de la inversión y los beneficios obtenidos, lo cual se expresa en términos relativos.

- **Relación ganancia-ventas**

La presente relación se obtiene con la información del estado de resultados, posteriormente a determinar la ganancia neta. Para el cultivo de la cebolla se presenta a continuación.

Datos según censo

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} = \frac{Q\ 511,206}{Q1,843,250} = 27.73\%$$

Los datos anteriores indican que por cada quetzal en ventas, se obtiene 27.73% conforme a datos censados y según datos imputados genera una pérdida de Q.325,077, esta diferencia se presenta porque los productores no consideran los costos indirectos variables de producción, prestaciones laborales y cuotas patronales para los empleados, los cuales se calculan en los datos imputados.

- Relación ganancia-costos

La presente relación se obtiene con la información del estado de resultados, posteriormente a determinar la ganancia neta. Para el cultivo de la cebolla se presenta a continuación.

Datos según censo

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costo de producción}} = \frac{Q \ 511,206}{Q1,102,371} = 46.37\%$$

El anterior cálculo muestra que por cada quetzal invertido en el costo directo de producción se obtiene una ganancia de 46.37% según datos censados, con datos imputados no se calculó la presente relación debido a la pérdida generada al incluir costos indirectos variables, séptimo día y prestaciones laborales.

2.2.1.6 Financiamiento

Las unidades productivas de las fincas subfamiliares dedicadas al cultivo de cebolla, se proveen de fondos de fuentes internas y externas para el desarrollo del proceso productivo. Se hace uso de las fuentes internas a través de la utilización de mano de obra familiar, ahorro del productor o familiar, que se origina del trabajo que realizan en la costa y utilizan en forma limitada recursos de fuentes externas provenientes de créditos concedidos por instituciones bancarias o financieras.

2.2.1.7 Comercialización

En la producción de cebolla de la finca subfamiliares destinada para la venta, no se detectó ninguna modificación en el proceso de comercialización en comparación con la microfinca nivel tecnológico III, por lo que se desarrolla de la misma forma que se describe en el apartado de la microfinca, del presente

informe. Únicamente cambian las operaciones de comercialización mismas que se describen a continuación:

- Operaciones de comercialización

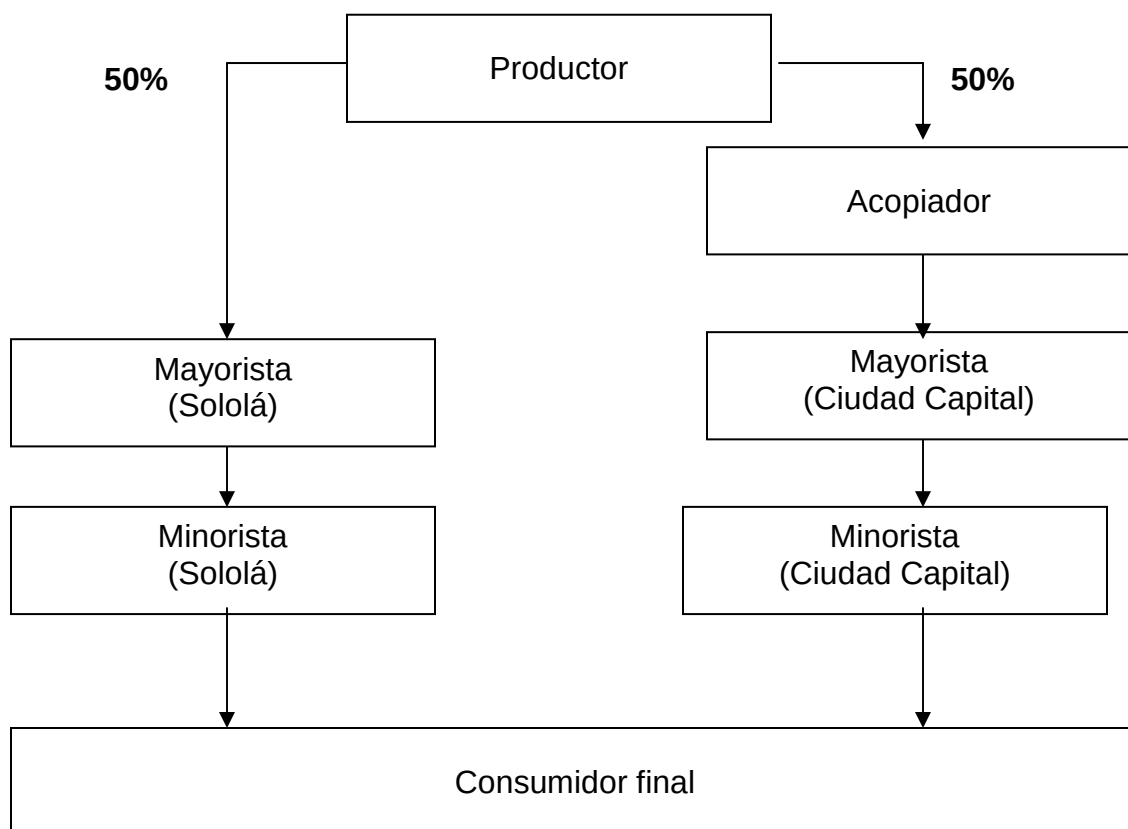
Básicamente se hace referencia a los canales y márgenes de comercialización.

- Canales de comercialización

Las instituciones que intervienen en los canales de comercialización son: el productor, acopiador camionero, mayorista, minorista y el consumidor final.

A continuación se presentan los canales de comercialización que se aplica en la producción de cebolla, dentro del Municipio.

Gráfica 14
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Producción de cebolla
Canales de comercialización
Fincas subfamiliares – Nivel tecnológico III
Año: 2006



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

El productor vende el 50% de la producción al acopiador camionero quien destina el producto al mayorista de la Ciudad Capital, y el otro 50% el productor lo destina al mayorista del mercado de la cabecera municipal de Sololá y estos se encargan de realizar la distribución hacia los minoristas, al distribuir conforme lo demande el consumidor final.

- Márgenes de comercialización

Por estar los márgenes de comercialización en forma similar a los que se presenta para las microfincas se resume que el margen bruto de comercialización es de Q500 por cada millar de cebolla, esto indica que de Q750 que paga el minorista, existe un margen de 61% con relación al precio de venta del producto que es de Q250.

2.2.1.8 Organización

Se encarga de determinar y señalar las actividades que deberá realizar un administrador, él tiene la autoridad de delegar la diversas funciones que deben realizar los demás miembros de la entidad, lo que da como resultado el cumplimiento de los objetivos planteados por la empresa.

- Organización empresarial

De acuerdo al estudio efectuado, las fincas subfamiliares poseen la característica de ser organizaciones con mano de obra familiar y mano de obra asalariada. En el municipio de Concepción la mano de obra asalariada solamente es utilizada para la realización de ciertas etapas del proceso productivo de la cebolla. Cabe recalcar que la mayoría de productores o jefes de hogar tienen a su lado como trabajadores a sus propios familiares quienes no devengan ningún salario.

- Tipo de organización

Algunas de las características encontradas entre los productores de cebolla del municipio de Concepción son: la utilización de tecnología de tipo intermedia ya que las herramientas son machetes, piochas, azadones y rastrillos, aunado a esto también utilizan riego por aspersión. Son pocos los productores que tienen algún financiamiento para llevar a cabo las actividades agrícolas y en muchos

casos la única garantía es la propia tierra. Los productores que están afiliados a asociaciones agrícolas del Municipio en ocasiones reciben asistencia técnica.

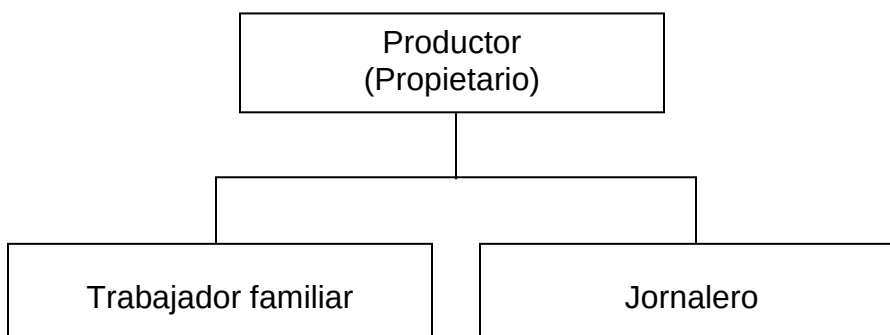
- Diseño de la organización

Son las actividades orientadas a la definición de una estructura organizacional, a través de la integración de funciones y relaciones en un organismo social para alcanzar objetivos empresariales. En las fincas subfamiliares, las actividades se realizan de manera informal, no requieren de una estructura organizacional compleja. Los productores de Concepción no realizan la departamentalización por proceso pero si tienen jerarquización, aunque ésta es sencilla a razón de que únicamente existe productor y trabajador familiar y/o mano de obra asalariada. Se visualiza la existencia de coordinación ya que el trabajo es ordenado y dirigen los esfuerzos a la obtención de los objetivos planteados. Se llevan a cabo actividades de planificación a menor escala, lo hacen diariamente y de manera mental esto lo que fleja es su grado de escolaridad que es mínimo o nulo.

- Estructura organizacional

La estructura organizacional que se muestra es simple ya que solamente está conformada por el propietario y sus trabajadores, sean éstos del núcleo familiar y/o mano de obra asalariada.

Gráfica 15
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Producción de cebolla
Estructura organizacional
Fincas subfamiliares – Nivel tecnológico III
Año: 2006



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

La línea de autoridad que se muestra es directa entre el propietario y sus trabajadores, tanto familiar como jornalero.

- Sistema de organización

En este sistema de organización la mayoría de actividades recaen en la responsabilidad del propietario quien desempeña el papel de gerente y el resto de actividades son realizadas por los trabajadores tanto del núcleo familiar como los asalariados.

2.2.1.9 Generación de empleo

El cultivo de cebolla en 9.55 manzanas de terreno genera 18,269 jornales con un valor total de Q404,523, se utiliza un porcentaje alto de mano de obra femenina, cuyo jornal es pagado a Q15.

2.2.1.10 Impacto ambiental

Genera impacto en el ambiente a razón del uso de agroquímicos y residuos que los productores dejan en el área del cultivo después de haber realizado la cosecha ya que no se realiza una limpia en el terreno, lo que da lugar a pestes en los alrededores del perímetro.

2.2.2 Producción de zanahoria

Es uno de los productos principales de la región, forma parte de la dieta alimenticia de la población, es un producto destinado para la venta por ende ocupa el segundo lugar en generación de ingresos en el Municipio.

2.2.2.1 Área cultivada, volumen y valor de la producción

La unidad de medida de la zanahoria es la docena, el área ocupada para el presente cultivo en el estrato de finca subfamiliar es de 5.51 manzanas, que representa el 2% del total del área cultivada, con un rendimiento total de 258,132 docenas y un costo de Q.671,144.

2.2.2.2 Nivel tecnológico

El proceso productivo de la zanahoria en este estrato se clasifica en el nivel tecnológico III o intermedio, por lo que presenta las siguientes características: se emplean métodos de preservación de suelos, se aplican agroquímicos, en algunos casos se tiene acceso al crédito y asistencia técnica, el sistema de riego es por aspersión, se utiliza semilla mejorada y para preparar la tierra hacen uso de la fuerza humana.

2.2.2.3 Costo de producción

El costo de producción para el cultivo de cinco manzanas de zanahoria para el año 2006, se detalla a continuación tanto con datos censados como imputados.

Cuadro 50
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Producción de zanahoria
Estado de costo directo de producción
Fincas subfamiliares - Nivel tecnológico III
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006
(Cifras en quetzales)

Descripción	Censado (5.51 manz)	Imputado (5.51 manz)	Variación	%
Insumos	446,354	446,354	0	0
Semilla criolla	86,044	86,044	0	0
Broza	68,835	68,835	0	0
Mocap	5,163	5,163	0	0
Afalom	5,378	5,378	0	0
15-15	27,534	27,534	0	0
Aceite adherente 810	60,231	60,231	0	0
Curzate	81,742	81,742	0	0
Tiodant	80,666	80,666	0	0
Bayfolan	23,232	23,232	0	0
Amistar	7,529	7,529	0	0
Mano de obra	224,790	611,826	387,035	63
Preparación	25,813	27,401	1,588	6
Siembra	17,209	18,267	1,058	6
Fumigación	8,604	9,134	529	6
1er limpia	32,267	91,336	59,069	65
Fumigación	8,604	9,134	529	6
2da limpia	32,267	91,336	59,069	65
Cosecha	48,400	137,004	88,604	65
Traslado a camión	51,626	54,802	3,175	6
Bonificación incentivo	0	86,010	86,010	100
Séptimo día	0	87,404	87,404	100
Costos indirectos variables		216,741	216,741	100
Cuota patronal	0	160,637	160,637	100
Prestaciones laborales	0	56,105	56,105	100
Costo de producción	671,144	1,274,921	603,777	47
Rendimiento en docenas	258,132	258,132	0	0
Costo por docena	2.60	4.94	2.34	47

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,006

El estado financiero anterior, muestra una variación por Q603,777 en el costo directo de producción con datos censados e imputados, y en el costo por docena de Q2.34, la principal variación se observa en mano de obra, debido a que los productores no cancelan el salario mínimo, prestaciones laborales y cuotas patronales vigentes.

2.2.2.4 Estado de resultados

A continuación se presenta el estado de resultados de la producción de zanahoria en el municipio de Concepción, para cinco manzanas cultivadas en el año 2006 para el estrato de fincas subfamiliares.

Cuadro 51
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Producción de zanahoria
Estado de resultados
Fincas subfamiliares - Nivel tecnológico III
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006
(Cifras en quetzales)

Descripción	Censado	Imputado	Variación	%
Ventas (258,132 docenas * Q.5.00)	1,290,660	1,290,660	0	0
Costo de producción	671,144	1,274,921	603,777	47
Ganancia bruta en ventas	619,516	15,739	-603,777	-3,836
Costo fijo de producción				
depreciaciones	0	2,582	2,582	100
Ganancia o pérdida marginal	619,516	13,157	-606,358	-4,609
Gastos variables de ventas				
material de empaque	0	16,530	16,530	100
Resultado antes del I.S.R	619,516	-3,373	-622,888	18,469
I.S.R.	192,050	0	-192,050	0
Ganancia / pérdida neta	427,466	-3,373	-430,838	12,775

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,006

Se determinó que en el estado de resultados, las variaciones que se muestran, al comparar los datos censados e imputados, tienen un efecto en la ganancia

por la cantidad de Q430,838, esto debido que en los datos imputados se incluyen prestaciones laborales, así como gastos de venta y fijos, que en los datos censados no se toman en consideración por los productores. Por lo que en datos imputados se muestra una pérdida de Q3,373.

2.2.2.5 Rentabilidad

Es el beneficio que se obtiene al invertir un capital en una actividad económico-productiva determinada. Este beneficio es objeto de medición y análisis, debido que en el se reflejan los valores cuantificables en términos económicos y expresados en porcentajes.

- **Relación ganancia-ventas**

La principal herramienta para obtener esta información es el estado de resultados, Este índice determina la cantidad de utilidad por cada quetzal de venta realizada. Para establecer esta relación se utiliza la fórmula siguiente:

Datos según censo

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} = \frac{Q \ 427,466}{Q1,290,660} = 33.12\%$$

De acuerdo con los cálculos anteriores, se indica que por cada quetzal de ventas se obtiene un 33.12% conforme a datos censados, y según datos imputados existe una pérdida, esta diferencia se presenta porque los productores no consideran los costos indirectos variables, como tampoco prestaciones laborales para los empleados, los cuales ya están incluidos en los datos imputados. La relación ganancia-venta no se calcula para los datos imputados.

- Relación ganancia-costos

Índice que permite la comparación de los beneficios (ingresos) obtenidos en un proyecto con los costos (egresos), y determinar la cantidad de utilidad por cada quetzal invertido en la producción de zanahoria. La fórmula se presenta a continuación.

Datos según censo

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costo de producción}} = \frac{Q\ 427,466}{Q\ 671,144} = 63.69\%$$

Se muestra que por cada quetzal invertido en el costo de producción se obtiene una ganancia de 63.69% de acuerdo con datos censados y conforme a datos imputados reporta una pérdida de Q3,373, debido a que en los últimos ya se incluyen costos indirectos variables, séptimo día y prestaciones laborales. Por tal razón para datos imputados no se calcula la relación ganancia-costos, por el resultado de pérdida en el cultivo de la zanahoria.

2.2.2.6 Financiamiento

Las fincas subfamiliares dedicadas al cultivo de zanahoria utilizan financiamiento interno y en algunos casos se cuenta con acceso a crédito, y utilizan mano de obra familiar y asalariada.

2.2.2.7 Comercialización

Durante el proceso de investigación se determinó que el 100% de la producción es destinada para la venta, así mismo no se detectó ninguna modificación en la comercialización de zanahoria de la microfinca nivel tecnológico III, el proceso, análisis y operaciones son efectuadas de la misma manera que se describen en el apartado de la microfinca, del presente informe.

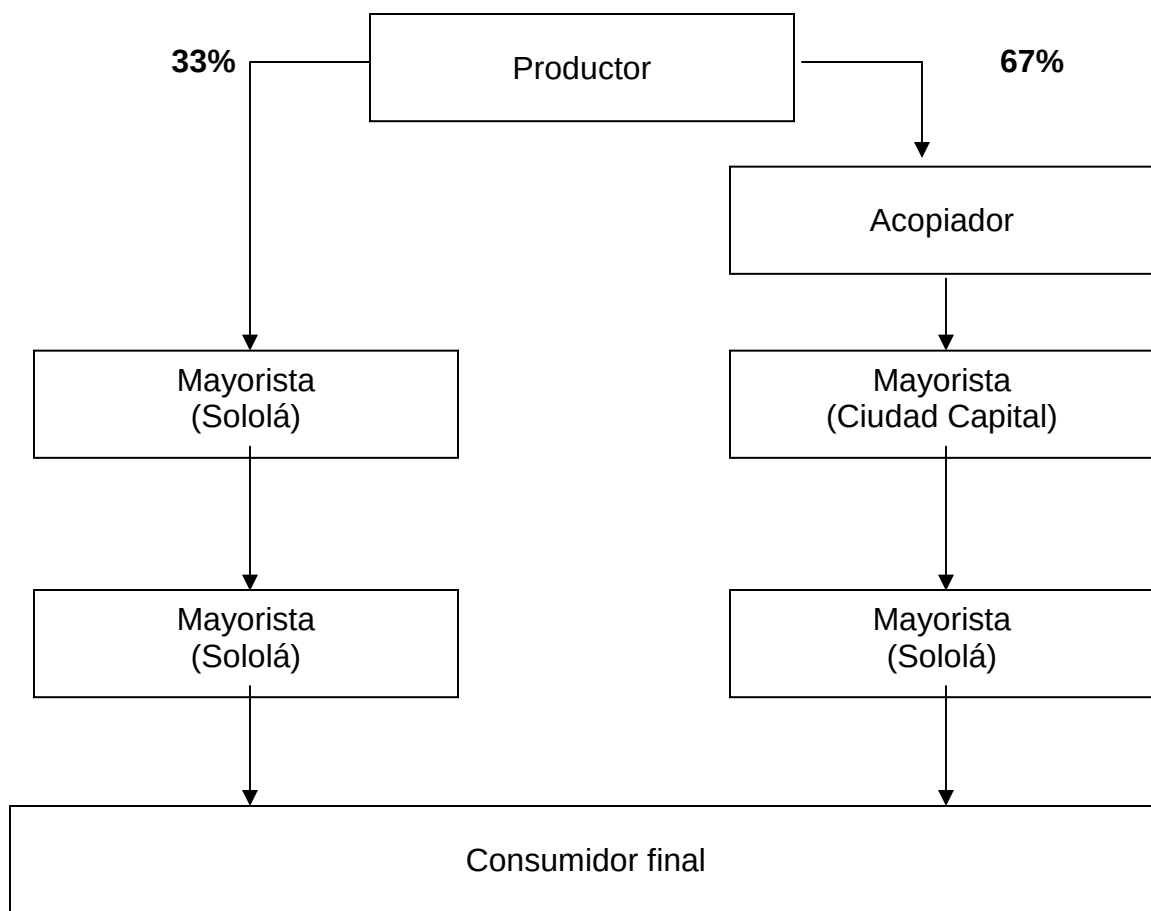
- Operaciones de comercialización

Son las actividades que realizan los entes que participan en el proceso de comercialización.

- Canales de comercialización

Los canales de comercialización marcan la importancia que desempeña cada participante en los movimientos de bienes y servicios. Cada uno señala un cambio de propiedad del producto. A continuación se presenta la gráfica que ilustra los diferentes canales que participan dentro de la comercialización de la zanahoria.

Gráfica 16
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Producción de zanahoria
Canales de comercialización
Fincas subfamiliares - Nivel tecnológico III
Año: 2006



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

El productor vende el 67% de su producción al acopiador camionero que llega al Municipio a recoger la producción y el mismo productor se hace cargo de llevar el 33% de la cosecha al mayorista que se encuentra en el mercado de Sololá, ente que se encarga de distribuir el producto al minorista y luego este al consumidor final.

- Márgenes de comercialización

Los márgenes de comercialización de las fincas subfamiliares son similares a los que se desarrollaron en las microfincas por lo que ya no es necesario realizar esta operación.

2.2.2.8 Organización

La organización es la encargada de identificar y asignar actividades y responsabilidades que llevará a cabo un administrador, quien con la autoridad que se le confiere se encarga de delegar, coordinar y supervisar las funciones de los demás miembros de la empresa, lo que dará como resultado el cumplimiento de los objetivos trazados.

Las fincas subfamiliares poseen la característica de ser organizaciones con mano de obra familiar y mano de obra asalariada. En Concepción específicamente, solamente en algunas etapas del proceso se hace necesaria la contratación de mano de obra asalariada. Cabe recalcar que la mayoría de productores o jefes de hogar tienen a su lado como trabajadores a los propios familiares quienes no devengan ningún salario.

- Tipo de organización

Según la información recabada en el censo realizado, entre las características encontradas de los productores de zanahoria del municipio de Concepción se tiene que hacen uso de tecnología de tipo intermedia, ya que sus herramientas son machetes, piochas, azadones y rastrillos; aunado a esto también usan riego por aspersión. También utilizan semilla mejorada y fertilizantes. Un mínimo número de productores tienen algún financiamiento para llevar a cabo sus actividades agrícolas y en muchos casos su única garantía es la propia tierra. Algunos productores están afiliados a asociaciones agrícolas del Municipio y en ocasiones reciben asistencia técnica.

- Diseño de la organización

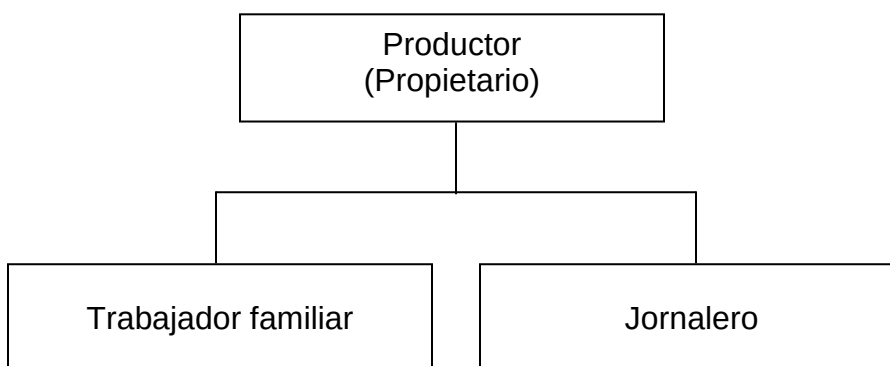
Las actividades que se ponen en marcha en esta etapa se orientan hacia la estructuración organizacional por medio de la determinación de funciones y la coordinación de relaciones sociales entre las diferentes unidades que constituyen la empresa lo que ayudará a alcanzar exitosamente los objetivos planteados. En las fincas subfamiliares, las actividades se realizan de manera informal por lo cual se requieren de una estructura organizacional sencilla.

La departamentalización por proceso no es utilizada por los productores de Concepción ya que los procesos que utilizan son bien sencillos y se consideran poco necesaria en cuanto a la línea de jerarquización se considera corta, ya que solamente existe el productor o propietario y el trabajador familiar y/o la mano de obra asalariada. Se determinó la existencia de coordinación entre las actividades que realizan y las personas que las llevan a cabo, se observa que los productores emplean dirección para llegar a los objetivos trazados y las actividades de planificación las realizan de forma empírica ya que no hay ningún documento donde aparezcan planteadas.

- Estructura organizacional

La gráfica siguiente muestra una estructura sencilla que es utilizada en las fincas subfamiliares para la producción de zanahoria.

Gráfica 17
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Producción de zanahoria
Estructura organizacional
Fincas subfamiliares – Nivel tecnológico III
Año: 2006



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

La gráfica indica una estructura simple y una línea de autoridad directa entre el propietario y los trabajadores.

- **Sistema de organización**

Es un sistema de organización donde la mayoría de actividades agrícolas se centran en el jefe de familia o propietario. Los trabajadores quienes son los mismos familiares y/o personas asalariadas realizarán las actividades indicadas por el propietario, en el tiempo indicado por él mismo.

2.2.2.9 Generación de empleo

En el Municipio la generación de empleo es escasa ya que en la mayoría de las etapas del proceso productivo se utiliza mano de obra familiar y únicamente en dos etapas se hace necesaria la contratación de trabajadores ajenos al núcleo familiar para que colaboren con la producción, sin embargo genera un total de

10,325 jornales con un valor de Q224,790 en la producción de 5.51 manzanas de terreno.

2.2.2.10 Impacto ambiental

El ambiente se encuentra seriamente amenazado a causa de una débil valoración de la base natural nacional como fuente de bienestar socioeconómico, así como por la pobreza imperante entre la población rural y bajo nivel de escolaridad, no existe conciencia en los habitantes sobre la destrucción de la naturaleza, esto por el exceso uso de agroquímicos en los cultivos, tala de bosques y contaminación de los ríos.

2.2.3 Producción de maíz

Se estableció a través del censo efectuado durante el trabajo de campo, el maíz forma parte de la dieta alimenticia de todos los habitantes, es cultivado en toda la región y estratos de fincas detectados como microfincas y fincas subfamiliares, en su mayoría para autoconsumo, y como alimento para las aves de corral.

2.2.3.1 Área cultivada, volumen y valor de la producción

El área ocupada para el cultivo en el estrato de finca subfamiliar es de 15.79 manzanas, las cuales representa el 4% del total del área cultivada, con un rendimiento de 771 quintales y un valor total de Q94,977.

2.2.3.2 Nivel tecnológico

Según el estudio realizado el nivel tecnológico identificado en las fincas subfamiliar es de nivel bajo, debido a las siguientes características: no emplean un método de preservación de suelos, no reciben asistencia técnica en el cultivo, utilizan la lluvia como sistema de riego, para la siembra aplican semilla de la cosecha anterior, para la preparación de tierras hacen uso de la fuerza humana

y herramientas básicas, aplican fertilizantes en poca proporción y no tienen acceso a créditos.

2.2.3.3 Costo de producción

El costo de producción para el cultivo de 15.79 manzanas de maíz para el año 2006, se detalla a continuación con datos censados e imputados.

Cuadro 52
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Producción de maíz
Estado de costo directo de producción
Fincas subfamiliares - Nivel tecnológico II
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006
(Cifras en quetzales)

Descripción	Censado (15.79 manz)	Imputado (15.79 manz)	Variación	%
Insumos	58,408	58,408	0	0
Gramuson	11,096	11,096	0	0
Abono 20-20	9,863	9,863	0	0
Abono 15-15	19,726	19,726	0	0
Abono urea	17,723	17,723	0	0
Mano de Obra	36,570	58,533	21,964	38
Limpia	12,329	13,087	758	6
Siembra	18,493	19,631	1,137	6
Cosecha	1,895	2,682	787	29
Tapizca	3,853	6,544	2,691	41
Bonificación incentivo	0	8,229	8,229	100
Séptimo día	0	8,362	8,362	100
Costos Indirectos variables	0	20,736	20,736	100
Cuota patronal	0	5,368	5,368	100
Prestaciones laborales	0	15,368	15,368	100
Costo de producción	94,977	137,677	42,699	31
Rendimiento en quintales	771	771	0	0
Costo por quintal	123.26	178.67	55.41	31

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,006.

De acuerdo al estado financiero anterior, se determino una variación por Q42,699 en el costo directo de producción en la comparación entre datos censados e imputados, y en el costo unitario por quintal de Q55.41, la principal variación se observa en la mano de obra, debido a que los productores no cancelan el salario mínimo vigente, como tampoco consideran el pago de prestaciones labores a los trabajadores.

2.2.3.4 Estado de resultados

A continuación se presenta el estado de resultados para el año 2006 del cultivo del maíz en el municipio de Concepción. Este estado se presenta para obtener un análisis de la perdida que generaría si esté producto se comercializara. Para efecto de análisis fue considerada para la venta el total de quintales producidos, debido a que en el Municipio es producido exclusivamente para autoconsumo.

Cuadro 53
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Producción de maíz
Estado de resultados
Fincas subfamiliares - Nivel tecnológico II
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006
(Cifras en quetzales)

Descripción	Censado	Imputado	Variación	%
Ventas (771 QQ. * Q.125.00)	96,319	96,319	0	0
Costo de producción	94,977	137,677	42,699	31
Ganancia o pérdida marginal	1,342	-41,358	-42,699	103
Costo fijo de producción				
depreciaciones	0	7,400	7,400	100
Resultado antes del I.S.R	1,342	-48,758	-50,099	103
I.S.R.	416	0	-416	0
Ganancia / pérdida neta	926	-48,758	-49,683	102

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,006

En el cuadro anterior se ejemplifican las variaciones que resultaran si se vendiera la producción de maíz la cual generaría un efecto negativo por la cantidad de Q49,683 esto debido que al comparar los datos censados con los imputados, muestra que en los imputados se incluyen prestaciones laborales, así como cuotas patronales que en los datos censados no se toman en consideración, debido a que los productores no los pagan.

2.2.3.5 Rentabilidad

Se define como el margen de ganancia que obtendrían los productores, en la utilización de los recursos si se producirá para la venta. Asimismo es un indicador que se utiliza para analizar los beneficios obtenidos en la inversión del cultivo.

- Relación ganancia-ventas

La presente relación se obtiene con la información del estado de resultados, posteriormente a determinar la ganancia neta. Para el cultivo del maíz se presenta a continuación.

Datos según censo

$$\begin{array}{lcl} \text{Ganancia neta} & = & \frac{Q \ 926}{Q \ 96,319} = 0.96\% \\ \text{Ventas} & = & \end{array}$$

Según los datos anteriores se establece que por cada quetzal de ventas se obtiene según datos censados 0.96% y según datos imputados se reporta pérdida, esta diferencia se da porque los productores no toman en cuenta los costos indirectos variables, como tampoco prestaciones laborales para los empleados, los cuales si son considerados en los datos imputados. A si mismo

se observa que la producción de maíz no es rentable por el margen de ganancia que genera según los datos censados.

- **Relación ganancia-costos**

La presente relación se obtiene con la información del estado de resultados, posteriormente a determinar la ganancia neta. Para el cultivo del maíz se presenta a continuación.

Datos según censo

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costo de producción}} = \frac{Q \ 926}{Q \ 94,977} = 0.97\%$$

Los cálculos anteriores muestran que por cada quetzal invertido en el costo directo de producción se obtiene una ganancia de 0.97% según datos censados y según datos imputados se reporta una pérdida, esta variación se debe a que en los datos según imputados se incluyen, costos indirectos variables, séptimo día y prestaciones laborales.

2.2.3.6 Financiamiento

Las fincas subfamiliares de las unidades productivas del Municipio dedicadas al cultivo de maíz, utilizan financiamiento interno, la producción obtenida es para autoconsumo en su mayoría.

2.2.3.7 Comercialización

En la producción de maíz no existe comercialización, debido a que el 100% de la cosecha se destina para el autoconsumo.

2.2.3.8 Organización

De acuerdo al estudio efectuado, las fincas subfamiliares poseen la característica de ser organizaciones con mano de obra familiar y asalariada, ésta última se hace necesaria para la realización de dos etapas del proceso productivo del maíz. Cabe mencionar que la mayoría de productores o jefes de hogar tienen a su lado como trabajadores a sus propios familiares quienes no devengan ningún salario.

- **Tipo de organización**

Los productores de maíz del Municipio de Concepción utilizan tecnología de tipo baja ya que sus herramientas son machetes, piochas, azadones y rastrillos. También utilizan el riego por medio de lluvia, hacen uso de semilla mejorada y fertilizantes. Una cantidad mínima de productores tienen acceso a algún financiamiento para llevar a cabo sus actividades agrícolas pero en muchos casos su única garantía es la propia tierra. Los productores que están afiliados a asociaciones agrícolas del Municipio en ocasiones reciben asistencia técnica.

- **Diseño de la organización**

Son las actividades orientadas a la definición de una estructura organizacional, por medio de la integración de funciones y relaciones en un organismo social para alcanzar objetivos empresariales. En las microfincas, las actividades se realizan de manera informal y no requieren de una estructura organizacional compleja.

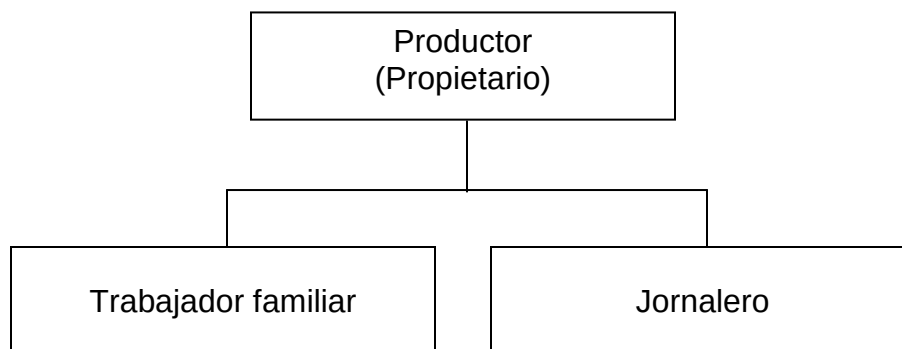
La departamentalización por proceso no la llevan a cabo los productores de Concepción y la jerarquización es corta debido a que existe únicamente productor y trabajador familiar y/o jornalero. Con relación a la coordinación, se observa que existe porque hay dirección en los esfuerzos que realizan para obtener los objetivos planteados. Llevan a cabo actividades de planificación a

menor escala, ya que lo hacen diariamente y de manera mental lo que en muchos de los casos refleja su grado de escolaridad mínimo o nulo ya que los conocimientos que aplican en sus actividades son resultado de habilidades y destrezas adquiridas de las enseñanzas de los padres y es por ello que no son plasmadas en papel.

- Estructura organizacional

En la gráfica siguiente se muestra una estructura de una línea de autoridad entre el propietario y sus trabajadores.

Gráfica 18
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Producción de maíz
Estructura organizacional
Fincas subfamiliares - Nivel tecnológico II
Año: 2006



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

La estructura organizacional presentada es sencilla y con una línea de autoridad estrecha entre el propietario y el trabajador familiar y/o el trabajador que devenga un salario por el trabajo realizado.

- **Sistema de organización**

Según el sistema de organización que se presenta, la mayoría de las actividades agrícolas se concentran en el jefe de familia o propietario y el resto son realizadas por los trabajadores quienes son los mismos familiares y/o personas ajenas al núcleo familiar.

2.2.3.9 Generación de empleo

En el municipio de Concepción la generación de empleo es limitada ya que la mayoría de los propietarios o arrendatarios trabajan las etapas del proceso productivo con personas de su núcleo familiar y quienes además no devengan ningún salario. Son mínimas las etapas donde se utiliza mano de obra asalariada, en la producción de 15.79 manzanas genera 988 jornales con un valor de Q36,570.

2.2.3.10 Impacto ambiental

El factor principal del impacto ambiental en el cultivo del maíz es la práctica de la roza, las principales consecuencias la erosión y pérdida de fertilidad de los suelos lo cual repercutirá en la salud de los pobladores y perjudica la capa de ozono.

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN PECUARIA

Esta actividad productiva tiene como objeto la explotación de todo tipo de animales domésticos para uso y consumo del ser humano.

En este capítulo se estudia la situación de la actividad pecuaria del Municipio en sus diferentes producciones: avícola, porcina, caprina, bovina y ovina, ya que son éstas las que predominan en el mismo.

El análisis se realizó a través de la información obtenida del censo pecuario, así mismo se utilizaron técnicas de investigación como: la entrevista, la encuesta y el método de observación directa a los productores y hogares censados.

A través del estudio realizado en el municipio de Concepción, se determinó que la producción pecuaria es la de menor importancia en el sector productivo; después de la agrícola y la artesanal, debido a que es una producción destinada en su mayoría para el autoconsumo. En donde la principal actividad pecuaria es el engorde de pollos y pavos y en menor escala el engorde de ganado porcino y bovino.

La producción de engorde de pollos y pavos son las actividades productivas pecuarias de mayor participación en los hogares, no así para la economía en general del Municipio, ya que esta actividad no es explotada al máximo para obtener mayores beneficios.

Se analizaron las siguientes características de la actividad pecuaria: raza de los animales, alimentación, asistencia técnica utilizada en la producción, financiamiento y otros aspectos que determinan el mantenimiento de los animales.

La mayoría de la población se dedica a la agricultura según se determinó en el censo realizado, mientras que la actividad pecuaria en el Municipio no es determinante en el ámbito productivo. Esta se integra principalmente por el engorde de pollos y pavos destinados para el autoconsumo; en algunas situaciones esporádicas los pobladores se ven en la necesidad de vender algunas unidades, las cuales se realizan a nivel local.

No se observó ninguna granja avícola en todo el Municipio, en lo que respecta al engorde de pollos y pavos, ni algún productor que se dedique totalmente al cuidado de ganado porcino, caprino, bovino u ovino y por lo general es el ama de casa o los niños quienes se ocupan del cuidado de los mismos aproximadamente durante una hora diaria.

El ganado porcino ocupa el segundo lugar dentro de la actividad pecuaria después de la producción avícola. La actividad engorde de cerdos de igual manera, es destinada en su mayoría para el autoconsumo de la población y en menor escala para la venta local y regional; en el cuidado del ganado porcino los productores no poseen cochiqueras adecuadas para el crecimiento, rastro y destace, así mismo carecen de conocimiento alguno de la contaminación que produce el mantenimiento de los animales, debido a que no aplican medidas de higiene sanitarias.

La producción de ganado caprino, bovino y ovino se desarrolla en el tema de otros productos del presente capítulo, debido a que no se encontraron unidades suficientes para describir su estructura productiva, la cual no es significativa para el Municipio.

Con base a los datos obtenidos en el estudio del censo realizado, la observación, entrevistas e investigación, se determinó que las principales actividades del sector pecuario se desarrollan de la siguiente forma en función de su tamaño.

3.1 MICROFINCAS

La microfinca es el estrato en el que se desarrollan las actividades pecuarias del municipio de Concepción, según el estudio realizado, lo cual determina que la organización en la misma adquiera el carácter de empresa familiar, por no utilizar mano de obra asalariada y ningún tipo de tecnología para el proceso. La mayoría de pobladores del Municipio destina la producción para el autoconsumo y en mínima proporción para la venta a nivel local o regional.

El promedio de terreno físico que se utiliza para la producción pecuaria en cada hogar se encuentra en el rango de dos a ocho metros cuadrados, el cual está ubicado dentro del espacio de las viviendas y que por la naturaleza y proceso productivo no utilizan una mayor extensión de terreno para el desarrollo de la actividad, en el caso de la producción de engorde de pollos.

A continuación se presenta el volumen de producción anual de los productos pecuarios que participan en la economía del Municipio:

Cuadro 54
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Volumen y valor de la producción pecuaria
Año: 2006

Producto	No. de productores	Volumen de producción en unidades	Producción anual en Q
Pollos	456	12,048	722,880
Chompipes	18	416	66,560
Cerdos	7	19	17,100
Cabras	2	9	2,700
Bovinos	3	8	20,000
Ovejas	1	2	500
Total	487	12,502	829,740

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

El resumen anterior muestra que el sector avícola es el de mayor participación con la existencia de 12,464 pollos y chompipes. Del ganado porcino se establecieron 19 unidades; el cual ocupa el segundo lugar dentro de la actividad pecuaria, así mismo según los resultados del censo se determinó con exactitud el número de unidades de ganado caprino, bovino y ovino que existen en todo el Municipio.

3.1.1 Engorde de pollos

Este tipo de aves se encuentran entre los animales domésticos más adaptables, a los machos se les da el nombre de gallos y a las hembras gallinas.

El concepto ave de corral, implica la crianza de especies domésticas como pollos, gallinas, gallos, pavos y patos.

La mayor parte de aves que se utilizan para el engorde son de tipo criollas, recorren por las áreas de las viviendas conocidas como traspatio y contribuyen poco a la economía de la microfinca, son de autoconsumo y forman parte de la dieta alimenticia de la población. El cuidado del engorde de pollos es una

actividad complementaria para los productores del Municipio, debido a ello no prestan mayor interés al cuidado de los mismos.

El huevo constituye el principal subproducto de la producción avícola, se utiliza para autoconsumo y reproducción de la especie.

Se determinó a través del estudio realizado en el Municipio que no existe ninguna granja avícola, tanto en el área urbana como en la rural.

Según el censo realizado la producción avícola del Municipio se da a baja escala, se estableció que en la mayoría de los hogares existe la producción engorde pollos y utilizan métodos empíricos para su proceso, factor que influye en el bajo rendimiento de la actividad y poca comercialización de los productos.

La carne de estas aves es parte de la dieta alimenticia de la población y una mínima parte es vendida para solventar alguna necesidad económica.

Se determinó que los pobladores poseen en sus viviendas de una a 15 aves, las cuales son criadas sin tener controles sanitarios adecuados. Se encontró tanto en el área urbana como en el área rural la crianza de estas especies.

El engorde de pollos es la actividad avícola más importante en el Municipio, ya que representa el 69% del total de los hogares censados.

3.1.1.1 Volumen y tecnología de la producción

Los distintos procedimientos, herramientas, métodos, organización e insumos utilizados en cualquier actividad, determinan el nivel tecnológico al cual pertenecen.

El nivel tecnológico en el que se clasifica la producción pecuaria es el nivel I (tradicional), debido a que no utilizan instrumentos avanzados en el proceso productivo.

Se utiliza la raza criolla para el engorde de la producción avícola, no se usan concentrados para la alimentación, lo cual perjudica el crecimiento, además no poseen asistencia técnica ni crediticia. La falta de ingresos no les permite realizar ningún control sanitario por lo que sufren pérdidas a consecuencia de epidemias. Además la falta de acceso al financiamiento y asesoría técnica, inciden negativamente en el desarrollo de esta actividad productiva.

Número de productores: 456

Total de producción en unidades: 12,048

Total de producción en valores: Q722,880

3.1.1.2 Costo de producción

El presente estado financiero refleja la suma de los valores del total de insumos, mano de obra y los costos indirectos variables que se incurre para la producción anual del engorde de pollos.

Para la determinación de los costos de producción del engorde de pollos se utilizó el sistema de costeo directo, el cual está integrado por los insumos, mano de obra y costos indirectos variables. En este método no forman parte del costo de producción los gastos fijos, los que se incluyen en el Estado de Resultados.

A continuación se presenta el cuadro que refleja el costo directo de la producción del engorde de pollos, según los datos obtenidos a través del censo realizado a los productores versus costos imputados:

Cuadro 55
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Producción anual engorde de pollos
Estado de costo directo de producción
Microfincas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006
(Cifras en quetzales)

Descripción	Censado	Imputado	Variación	%
Insumos	512,341	512,341	0	0
Maíz	512,341	512,341	0	0
Mano de obra	0	22,359	22,359	100
Mano de obra	0	15,410	15,410	100
Bonificación incentivo	0	3,755	3,755	100
Séptimo día	0	3,194	3,194	100
Costos indirectos variables	0	7,658	7,658	100
Cuota patronal	0	1,982	1,982	100
Prestaciones laborales	0	5,676	5,676	100
Costo directo	512,341	542,358	30,017	6
Producción en unidades	12,048	12,048	0	0
Costo unitario	42.52	45.02	2.50	6

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

El cuadro anterior muestra el costo directo en que incurre la producción de engorde pollos; es importante mencionar que el único elemento del costo que manejan los productores es el de insumos, pues no consideran el costo de la mano de obra y los costos indirectos variables, los cuales al compararlos con los valores imputados reflejan una diferencia de Q30,017 equivalente al 6% sobre el costo directo de producción censado.

Los costos indirectos variables imputados se integran por el valor de la cuota patronal IGSS y prestaciones laborales de cada jornalero.

Los insumos representan el 100% del valor del costo de producción según datos obtenidos a través de la investigación realizada. En referencia a los costos

imputados se consideran igual al valor de insumos, sin embargo, representan el 94% del costo total.

3.1.1.3 Estado de resultados

Es un estado financiero que muestra el resultado de las operaciones en un período determinado, es de suma importancia para establecer si la inversión en la producción ha dado como efecto pérdida o ganancia.

A continuación se presenta el Estado de Resultados que refleja la ganancia o pérdida obtenida en la producción anual del Municipio:

Cuadro 56
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Producción anual engorde de pollos
Estado de resultados
Microfincas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006
(Cifras en quetzales)

Descripción	Censado	Imputado	Variación	%
Ventas 12,048 X Q60	722,880	722,880	0	0
(-) Costo directo de producción	512,341	542,358	30,017	6
Ganancia (pérdida) marginal	210,539	180,522	-30,017	-14
(-) Gastos fijos	0	5,123	5,123	100
Gastos administrativos	0	5,123	5,123	100
Ganancia (pérdida) antes de ISR	210,539	175,399	-35,140	-17
Impuesto sobre la renta 31%	65,267	54,374	-10,893	-17
Ganancia (pérdida) del ejercicio	145,272	121,025	-24,247	-17

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

El Estado de Resultados refleja según datos censados que la ganancia del ejercicio después de ISR, es mayor que la ganancia según datos imputados por una diferencia de Q24,247, equivalente al 17%, debido a que los datos según censo no reflejan los costos de la mano de obra, costos indirectos variables y los gastos fijos.

3.1.1.4 Rentabilidad

La rentabilidad se calcula con la información obtenida en el Estado de Resultados y se mide por medio de índices financieros.

La rentabilidad se refiere al beneficio que obtiene el productor por la inversión efectuada en la actividad productiva de engorde de pollos. Es un factor determinante para el desarrollo del negocio y para establecer la rentabilidad es necesario conocer la cantidad de ingresos, costos y gastos de la producción anual a través de un Estado de Resultados.

A continuación se compara la rentabilidad de los datos según censo realizado contra los datos imputados sobre los costos, gastos fijos y las ventas que se determinaron en el cuadro anterior.

- Relación ganancia-ventas

La presente relación se obtiene con la información del Estado de Resultados, posteriormente a determinar la ganancia neta. Para la producción de engorde de pollos se presenta a continuación.

Fórmula:

Ganancia neta

Ventas

Cálculo:

Datos según censo

Ganancia neta

Ventas

= Q145,313

Q722,880

Datos imputados

<u>Ganancia neta</u>	= <u>Q121,086</u>
Ventas	Q722,880

Censo	Imputados
<u>Q145,313</u> = 20%	<u>Q121,086</u> = 16.75%
Q722,880	Q722,880

De acuerdo a los datos anteriores, indican que por cada quetzal en ventas se obtiene una ganancia según datos censados de Q0.20 y según datos imputados de Q0.17, esta diferencia se da porque los productores no consideran los costos indirectos variables de producción, prestaciones laborales y cuotas patronales para los jornaleros, los cuales se toman en cuenta en los datos imputados.

- Relación ganancia-costos y gastos

La presente relación se obtiene con la información del estado de resultados, posteriormente a determinar la ganancia neta. Para la producción del engorde de pollos se presenta a continuación la relación de ganancias – costos y gastos:

Fórmula:

Ganancia neta

Costo de producción

Cálculo:

Datos según censo

<u>Ganancia neta</u>	= <u>Q145,313</u>
Costo de producción	Q512,281

Datos imputados

Ganancia neta = Q121,086

Costo de producción Q547,393

Censo

Q145, 313= 28.36%

Q512, 281

Imputados

Q121,086= 22.12%

Q547,393

Los cálculos anteriores muestran que por cada quetzal invertido en el costo directo de producción se obtiene una ganancia de Q0.28 y de Q0.22 en los datos censados e imputados respectivamente, esta variación se debe a que en los datos imputados se incluyen costos indirectos variables, séptimo día y prestaciones laborales.

3.1.1.5 Financiamiento

Los pobladores del Municipio obtienen el financiamiento para la actividad pecuaria a través de recursos propios, por ser esta una actividad destinada al autoconsumo. La producción de engorde de pollos, surge por la necesidad de obtener alimentos de origen animal de bajo costo y corto tiempo de crianza.

3.1.1.6 Comercialización

Se considera así a todas aquellas actividades, procesos o etapas que se realizan con los productos, desde su producción hasta la adquisición de los mismos para su consumo. Para poder coordinar las actividades se conformarán tres etapas: concentración, equilibrio y dispersión, mismas que a continuación se detallan.

- **Concentración**

Esta actividad está enfocada a reunir la producción dispersa, con el propósito de homogenizarla por tamaño y calidad. En el municipio de Concepción esta fase

del proceso se realiza a menor escala por los productores, debido a su esquema de autoconsumo y mínimo excedente destinado a la comercialización, pero en casos esporádicos dicha fase tiene lugar en el mercado de la Cabecera Departamental y lugar de producción (casa de habitación).

- **Equilibrio**

Es la etapa del proceso que está relacionada con la oferta y la demanda, que garantiza el abastecimiento del producto que se comercializa, en las cantidades, tiempo y forma que la demande el consumidor.

El equilibrio de la producción del engorde de pollos se encuentra definido por el productor, quien toma la decisión de vender bajo sus condiciones al consumidor final, por no existir competencia en la oferta.

- **Dispersión**

Se denomina así a la distribución de los productos en los diferentes puntos de venta. La producción de engorde de pollos se comercializa al consumidor final en el lugar de producción (casa de habitación) y mercado de la Cabecera Departamental, con las condiciones establecidas por el productor.

- **Análisis institucional**

Permite conocer a los participantes en las actividades de mercado y el papel que desempeñan. En este caso se hará referencia a cada uno de los intermediarios que intervienen en la comercialización.

- **Productor**

Es el primer participante dentro del proceso de comercialización, desde el momento que decide vender su producto.

Los productores dedicados al engorde de pollos tienen destinado vender en el lugar de la producción (casa de habitación), excepto casos especiales, la venta se realiza en el mercado de la Cabecera Departamental. Por las características de los mismos, las negociaciones se dan de productor a consumidor final.

En esta actividad pecuaria el productor destina la producción para el consumo familiar y en algunos casos especiales se comercializan algunas unidades.

– Consumidor final

Las aves llegan al consumidor final, quienes se encuentran en el mercado de la Cabecera Departamental o lugar de producción (casa de habitación) y son las amas de casa quienes compran este producto para la preparación de alimentos.

Las unidades disponibles para su comercialización son pocas, debido a que la mayoría se destina al autoconsumo.

• Análisis estructural

Por medio de éste se conoce la estructura del mercado, la conducta de los intermediarios y la eficiencia de la comercialización.

– Estructura del mercado

Determina la conducta de los intermediarios y las relaciones existentes. Se estableció durante la investigación la inexistencia de intermediarios para la comercialización de la producción del engorde de pollos.

– Conducta del mercado

Se define como los patrones de comportamiento que las empresas siguen en el proceso de adaptación o ajuste a los mercados donde llevan a cabo las transacciones comerciales.

Al analizar la conducta del mercado de la producción de engorde de pollos, se establece que las políticas de precios empleadas están determinadas por el productor.

– Eficiencia del mercado

En esta etapa se mide el desempeño de la comercialización, en donde se establece si es eficiente. Se determinó que la producción de engorde de pollos para el productor es eficiente, porque cubre sus costos y obtiene un margen de ganancia.

• Análisis funcional

Es el estudio de las actividades que se desarrollan en el proceso de comercialización, se identifican las etapas que recorren los productos hasta el consumidor final.

– Funciones de intercambio

Son las transacciones comerciales efectuadas entre dos personas que desean obtener un bien para satisfacer sus necesidades. La unidad de la producción de engorde de pollos es vendida en pie, con un peso aproximado de cuatro libras y media, a un precio de Q60.

– Compra - venta

Son transacciones que se realizan cuando existe la transferencia de posición de la mercancía: en el municipio de Concepción se utiliza la compra-venta por inspección, debido a las características de la comercialización pecuaria, los compradores exigen a los productores la presencia del producto en el lugar de la compra-venta, para determinar si les conviene o no realizar la transacción comercial.

- Funciones físicas

Los factores de calidad en los animales como el peso y alimentación hacen que sean vendidos a un mejor precio.

- Acopio

Esta etapa consiste en que los productos pecuarios estén disponibles en el momento que sea necesario, para la posterior adquisición por parte de los consumidores. En el caso de la producción de engorde de pollos el productor concentra el producto en la vivienda y en algunos casos esporádicos en el mercado de la Cabecera Departamental.

- Transporte

La finalidad es colocar los productos en lugares donde van a ser comercializados, esto incluye la carga, descarga y traslado, desde el origen hasta el punto de venta. En el caso del presente diagnóstico el traslado de las aves, se lleva a cabo por los propios medios del comprador (generalmente a pie o en transporte público como por ejemplo bus urbano o pick-ups).

- Clasificación

La producción avícola se clasifica en base al peso y tamaño para facilitar la comercialización.

- Funciones auxiliares

Estas actividades son las que contribuyen al funcionamiento de las operaciones físicas y de intercambio.

- Estandarización

Tiene como finalidad establecer y mantener medidas uniformes de calidad y cantidad del producto para facilitar la compra y venta del mismo. La producción de engorde pollos se clasifica por su tamaño y peso, que facilita el intercambio.

- Aceptación de riesgos

Consiste en la aceptación de la posibilidad de obtener pérdidas en la comercialización de los productos y se clasifican en:

- Riesgos físicos

Ocurren como consecuencia de los daños que puedan sufrir los productos durante el proceso. Los productores son los que asumen los riesgos de la pérdida total o parcial de las aves debido a que, no se les vacuna periódicamente para prevenir enfermedades y epidemias.

- Riesgos del mercado

Son consecuencia de los cambios en el valor del producto durante el período de la comercialización. Uno de los riesgos que existe en la producción del engorde de pollos, es que ingrese producto del extranjero a un precio más bajo, debido a la cercanía de la frontera mexicana, la cual es una puerta abierta para el contrabando de productos.

- Operaciones de comercialización

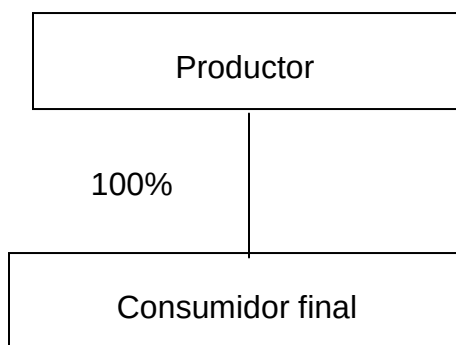
Los canales y márgenes de comercialización en la producción de engorde de pollos son los siguientes.

- Canales de comercialización

El canal de comercialización se define por las etapas que deben pasar los bienes en el proceso de transferencia entre el productor y consumidor final. En

la producción del engorde de pollos se utiliza el canal directo de comercialización, a continuación se detalla la correspondiente gráfica.

Gráfica 19
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Producción engorde de pollos
Canal de comercialización
Microfincas - Nivel tecnológico I
Año: 2006



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

En la gráfica anterior se observa que los productores que se dedican a esta actividad, comercializan el producto a través de la venta directa, por la inexistencia de intermediarios.

3.1.1.7 Organización

En este apartado se analiza el tipo de organización, diseño, estructura administrativa, sistema de la organización, etc., para la actividad productiva del engorde de pollos del municipio de Concepción, departamento de Sololá.

- Tipo de organización

El total de las organizaciones productivas del engorde de pollos se concentran en el sector privado, es decir que son aquellas en las que el Estado no tiene ninguna influencia sobre ellas.

La producción de esta actividad es utilizada en su mayoría para el autoconsumo; por lo tanto el volumen de producción es relativamente bajo. Esta actividad no es explotada adecuadamente por los pobladores del Municipio debido a que se dedican principalmente al sector agrícola.

Para la ejecución de esta actividad productiva se utiliza la mano de obra familiar, no se da la división de trabajo debido al bajo volumen de producción, así mismo no hay especialización de tareas específicas. Es importante mencionar que generalmente las señoras de la casa son las encargadas del cuidado de las aves, debido a que son ellas las que generalmente están dentro del hogar.

- Diseño de la organización

A continuación se analiza la complejidad, formalización y centralización de la organización.

En lo que respecta a la complejidad de la organización, se determina que el jefe de familia es quien ocupa el nivel jerárquico más alto, ya que es él quien dirige todas las actividades y delega responsabilidades en forma empírica a cada uno de los integrantes de la familia.

Acerca de la formalización, se determinó a través del estudio realizado que los productores dedicados al engorde de pollos no poseen una planificación formal, debido a que ejecutan las actividades de acuerdo a los sucesos diarios, por lo tanto realizan la planificación de forma empírica a través de conocimientos

adquiridos de personas mayores. Los procedimientos utilizados para dirigir no son claros, no ejecutan un control técnico de costos, ni elaboran un registro del proceso productivo y las instrucciones están sujetas a la voluntad del jefe de familia.

La forma en que se toman las decisiones está centralizada principalmente en el jefe de familia, pero en algunas ocasiones la señora de la casa posee la facultad y potestad para la realización de ventas eventuales de las aves.

- Estructura organizacional

La estructura organizacional para este tipo de unidades productivas se presenta de forma simple de la manera siguiente.

Gráfica 20
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Producción engorde de pollos
Estructura organizacional
Microfincas – Nivel tecnológico I
Año: 2006



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

Como se observa en la estructura anterior, este tipo de unidades poseen una organización simple y la realización de las actividades se lleva a cabo en forma

lineal, donde el jefe de familia dirige toda la actividad pecuaria y tiene la autoridad, responsabilidad y coordinación del desarrollo de la misma.

- Sistema de organización

Según el diseño empírico presentado en la gráfica anterior y a través del trabajo de campo, se establece que el sistema de organización utilizado es lineal o militar, se caracteriza porque la centralización de la autoridad y responsabilidad son ejecutadas de una sola manera por el jefe de familia hacia los trabajadores familiares.

- Funciones básicas

Son las principales actividades que realizan las personas que intervienen en la unidad económica.

- Propietario

Es el dueño de la unidad, se encarga de dirigir y establecer las actividades productivas, así como adquirir los insumos y la compra-venta del producto.

- Trabajadores familiares

Son los encargados de ejecutar el cuidado y alimentación de las aves.

3.1.1.8 Generación de empleo

De acuerdo a la investigación de campo, se determinó que la producción de engorde de pollos genera empleo de carácter familiar a 912 personas, el cual contribuye en un 25% de la PEA.

El jefe de familia es quien toma las decisiones y los demás las ejecutan, generalmente los trabajadores familiares no realizan otras tareas que no sean las del hogar o la producción agrícola, lo cual se constituye como una labor

complementaria a la actividad pecuaria, porque no genera una fuente de ingreso constante.

3.1.1.9 Impacto ambiental

El impacto ambiental son las consecuencias que ocasionan las diferentes actividades productivas del hombre, dentro del entorno natural en el cual se llevan a cabo.

Uno de los problemas que se determinó en este sector, consiste en que varios hogares no poseen un lugar específico destinado a la producción de engorde de pollos. A través del censo se estableció que de 328 hogares, 190 tienen un espacio físico adecuado y 138 hogares no, lo cual provoca que en el medio ambiente exista una gran cantidad de insectos voladores (moscas) dentro de los hogares que se dedican a esta actividad.

3.1.2 Engorde de pavos

En el Municipio la producción pecuaria de engorde de pavos es destinada casi en su totalidad para el autoconsumo, las cuales son de raza criolla y se encuentran en el área de traspatio de los hogares, se venden algunas unidades para la subsistencia, pero no son significativas y se manifiesta el poco interés en su posesión, cuidado y engorde.

3.1.2.1 Volumen y tecnología de la producción

El nivel tecnológico que utilizan es también el nivel I (tradicional), lo cual contribuye al poco desarrollo de la actividad en general. En el municipio de Concepción para el engorde de pavos, se utiliza la raza criolla, mano de obra familiar, no tienen planes de engorde y desarrollo, carecen de asistencia técnica y conocimiento de mantenimiento sanitario, tampoco poseen un área específica para la producción y la alimentación es a base de maíz. Es importante

mentar, que regularmente son las amas de casa y los hijos quienes se dedican a realizar esta labor, los cuales no tienen apoyo de una institución que brinde orientación para el desarrollo del proceso productivo, además carecen de asistencia crediticia que incentive el progreso de esta actividad.

De acuerdo a los resultados del trabajo de campo, se determinó que el volumen de producción anual asciende a:

Número de productores: 18

Total de producción en unidades: 416

Total de producción en valores: Q66,560

3.1.2.2 Costo de producción

Se refiere a la información financiera que permite conocer los costos en cuanto a insumos, mano de obra y costos indirectos variables de producción del engorde de pavos, como se detalla en el cuadro siguiente.

Cuadro 57
Municipio de Concepcion, Departamento de Sololá
Producción anual engorde de pavos
Estado de costo directo de producción
Microfincas - Nivel tecnológico I
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006
(Cifras en quetzales)

Descripción	Censado	Imputado	Variación	%
Insumos	35,381	35,381	0	0
Maíz	35,381	35,381	0	0
Mano de obra	0	5,956	5,956	100
Mano de obra	0	4,105	4,105	100
Bonificación incentivo	0	1,000	1,000	100
Séptimo día	0	851	851	100
Costos indirectos variables	0	2,043	2,043	100
Cuota patronal	0	529	529	100
Prestaciones laborales	0	1,514	1,514	100
Costo directo	35,381	43,380	7,999	-45
Producción en unidades	416	416	0	0
Costo unitario	85.05	104.28	19	22

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

Con la información obtenida en el cuadro del costo directo de producción de los pavos, se determinó que los productores consideran como único elemento, el costo de los insumos, según datos censados, debido a que no consideran la mano de obra y los costos indirectos variables (cuota patronal IGSS y prestaciones laborales), por lo tanto existe una variación entre los costos de Q7,999 equivalente al 45% sobre el costo de producción censado.

A través del censo se determinó que el 22% de los hogares se dedica al engorde de pavos, con un promedio aproximado de uno a cuatro unidades.

Debido al bajo volumen de la producción, se estiman cinco minutos al día para el cuidado y alimentación de los pavos, lo que se toma de base para calcular el

número de jornales (cuatro) utilizados al año, a los cuales se les calcula la bonificación incentivo y séptimo día.

3.1.2.3 Estado de resultados

Es un estado financiero básico que muestra los ingresos, gastos, así como la utilidad o pérdida neta, como resultado de las operaciones durante un período de tiempo determinado.

A continuación se presenta el Estado de Resultados de la producción del engorde de pavos:

Cuadro 58
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Producción anual engorde de pavos
Estado de resultados
Microfincas, nivel tecnológico I
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006
(Cifras en quetzales)

Descripción	Censado	Imputado	Variación	%
Ventas 416 x Q160	66,560	66,560	0	0
(-) Costo directo de producción	35,381	43,380	7,999	0
Ganancia (pérdida) marginal	31,179	23,180	-7,999	0
(-) Gastos fijos	0	354	354	1
Gastos administrativos	0	354	354	0
Ganancia (pérdida) antes de ISR	31,179	22,826	-8,353	0
Impuesto sobre la renta 31%	9,665	7,076	-2,589	0
Ganancia (pérdida) neta del ejercicio	21,514	15,750	-5,764	0

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

Como se observa en el cuadro anterior la ganancia neta según encuesta es mayor, ya que muestra una cifra de Q21,514 en comparación con la ganancia neta según costos imputados que asciende a Q15,750. Esto se debe a que el productor no está considerando los costos de la mano de obra, gastos indirectos variables y gastos fijos.

3.1.2.4 Rentabilidad

Para conocer la rentabilidad de la producción del engorde de pavos es necesario conocer el Estado de Resultados como también la rentabilidad sobre el costo directo y las ventas, debido a que a través del mismo se puede analizar la utilidad que se obtiene por la inversión en esta actividad.

A continuación se presenta la rentabilidad de la producción de engorde pavos, según datos imputados y censo:

- Relación ganancia-ventas

La presente relación se obtiene con la información del Estado de Resultados, posteriormente a determinar la ganancia neta. A continuación se presenta la relación para la producción de engorde de pavos.

Fórmula:

Ganancia neta

Ventas

Cálculo:

Datos según censo

Ganancia neta = Q21,514

Ventas Q66,560

Datos imputados

Ganancia neta = Q15,751

Ventas Q66,560

Censo

$$\frac{Q21,514}{Q66,560} = 32.32\%$$

Q66,560

Imputados

$$\frac{Q15,751}{Q66,560} = 23.66\%$$

Q66,560

De acuerdo a los cálculos anteriores se determinó que los productores de engorde de pavos ganan Q0.23 por cada quetzal vendido según encuesta y Q0.32 según costos imputados, la diferencia se da porque no consideran los costos indirectos variables de producción, prestaciones laborales y cuotas patronales para los jornaleros.

- Relación ganancia-costos y gastos

Se determina dividiendo la ganancia neta del período entre el total de los costos y gastos incurridos en dicho período, multiplicado por cien (100), como se indica en la siguiente fórmula.

Fórmula:

Ganancia neta

Costo de producción

Cálculo:

Datos según censo

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costo de producción}} = \frac{Q21,514}{Q35,381}$$

$$\frac{\text{Costo de producción}}{\text{Costo de producción}} = \frac{Q35,381}{Q35,381}$$

Datos imputados

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costo de producción}} = \frac{Q15,751}{Q43,732}$$

$$\frac{\text{Costo de producción}}{\text{Costo de producción}} = \frac{Q43,732}{Q43,732}$$

Censo	Imputados
$\frac{Q21,514}{Q35,381} = 60.81\%$	$\frac{Q15,751}{Q43,732} = 36.02\%$

Los resultados anteriores indican que por cada quetzal de costo que se invirtió, se generó Q0.61 de ganancia según encuesta y Q0.36 según costos y gastos imputados.

Se observa mayor rentabilidad según encuesta, en virtud de que el productor no contempla el pago de séptimo día, prestaciones laborales y los costos indirectos variables los que sí se consideran en los costos imputados.

3.1.2.5 Financiamiento

Para la actividad productiva del engorde de pavos no se utiliza el financiamiento externo, al igual que el engorde de pollos, debido a que es una actividad dedicada casi en su totalidad al autoconsumo.

3.1.2.6 Comercialización

Es el conjunto de actividades o etapas que realizan los productores, desde la producción del producto hasta la adquisición para el consumo. Para coordinar las actividades se desarrollan tres etapas: concentración, equilibrio y dispersión, las cuales se detallan a continuación.

– Concentración

En el municipio de Concepción esta fase del proceso se realiza a menor escala por los productores, debido a su esquema de autoconsumo y mínimo excedente destinado a la comercialización, pero en casos esporádicos dicha fase tiene lugar en el mercado de la Cabecera Departamental y lugar de producción (casa de habitación).

– Equilibrio

El equilibrio de la producción del engorde de pavos en el municipio de Concepción se encuentra definido por el productor, porque él toma la decisión de vender bajo sus condiciones al consumidor final.

– Dispersión

Los pavos se comercializan en su totalidad al consumidor final, quien llega al lugar de producción (casa de habitación) a comprarlos bajo las condiciones establecidas por el productor.

• Análisis institucional

Este análisis permite conocer a los entes que participan en el mercado y el papel que desempeñan en la comercialización.

– Productor

Es el primer participante dentro del proceso de comercialización. Los productores del engorde de pavos realizan la venta de sus unidades en el lugar de la producción (casa de habitación), excepto casos especiales se realiza en el mercado de la cabecera Departamental. Por las características del producto, las negociaciones se dan de productor a consumidor final.

El destino de la producción de engorde de pavos es de consumo familiar y solo en casos esporádicos se comercializa por unidad.

– Intermediario

Se determinó la inexistencia de intermediarios para la comercialización de los pavos.

– Consumidor final

La producción es destinada al autoconsumo, pero también existe la venta en el mercado de la Cabecera Departamental, en este caso el mercado meta esta conformado por las amas de casa que utilizan el producto en la preparación de alimentos.

• Análisis estructural

Este análisis permite conocer la estructura del mercado, la conducta de los intermediarios y la eficiencia de la comercialización, temas que se describen a continuación.

– Estructura del mercado

En el presente diagnostico se comprobó la inexistencia de intermediarios para la comercialización de los pavos.

– Conducta del mercado

Constituye los patrones de comportamiento que las empresas siguen en el proceso de adaptación o ajuste a los mercados donde llevan a cabo las transacciones comerciales.

El precio de los pavos se establece de acuerdo a las políticas empleadas por el productor.

– Eficiencia del mercado

Se determinó que la producción de engorde de pavos, para el productor es eficiente, porque cubre los costos y obtiene un margen de ganancia.

- **Análisis funcional**

Estudia las actividades que se desarrollan en el proceso de comercialización, e identifican las etapas que recorren los productos hasta el consumidor final.

- **Funciones de intercambio**

Constituyen las transacciones comerciales, efectuadas entre dos personas que desean obtener un bien para satisfacer sus necesidades. En la producción de engorde de pavos las unidades son vendidas en pie, con un peso promedio de doce libras y media, a un precio de Q160.

- **Compra -venta**

Se compra y vende de acuerdo a la inspección, los compradores exigen a los productores la presencia del producto en el lugar para determinar si les conviene o no realizar la transacción comercial.

- **Funciones físicas**

Los factores de calidad en la producción de engorde de pavos como el peso y la alimentación ayudan a mejorar el precio de venta.

- **Acopio**

Consiste en que el producto este disponible en el momento que sea necesario, para una posterior adquisición por parte de los consumidores. En la producción de engorde de pavos el productor concentra el producto en la vivienda y en algunas ocasiones en el mercado de la Cabecera Departamental.

- **Transporte**

Se determinó que el traslado de la producción de los pavos es realizado por los propios medios del comprador (generalmente a pie, transporte urbano o pick-ups)

– Transformación

Para la producción del engorde de pavos no se le aplica ninguna transformación para llegar al consumidor final.

– Clasificación

La producción de engorde de pavos se clasifica en base al peso y alimentación adecuada, con el objetivo de facilitar la comercialización.

• Funciones auxiliares

Estas actividades son las que contribuyen al funcionamiento de las operaciones físicas y de intercambio.

– Estandarización

Los pavos se clasifican por el tamaño y peso para facilitar el intercambio.

– Aceptación de riesgos

Consiste en la aceptación de la posibilidad de obtener pérdidas en la comercialización de los productos y se clasifican en:

– Riesgos físicos

Se determinó que los productores no utilizan vacunas para la producción de engorde de pavos y no reciben asistencia técnica para prevenir enfermedades y epidemias.

– Riesgos del mercado

Uno de los riesgos que corren los productores dedicados al engorde de pavos es que ingrese producto del extranjero a un precio más bajo, pues la cercanía de la frontera mexicana es una puerta abierta para el contrabando de productos.

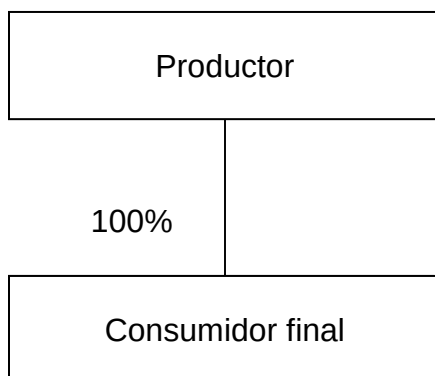
- Operaciones de comercialización

Los canales y márgenes de comercialización en la producción de engorde de pavos son los siguientes:

- Canales de comercialización

En la comercialización de la producción de engorde de pavos se utiliza el canal que se detalla a continuación.

Gráfica 21
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Producción engorde de pavos
Canal de comercialización
Microfincas - Nivel tecnológico I
Año: 2006



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

En la gráfica anterior se observa que los productores que se dedican a esta actividad comercializan el producto a través de la venta directa y en el proceso no existen intermediarios.

3.1.2.7 Organización

A continuación se describe el tipo de organización, diseño, estructura administrativa y sistema de la organización para la actividad productiva del engorde de pavos del municipio de Concepción.

- **Tipo de organización**

Las organizaciones productivas del engorde de pavos se encuentran en el sector privado. Como consecuencia del consumo per cápita en Guatemala, el bajo nivel económico de los pobladores y el precio de adquisición de este producto, el volumen de producción es relativamente bajo.

La mano de obra que se utiliza para esta unidad productiva es familiar, la cual no es asalariada a consecuencia del bajo nivel de producción.

- **Diseño de la organización**

A continuación se desarrollan los temas de la complejidad, formalización y centralización de la organización.

El jefe de familia es quien ocupa el más alto nivel de la escala jerárquica en la organización, debido a que es él quien dirige todas las actividades productivas y delega las funciones a cada uno de los miembros de la organización.

A través del estudio se determinó que los productores no utilizan una planificación específica que permita el desarrollo de esta actividad productiva,, sino que aplican un método empírico que es desarrollado por medio de conocimientos adquiridos de generación en generación, además no realizan un control técnico de costos, ni elaboran un registro del proceso productivo.

- Estructura organizacional

A continuación se presenta la gráfica de la estructura organizacional.

Gráfica 22
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Producción engorde de pavos
Estructura organizacional
Microfincas – Nivel tecnológico I
Año: 2006



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

Como se observa en la estructura anterior, este tipo de unidad aplica un sistema de organización simple y está constituida por el propietario y trabajadores familiares.

- Sistema de organización

A través del trabajo de campo efectuado, se estableció que el sistema de organización es lineal o militar, donde la autoridad y responsabilidad son ejecutadas por el jefe de familia hacia los demás miembros de la organización.

- Funciones básicas

A continuación se describen las principales actividades que realizan las personas que intervienen en esta unidad económica.

– Propietario

Es la persona que establece en forma empírica el desarrollo del cuidado de los pavos, así mismo adquiere los insumos necesarios para el crecimiento de los mismos.

– Trabajadores familiares

Realizan el proceso de alimentación diaria, higiene y cuidado de los animales.

3.1.2.8 Generación de empleo

En la investigación de campo se estableció que estas unidades productivas tienen una participación de 24 personas y se considera como fuerza de trabajo de carácter familiar, no utilizan mano de obra asalariada, por ser una actividad complementaria.

3.1.2.9 Impacto ambiental

La producción de engorde de pavos supone un mayor impacto dentro del medio ambiente en el cual se desarrolla y se lleva a cabo esta actividad. Sin embargo por el volumen de producción, no ocasiona un gran impacto dentro del entorno natural del Municipio.

Uno de los problemas que se observó, es que la mayoría de productores no tienen un lugar específico destinado al engorde de estos animales, lo que provoca la existencia de una gran cantidad de moscas dentro de los hogares que se dedican a esta actividad.

Por desconocer las consecuencias del manejo inadecuado de éste tipo de aves,, la población es vulnerable a muchas enfermedades a consecuencia del contacto directo con las mismas.

3.1.3 Engorde de ganado porcino

Existen productores que se dedican al engorde de ganado porcino de raza criolla dentro de la producción pecuaria, según el censo analizado esta actividad es poco explotada por la población, es una actividad secundaria dentro de los hogares, lo que no propicia condiciones adecuadas para el desarrollo de la misma. Los productores utilizan parte del terreno de su vivienda para el engorde de ganado porcino, estos animales son en general para autoconsumo y también son fuente primaria de grasa comestible; algunos son vendidos en el mercado de la Cabecera Departamental y casa de habitación.

3.1.3.1 Volumen y tecnología de la producción

La producción de ganado porcino del Municipio se caracteriza por el engorde de razas criollas, a las que no se les proporciona alimentación especial, la infraestructura física no es adecuada y la tecnología utilizada es de nivel I (tradicional).

El volumen de producción que se presenta a continuación, está conformado por la suma del ganado existente, productores encontrados en todos los hogares censados y volumen total de la producción en valores.

La tecnología utilizada para el proceso productivo es de tipo tradicional, debido a que no se utiliza ningún sistema definido que permita el desarrollo en el crecimiento de los cerdos, la adquisición de ganado porcino no es de buena raza, ya que este tiene un alto costo para la economía de los pobladores del Municipio, por lo tanto para el engorde del ganado porcino utilizan la raza criolla, la alimentación de los mismos consiste en maíz y desperdicios de comida, por lo que incide en que el peso y tamaño no sea el adecuado. No tienen acceso a asistencia técnica y crediticia que contribuya al desarrollo de esta actividad productiva.

De acuerdo a los resultados del trabajo de campo, se determinó que el volumen de producción anual asciende a:

Número de productores: 7

Total de producción en unidades: 19

Total de producción en valores: Q17,100

3.1.3.2 Costo de producción

A continuación se presentan los costos de producción en que incurre el engorde de ganado porcino, según el diagnóstico realizado durante el mes de junio de 2006 en el municipio de Concepción.

En el siguiente cuadro se presentan los tres elementos del costo: Insumos, mano de obra y costos indirectos variables.

Cuadro 59
Municipio de Concepcion, Departamento de Sololá
Producción anual engorde de ganado porcino
Estado de costo directo de producción
Microfincas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006
(Cifras en quetzales)

Descripción	Censado	Imputado	Variación	%
Insumos	4,309	4,309	0	0
Maíz	4,309	4,309	0	0
Mano de obra	0	1,489	1,489	100
Mano de obra	0	1,026	1,026	100
Bonificación incentivo	0	250	250	100
Séptimo día	0	213	213	100
Costos indirectos variables	0	510	510	100
Cuota patronal	0	132	132	100
Prestaciones laborales	0	378	378	100
Costo directo	4,309	6,308	1,999	0
Producción en unidades	19	19	0	0
Costo unitario	226.79	332.00	105	0

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

El Estado de costo directo de producción de ganado porcino muestra los costos determinados según el censo realizado, como también los valores imputados, los cuales incluyen los gastos en que los productores incurren y que en el censo no fueron tomados en consideración; dichos costos se presentan así: los insumos no muestran una variación, debido a que estos son los que se necesitan para el engorde del ganado porcino, la mano de obra no es considerada por el productor como parte del costo, por tal razón se imputa en un 100%; en consecuencia, el costo unitario del engorde del ganado porcino aumenta significativamente.

Los costos variables imputados incluyen las prestaciones laborales y la cuota patronal, los cuales no son considerados por el productor como parte de sus

costos. Después de considerar lo anteriormente señalado, el costo unitario aumenta, lo cual disminuye la utilidad de los productores.

Se deduce que los productores no han establecido correctamente el costo unitario del engorde del ganado porcino, y por consiguiente no han obtenido la utilidad real, lo que afecta negativamente los ingresos familiares.

Con la información recabada en el censo, se determinó que el 3% de los hogares del Municipio se dedican al desarrollo de esta actividad productiva, en los cuales se estableció que aproximadamente hay un cerdo por cada hogar y no se encontró ningún productor que se dedique completamente al engorde de ganado porcino.

3.1.3.3 Estado de resultados

A continuación se presenta el Estado de Resultados del engorde de ganado porcino, el cual sirve para efectuar el análisis de la rentabilidad de la producción.

Cuadro 60
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Producción anual engorde de ganado porcino
Estado de resultados
Microfincas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006
(Cifras en quetzales)

Descripción	Censado	Imputado	Variación	%
Ventas 19 X Q900	17,100	17,100	0	0
(-) Costo directo de producción	4,309	6,308	1,999	19
Ganancia (pérdida) marginal	12,791	10,792	-1,999	-19
(-) Gastos fijos	0	43	43	1
Gastos administrativos	0	43	43	1
Ganancia (pérdida) antes de ISR	12,791	10,749	-2,042	-19
Impuesto sobre la renta 31%	3,965	3,332	-633	-19
Ganancia (pérdida) del ejercicio	8,826	7,417	-1,409	-19

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

El cuadro anterior muestra que los productores estiman una ganancia del ejercicio después de ISR de Q8,826 pero al incluir los gastos correspondientes, la ganancia real es de Q7,417 con una diferencia de Q1,409 equivalente al 19%, es decir que esta actividad es menos rentable de lo que los productores consideran.

3.1.3.4 Rentabilidad

Para el engorde de ganado porcino la rentabilidad se calcula de acuerdo al Estado de Resultados obtenido, el que se mide por medio de los índices financieros siguientes: Relación utilidad neta sobre ventas y relación utilidad neta sobre costos tanto de datos según censo e imputados.

A continuación se presenta la rentabilidad anual del engorde de ganado porcino:

- Relación ganancia-ventas

La presente relación se obtiene con la información del Estado de Resultados, posteriormente a determinar la ganancia neta. Para el engorde de ganado porcino se presenta la relación a continuación:

Fórmula:

Ganancia neta

Ventas

Cálculo:

Datos según censo

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} = \frac{Q\ 8,826}{Q17,100}$$

Datos imputados

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} = \frac{Q\ 7,416}{Q17,100}$$

Censo

$$\frac{Q\ 8,826}{Q17,100} = 51.61\%$$

Imputados

$$\frac{Q\ 7,416}{Q17,100} = 43.37\%$$

De acuerdo a los datos anteriores, indican que por cada quetzal en ventas se obtiene una ganancia según datos censados de Q0.52 y según datos imputados de Q0.43, esta diferencia se da porque los productores no consideran los costos indirectos variables de producción, prestaciones laborales y cuotas patronales para los jornaleros, los cuales sí en los datos imputados.

- Relación ganancia-costos y gastos

La presente relación se obtiene con la información del Estado de Resultados, posteriormente a determinar la ganancia neta. Para el engorde del ganado porcino se presenta a continuación su relación.

Fórmula:

Ganancia neta

Costo de producción

Cálculo:

Datos según censo

Ganancia neta = Q8,826

Costo de producción Q4,309

Datos imputados

Ganancia neta = Q7,416

Costo de producción Q6,352

Censo

Q8,826= 204.83%

Q4,309

Imputados

Q7,416= 116.75%

Q6,352

Los cálculos anteriores muestran que por cada quetzal invertido en el costo directo de producción se obtiene una ganancia de Q2.04 y de Q1.16 en los datos censados e imputados respectivamente, esta variación se debe a que en los datos imputados se incluyen costos indirectos variables, séptimo día y prestaciones laborales.

3.1.3.5 Financiamiento

El ganado porcino al igual que las otras actividades pecuarias realizadas dentro del Municipio es dedicado al autoconsumo, por lo que sus fuentes son internas, estas tienen su origen dentro de los recursos propios de la población dedicada a esta actividad.

3.1.3.6 Comercialización

Son las actividades que realizan los productos, desde su producción hasta la venta de los mismos para el consumo. Para estudiar estas actividades se clasifican en tres etapas, concentración, equilibrio y dispersión, las cuales se detallan a continuación.

– Concentración

Esta fase del proceso se realiza a menor escala por los productores, por su esquema de autoconsumo y mínimo excedente destinado a la comercialización.

– Equilibrio

El equilibrio de la producción de ganado porcino se encuentra definido por el productor, quien toma la decisión de vender bajo sus condiciones al consumidor final.

– Dispersión

El ganado porcino se comercializa al consumidor final, quien llega al lugar de producción (casa de habitación) a comprarlos bajo las condiciones establecidas por el productor.

• Análisis institucional

Permite conocer a los participantes en las actividades de mercado y el papel que desempeñan.

- Productor

Es el primer participante dentro del proceso de comercialización, desde el momento que decide vender su producto.

Los productores de ganado porcino venden las unidades en el lugar de producción (casa de habitación). Por las características de los mismos, las negociaciones se dan de productor a consumidor final.

El ganado porcino se destina para el consumo familiar y sólo en casos especiales se comercializa alguno.

- Consumidor final

El ganado porcino llega en un 100% (en pie) al mercado meta cuando se realiza su comercialización, esta es mínima porque se destina para el autoconsumo.

- Análisis estructural

Por medio de éste se conoce la estructura del mercado, la conducta de los intermediarios y la eficiencia de la comercialización.

- Estructura del mercado

Determina la conducta de los intermediarios y las relaciones existentes. Para este caso, se estableció durante la investigación la inexistencia de intermediarios para la comercialización del ganado porcino.

- Conducta del mercado

Al analizar la conducta de mercado del ganado porcino, se establece que las políticas de precios empleadas están determinadas por el productor.

– Eficiencia del mercado

La producción de ganado porcino, para el productor es eficiente, porque cubre sus costos y obtiene un margen de ganancia.

• Análisis funcional

Es el estudio de las actividades que se desarrollan en el proceso de comercialización, se identifican las etapas que recorren los productos hasta el consumidor final.

– Funciones de intercambio

Transacción comercial efectuada entre dos personas, para satisfacer sus necesidades, en el caso del ganado porcino, son vendidos en pie a un precio de Q900.

– Compra-venta

Son transacciones que se realizan cuando existe la transferencia de posición de la mercancía: en el municipio de Concepción se utiliza la compra-venta por inspección, los compradores exigen a los productores la presencia del producto en el lugar de la compra-venta, para determinar si les conviene o no realizar la transacción comercial.

• Funciones físicas

Los factores de calidad en la producción de engorde de ganado porcino como el peso y alimentación, hacen que estos sean vendidos a un mejor precio.

– Acopio

En el caso del ganado porcino el productor concentra su producto en su casa de habitación y en casos especiales en el mercado de la Cabecera Departamental.

- Transporte

El traslado del ganado porcino, es realizado por los propios medios del comprador (generalmente a pie, bus urbano o pick-ups).

- Clasificación

La producción del ganado porcino se clasifica por su tamaño y peso para facilitar la comercialización.

- Funciones auxiliares

Actividades que contribuyen al funcionamiento de las operaciones físicas y de intercambio.

- Estandarización

Tiene como finalidad establecer y mantener medidas uniformes de calidad y cantidad del producto para facilitar la compra y venta del mismo. El ganado porcino se clasifica por su tamaño y peso para facilitar el intercambio.

- Aceptación de riesgos

Consiste en la aceptación de la posibilidad de obtener pérdidas en la comercialización de los productos y se clasifican en:

- Riesgos físicos

Los productores de ganado porcino no aplican vacunas a los animales, asimismo no reciben asistencia técnica para prevenir enfermedades y epidemias para los mismos.

- Riesgos de mercado

Se da a consecuencia de los cambios en el valor del producto durante el período de la comercialización. Para el caso de la producción de ganado porcino, uno

de los riesgos que corren los productores es, que ingrese producto del extranjero a un precio más bajo, debido a la cercanía de la frontera mexicana, la cual es una puerta abierta para el contrabando de productos.

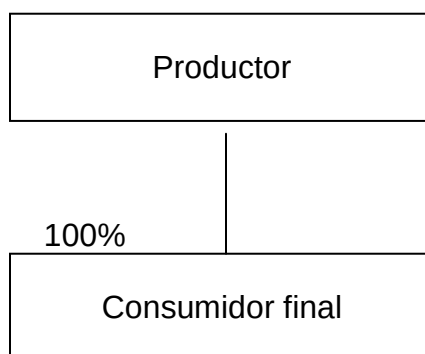
- Operaciones de comercialización

Los canales y márgenes de comercialización de la producción de engorde de ganado porcino son los siguientes.

- Canales de comercialización

El canal de comercialización se define por las etapas que deben pasar los bienes en el proceso de transferencia entre el productor y consumidor final. En la producción de ganado porcino se utiliza el canal que se detalla a continuación.

Gráfica 23
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Producción engorde de ganado porcino
Canal de comercialización
Microfincas - Nivel tecnológico I
Año: 2006



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

En la gráfica anterior se observa que los productores que se dedican a esta actividad comercializan el producto a través de la venta directa, por no contar con intermediarios.

3.1.3.7 Organización

En este tema se estudia el tipo de organización, diseño, estructura administrativa y sistema de la organización utilizado en el engorde de ganado porcino del Municipio.

- **Tipo de organización**

Las organizaciones productoras del ganado porcino se encuentran en el sector privado.

Según la investigación realizada en el Municipio, se determinó que el engorde de ganado porcino tiene un bajo índice de producción, estos son comprados cuando tienen de tres a seis meses, así mismo son alimentados entre 12 a 18 meses, los cuales llegan a alcanzar un peso aproximado de 100 libras para su consumo o venta.

En esta actividad, se utiliza la mano de obra familiar, no existe la división de trabajo y especialización de tareas a consecuencia del bajo nivel de producción.

Estas organizaciones no tienen un capital suficiente que permita el crecimiento de las mismas y así mejorar el sistema de vida de los productores.

- **Diseño de la organización**

En este apartado se estudia la complejidad, formalización y centralización de la actividad del engorde de ganado porcino.

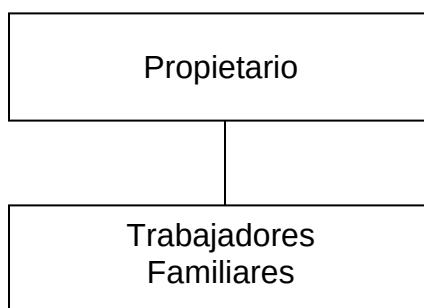
Quien ocupa el más alto nivel jerárquico en la organización productiva es el jefe de la familia, debido a que es él quien dirige todas las actividades y delega las funciones a todos los miembros de la misma en forma directa.

A través del estudio realizado, se determinó que los productores de engorde de ganado porcino planifican de manera empírica, por medio de los conocimientos adquiridos de generaciones pasadas. Los procedimientos utilizados para dirigir no son claros, no realizan un control de los costos, así como un control sanitario que colaboré al proceso del crecimiento de los cerdos y las instrucciones están sujetas a la voluntad del jefe de familia.

- Estructura organizacional

A continuación se muestra la gráfica de la estructura organizacional de la producción de ganado porcino.

Gráfica 24
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Producción engorde de ganado porcino
Estructura organizacional
Microfincas – Nivel tecnológico I
Año: 2006



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

La estructura anterior, muestra la sencillez de las organizaciones en la actividad productiva de ganado porcino, donde se observa que el control, la autoridad, la responsabilidad y la coordinación la lleva a cabo el jefe de familia.

- Sistema de organización

De acuerdo a la estructura organizacional de las unidades productivas dedicadas al engorde de ganado porcino, el sistema de organización es lineal, se caracteriza por centralizar la autoridad y responsabilidad en un solo jefe, representado por el padre de familia.

- Funciones básicas

A continuación se detalla las actividades que desarrollan las personas que intervienen el proceso de engorde de ganado porcino.

- Propietario

Es la persona que delega las funciones a los encargados del cuidado de la producción de ganado porcino, asimismo realiza las compras esporádicas de los insumos necesarios para la crianza y compraventa del producto.

- Trabajadores familiares

Son los encargados del cuidado, alimentación e higiene del ganado.

3.1.3.8 Generación de empleo

Esta unidad productiva genera empleo a 28 personas y se utiliza mano de obra familiar, debido a que el nivel de producción es bajo, por lo tanto no contratan personas externas para la realización de las actividades.

3.1.3.9 Impacto ambiental

El proceso de engorde de ganado porcino afecta al medio ambiente del Municipio debido a que no se tienen conocimiento de un manejo adecuado del cuidado de los cerdos, por lo que la población es vulnerable a enfermedades gastrointestinales ya que se observó que existe una gran cantidad de insectos

voladores (moscas), que trae como consecuencia enfermedades a todos los habitantes de la población.

3.1.4 Otros productos

Adicional a la producción de engorde de pollos, pavos y ganado porcino, en el Municipio existe ganado caprino, bovino y ovino, específicamente en el casco urbano.

De acuerdo a los sectores en que está dividido el casco urbano, se observaron nueve unidades de ganado caprino, ocho de ganado bovino, dos de ganado ovino y un pato; estos animales se encuentran en hogares que poseen áreas de más pasto con relación a otros y por no sobrepasar un promedio de 10 cabezas cada uno, no se realizaron los análisis de costos, rentabilidad, comercialización y organización.

Cabe mencionar que en el área rural se percibió que los pobladores por lo general poseen de uno a seis perros por cada hogar, ello obedece a la seguridad que prestan estos animales a los hogares, ya que no tienen ningún tipo de cercado entre cada uno de estos.

CAPÍTULO IV

ACTIVIDAD ARTESANAL

Es la actividad que se realiza con un alto porcentaje de herramienta manual, por lo que el grado de tecnología es bajo, en estas unidades económicas el propietario está vinculado directamente al proceso de producción, y se constituye en un obrero más, por ende no existe separación entre trabajo y capital; se detecta una significativa participación familiar, donde generalmente no es remunerada la mano de obra aportada.

En estas unidades económicas no existe una adecuada división del trabajo, los trabajadores desempeñan una serie de actividades dentro del proceso de producción, de esta forma la especialización del trabajo no se presenta.

En el municipio de Concepción del departamento de Sololá, la actividad artesanal está conformada por pequeños y medianos artesanos, unidades productivas que utilizan principalmente la mano de obra familiar, elaboran los productos de forma manual, los conocimientos y habilidades para el desarrollo de las actividades son transmitidas de generación en generación, las unidades artesanales más significativas son: tejidos típicos (güipiles), herrería (elaboración de puertas y balcones) y panadería; de éstas, la más importante es la actividad de panadería, que se desarrolla a nivel de medianos artesanos debido a que es generadora de empleos e ingresos, tanto para el productor, como para los distribuidores; sin embargo, la actividad productiva principal en el Municipio es la agricultura.

En el siguiente cuadro se presenta el resumen de la producción anual de la actividad artesanal.

Cuadro 61
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Principales actividades artesanales
Volumen y valor de la producción
Año: 2006

Actividad	Hogares	Unidades de medida	Unidades producidas	Valor en quetzales	%
Tejidos típicos	12	Unidad	288	100,800	19
Herrería	1	Unidad	192	68,400	13
Panadería	1	Quintal	624	353,808	68
Total	14		1,104	523,008	100

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

Como se observa en el cuadro anterior, la actividad artesanal que produce más ingresos es la panadería con Q353,808 por la venta del pan dulce y francés, con una participación del 68%, seguida por los tejidos típicos con el 19% y la herrería con el 13%. Los ingresos que se obtienen por la venta de los productos artesanales son principalmente para la subsistencia de los hogares.

4.1 PEQUEÑOS ARTESANOS

Éstos realizan los artículos con herramienta y equipo tradicional de fabricación propia o comprada de segunda mano, no tienen división del trabajo, son ayudados por familiares, el propietario se encarga de la administración del negocio, así como del proceso productivo y la venta del artículo, los ingresos los obtienen al comercializar los mismos.

4.1.1 Tejidos típicos

La necesidad, las costumbres y tradiciones de la población del Municipio, permite que principalmente las mujeres se dediquen a la elaboración de tejidos típicos (güipiles), para lo cual hacen uso del telar de cintura. La producción de

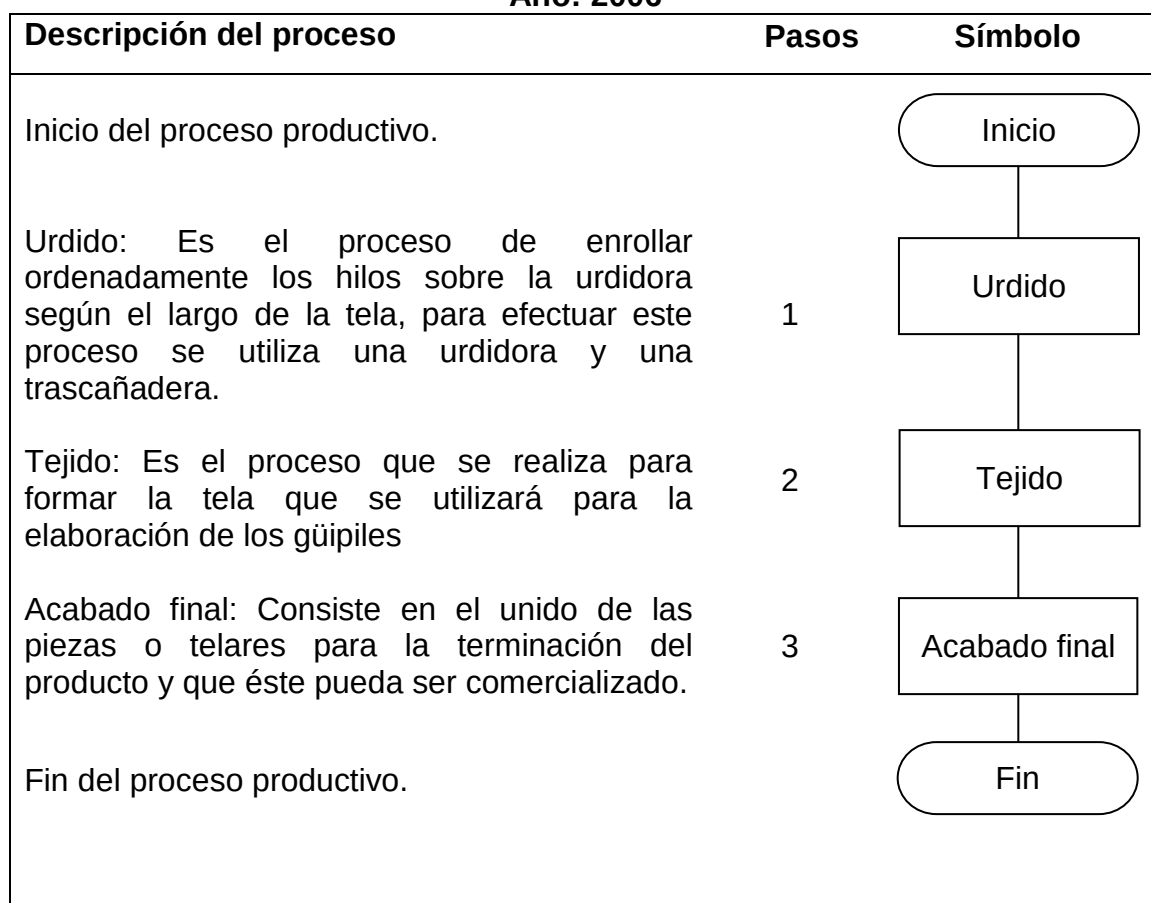
güipiles es la actividad más importante de esta área de trabajo, por el precio, la variedad de colores y estilos.

Dentro de la rama de tejidos típicos se elaboran los güipiles, que son utilizados por las mujeres como vestimenta diaria, estos son atractivos por los diseños y colores.

4.1.1.1 Proceso productivo

Es el procedimiento que se utiliza para obtener bienes a partir de la materia prima y se conoce como la transformación de las mismas, para convertirlas en artículos terminados, mediante la función de fabricación; además, permite conocer los distintos pasos necesarios para la elaboración del producto. El proceso de producción de güipiles comprende las fases que a continuación se presentan en la gráfica del flujograma correspondiente a la elaboración de los mismos:

Gráfica 25
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Actividad artesanal de tejidos típicos – Güipiles
Flujograma del proceso productivo
Pequeño artesano
Año: 2006



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

4.1.1.2 Volumen y valor de la producción

El volumen de producción es la cantidad de bienes que el artesano espera elaborar en determinado tiempo, de conformidad con la demanda del producto; el valor de la producción no es más que el resultado de multiplicar el precio de venta por la cantidad de unidades producidas. Conforme el censo realizado, se estableció la existencia de 12 productores de tejidos típicos (güipiles), quienes

en promedio anualmente elaboran 288 güipiles y los venden a un precio unitario de Q350 c/u, lo que representa ingresos anuales de Q100,800 en esta actividad.

El producto indicado anteriormente tiene demanda en el Municipio, debido a que es utilizado por todas las mujeres como parte de su vestimenta diaria; cada productor puede elaborar dos güipiles en el mes, porque el mismo requiere de mucha actividad para el acabado final.

4.1.1.3 Tecnología utilizada

La tecnología que se utiliza para la confección de tejidos típicos (güipiles) es baja, porque las herramientas que utilizan son rudimentarias como la urdidora y el telar de cintura, el trabajo es familiar, no hay división del trabajo, reciben poca o ninguna asistencia técnica y no cuentan con recursos económicos para mejorar e incrementar su producción.

4.1.1.4 Costo de producción

El costo de producción es generado por los gastos incurridos y aplicados en una operación, tales como materia prima, mano de obra y costos indirectos variables, éste representa la suma de los costos que conlleva la producción de un bien. Para la determinación de los costos de elaboración de tejidos típicos (güipiles) se utilizó el método de costeo directo.

El siguiente cuadro presenta el costo de producción anual de 288 güipiles en el que se determina la variación entre los datos censados e imputados.

Cuadro 62
Municipio de Concepción - Departamento de Sololá
Actividad artesanal de tejidos típicos - Güipiles
Estado de costo directo de producción
Pequeño artesano
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006
(Cifras en quetzales)

Descripción	Censado	Imputado	Variación	%
Materia prima	60,480	60,480	0	0
Hilo de algodón	25,920	25,920	0	0
Hilo mesh (jaspeado)	34,560	34,560	0	0
Mano de obra	0	114,595	114,595	100
Salario	0	82,480	82,480	100
Bonificación	0	15,745	15,745	100
Séptimo día	0	16,370	16,370	100
Costos indirectos variables	0	40,745	40,745	100
Prestaciones laborales				
Indemnización	0	9,608	9,608	100
Aguinaldo	0	8,234	8,234	100
Bono 14	0	8,234	8,234	100
Vacaciones	0	4,122	4,122	100
Cuotas patronales				
IGSS	0	10,547	10,547	100
Costo directo de producción	60,480	215,820	155,340	257
Producción anual	288	288		
Costo de producción unitario	210	749	539	257

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

En el cuadro anterior la diferencia establecida en la comparación del costo directo de producción censado e imputado, representa el 257% de variación relacionado con los datos censados, este resultado se debe a que el productor no provisiona, ni cancela el valor correspondiente a la mano de obra, séptimo día, bonificación incentivo (Q250 al mes), prestaciones laborales: aguinaldo (8.33%), bono 14 (8.33%), indemnización (9.72%), vacaciones (4.17%); y la cuota patronal IGSS (10.67%), lo que reduce sus costos. Con relación a la materia prima el precio coincide en los datos censados e imputados.

4.1.1.5 Estado de resultados

El siguiente estado de resultados refleja las operaciones de los productores de tejidos típicos en la actividad artesanal por la venta de 288 güipiles al año a un precio de Q350 cada uno, no hay gastos variables de venta, por no contar con empaque para el producto, con relación a los gastos fijos de producción, únicamente se considera la depreciación de las herramientas de trabajo.

Cuadro 63
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Actividad artesanal de tejidos típicos
Estado de resultados
Pequeño artesano
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006
(Cifras en quetzales)

Descripción	Censado	Imputado	Variación	%
Ventas 288 güipiles x Q350.00	100,800	100,800	0	0
(-) Costo directo de producción	60,480	215,821	155,341	257
Ganancia marginal	40,320	-115,021	-155,341	-385
(-) Costos fijos de producción				
Depreciaciones	0	360	360	100
Utilidad antes del ISR	40,320	-115,381	-155,701	-386
Impuesto sobre la Renta	12,499	0	-12,499	-100
Ganancia neta	27,821	-115,381	-143,202	-515

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

En el estado de resultados anterior se presentan las ventas anuales de la elaboración de güipiles, tanto de los datos censados como de los imputados, se observan variaciones del 257% en el costo directo de producción que corresponde al salario mínimo, bonificación, séptimo día, prestaciones laborales y cuota patronal, los cuales no son consideradas por los productores para la determinación de sus costos, lo que provoca una variación en la ganancia neta del 515%.

Los costos fijos de producción corresponden a las depreciaciones de las herramientas que utilizan los artesanos en el desarrollo de sus actividades con el 25% de acuerdo a lo establecido en el Decreto 26-92 del Congreso de la República, Ley del Impuesto sobre la Renta.

4.1.1.6 Rentabilidad

Para determinar la rentabilidad de la producción de güipiles se aplican las siguientes fórmulas:

Datos según censo

- Relación ganancia-ventas

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{27,821}{100,800} \times 100 = 27.60\%$$

- Relación ganancia-costos y gastos

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costo y gastos}} \times 100 = \frac{27,821}{60,480} \times 100 = 46\%$$

De acuerdo a los datos censados se determinó el índice de rentabilidad de la actividad artesanal de tejidos típicos, estableciéndose que el productor por cada quetzal en ventas, obtiene un margen de utilidad del 27.60% y con relación a los costos el 46%, esto como resultado de que no se contempla la mano de obra y los costos indirectos variables al determinar el costo directo de producción de las prendas típicas.

Con relación a los datos imputados se establece que no existe rentabilidad, lo cual es consecuencia de que se obtiene una pérdida neta en el movimiento anual de venta de güipiles de Q115,381, en vista que el productor como se indicó anteriormente, no considera rubros de gastos de beneficios para los empleados como mano de obra y costos indirectos variables.

4.1.1.7 Financiamiento

Para el caso de la elaboración de tejidos típicos, se determinó que el producto de mayor relevancia son los güipiles, los cuales son elaborados por las señoras amas de casa y se emplean para el uso de la familia, sólo existen 12 personas que los elaboran para la comercialización; por lo cual no se obtiene ningún tipo de financiamiento externo para la realización de dicha actividad.

- Fuentes de financiamiento internas

Las mujeres que se dedican a la actividad de elaboración de güipiles, son amas de casa que obtienen los recursos monetarios para la compra de materias primas, del trabajo de los jefes de familia, o de las ventas que realizan de los productos terminados, también existen casos en que únicamente invierten la mano de obra y la persona que requiere el producto lleva todos los materiales necesarios para la elaboración de los mismos.

- Fuentes de financiamiento externas

En el Municipio no existen instituciones de crédito que fomenten la actividad artesanal, por lo que estas unidades productivas no tienen acceso al financiamiento externo, principalmente porque el volumen de producción es bajo y generalmente elaboran el producto contra los pedidos de los clientes. La única forma de financiamiento externo que adquieren es la proporción de materias primas por parte de los clientes.

4.1.1.8 Comercialización

Comprende los distintos medios para hacer llegar el producto al consumidor final o al mayorista, con el propósito de cumplir con las mejores condiciones de tiempo y lugar para la entrega de los bienes. Para efectuar el proceso de la comercialización, deben combinarse los cuatro elementos siguientes: producto, precio, plaza y promoción.

- **Producto**

Lo constituye el bien que se ofrece en un mercado, con el objetivo de satisfacer las necesidades del consumidor. Este apartado lo comprenden los tejidos típicos, específicamente los güipiles.

En el Municipio se elabora el güipil, el cual se utiliza como traje que identifica a las mujeres y cubre las necesidades básicas del vestuario.

Se elabora en telares de mano, la materia prima principal es el hilo de algodón (hilo normal y/o jaspeado). El güipil es una de las prendas de vestir más importantes del traje típico de la mujer indígena, generalmente es muy colorido con variedad de diseños.

- **Calidad**

La calidad del artículo, está en función de la mano de obra y materia prima utilizada, generalmente para la confección, se utiliza hilo 100% algodón, el cual se combina con varios colores y una preparación minuciosa hasta lograr el acabado final, las orillas del cuello y de las mangas son cosidas para darle una forma consistente.

- Clasificación del producto

Se refiere a que es un artículo no perecedero, es duradero, muy colorido y resistente. El güipil tiene una forma cuadrada o rectangular con abertura en el centro para introducir la cabeza.

- Línea de productos

En el caso del güipil, se define solamente una línea, tiene un diseño característico de la comunidad y que forma parte de su identidad.

- Tamaño

Se elabora en varios tamaños, para formar el güipil, se teje en tres telares de las mismas dimensiones, una para la parte del frente, otra para la parte de atrás y la última para las mangas.

• Precio

El precio promedio del güipil es de Q350 cada uno, éste es establecido por el valor de la materia prima invertida, el tiempo que lleva en elaborarlo y el grado de dificultad que requiere. Es un artículo que se elabora para el uso personal.

• Plaza

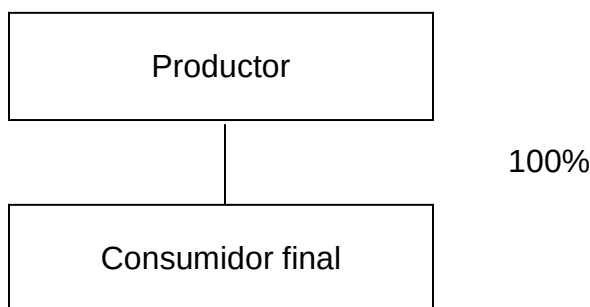
Los güipiles que se confeccionan en el Municipio, no tienen acceso a un mercado para la comercialización, la elaboración de los mismos, genera un bajo volumen de ventas, esto se debe a que se confecciona principalmente para el uso de los miembros de la familia. Únicamente existen 12 productores que se dedican a confeccionar los güipiles para la venta. La forma más común de comercializarlo, es por encargo directamente de los clientes.

La elaboración del güipil se realiza por la misma necesidad de la familia, que al comprar el producto en el mercado, les resulta costoso, por lo tanto las amas de

casa prefieren confeccionarlos por sí mismas. La comercialización del producto se hace por medio de un solo nivel:

Nivel cero: Este canal de comercialización está determinado del productor al consumidor final, como se visualiza en la siguiente gráfica:

Gráfica 26
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Actividad artesanal de tejidos típicos - Güipiles
Canal de comercialización
Pequeño artesano
Año: 2006



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

En la gráfica anterior se observa que el canal de comercialización que utiliza el artesano está conformado por ventas directas en un 100%, del productor al consumidor final. Lo que representa que el total de la producción se destina al consumo.

- Márgenes de comercialización

Se refiere a los gastos de mercadeo en que incurren los intermediarios para trasladar los bienes desde el productor al consumidor final.

En el caso de los tejidos, no existen márgenes de comercialización, debido a que el mismo productor es el que realiza la venta al consumidor final. Por lo

tanto no tiene la necesidad de usar ningún intermediario y no incurre en gastos de distribución.

- **Promoción**

Es la actividad que permite conocer los atributos y características del producto e incentiva la mente de los consumidores potenciales. En este elemento las mujeres tejedoras tienen conocimiento en forma empírica de la publicidad y promoción.

4.1.1.9 Organización

Según el estudio realizado en la investigación de campo se determinó que la existencia de pequeños artesanos en la elaboración de tejidos típicos es propiamente para el consumo propio. En esta unidad productiva participan generalmente amas de casa, quienes les enseñan a las hijas a tejer, con el propósito de contribuir al ingreso familiar, mantienen una producción de dos güipiles al mes, trabajan de tres a cuatro horas diarias, la elaboración de esta prenda generalmente es para el uso de algún miembro de la familia, o bien sólo pagan por la mano de obra invertida, no obstante a través del censo se determinó que existen 12 personas en todo el Municipio que se dedican a la elaboración de güipiles para la comercialización.

- **Recursos**

Son indispensables para el buen desarrollo de las actividades, para el caso de los tejidos típicos, no perciben suficientes ingresos para invertir en materia prima por ser pequeños artesanos, dentro de los recursos que poseen están:

- Humanos

Está integrado por el ama de casa, quien es la persona que se dedica a la elaboración de los güipiles y algún miembro de la familia siempre de sexo femenino.

- Físicos

Los recursos físicos que utiliza están conformados por un telar de cintura, donde coloca los tipos de hilo necesarios, faja de pita para sostener el telar y un petate que utiliza para sentarse.

- Financieros

Los pequeños artesanos de tejidos típicos, en este caso para la elaboración de güipiles, poseen un financiamiento en el momento que trabajan alguna prenda por encargo, ya que se les proporciona toda la materia prima, las diferentes clases de hilos. Sólo en los casos en que la prenda es para algún miembro de la familia, no tienen acceso a este financiamiento.

- Diseño de la organización

En esta actividad no existe un diseño de organización establecido, debido a que sólo se integra por dos o tres personas.

- Estructura de la organización

No se tiene una estructura organizacional definida, los pequeños artesanos poseen conocimientos empíricos, no existe una jerarquía establecida por emplear a dos o tres personas para la elaboración de los güipiles. En esta actividad participa el ama de casa, quien es la productora y algún integrante de la familia por lo general una de las hijas.

- Sistema de la organización

El ama de casa es la encargada de adquirir toda la materia prima que necesita para la elaboración de los güipiles. El lugar de compra es la Cabecera Departamental, esto en el caso de la elaboración para uso propio. Cuando simplemente se le paga por la mano de obra, toda la materia prima la lleva la persona que solicita la prenda.

- Funciones básicas

Dentro de las funciones básicas se tiene que el ama de casa es la encargada de elaborar los güipiles ya sea para uso propio o por encargo de alguna persona, al mismo tiempo se dedica a enseñar a un familiar (una o dos de sus hijas) este trabajo, para que contribuyan en la elaboración de los tejidos y obtener mayores ingresos familiares, no devenga salario porque son parte de los mismos ingresos familiares que perciben.

4.1.1.10 Generación de empleo

Son pocas las personas que se dedican a esta actividad, es por esa razón que no genera mayor empleo dentro del Municipio. Con respecto a su estructura organizacional no tiene gran representación económica, porque no sólo la mano de obra es familiar, sino que es de bajo costo, motivo por el cual se clasifica como pequeño artesano. Según el trabajo de campo se pudo establecer que existe participación aproximadamente de cuatro grupos familiares en este tipo de labores, dichos grupos se integran de una a tres personas. Los ingresos que perciben son pocos ya que la mayoría de veces la mano de obra está pagada, no acorde al precio del trabajo realizado y al tiempo invertido en la elaboración de los tejidos.

4.1.1.11 Impacto ambiental

La elaboración de los tejidos típicos en este caso güipiles, no existe contaminación alguna, ya que la materia prima no causa ningún daño en la salud de las personas.

4.1.2 Herrería

Esta actividad comprende la elaboración de estructuras metálicas, para lo cual se utiliza como materia prima principal, el hierro, el cual es sometido a un proceso de transformación para convertirlo en productos terminados por medio de la combinación con otros materiales. Estos talleres trabajan sobre la base de pedidos, por lo que el volumen de producción se determina por la cantidad de productos que solicitan los clientes.

En el municipio de Concepción, de acuerdo al censo realizado se observó que existe una unidad productiva que se dedica a la actividad de herrería, en la cual principalmente se elaboran puertas y balcones de metal; la construcción de viviendas, constituye un factor importante para la demanda de los productos elaborados en la herrería. La mano de obra para esta actividad la constituye el propietario con un ayudante que pertenece al núcleo familiar, esta actividad no es considerada representativa para la economía del Municipio.

De esta rama se consideró las puertas y los balcones, debido a que durante la entrevista con el herrero del Municipio, se determinó que estos productos constituyen la producción principal, ya que son utilizados tanto para protección en el acceso a las viviendas, como para los comercios y otras construcciones, el promedio anual de producción de estos artículos es de 48 puertas y 144 balcones anuales.

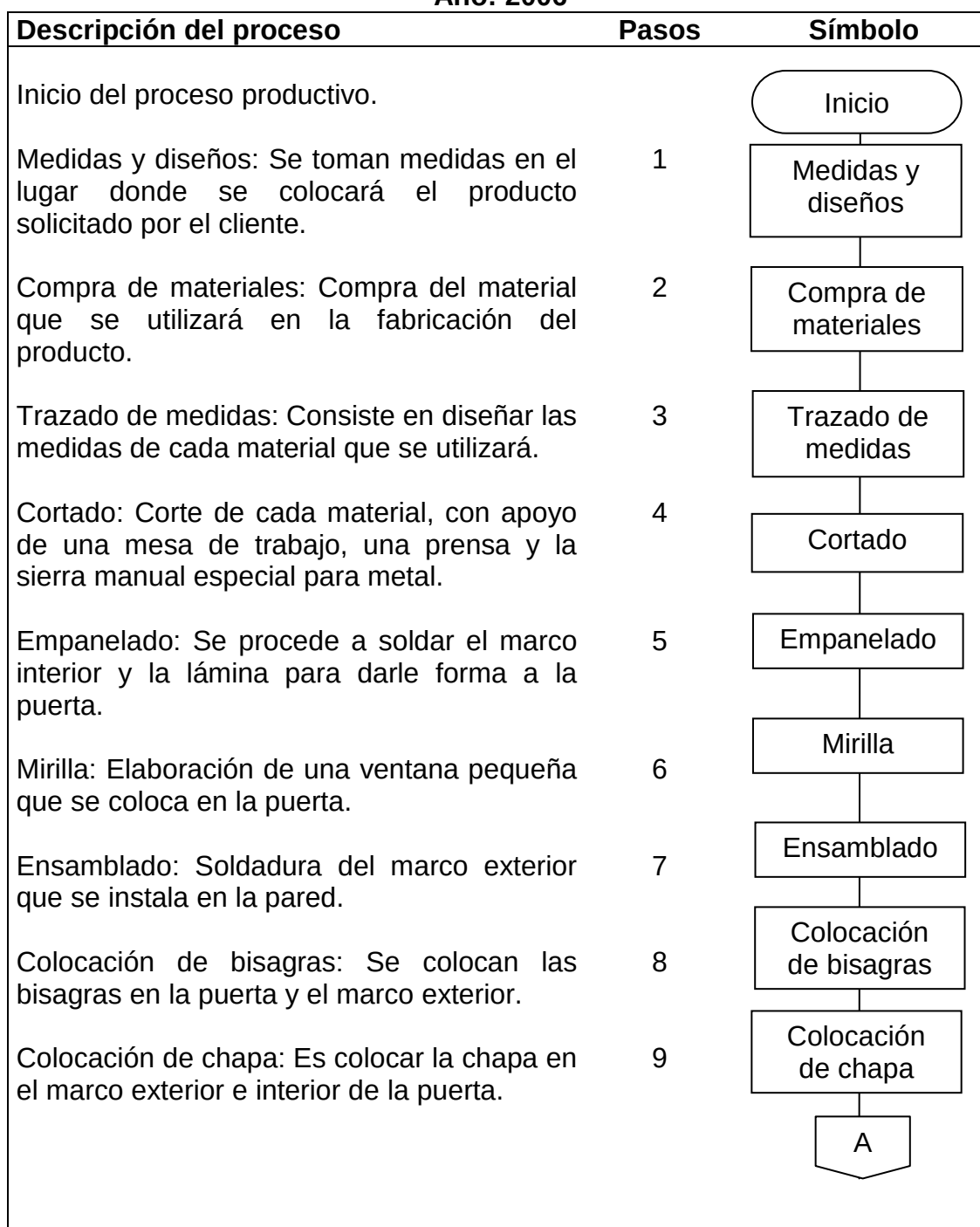
4.1.2.1 Proceso productivo

El proceso productivo conlleva una serie de actividades a realizar, para obtener un producto terminado, en este caso está integrado por las fases necesarias para la fabricación de una puerta y un balcón.

En el proceso de fabricación de estructuras metálicas, una sola persona realiza todas las tareas para la elaboración del producto, hasta el acabado final.

A continuación se presenta el procedimiento para la fabricación de las dos líneas de productos antes mencionados:

Gráfica 27
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Actividad artesanal de herrería - Puertas
Flujograma del proceso productivo
Pequeño artesano
Año: 2006

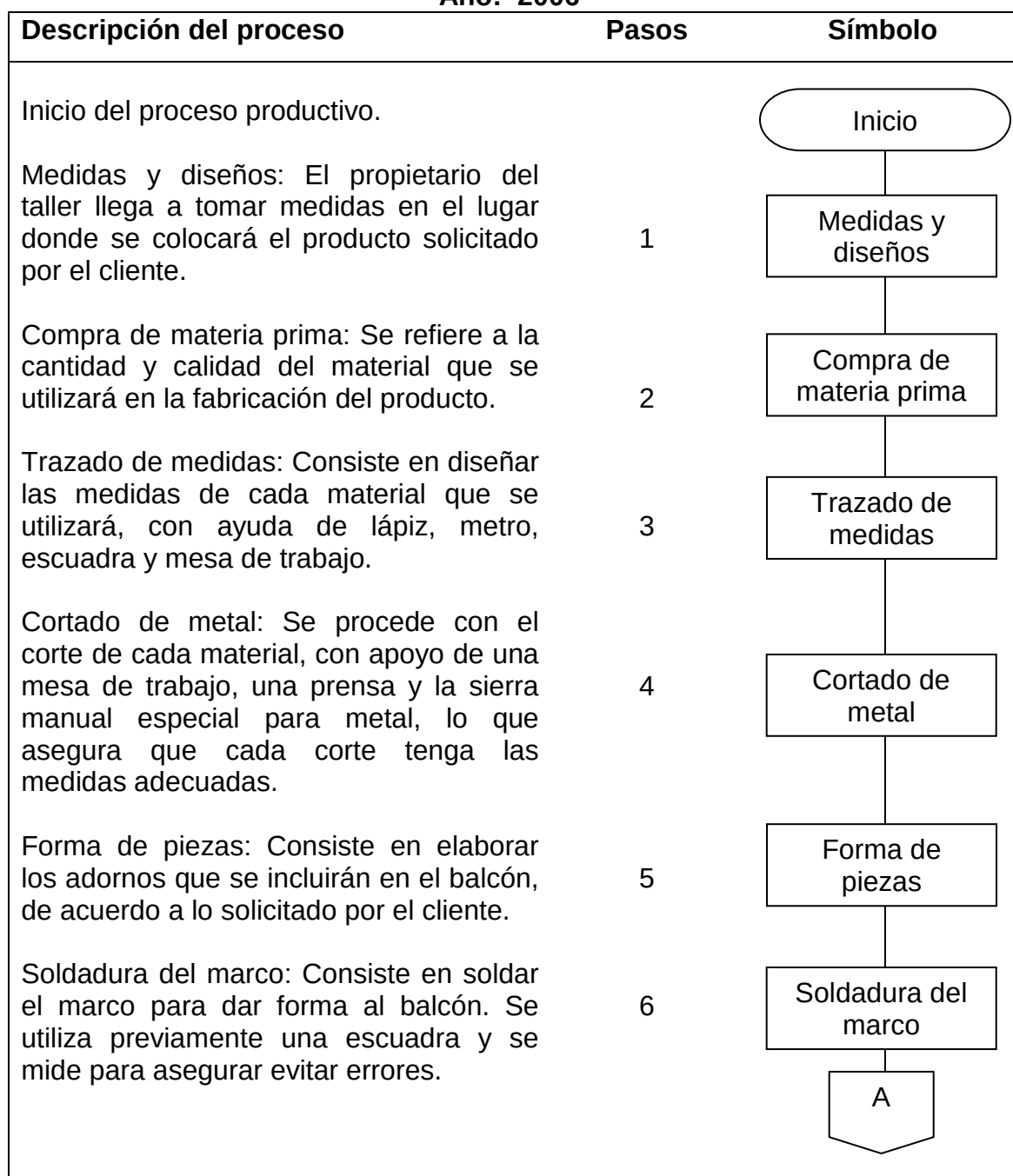


Continúa gráfica 27

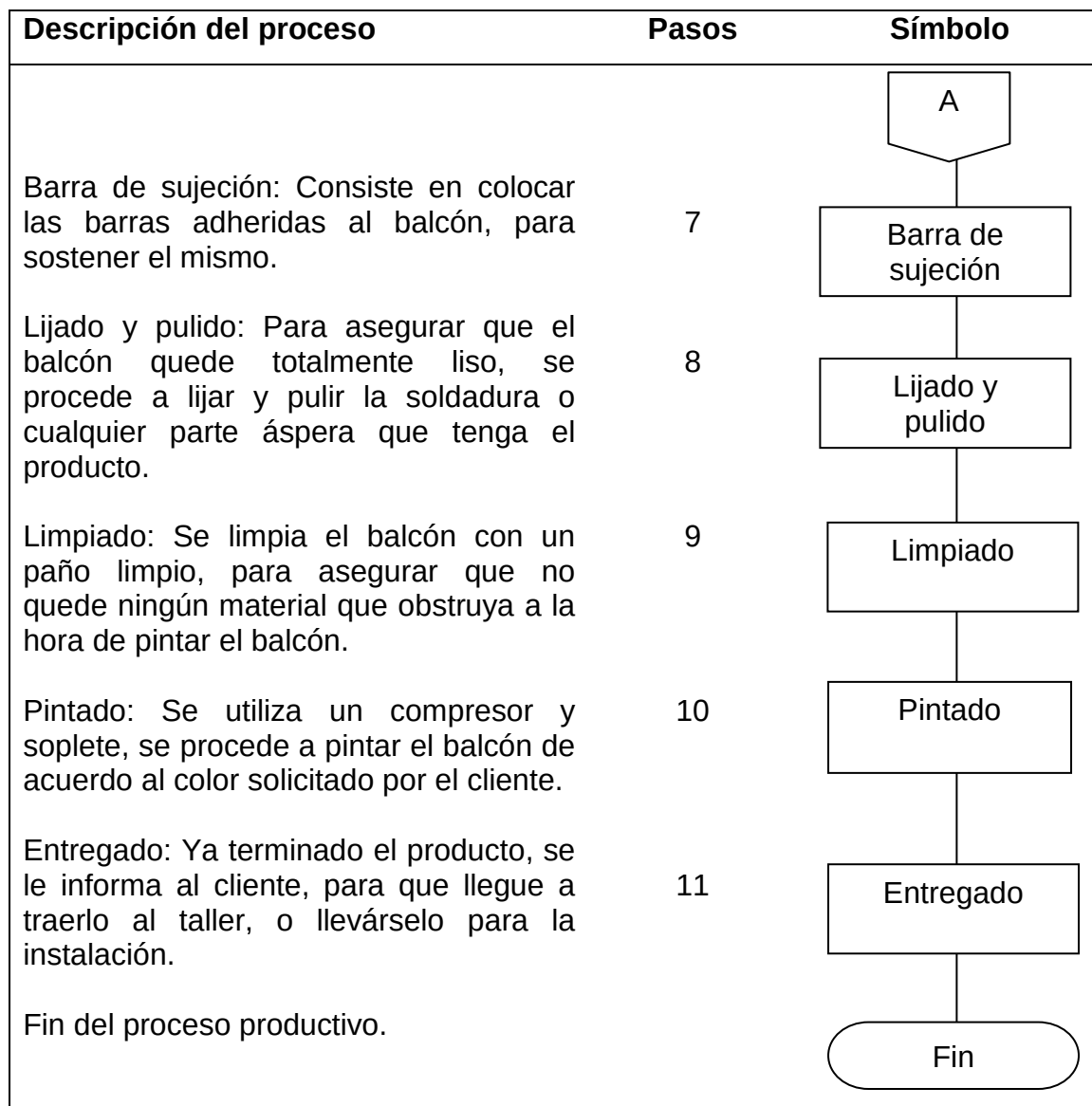
Descripción del proceso	Pasos	Símbolo
Lijado y pulido: Se procede a lijar y pulir la soldadura y partes ásperas.	10	<pre> graph TD A[A] --> B[Lijado y pulido] B --> C[Limpiado] C --> D[Pintado] D --> E[Entregado] E --> F([Fin]) </pre>
Limpiado: Se limpia la puerta con un paño limpio, lo que asegura que no quede ningún material que obstruya a la hora de pintar la puerta.	11	
Pintado: Se utiliza un compresor y soplete, se procede a pintar la puerta de acuerdo al color solicitado por el cliente.	12	
Entregado: Ya terminado el producto, se le entrega al cliente.	13	
Fin del proceso productivo.		

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

Gráfica 28
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Actividad artesanal de herrería - Balcones
Flujograma del proceso productivo
Pequeño artesano
Año: 2006



Continúa gráfica 28



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

4.1.2.2 Volumen y valor de la producción

El volumen de producción se relaciona con el número de elementos elaborados en un año, el valor es el precio con el que se comercializan los distintos productos en el mercado.

A continuación se presenta el cuadro del volumen y valor de la producción de la actividad de herrería de acuerdo a la entrevista realizada al herrero del Municipio.

Cuadro 64
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Actividad artesanal de herrería
Volumen y valor de la producción
Pequeño artesano
Año: 2006

Producto	Producción mensual en unidades	Volúmen de producción anual	Precio de venta unitario	Valor de la producción total	%
			Q	Q	
Puertas	4	48	750	36,000	53
Balcones	12	144	225	32,400	47
Total	16	192		68,400	100

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

El cuadro anterior muestra que el valor de la producción total es de Q68,400, de los cuales las puertas representan el 53% y los balcones el 47% para un año de actividades.

4.1.2.3 Tecnología utilizada

La tecnología que se utiliza en la actividad artesanal de herrería es baja, porque las herramientas que se utilizan son rudimentarias, la mano de obra es familiar, hacen uso de soldadora eléctrica, martillo, pulidora, barreno, mesas y bancos de madera; bajo capital de trabajo, no pueden reinvertir la totalidad de los ingresos

en la actividad, en vista que una parte es para sufragar los gastos de los hogares como alimentos, vivienda, etc.

4.1.2.4 Costo de producción

Son operaciones que se realizan para determinar el costo de una puerta y de un balcón de metal tamaño estándar, las que están integradas por los elementos necesarios para la producción, como lo son: materiales o materia prima, mano de obra y costos indirectos variables.

El cuadro que se presenta a continuación contiene el costo directo de la producción anual de 48 puertas, para el efecto se consideró los datos censados e imputados, así como sus respectivas variaciones.

Cuadro 65
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Actividad artesanal de herrería - Puertas
Estado de costo directo de producción
Pequeño artesano
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006
(Cifras en quetzales)

Descripción	Censado	Imputado	Variación	%
Materia prima	21,948	21,948	0	0
Lámina de 3 x 6	6,480	6,480	0	0
Tubo de 6 mts. x 1 pulgada	4,608	4,608	0	0
Tubo angular de 6 mts x 1 pulgada	2,400	2,400	0	0
Electrodos	432	432	0	0
Pintura de aceite	2,160	2,160	0	0
Thiner	540	540	0	0
Varillas de hierro plano para adorno	1,248	1,248	0	0
Chapa	3,600	3,600	0	0
Visagras	480	480	0	0
Mano de obra	5,760	8,732	2,972	52
Mano de obra directa	5,760	6,284	524	9
Bonificación	0	1,200	1,200	100
Séptimo día	0	1,248	1,248	100
Costo indirecto variable	1,994	5,098	3,104	156
Energía eléctrica	554	554	0	0
Arrendamiento del local	1,440	1,440	0	0
Prestaciones laborales				
Indemnización	0	732	732	100
Bono 14	0	627	627	100
Aguinaldo	0	627	627	100
Vacaciones	0	314	314	100
Cuota patronal				
IGSS	0	804	804	100
Costo directo de producción	29,702	35,778	6,076	20
Producción anual	48	48		
Costo unitario	619	745	127	20

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

En el cuadro anterior, se observa que la variación en el costo directo de producción de los datos censados e imputados es del 20%, esto es consecuencia de que los productores no consideran el salario mínimo, la bonificación, el séptimo día, la cuota patronal del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social –IGSS- del (10.67%) y las prestaciones laborales, integradas así: indemnización (9.72%), aguinaldo (8.33%), bono 14 (8.33%) y vacaciones (4.17%).

A continuación se presenta el cuadro que contiene el costo directo de producción anual de 144 balcones, se toma como referencia la información obtenida en el censo realizado, así como los datos imputados o reales.

Cuadro 66
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Actividad artesanal de herrería - Balcones
Estado de costo directo de producción
Pequeño artesano
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006
(Cifras en quetzales)

Descripción	Censado	Imputado	Variación	%
Materia prima	26,460	26,460	0	0
Tubo de 1 metro x 1 pulgada	5,040	5,040	0	0
Varilla de hierro de 1 metro	6,480	6,480	0	0
Angular de hierro de 3/4	5,040	5,040	0	0
Hierro plano para adorno	3,744	3,744	0	0
Pintura de aceite	3,240	3,240	0	0
Electrodos	1,296	1,296	0	0
Thiner	1,620	1,620	0	0
Mano de obra	5,760	8,731	2,971	52
Mano de obra directa	5,760	6,284	524	9
Bonificación	0	1,200	1,200	100
Séptimo día	0	1,247	1,247	100
Costo indirecto variable	1,994	5,098	3,104	156
Energía eléctrica	554	554	0	0
Arrendamiento del local	1,440	1,440	0	0
Prestaciones laborales				
Indemnización	0	732	732	100
Bono 14	0	627	627	100
Aguinaldo	0	627	627	100
Vacaciones	0	314	314	100
Cuota patronal				
IGSS	0	804	804	100
Costo directo de producción	34,214	40,289	6,075	18
Producción anual	144	144		
Costo unitario	238	280	42	18

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

Las cifras expresadas en el cuadro precedente muestra una variación de Q6,075 que equivale al 18% en el costo directo de producción, esto como resultado de que el productor de herrería no cuantifica el valor correspondiente al salario mínimo, séptimo día, bonificación incentivo (Q250 al mes), las

prestaciones laborales y la cuota patronal IGSS (10.67%), esto se debe a que se utiliza en la mayoría de los casos la mano de obra del propietario y debido a la demanda contrata un ayudante al cual se le paga semanalmente.

4.1.2.5 Estado de resultados

Es el estado financiero que muestra el resultado de los ingresos, costos y gastos obtenidos a través de la venta de la producción de puertas y balcones de metal durante un año.

En el cuadro siguiente se presenta el estado de resultados para el año 2006 en la producción de puertas de metal y balcones.

Cuadro 67
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Actividad artesanal de herrería - Puertas y balcones
Estado de resultados
Pequeño artesano
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006
(Cifras en quetzales)

Descripción	Censado	Imputado	Variación	%
Ventas	68,400	68,400	0	0
Puertas 48 x Q. 750.00	36,000	36,000	0	0
Balcones 144 x Q. 225.00	32,400	32,400	0	0
(-) Costo directo de producción	63,916	76,068	12,152	19
Puertas	29,702	35,778	6,076	20
Balcones	34,214	40,290	6,076	18
Ganancia marginal	4,484	-7,668	-3,184	-71
Puertas	6,298	222	-6,076	-96
Balcones	-1,814	-7,890	-9,704	535
(-) Costos fijos de producción	0	-2,000	-2,000	-100
Depreciaciones				
Puertas	0	1,060	1,060	100
Balcones	0	940	940	100
Utilidad antes del ISR	4,484	-9,668	-5,184	-116
Puertas	6,298	-838	5,460	87
Balcones	-1,814	-8,830	-10,644	587
Impuesto sobre la Renta	1,952	0	-1,952	100
Puertas	1,952	0	-1,952	-100
Balcones	0	0	0	0
Ganancia neta	2,532	-9,668	-7,136	-282
Puertas	4,346	-838	3,508	81
Balcones	-1,814	-8,830	-10,644	587

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

En el estado de resultados anterior las ventas se encuentran integradas así: 48 puertas a Q750 c/u y 144 balcones a Q225 c/u; además, se puede observar que la aplicación de los costos fijos de producción como las depreciaciones de maquinaria (20%) y de herramienta (25%), hacen que disminuya considerablemente la utilidad neta de la producción de puertas según los datos

del censo realizado, en vista que el imputado genera pérdida. Con relación a los balcones se registra pérdida tanto en los datos censados, como en los imputados, debido al costo de materiales y la mano de obra utilizada.

Los costos fijos de producción de Q2,000 corresponden a las depreciaciones de las herramientas que utilizan los herreros en el desarrollo de sus actividades con el 25% de acuerdo a lo establecido en la Ley del Impuesto sobre la Renta, para el efecto se consideró el porcentaje de ventas en 53% para puertas y 47% para balcones.

4.1.2.6 Rentabilidad

Es la capacidad para producir beneficios o rentas y relacionar el importe de la inversión y los beneficios obtenidos, lo que se debe expresar en términos relativos.

Datos según censo

- Relación ganancia-ventas

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{Q\ 3,094}{Q68,400} \times 100 = 4.52\%$$

- Relación ganancia-costos y gastos

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costo y gastos}} \times 100 = \frac{Q\ 3,094}{Q63,916} \times 100 = 4.84\%$$

Con base en los datos censados se observa que el índice de rentabilidad sobre las ventas, indica que por cada quetzal vendido se obtiene una ganancia de

Q0.0452 y sobre los costos es de 4.84%, lo que significa que por cada quetzal invertido, se ganan Q0.0484, esto demuestra que la actividad no es rentable para la población que trabaja en la misma.

En los datos imputados no hay rentabilidad, lo cual se debe a que el resultado del ejercicio refleja una pérdida de Q9,668, derivado de que el productor no incluye dentro de sus costos la mano de obra y los costos indirectos variables.

4.1.2.7 Financiamiento

Como se mencionó anteriormente, en el Municipio no existen instituciones de crédito, lo cual representa una limitación para el desarrollo de los productores, tal es el caso de la actividad de herrería, el herrero del Municipio está obligado a autofinanciarse para la compra de sus herramientas y materias primas, el financiamiento que obtiene es mediante anticipos de los clientes, consistentes en un 50% sobre los trabajos solicitados, dinero que utiliza para la compra de materias primas y de esta manera garantiza la realización del producto. Otra característica notable en este tipo de talleres es que trabajan contra pedidos.

4.1.2.8 Comercialización

Está conformada por los siguientes elementos: producto, precio, plaza y promoción, cada elemento se analizará en la comercialización de puertas y balcones metálicos.

- **Producto**

Consiste en el bien o producto terminado y listo para ser comercializado, para el caso de la herrería se refiere a las puertas y balcones, que son los productos de mayor producción en esta actividad.

Las estructuras metálicas se usan como un componente importante en casas o edificios, y como materia prima para la elaboración se emplea: hierro, lámina lisa, tubos, pintura, electrodos para soldar entre otros.

En cuanto a los elementos que integran el producto, tales como: marca, empaque y etiqueta, no se utilizan, debido a que el producto no se coloca en comercios para la venta.

- Calidad

Está determinada por el tipo de materia prima utilizada, así como la mano de obra calificada, que esta inmersa en el producto, los adornos y la pintura aplicada acorde al color solicitado por el cliente.

- Clasificación del producto

Consiste en describir el fin o beneficios de cada producto, con relación a las cualidades o características que presenta un bien determinado, que puede ser un bien duradero o no duradero. Las estructuras metálicas tienen un tiempo de duración indefinido, el cual puede estar en función del cuidado que se le de a los mismos.

- Línea de productos

En la herrería se realiza dos líneas de estructuras metálicas de la manera siguiente: Puertas y balcones.

- Tamaño

El tamaño de cada producto está determinado de acuerdo a las necesidades del cliente, la medida más común en la elaboración de puertas es de: dos metros de alto y 80 centímetros de ancho, para los balcones es de: un metro de alto, por uno de ancho.

- Precio

El precio de los artículos es establecido por cada productor, para lo cual considera todos los costos y mano de obra de un operario, por consiguiente los precios son: puertas Q750 y balcones Q225.

El propietario del taller mantiene los precios, ya que es reconocido por la calidad del trabajo y los clientes lo recomiendan a otras personas.

Para garantizar la realización del trabajo, el cliente debe abonar el 50% del precio solicitado y el resto se cancela en el momento de la entrega del producto final.

- Plaza

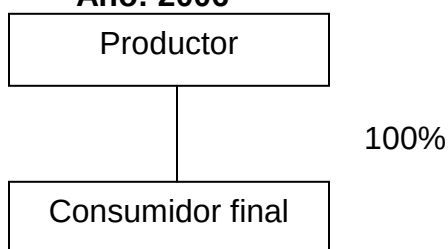
Para realizar la venta del producto de herrería, se utiliza un canal de comercialización definido como nivel cero, donde interviene el artesano y el cliente.

El herrero permanece en su taller, no utiliza agentes de venta para ofrecer su producto. La atención al cliente es personalizada, el propietario se traslada al lugar solicitado a tomar las medidas para la elaboración del artículo, analiza el costo de los materiales y el tiempo que invierte para el trabajo y finalmente le informa al cliente sobre el precio del producto final. A este último le corresponde el traslado del producto del taller hacia el lugar de colocación.

- Canal de comercialización

La comercialización del producto se realiza por medio del canal cero, como se ilustra en la gráfica siguiente:

Gráfica 29
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Actividad artesanal de herrería – Puertas y balcones
Canal de comercialización
Pequeño artesano
Año: 2006



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

La gráfica anterior indica que la elaboración de puertas y balcones, es una producción que va directo hacia el consumidor final, no existe ningún intermediario debido a que se trabaja exclusivamente para el cliente.

- **Márgenes de comercialización**

Son los márgenes a obtener de acuerdo al canal de comercialización que se utiliza para distribuir el producto.

Sin embargo para la presente actividad productiva, no se realiza el análisis respectivo, debido a que la venta se lleva a cabo directamente del productor al consumidor final. En este caso el servicio es requerido por el cliente directo.

- **Cobertura**

El mercado para la venta de los productos de herrería, abarca todo el Municipio y comunidades cercanas, el taller se localiza cerca de la garita de control vehicular al inicio del casco urbano.

El respaldo del trabajo realizado es la calidad del producto final, esto recomienda al productor y por ende incrementa los posibles compradores.

- **Promoción**

Es la actividad que realiza el productor de la herrería, para dar a conocer la calidad de los productos que elabora. Esto lo hace en el taller, al momento que un cliente requiera de los servicios tiene a la vista productos terminados, para evaluar las características del mismo.

4.1.2.9 Organización

La organización empresarial en esta actividad está constituida por dos personas que se dedican a la elaboración o transformación de piezas metálicas, para obtener un producto terminado útil a las personas que lo soliciten.

- **Recursos**

Estos elementos son indispensables para el buen funcionamiento de la actividad de herrería, los cuales contribuyen al manejo apropiado de cada proceso que se deba aplicar dentro de la producción.

- **Humanos**

El recurso humano lo conforman el propietario y un ayudante. El propietario es quien tiene el contacto directo con los clientes, cuando éstos llegan al lugar de trabajo, se encarga de atenderlos y proponerles la estructura de los artículos de acuerdo al gusto de los mismos; además, establece el precio de venta del producto; el ayudante recibe órdenes del propietario para la elaboración del tipo de trabajo a realizar.

- **Físicos**

Dentro de los recursos físicos posee los siguientes: prensa, pulidora, cizaña, metros, mesas, sierra, compresor, lima, escuadra, martillo de macho y normal, planta eléctrica, pistola, burros, bisse, cangrejo, máscaras de soldadura,

herramientas para cortar y malear el metal, barrenos, soldadura autógena y eléctrica, taller de trabajo que es una galera construida de madera.

- Financieros

El único financiamiento al que tiene acceso el propietario del taller de herrería, es el pago anticipado que le proporciona el cliente en el momento de realizar el negocio, este representa el 50% del valor total del producto.

- Diseño de la organización

El propietario del taller de herrería, es quien tiene a cargo la responsabilidad para la realización de cualquier tipo de trabajo que le soliciten, indica al ayudante las condiciones necesarias para elaborar las puertas o balcones que le requieran, para ser entregadas en el tiempo acordado y éste a la vez se involucra en el trabajo para verificar la calidad del mismo.

- Estructura de la organización

La actividad artesanal de herrería, no posee estructura organizacional definida se conforma únicamente por dos personas que laboran en el taller, en este caso el propietario y el ayudante. No existe un tramo de control, además se carece de jerarquías establecidas.

- Sistema de la organización

El propietario es el encargado de organizar planificar y dirigir los trabajos que se llevarán a cabo en el tiempo establecido y según el producto solicitado, además tiene potestad para delegar cualquier función al ayudante.

- Funciones básicas

Para el buen funcionamiento en la realización de los distintos trabajos, el propietario es quien controla todas las labores que se llevan a cabo en el taller

de herrería, es el encargado de la compra de los materiales a utilizar, y efectúa todas las actividades junto con el ayudante, indica la fabricación de los productos y establece el precio de los artículos a elaborar. El ayudante tiene que estar sujeto a las órdenes emanadas por el propietario según el proceso a realizar. Debe cumplir con el horario de trabajo estipulado por el propietario, y entregar a tiempo los productos terminados.

4.1.2.10 Generación de empleo

Este tipo de actividad no genera empleo, ya que la demanda es escasa, debido a las características de las viviendas de la población. La mano de obra que se utiliza es empírica y la experiencia se adquiere conforme al trabajo. En esta actividad participan únicamente dos personas, el propietario y el ayudante.

4.1.2.11 Impacto ambiental

Durante el proceso y fabricación de las estructuras metálicas, el único riesgo se presenta al momento de unir las piezas que conforman las mismas, debido a que las partículas encendidas que emanan al utilizar la soldadura autógena encima del metal, pueden dañar la visión del trabajador.

4.2 MEDIANOS ARTESANOS

Se caracterizan porque poseen un capital modesto, tienen bajos niveles de acumulación, ya que el excedente económico que adquieren no es suficiente para reintegrarlo al proceso productivo, existe división del trabajo en pequeña escala y obtienen financiamiento externo en un leve porcentaje. Asimismo utilizan herramienta y algún equipo no sofisticado y contratan mano de obra en un número no mayor de cinco personas. Para el municipio de Concepción la actividad de panadería es la única a nivel de medianos artesanos.

4.2.1 Panadería

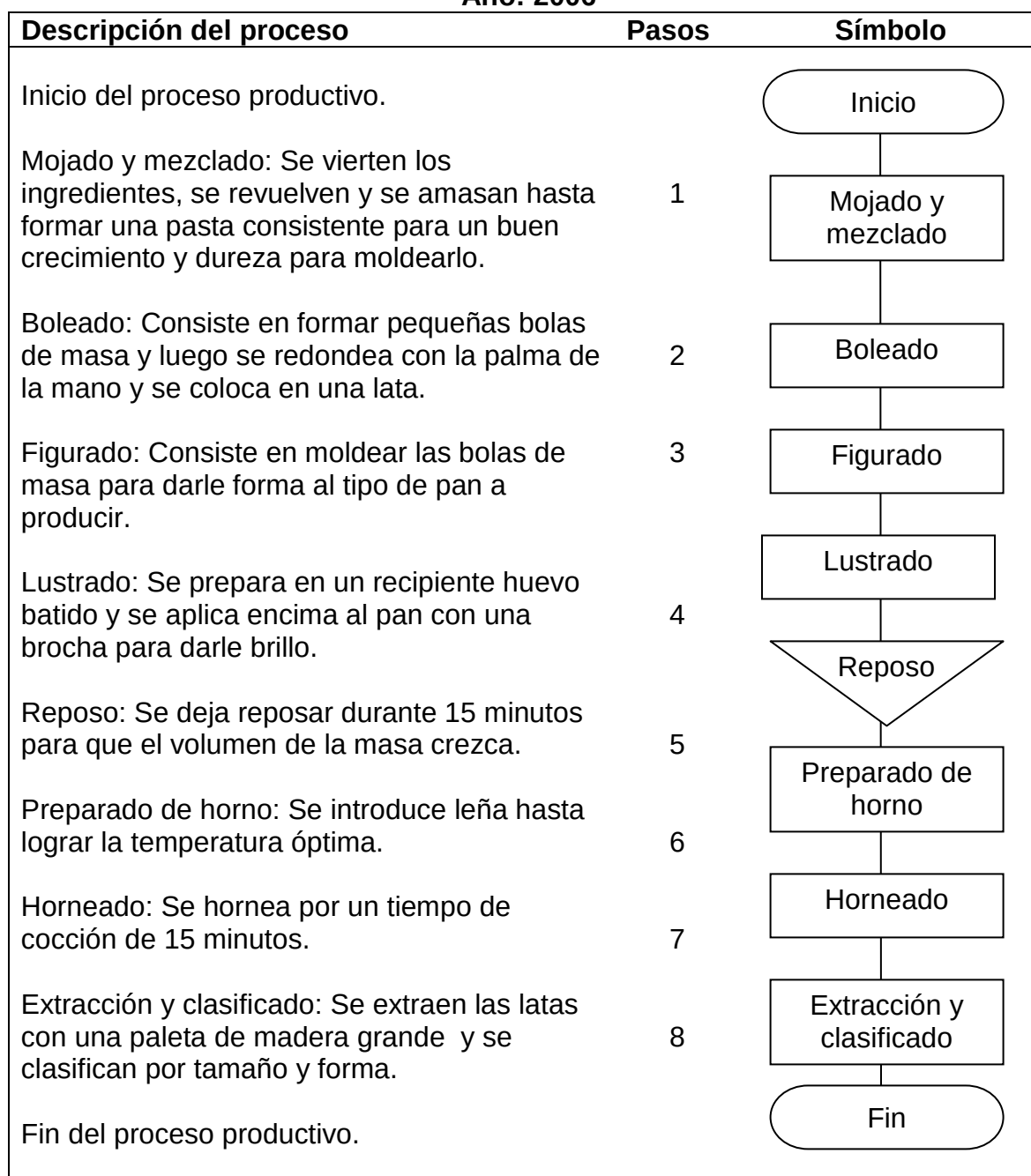
Las panaderías comprenden aquellas unidades económicas que se dedican a la producción y venta de productos derivados de la harina. Se determinó que en el Municipio solamente existe un productor, el proceso de producción es realizado por personas que han adquirido los conocimientos por medio del trabajo y aprendizaje en otras unidades productoras fuera del Municipio.

En la panadería el producto principal es el pan, tanto dulce como francés, el pan dulce lo realizan de diferentes formas como redondo, sheca, pata rajada, cubiletes, bigotes, batidas y tres México, entre otros; con relación al pan francés este también se produce en forma de pirujo.

4.2.1.1 Proceso productivo

Consiste en los distintos pasos que relacionados entre sí, dan origen a la producción de pan. Para lo cual se utiliza mano de obra familiar y asalariada, así como utensilios rudimentarios y manuales. Según la investigación de campo se determinó el proceso productivo de la siguiente forma:

Gráfica 30
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Actividad artesanal de panadería
Flujograma del proceso productivo
Mediano Artesano
Año: 2006



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

4.2.1.2 Volumen y valor de la producción

El volumen de producción es la cantidad de bienes que el artesano espera elaborar en determinado tiempo de conformidad con la demanda del producto; el valor de la producción no es más que el resultado de multiplicar el precio de venta por el volumen de producción de cada tipo de bien.

La panadería diariamente procesa dos quintales de harina, uno suave para el pan dulce y otro de dura para el francés, el rendimiento por quintal de harina es de 2,800 panes para el primero y 2,600 para el segundo.

La población consume pan dulce y francés como un complemento alimenticio, debido a que la mayoría de habitantes del Municipio se alimentan principalmente de tortilla.

Con base a los datos obtenidos en la investigación, se estableció que la panadería labora de lunes a sábado con descanso los domingos, esto implica que procesan durante 26 días en el mes 52 quintales de harina, lo que representa un total de 624 quintales al año, de los cuales el 50% son para la elaboración de pan dulce y el otro 50% para francés.

En esta actividad el volumen de producción se determina por el número de quintales de harina procesados diariamente, por los días laborados en el año y por el número de unidades que rinde cada quintal.

A continuación se presenta el cuadro del volumen y valor de la producción de la actividad de panadería.

Cuadro 68
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Actividad artesanal de panadería
Volumen y valor de la producción
Mediano artesano
Año: 2006

Clasificación	Unidad de medida	Volumen	Valor unitario	Valor total	%
Dulce	Quintal	312	588	183,456	52
Francés	Quintal	312	546	170,352	48
Total		624		353,808	100

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

El cuadro anterior muestra que la diferencia en la participación del valor total entre la producción de pan dulce y francés es de Q13,104 esto como consecuencia que el rendimiento de los primeros es mayor en 200 unidades por quintal o 62,400 por el total de quintales de harina procesados anualmente para el pan dulce; de lo anterior se establece que el pan dulce es el que tiene mayor demanda en la población. El valor unitario se estableció al multiplicar el rendimiento por quintal con el precio de venta del pan de Q0.21.

4.2.1.3 Tecnología utilizada

El nivel tecnológico en la producción artesanal debe entenderse como el conjunto de procesos, herramientas, métodos, procedimientos, medios y equipos que se usan para la fabricación de los bienes.

En la Cabecera Municipal el productor artesanal de panadería no hace uso de la tecnología, porque gran parte del proceso productivo es desarrollado en forma manual, poseen horno de leña, tienen mano de obra familiar y contratada, hay división del trabajo; bajo monto de capital y cuentan con equipo como estantes, palas y bandejas.

4.2.1.4 Costo de producción

El costo de producción o fabricación es el que está formado por la materia prima, mano de obra y costos indirectos variables y sirve para conocer con exactitud el valor de la producción, así como para determinar el precio de venta.

El propietario de la panadería indicó durante la entrevista, que para determinar el costo de producción, suma el total de gastos que haya realizado en la elaboración del pan (materia prima y mano de obra asalariada) y lo divide entre el total de unidades producidas. Cuando se incrementa el precio de alguna materia prima, como por ejemplo la harina, sólo agregan el incremento al precio de venta.

A continuación se presenta el cuadro del estado de costo directo de producción de pan dulce de la actividad de panadería:

Cuadro 69
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Actividad artesanal de panadería - Pan dulce
Estado de costo directo de producción
Mediano artesano
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006
(Cifras en quetzales)

Descripción	Censado	Imputado	Variación	%
Materia prima	100,897	104,744	3,847	4
Harina suave	51,480	51,480	0	0
Manteca	16,987	16,987	0	0
Levadura	3,510	3,510	0	0
Sal	312	312	0	0
Azúcar	13,728	13,728	0	0
Huevos	9,360	9,360	0	0
Polvo de hornear	4,212	4,212	0	0
Ajonjolí	1,292	1,292	0	0
Agua	16	3,863	3,847	240
Mano de obra	16,639	23,101	6,462	39
Panadero	10,399	10,961	562	5
Ayudante	6,240	6,240	0	0
Bonificación	0	2,600	2,600	100
Séptimo día	0	3,300	3,300	100
Costos indirectos variables	11,301	19,752	8,451	75
Leña	6,933	6,933	0	0
Reparto	4,368	4,368	0	0
Prestaciones laborales				
Indemnización	0	1,993	1,993	100
Aguinaldo	0	1,708	1,708	100
Bono 14	0	1,708	1,708	100
Vacaciones	0	855	855	100
Cuotas patronales				
IGSS	0	2,187	2,187	100
Costo directo de producción	128,837	147,597	18,760	15
Quintales de pan producido	312	312	0	0
Costo directo por quintal de pan producido	413	473	60	15
Rendimiento en unidades por Quintal de pan	2,800	2,800	0	0
Costo directo por unidad de pan producido	0.15	0.17	0.02	15

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2006

En el cuadro anterior se muestra que la producción anual de pan dulce es de 312 quintales a un costo directo por quintal de pan producido de Q413 para el censado y Q473 en el Imputado, con una diferencia de Q60 como consecuencia del agua utilizada y de que el productor no consideró el salario mínimo, la bonificación, el séptimo día, prestaciones laborales y cuota patronal; lo que generó una variación del 15% en el costo directo por unidad de pan producido.

La variación en la materia prima corresponde al agua que utilizan para la elaboración del pan, en el censado se consideró lo siguiente: la Municipalidad cobra Q1.50 al mes por el servicio de agua entubada, lo que representa en un mes de 30 días un costo diario de Q0.05, situación por la cual se dividió los 18 litros necesarios para el proceso de un quintal de harina suave entre el precio diario, dando un costo por litro de Q0.0027778, con el fin de que el total del agua consumida sume los Q0.05 que se pagan diariamente por este servicio, lo que da un total de Q16 en los 312 quintales procesados.

En los datos imputados se incrementó el costo, en vista que en la elaboración del pan dulce el productor debe guardar las medidas higiénicas necesarias para la producción del mismo, situación por la cual para la determinación del costo del agua se consideró el garrafón de 18.9 litros con un precio de Q13.00 que vende la empresa Salvavidas, esto significa que cada litro tiene un costo de Q0.68783 y para la elaboración de un quintal de harina suave se necesitan 18 litros, situación por la cual se elevó el costo en Q12.33094 por quintal y Q3,847.00 por los 312 quintales anuales, esto representa una variación del 240% con relación a los datos censados.

A continuación se presenta el cuadro del estado de costo directo de producción anual comparativo entre datos censados e imputados del pan francés.

Cuadro 70
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Actividad artesanal de panadería - Pan francés
Estado de costo directo de producción
Mediano artesano
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006
(Cifras en quetzales)

Descripción	Censado	Imputado	Variación	%
Materia prima	60,349	66,342	5,993	10
Harina dura	51,480	51,480	0	0
Azúcar	1,030	1,030	0	0
Sal	312	312	0	0
Levadura	4,680	4,680	0	0
Manteca	2,831	2,831	0	0
Agua	16	6,009	5,993	375
Mano de obra	16,639	23,101	6,462	39
Panadero	10,399	10,961	562	5
Ayudante	6,240	6,240	0	0
Bonificación	0	2,600	2,600	100
Séptimo día	0	3,300	3,300	100
Costos indirectos variables	10,989	19,440	8,451	77
Leña	6,933	6,933	0	0
Reparto	4,056	4,056	0	0
Prestaciones laborales			0	
Indemnización	0	1,993	1,993	100
Aguinaldo	0	1,708	1,708	100
Bono 14	0	1,708	1,708	100
Vacaciones	0	855	855	100
Cuotas patronales			0	
IGSS	0	2,187	2,187	100
Costo directo de producción	87,977	108,883	20,906	24
Quintales de pan producido	312	312	0	0
Costo directo por quintal de pan producido	282	349	67	24
Rendimiento en unidades por Quintal de pan	2,600	2,600	0	0
Costo unitario	0.11	0.13	0.02	0.18

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2006

El cuadro anterior muestra que los quintales de pan francés producidos, son los mismos que para el pan dulce; sin embargo, el costo es más bajo, en vista que para su elaboración utiliza menos materia prima. Al comparar los datos censados e imputados del pan francés se determinó una variación del 24% en el costo directo por quintal de pan producido, como consecuencia del agua utilizada y que no se considera en el primero de los casos el salario mínimo, bonificación, séptimo día, prestaciones laborales y cuota patronal.

La variación en la materia prima corresponde al agua que se utilizó en la producción de pan francés, para los datos censados se determinó el costo del agua de la forma siguiente: la Municipalidad cobra Q1.50 al mes por el servicio de agua entubada, lo que representa en un mes de 30 días un costo diario de Q0.05, situación por la cual se dividió los 28 litros de agua necesarios para el proceso de un quintal de harina dura entre el costo diario dando un valor por litro de Q0.00179.

Con relación a los datos imputados para la elaboración de pan francés se consideró los 28 litros a un precio unitario de Q.0.68783, en vista que se tomó en cuenta el garrafón de 18.9 litros con un valor de Q13.00 que vende la empresa Salvavidas, situación por la cual se elevó el costo en Q19.2092 por quintal de harina y Q5,993.00 por la producción anual de 312 quintales, lo que provocó una variación del 375% entre lo censado e imputado.

4.2.1.5 Estado de resultados

El estado de resultados es el cuadro numérico que presenta los ingresos y gastos de una empresa durante determinado espacio de tiempo y luego genera un resultado final que representa el importe de las utilidades o pérdidas netas del período cubierto, generalmente el período económico de la empresa que se trate.

A continuación se presenta el estado de resultados de la actividad de panadería, en el cual está condensada la información de pan dulce y francés.

Cuadro 71
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Actividad artesanal de panadería
Estado de resultados
Mediano artesano
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006
(Cifras en quetzales)

Descripción	Censado	Imputado	Variación	%
Ventas	353,808	353,808	0	0
Pan dulce 312 quintales a Q.588.00	183,456	183,456	0	0
Pan francés 312 quintales a Q.546.00	170,352	170,352	0	0
(-) Costo directo de producción	216,814	256,480	39,666	18
Pan dulce	128,837	147,597	18,760	15
Pan francés	87,977	108,883	20,906	24
Ganancia marginal	136,994	97,328	-39,666	-29
Pan dulce	54,619	35,859	-18,760	-34
Pan francés	82,375	61,469	-20,906	-25
Costos fijos de producción	0	2,000	2,000	100
Depreciaciones				
Pan dulce	0	1,040	1,040	100
Pan francés	0	960	960	100
Utilidad antes ISR	136,994	95,328	-41,666	-30
Pan dulce	54,619	34,819	-19,800	-36
Pan francés	82,375	60,509	-21,866	-27
Impuesto sobre la Renta	42,468	29,552	-12,916	-30
Pan dulce	16,932	10,794	-6,138	-36
Pan francés	25,536	18,758	-6,778	-27
Ganancia neta	94,526	65,776	-28,750	-30
Pan dulce	37,687	24,025	-13,662	-36
Pan francés	56,839	41,751	-15,088	-27

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

En el cuadro anterior se observa que de acuerdo con los datos censados, la actividad de producción de pan genera utilidad por valor de Q94,526 por un año de operación, y los imputados Q65,776 con una variación del 30%, esta diferencia se debe a que el productor no considera el salario mínimo, la bonificación, séptimo día, cuota patronal IGSS y prestaciones laborales, lo que

repercute en una disminución de la ganancia neta de Q28,750; el precio unitario de venta del pan es de Q0.21.

Los costos fijos de producción por Q2,000 corresponden a las depreciaciones de herramientas con el 25% y mobiliario y equipo el 20% de conformidad con lo establecido en el Decreto No. 26-92 del Congreso de la República, Ley del Impuesto sobre la Renta. Para el efecto se utilizó el método de línea recta y para el cálculo del mismo se consideró el porcentaje en las ventas del 52% y 48% para el pan dulce y francés respectivamente.

4.2.1.6 Rentabilidad

Para determinar la rentabilidad de la producción de pan dulce y pan francés se aplican las siguientes fórmulas y el resultado se presenta a continuación:

- Relación ganancia-ventas

Esta relación se logra con los datos obtenidos en el estado de resultados, se encuentra conformada por la ganancia neta dividida entre las ventas por cien. La actividad artesanal de panadería cuenta con dos tipos de panes, dulce y francés, los cuales se presentan a continuación.

$$\text{Fórmula:} \quad \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100$$

Pan dulce

Datos según censo

<u>Ganancia neta</u>	<u>Q 37,687</u>
Ventas	Q183,456

Datos imputados

<u>Ganancia neta</u>	<u>Q 24,025</u>
Ventas	Q183,456

Cálculo:

Censo	Imputados
$\frac{Q\ 37,687}{Q183,456} \times 100 = 20.54\%$	$\frac{Q\ 24,025}{Q183,456} \times 100 = 13.09\%$

Los datos anteriores indican que por cada quetzal en ventas, se obtiene Q0.2054 conforme a datos censados y Q0.1309 según imputados, esta diferencia se presenta porque los productores no consideran el salario mínimo, bonificación, séptimo día, los costos indirectos variables de producción, prestaciones laborales y cuotas patronales para los empleados, los cuales se determinaron en los datos imputados.

Pan francés

Datos según censo

<u>Ganancia neta</u>	<u>Q 56,839</u>
Ventas	Q170,352

Datos imputados

<u>Ganancia neta</u>	<u>Q 41,751</u>
Ventas	Q170,352

Cálculo:

Censo

$$\frac{Q\ 56,839}{Q170,352} \times 100 = 33.37\%$$

Q170,352

Imputados

$$\frac{Q\ 41,751}{Q170,352} \times 100 = 24.51\%$$

Q170,352

El índice de rentabilidad en los datos censados sobre las ventas es del 33.37% y en los imputados 24.51%, éstos indican que por cada quetzal vendido se obtiene una ganancia de Q0.3337 y Q0.2451 respectivamente, esta diferencia se presenta porque el productor no considera gastos como los indicados en el pan dulce dentro del costo directo de producción.

- Relación ganancia-costos y gastos

La información para determinar el índice de la relación se obtiene del estado de resultados, se encuentra conformado por la ganancia neta dividida entre el costo directo de producción y los gastos fijos por cien.

A continuación se presenta la determinación de la relación ganancia-costos y gastos para el pan dulce y francés con los datos censados e imputados.

Fórmula:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costo y gastos}} \times 100$$

Pan dulce

Datos según censo

<u>Ganancia neta</u>	<u>Q 37,687</u>
Costo y gastos	Q128,837

Datos imputados

<u>Ganancia neta</u>	<u>Q 24,025</u>
Costo y gastos	Q148,637

Cálculo:

Censo	Imputados
$\frac{Q\ 37,687}{Q128,837} \times 100 = 29.25\%$	$\frac{Q\ 24,025}{Q148,637} \times 100 = 16.16\%$

Los cálculos anteriores muestran que por cada quetzal invertido en el costo directo de producción se obtiene una ganancia de Q0.2925 y de Q0.1616 en los datos censados e imputados respectivamente, esta variación se debe a que en los datos imputados se incluyen salario mínimo, bonificación, séptimo día, prestaciones laborales y cuota patronal, lo que disminuye la utilidad obtenida.

Pan francés

Datos según censo:

<u>Ganancia neta</u>	<u>Q56,839</u>
Costo y gastos	Q87,977

Datos imputados

<u>Ganancia neta</u>	<u>Q 41,751</u>
Costo y gastos	Q109,843

Cálculo:

Censo

$$\frac{Q56,839}{Q87,977} \times 100 = 64.61\%$$

Q87,977

Imputados

$$\frac{Q\ 41,751}{Q109,843} \times 100 = 38\%$$

Q109,843

Los cálculos anteriores muestran que por cada quetzal invertido en el costo directo de producción se obtiene una ganancia de Q0.6461 y de Q0.38 en los datos censados e imputados respectivamente, esta variación se debe a que en los datos imputados se incluyen salario mínimo, bonificación, séptimo día, prestaciones laborales y cuota patronal.

4.2.1.7 Financiamiento

El financiamiento consiste en el dinero o capital necesario para invertir en el inicio de un negocio, para la adquisición de activos fijos e insumos que se requieren para empezar o incrementar las operaciones productivas, éste se puede obtener de diferentes formas, tanto de fuentes internas, como externas: ahorro de los inversionistas, de instituciones públicas o privadas, personas particulares, así como fondos de organismos nacionales e internacionales en carácter de donación.

En Concepción, no existen instituciones que otorguen financiamiento externo a las unidades artesanales, debido a las características de los artesanos del Municipio, que consisten en pequeños talleres y no poseen garantías crediticias. Las instituciones de crédito más cercanas se ubican en la cabecera departamental de Sololá, sin embargo brindan más apoyo a los agricultores, por ser la agricultura la principal actividad productiva del mismo.

- Fuentes de financiamiento internas

Comprende los recursos obtenidos de los socios o inversionistas, sin que se recurra a personas o entidades ajenas al negocio. En el municipio de Concepción, se determinó que la panadería posee las características principales que corresponden a un mediano artesano, los recursos provienen principalmente de fuentes internas; además, utiliza el dinero de las ventas diarias y de la agricultura, debido a que el productor de pan también se dedica al cultivo de hortalizas en una finca que se ubica fuera del Municipio.

- Fuentes de financiamiento externas

Son los recursos obtenidos de personas ajenas al negocio, ya sea por medio de préstamos o créditos de proveedores, estas fuentes pueden ser: personas particulares, bancos, casas comerciales, cooperativas, asociaciones, organizaciones, organismos internacionales, programas de desarrollo del gobierno central y otros.

El productor de pan acude a la Cabecera Departamental, donde se localizan las instituciones de crédito más cercanas. Mediante la entrevista se determinó que adquiere financiamiento del proveedor de manteca, quien le otorga crédito mensual, asimismo posee un préstamo hipotecario en el Banco de Desarrollo Rural, S. A. y paga una tasa de interés del 12% anual a un plazo de 18 meses, pagadero en cuotas mensuales de Q1,312 la cual incluye capital e intereses; el préstamo se utilizó para la compra de un mototuc que emplea como medio de transporte para repartir el pan, así como para trasladar las materias primas de la cabecera departamental de Sololá, al lugar de trabajo.

4.2.1.8 Comercialización

La comercialización es de vital importancia, ya que ésta permite que el bien o satisfactor, pueda llegar al consumidor final en el momento y tiempo preciso.

Para que la comercialización sea efectiva, es necesario combinar los cuatro elementos de la mezcla de mercadotecnia: producto, precio, plaza y promoción.

- Producto

Es el bien que se ofrece en un mercado, con el objetivo de satisfacer las necesidades del consumidor. Para el presente caso, donde se estudia la producción de pan, es importante mencionar que es un satisfactor de necesidad alimentaría.

En el Municipio existe una panadería que se dedica a la producción de pan dulce y pan francés, productos que forman parte de la dieta diaria alimenticia de los pobladores. Se vende a los mayoristas por cientos, la distribución se realiza en cajas plásticas y la venta al consumidor final es por unidad.

- Variedad

En el Municipio, ésta se limita a la elaboración de pan dulce y francés, los cuales son descritos a continuación.

- o Pan dulce

Elaborado con harina de trigo suave, manteca vegetal, huevo, azúcar, agua, sal, ajonjolí, levadura y polvo para hornear. Las variedades de pan dulce son: redondo, sheca, pata rajada, cubiletes, bigotes, batidas y tres México, entre otros.

- o Pan francés

Se elabora con harina de trigo suave, manteca vegetal, sal, azúcar, agua y levadura, sirve para acompañar las comidas como sustituto de las tortillas. La variedad en pan desabrido es francés y pirujo.

- Calidad

Para elaborar el pan se utiliza harina suave y otros ingredientes necesarios que determinan la calidad y especialmente el sabor y consistencia.

- Clasificación del producto

Al mencionar la clasificación, se refiere a que es un bien perecedero. El pan debe ser consumido fresco y caliente, por lo que es recomendable consumirlo en un período no mayor de 24 horas, para asegurar la calidad.

- Línea de productos

Son los productos que están relacionados entre sí, debido a que funcionan de manera similar y se venden a los mismos grupos de clientes. En la panadería se realiza dos líneas de productos de la manera siguiente:

- o Pan dulce: redondo, sheca, pata rajada, cubiletes, bigotes, batidas y tres México, entre otros.
- o Pan desabrido: francés y pirujo.

- Tamaño

Las unidades de pan son elaboradas con un peso de una onza y de tamaño estándar conocido a nivel nacional.

• Precio

Es la cantidad de dinero que los consumidores están dispuestos a pagar por el producto.

El precio del pan en el municipio de Concepción es establecido por los productores, además es igual al que se aplica en el mercado nacional.

Tanto el pan dulce como el pan francés tienen un precio de 21 centavos para el distribuidor, y para el consumidor final 25 centavos.

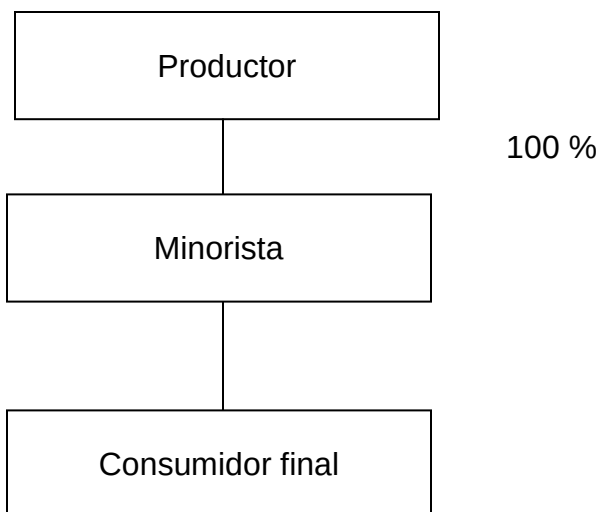
- Plaza

Se refiere al lugar donde se realizará el proceso de compra-venta y establece los canales de distribución.

Las tiendas representan el principal canal de comercialización para la distribución de pan, ésta se lleva a cabo todos los días por las tardes y se efectúa de dos formas: en el sector cercano al centro, la realizan cinco personas menores de edad; y en lo alejado del centro, el propietario hace uso de un vehículo denominado mototuc, la producción se vende en un 100% dentro del casco urbano, el canal de comercialización se representa de la siguiente forma:

Nivel uno: El proceso de comercialización es del productor al distribuidor y del distribuidor al consumidor final.

Gráfica 31
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Actividad artesanal de panadería
Canal de comercialización
Mediano artesano
Año: 2006



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

Según el estudio de campo en el Municipio, se determinó que el canal de comercialización para la distribución de la producción, se realiza en un 100% en ventas directas al distribuidor, quien lo hace llegar en el mismo porcentaje al consumidor final.

- Márgenes de comercialización

El productor de pan hace uso de intermediarios para hacer llegar la producción a los consumidores en el área urbana.

A continuación se presenta el margen de comercialización para el pan dulce y pan francés que permite establecer la diferencia existente entre el precio de venta del productor y del consumidor:

Cuadro 72
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Actividad artesanal de panadería - Pan dulce y francés
Márgenes de comercialización
Mediano artesano
Año: 2006
(Cifras en quetzales)

Institución	Precio venta	Margen bruto	Costo de distribución	Margen neto	% rend. s/inversión	%
Productor	0.21					84
Minorista	0.25	0.0400	0.0012	0.0388	18	16
Empaque			0.0012			
Consumidor	0.25					
Total		0.0400				100

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

En el cuadro anterior, se determina que para el pan dulce y el pan francés, el margen bruto de comercialización es de Q0.04 centavos, por cada unidad de pan vendido, lo que indica que de Q0.25 centavos que paga el consumidor final, existe un margen de 16% de participación con relación al precio de venta del productor que es de Q0.21 centavos. La producción de pan es rentable para el productor y en menor proporción para el distribuidor.

- Cobertura

La actividad productiva de panadería del municipio de Concepción tiene cobertura dentro del casco urbano, el cual abarca cada uno de los sectores que lo conforman, para satisfacer las necesidades de la población.

• Promoción

Es la actividad que comunica los atributos y características del producto y persuade la mente de los clientes meta para que lo consuman. La promoción se conoce en forma empírica por el productor. La panadería distribuye el producto

al punto de venta de los distribuidores, ésta es la única actividad promocional que realiza.

4.2.1.9 Organización

La organización es identificar y clasificar las actividades que son asignadas a un administrador, con autoridad para delegar y supervisar las funciones que conllevan a los objetivos fijados.

- **Recursos**

Son los componentes indispensables para el máximo desarrollo de las unidades económicas, entre éstos se mencionan los siguientes:

- **Humanos**

El recurso humano está integrado por el gerente, el personal de producción, así como las personas que se encargan de la distribución.

- **Físicos**

Dentro de los recursos físicos se utiliza un horno de leña, mesa de madera, espátula, brocha, palanganas, latas para colocar la masa preparada, paletas grandes de madera para introducir la masa y extraer el pan del horno, estanterías de madera y cajas plásticas para el transporte a los distintos distribuidores para la reventa.

- **Financieros**

Posee un préstamo hipotecario otorgado por el Banco de Desarrollo Rural, S. A., éste fue destinado para la compra de un transporte llamado mototuc, el cual es utilizado para repartir el pan a los lugares más lejanos del casco urbano. El proveedor de manteca le otorga un crédito mensual por la cantidad requerida.

- **Diseño de la organización**

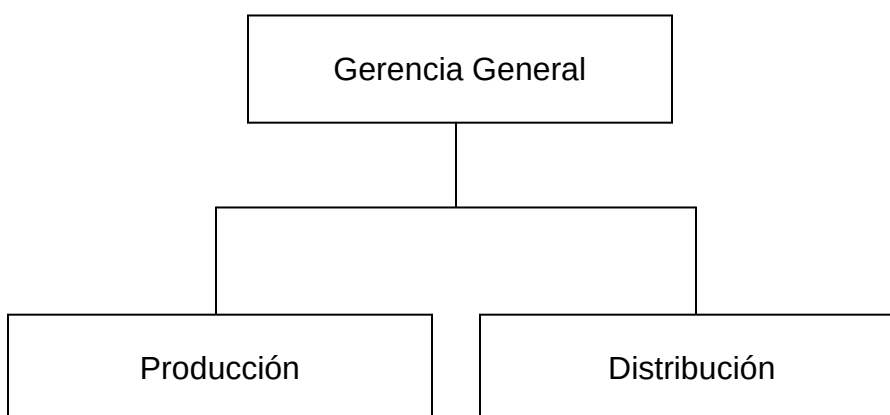
El propietario de la panadería es quien ejerce el cargo de gerente, porque en él recae la autoridad, el don de mando, la responsabilidad sobre la existencia de materia prima así como la organización del personal. Tiene bajo la responsabilidad a siete personas que trabajan para el desarrollo de dicha actividad.

- **Estructura de la organización**

En este tipo de actividad se refleja una estructura organizacional sencilla, debido a que los medianos artesanos emplean mano de obra familiar combinada con la asalariada que es semi-calificada y no contratan gran cantidad de personal.

La estructura se representa de la siguiente manera:

Gráfica 32
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Actividad artesanal de panadería
Estructura organizacional
Mediano artesano
Año: 2006



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

Dentro de la estructura organizacional se establece la gerencia general de la organización, la que está desempeñada por el propietario de la empresa, quien también por la amplitud de las funciones se constituye en administrador y director del accionar. Este a su vez ejerce la dirección, supervisión y control de los que conforman la empresa bajo su responsabilidad, quien además por la naturaleza de la empresa ejerce la representación legal, posteriormente el área de producción que se encarga de la elaboración del pan por su variedad según la línea de productos, y por último la distribución completa de la producción del pan en los lugares establecidos para la venta.

- Sistema de la organización

El gerente es el encargado del abastecimiento de materias primas necesarias para la producción, así como de la organización y control de las actividades, tiene a cargo el manejo de personal de producción y distribución, es quien lleva las cuentas del pago de salarios y los gastos que se realicen durante el proceso productivo.

- Funciones básicas

Son las actividades principales de las unidades administrativas y se describen a continuación:

- Gerencia

Es el encargado del control y manejo adecuado de las materias primas, vela porque la producción sea de calidad y por el buen aprovechamiento de los insumos que se utilizan. El volumen de producción diaria, no varía debido a que se tiene una cantidad establecida de panes a elaborar de acuerdo a los pedidos de los distribuidores.

- Producción

En el área de producción se emplean dos personas responsables de la elaboración del pan dulce y el pan francés, un panadero que se encarga de dirigir todo el proceso productivo, el cual tiene experiencia en el ramo, y un ayudante que trabaja según las indicaciones de éste. El panadero debe tener control de los horarios asignados para cada actividad, asigna tareas al ayudante, mantiene todos los utensilios en el debido orden y procura la higiene del área de trabajo durante y al finalizar la realización de actividades.

- Distribución

La distribución de la producción de pan la realizan personas menores de edad, que se encargan de transportar el pan en cajas plásticas a los diferentes puntos establecidos, que tienen nexo con la panadería y se les lleva diariamente cierta cantidad del producto. Mientras que el propietario reparte a los lugares lejanos al área de producción en el vehículo denominado mototuc.

4.2.1.10 Generación de empleo

Esta actividad no es fuente fundamental o de gran importancia para la generación de empleo. Su estructura organizacional no es representativa para el crecimiento económico, está clasificada como mediano artesano, en el Municipio existe una sola panadería, esta organización cuenta con siete personas bajo el mando del gerente, de la cuales la mayor parte que interviene en el proceso productivo pertenecen al núcleo familiar., sin embargo constituye un ingreso que beneficia a la familia productora y las familias distribuidoras.

4.2.1.11 Impacto ambiental

En el proceso productivo de la actividad artesanal panadería, el factor primordial que afecta el ambiente es la utilización de leña durante y después del tiempo de cocción del pan, por poseer un horno que consume este recurso en el mismo

lugar de habitación, esto afecta la salud de las personas que habitan en el mismo, en este caso la familia del propietario.

CAPÍTULO V

COMERCIOS Y SERVICIOS

En el presente capítulo se describen los aspectos relacionados con el comercio y los servicios que se desarrollan en el municipio de Concepción, departamento de Sololá.

Se observó que por lo general, el comercio y los servicios se concentran en el área urbana, lo que obliga a las personas de las comunidades rurales a desplazarse hacia la Cabecera Municipal.

A continuación se describen los puntos siguientes:

5.1 COMERCIO

El comercio se define como la compra-venta o intercambio de bienes de productos naturales o industriales entre oferentes y demandantes destinados a la satisfacción de las necesidades básicas; los servicios por el contrario son actividades que satisfacen necesidades intangibles.

El comercio en el municipio de Concepción tiene una participación del 6.94%; el cual no tiene mayor impacto en la economía del Municipio, lo integran tiendas de consumo diario, las que se encuentran ubicadas en domicilios particulares y los principales proveedores provienen de Sololá y Panajachel.

Esta actividad económica se desarrolla dentro del sector informal, se caracteriza por utilizar mano de obra familiar, en la mayoría los negocios son atendidos por el ama de casa y en algunas ocasiones reciben ayuda de los hijos.

Según el censo que se realizó en el Municipio se ubicaron los siguientes comercios:

5.1.1 Tiendas

Son las que tienen mayor participación en el sector comercio, tanto en unidades como en la economía del Municipio, existen 25 tiendas en el casco urbano y cinco en el área rural, se caracterizan por ser pequeñas y entre los principales productos que tienen a la venta están: granos básicos, abarrotes, golosinas, refrescos, etc. Estas tiendas ofrecen diversidad de productos para el consumo básico de la población.

5.1.2 Farmacias

En el casco urbano se encontraron dos farmacias, las cuales ofrecen diversos medicamentos que cubren los requerimientos de la población.

Cabe mencionar que los pobladores del área rural no acuden a estas farmacias por la dificultad en el acceso. Cuando requieren de productos farmacéuticos acuden directamente a la Cabecera Departamental, ello debido a que en el área rural no hay distribución de medicamentos.

5.1.3 Ferreterías

Es una infraestructura donde se venden diversos objetos de metal u otras materias como: clavos, cerraduras, herramientas de labranza así como también materiales eléctricos. En Concepción específicamente en el casco urbano se encontraron dos ferreterías, las cuales cubren las necesidades inmediatas requeridas por la población.

5.1.4 Agropecuarias

Son aquellos que abastecen a los agricultores de insumos agrícolas tales como: fungicidas, fertilizantes, semillas, foliadores, nematicidas, etc., necesarios para el cultivo de diversos productos. Este tipo de comercio es de gran importancia para el Municipio, esto se debe a que es eminentemente agrícola. En el municipio de Concepción se cuenta con seis agroquímicas, las cuales se encuentran ubicadas específicamente en el casco urbano.

5.1.5 Comedor

Se determinó que existe solo un comedor, el cual presta el servicio de manera irregular y únicamente contra pedido. Se ubica en el sector Lopic, dentro del casco urbano.

5.1.6 Barberías

Se caracterizan por estar ubicadas dentro de los hogares y no contar con un local específico para la atención; existen dos en el casco urbano, las cuales son atendidas por el padre de familia, en horarios accesibles para la población, no generan una participación significativa en la economía del Municipio.

5.2 SERVICIOS

Son actividades generadoras de empleo que satisfacen las necesidades de la población. El Municipio de Concepción no es la excepción a que los servicios básicos se centralicen en el área urbana. Sin embargo éstos contribuyen al crecimiento económico de la población.

5.2.1 Correos y telecomunicaciones

En el municipio de Concepción está habilitada una oficina de la empresa, El Correo, Sociedad Anónima, servicio que utiliza la población para enviar y recibir correspondencia, este servicio es prestado de forma irregular ya que son muy

pocos los usuarios del mismo. En el casco urbano existen únicamente tres teléfonos comunitarios, los que prestan un servicio deficiente, estos son prestados por la compañía Comunicaciones Celulares, Sociedad Anónima - Comcel-, la tarifa por este servicio es de un quetzal por minuto.

Otra forma de comunicación que utiliza la población es la telefonía celular, la cual se incrementa por la falta de teléfonos domiciliarios, la empresa de Comcel es la única que tiene cobertura en el Municipio, es por ello que el servicio de correspondencia no tiene mucha demanda.

5.2.2 Energía eléctrica

La energía eléctrica domiciliar es suministrada a un 96% de los hogares del Municipio por la compañía Corporación Unión Fenosa (DEOCSA), misma que proporciona el servicio de alumbrado público al caso urbano, la aldea Patzutzún y el cantón Chuisolís de manera regular, los tres caseríos Chuitziyutz, Panucá y Pujujilito no cuentan con dicho servicio.

5.2.3 Clínica dental

En el casco urbano hay una clínica dental privada que ofrece los servicios el día lunes en un horario de 9:00 a 13:00 horas, la consulta es gratuita y el profesional que atiende la clínica únicamente cobra los trabajos que realiza, tales como coronas, puentes, limpiezas, rellenos etc.

5.2.4 Transporte

En la cabecera municipal se contemplan varios tipos de transporte colectivo, los cuales se prestan por las empresas de Transportes Lopic, que tiene siete unidades: Transportes Franciscana con dos unidades y Transporte Santa Cruz con dos unidades, quienes prestan el servicio a la cabecera departamental y la ciudad capital, también existen 20 pick-ups, los cuales circulan únicamente a la

cabecera departamental. El costo del pasaje para la ciudad capital es de Q15 y para lugares cercanos al Municipio es de dos quetzales.

5.2.5 Taller de reparación de bicicletas

En el casco urbano existen dos talleres de reparación de bicicletas, los cuales son indispensables para la población, en vista que el Municipio es pequeño y se hace necesaria la bicicleta para trasladarse de un lugar a otro. El costo es variable y depende de la reparación que se realice.

5.2.6 Otros servicios

Entre otros servicios prestados por algunos pobladores se encuentran el de comida rápida, tal es el caso de hogares que se dedican a la venta de pollo, papas fritas, mollejas, chicharrines, elotes, atole, tostadas, plátanos fritos y otros. Otro servicio son los molinos de nixtamal con una cantidad de 13 unidades que cubre la demanda de la cabecera municipal y del área rural.

5.3 GENERACIÓN DE EMPLEO

La participación de los servicios privados en la economía del Municipio, no es significativa en cuando a generación de empleo, sin embargo, si existen algunos comercios que generan empleo, que a continuación se presentan:

Cuadro 73
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Sector servicios - Generación de empleo
Año: 2006

Actividad	Cantidad de establecimientos	Personas empleadas
Tiendas	30	30
Farmacias	2	2
Ferreterías	2	3
Agropecuarias	6	6
Comedor	1	3
Barberías	2	2
Teléfonos comunitarios	3	3
Clinica dental	1	1
Transporte extraurbano	11	22
Servicio de pick-ups	20	20
Taller de bicicletas	2	2
Molino de nixtamal	13	13
Comercio informal	5	10
Total	98	117

Fuente: Elaboración propia investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2006.

El cuadro anterior, muestra que cada actividad privada lucrativa, genera un 1.15% de empleo, lo que significa que por cada negocio abierto al público, una persona es empleada, se considera que hay insuficiente capacidad económica para absorber la mano de obra disponible en el municipio.

En la mayoría de los comercios, las personas que atienden, son los propietarios.

CAPÍTULO VI

ANÁLISIS DE RIESGOS

La Administración de Riesgos es la forma de utilizar los recursos existentes en una comunidad para la preparación ante desastres y el desarrollo de sus propias estructuras para intervenir de manera eficiente y descentralizada en la solución de problemas generados por amenazas y vulnerabilidades existentes a nivel local.

Este capítulo se refiere a la Administración de Riesgos existentes en el municipio de Concepción, departamento de Sololá, al año 2006.

6.1 LOS RIESGOS Y SUS COMPONENTES

Los riesgos se componen de varios factores: las amenazas naturales y socionaturales, las distintas vulnerabilidades y las medidas de preparación deficientes para afrontar los desastres.

6.1.1 Modelo conceptual

Para que suceda un desastre se requieren tres factores:

- La presencia de un fenómeno natural o antrópico desencadenante.
- La existencia de infraestructuras, líneas vitales, procesos, servicios, etcétera; contruidos o establecidos de cierta manera que los hace muy propensos a ser afectados por el fenómeno desencadenante.
- La incapacidad de la población y sus instituciones a reaccionar de manera eficiente, eficaz y coordinada para responder si se manifiesta el fenómeno.

Cuando se combinan estos tres factores, se habla de riesgos. Los riesgos se pueden definir conceptualmente con base a tres componentes: amenazas, vulnerabilidades y deficiencias en las medidas de preparación.

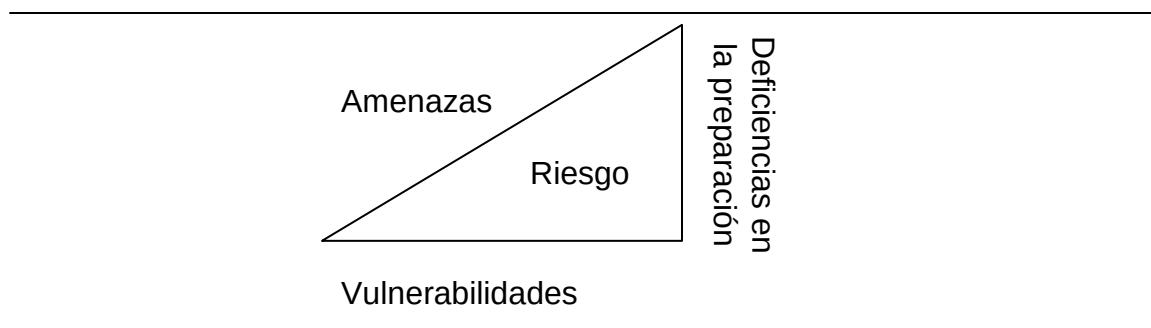
Las amenazas representan la posibilidad de que se manifieste un fenómeno natural, socionatural o antrópico capaz de ocasionar daños severos. Las amenazas son factores externos a la sociedad en sí.

Las vulnerabilidades representan la propensión del tejido social a ser afectados. Éste es un factor interno del entorno social.

Las deficiencias son las condicionantes que no permiten a la sociedad responder de forma eficaz para disminuir la pérdida de vidas humanas o impedir la destrucción o deterioro del tejido social, también puede definirse como la incapacidad de contar con los recursos suficientes e inmediatos para reparar o reemplazar los aspectos dañados por el fenómeno.

Gráficamente los riesgos pueden representarse de la siguiente forma:

Figura No. 1
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Representación de riesgos
Año: 2006



Fuente: Elaboración propia en base al Manual para la estimación cuantitativa de riesgos asociados a diversas amenazas de Acción contra el hambre.

La gráfica anterior representa que si un lado aumenta, entonces aumenta el área y por lo tanto, el riesgo.

En el sentido más simple se describe que una población, región o país se encuentra en riesgo cuando existe una combinación de los factores naturales y condiciones sociales que hacen a la sociedad propensa a un desastre. De esta forma el riesgo se define así:

Riesgo = Amenaza X Vulnerabilidad.

Cuando a la definición de riesgo se agregan las actividades o medidas destinadas a reducir el impacto por medio de alertas o preparativos comunitarios se representa así:

Riesgo = Amenaza X Vulnerabilidad

Capacidades de preparación

En el caso de relacionar al fenómeno natural, la amenaza como el fenómeno natural en sí y la exposición como la posición geográfica de una infraestructura o personas en relación a la amenaza, se expresa así:

$$\text{Riesgo} = \text{Amenaza} \times \text{Exposición} \times \text{Vulnerabilidad}$$

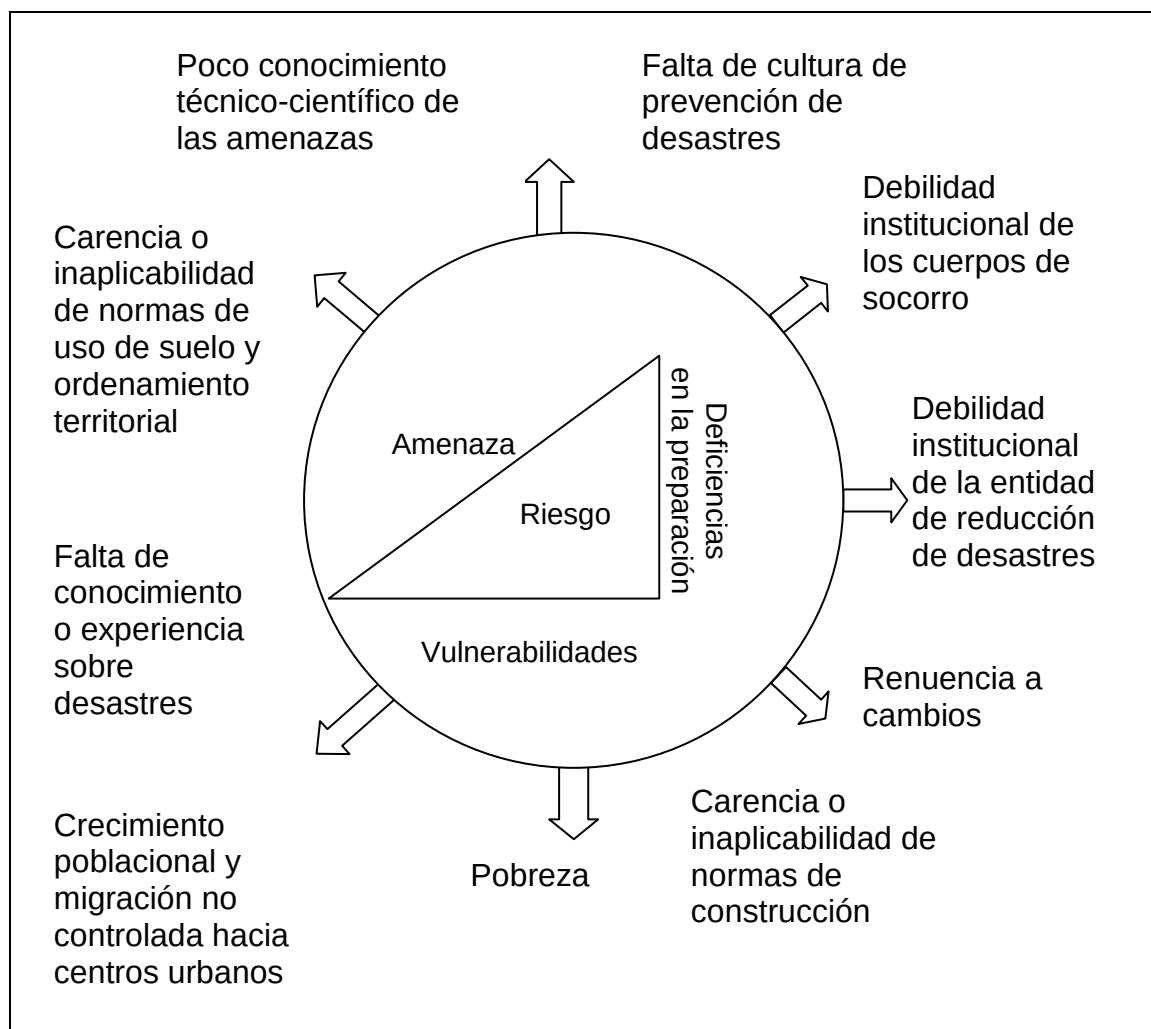
En el contexto en que la amenaza representa la posibilidad de que se presente un fenómeno natural de una probable magnitud o intensidad y que abarque una zona geográfica determinada; la vulnerabilidad sea la propensión que tienen las estructuras sociales de ser afectadas por el fenómeno natural y las deficientes medidas de preparación para minimizar el número de pérdidas tanto humanas como materiales, se expresa de la siguiente forma:

$$\text{Riesgo} = \text{Amenaza} \times \text{Vulnerabilidad} \times \text{Deficiencias en preparación}$$

Para concluir el modelo conceptual se debe hacer énfasis en que las sociedades son entes dinámicos en constante cambio y evolución, lo cual implica que los riesgos se originan a lo largo del tiempo, por factores como: crecimiento poblacional, migraciones desorganizadas y pobreza entre otros.

Gráficamente se representan los riesgos y los factores generadores de riesgos de la siguiente forma:

Figura No. 2
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Componentes de riesgo y factores que los aumentan
Año: 2006



Fuente: Elaboración propia en base al Manual para la Estimación Cuantitativa de Riesgos Asociados a Diversas Amenazas de Acción contra el hambre

En esta gráfica las flechas del círculo representan los factores que propician o general el aumento de las vulnerabilidades, de las deficiencias en la preparación, o aumenten las amenazas, tanto socionaturales como antrópicas.

6.1.2 Amenazas

Como se ha mencionado, las amenazas son la posibilidad de que se presenten fenómenos naturales que puedan provocar desastres. Para caracterizarlas e identificarlas se debe indicar la región geográfica en donde se pueden manifestar, la magnitud o intensidad esperadas e información del fenómeno en el tiempo, para ello es necesario conocer a fondo dichos fenómenos y esto se logra a través de estudios técnico-científicos que se desarrollan en centros de investigación y el monitoreo constante de los mismos, en el caso de Guatemala la institución encargada es el INSIVUMEH.

La escasez de conocimiento sobre las amenazas existentes se debe a lo complejo que son los fenómenos además de la escasa información con que se cuenta para caracterizarlas, para lo cual son necesarios estudios técnico-científicos.

Una de las mejores formas para representar una amenaza es mediante el empleo de mapas y para la realización de los mismos se pueden utilizar dos métodos:

Determinísticos: Se basan en modelos técnico-científicos que consideran normalmente un origen para los eventos en cuestión, distancias desde donde se manifiestan dichos eventos, así como factores particulares respecto a la amenaza estudiada.

Probabilísticas: Se basan en el estudio estadístico de eventos históricos para generar tablas de eventos con el período de retorno. Se utilizan cuando no se tienen estudios detallados ni modelos matemáticos para realizar estudios determinísticos, se generan por medio del monitoreo constante.

6.1.2.1 Amenazas naturales

“Los seres humanos no intervenimos en su ocurrencia, ni tampoco estamos -normalmente- en capacidad práctica para evitar que se produzcan. Tienen su origen en la dinámica propia de la tierra, planeta dinámico y en permanente transformación”.¹⁷

En el municipio de Concepción en el departamento de Sololá, según la investigación realizada, se estableció que la población encuestada considera que las amenazas latentes de carácter natural son: deslizamientos, inundaciones y sismos, las cuales se describen a continuación:

- Deslizamientos

“Movimiento pendiente abajo, lento o súbito de una ladera, formada por materiales naturales, roca, suelo, vegetación o bien rellenos artificiales”.¹⁸ Los deslizamientos se producen debido a la interacción de los procesos naturales y la acción del hombre sobre la tierra.

- Causas naturales
- Por actividad sísmica
- Por composición del suelo y subsuelo
- Por la orientación de las fracturas o grietas en la tierra
- Por la cantidad de lluvia en el área
- Erosión del suelo

¹⁷ Ricardo Vinicio Berganza Ramírez; El Método Factible para el Diagnóstico de Riesgos de Desastres en Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, 1998, p. 34.

¹⁸ Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, 2003. Desastres. (en línea). Guatemala, Centro América. Consultado 10 de nov. 2006. Disponible en: <http://www.conred.org/sobredesastres/durante.php>

En el Municipio los deslizamientos y derrumbes, según el estudio realizado representan un 62% de las amenazas existentes; los que más perjudican a la población son los que afectan la carretera principal, esto se debe a que bloquean el paso y dejan incomunicadas a las comunidades; en el casco municipal solamente existe una salida y entrada hacia la cabecera departamental y las salidas hacia las aldeas, caseríos y cantones son veredas que se convierten en intransitables en época lluviosa.

- Inundaciones

“La Inundación es el fenómeno por el cual una parte de la superficie terrestre queda cubierta temporalmente por el agua, ante una subida extraordinaria del nivel de ésta”.¹⁹

- Las razones por las cuales se originan las inundaciones son:
- Las fuertes lluvias en un período relativamente corto.
- La persistencia de precipitaciones, que rápidamente provocan aumentos considerables en el nivel de los ríos y torrentes hasta causar el desbordamiento.
- El represamiento de un río por derrumbes, originados por fuertes lluvias o sismos.

En el Municipio la ocurrencia de inundaciones según el estudio realizado tiene un 16% de participación en las amenazas existentes y éstas ocurren cuando la carga de las vertientes fluviales (agua y elementos sólidos) rebasa la capacidad normal del cauce, por lo que se extiende hacia los terrenos que se encuentran en los alrededores sobre los cuales se encuentran cultivos y viviendas en el caso del área rural.

¹⁹ Loc. cit.

- Sismos

“Un sismo, es una vibración de las diferentes capas de la tierra, que se produce por la liberación de energía que se da al rozarse o quebrarse un bloque de la corteza terrestre.

En la Astenósfera, se producen corrientes de convección (desplazamiento de masas en estado líquido, en este caso es circular), que hacen que las placas se muevan y estos movimientos son los que provocan sismos debido a que se da una brusca liberación de energía. Esta liberación de energía se produce por tres tipos distintos de movimiento de las placas a saber:

- Movimiento divergente o por distensión: En este tipo de movimiento las placas tienden a separarse.
- Movimiento convergente o de compresión (choque): En esta clase de movimientos, las placas chocan y una de ellas se hunde. Generalmente, este movimiento origina el levantamiento de las montañas o la aparición de nuevas, así como la generación de actividad volcánica.
- Movimiento de contacto lateral o roce entre placas: El movimiento de contacto lateral, se da porque ambas placas se mueven en direcciones laterales opuestas y las partes donde se dividen ambas, es decir, sus bordes, hacen contacto, se produce un roce.

La falla local, es el resultado de la interacción entre las placas y generalmente se localizan en zonas donde la corteza terrestre es débil y a lo largo de ellas se encuentran estructuras geológicas fracturadas o rotas. Las fallas son poco visibles en la superficie, ya sea por profundidad o por estar cubiertas de suelo o vegetación. Entre las características especiales de la falla, está que la actividad no es continua en el tiempo. Esto dificulta el trabajo de comprobación de su existencia, actividad o inactividad. Otra característica es que a lo largo de la

falla, pueden surgir manantiales profundos o aguas termales. Además se puede decir que presenta un rasgo tectónico visible y son las cuencas, depresiones o valles.

Se conocen tres tipos de movimientos de las fallas locales:

- Normal: Movimiento que sigue el plano en que se encuentra la falla.
- Inverso: Movimiento que se da al contrario del plano de la falla.
- Lateral: Movimiento de roce, que se da porque las distintas secciones que componen al plano de la falla siguen direcciones distintas”.²⁰

Según el estudio realizado en el Municipio, los sismos tienen 5% de participación dentro de los desastres, no se tienen registros de los daños ocasionados.

6.1.2.2 Amenazas siconaturales

Se pueden definir “como reacciones de la naturaleza a la acción humana inadecuada sobre los ecosistemas. En muchas ocasiones quienes sufren sus consecuencias no son los mismos que han causado la acción perjudicial sobre el entorno natural”.²¹

Dentro de esta clasificación se puede mencionar: la deforestación que se provoca por la tala inmoderada de árboles que los habitantes de las diferentes comunidades efectúan para la expansión de la zona agrícola, así como utilización de leña como energía para cocinar; este último se refleja en el 97% de la población.

Otro evento resulta ser la incineración de desechos sólidos o entierro de basura por el 42% de la población que no cuenta con servicio de extracción de la

²⁰ Loc. cit

²¹ R. Berganza. Op.cit. p. 36

misma; ésta es una forma de reducir los mismos y redundando en riesgo de incendio.

En adición se determinó que las fuentes de aguas naturales como los ríos son contaminados, esto se debe a que el sistema de drenajes desemboca en las mismas, a esto se debe aunar el desconocimiento en educación ambiental.

6.1.2.3 Amenazas antrópicas

“Las causas de la contaminación se pueden encontrar en los dos extremos del “desarrollo”: los grandes centros urbanos e industriales que vierten sus desechos sin control a los ecosistemas, y los grupos de población sin acceso a infraestructura básica de saneamiento ambiental”.²²

En el Municipio existe riesgo de incendios forestales; éstos se originan por la quema de pastos para rozas que es el medio que utilizan los pobladores para limpiar los terrenos y realizar sus cultivos.

Según el estudio realizado un factor que afecta a la población son los hundimientos en las vías de acceso, ello se debe a que los centros poblados están ubicados en terrenos montañosos de difícil acceso y los deslizamientos o derrumbes provocan daños en las carreteras que pueden llegar hasta el hundimiento de las mismas.

6.1.3 Factores de vulnerabilidad

“Éstas reflejan cuán propensos son la infraestructura, los seres humanos y sus pertenencias, los procesos, los servicios, las actividades socio-económicas, la

²² Loc. cit.

infraestructura social y productiva o el conjunto de las comunidades, a ser afectados por un fenómeno natural”.²³

“Existen múltiples tipos de vulnerabilidades”²⁴, en el Municipio se observan las siguientes según el estudio realizado:

6.1.3.1 Vulnerabilidades naturales

“Está relacionada con la vulnerabilidad de los ecosistemas y se ve afectada por los procesos de desarrollo que modifican el entorno natural”.²⁵ En el Municipio las vulnerabilidades naturales identificadas son:

- Incendios forestales

En el Municipio se determinó que los incendios forestales se originan por la expansión de la frontera agrícola, actividad que genera los ingresos en un 97% de la población, sin embargo éstos provocan daños al ecosistema y contaminan el medio ambiente.

- Plagas

Se identificó que en el Municipio existe plaga de gorgojo que perjudica principalmente los cultivos de maíz y frijol, ello se debe a que por los escasos recursos de la población estos cultivos no son fumigados y afecta el rendimiento de las cosechas.

²³ Acción contra el hambre, Manual para la estimación cuantitativa de riesgos asociados a diversas amenazas; p. 12

²⁴ Gustavo Wilchex Chaux, “La vulnerabilidad global” en A. Maskrey, compilador, Los desastres no son naturales, Bogotá: La Red, 1993; p. 9

²⁵ Loc. cit.

- Inundaciones

Estas afectan al Municipio en la época lluviosa, en un porcentaje mayor en el área rural. Éstas crean el factor de riesgo de contaminación ambiental, así como focos de zancudos que perjudican la salud.

- Heladas

La temperatura en el municipio de Concepción oscila en 12 y 24 grados, no obstante en los meses de noviembre a enero se registran temperaturas más bajas que provocan heladas y éstas a su vez ocasionan la quema del follaje en la cebolla y zanahoria que tiene como efecto la no absorción de la energía para el crecimiento tanto de la cebolla como de la zanahoria, esto hace que las cosechas no rindan lo esperado debido a que no cuentan con las características necesarias para comercializarse al precio más alto del mercado.

6.1.3.2 Vulnerabilidades físicas

“Se asocia con la infraestructura física construida por el hombre para diversos fines y su ubicación o localización en zonas de riesgo”.²⁶ Fue identificada la siguiente vulnerabilidad:

- Tipos de construcción

Las viviendas del Municipio, tanto del casco municipal como de la aldea, caseríos y cantón están construidas como lo describe el siguiente cuadro:

²⁶ Acción contra el hambre. Op.cit. p.15

Cuadro 74
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Comparación de las características de la vivienda
Años: 2002 y 2006

Características	Censo 2002		Año 2006	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Paredes	705	100	634	100
Ladrillo	1	0.14	5	0.79
Block	35	4.96	98	15.46
Concreto	16	2.27	0	0.00
Adobe	623	88.37	526	82.97
Madera	6	0.85	2	0.32
Lámina metálica	0	0.00	0	0.00
Bajareque	16	2.27	0	0.00
Lepa, palo o caña	6	0.85	1	0.16
Otro material	2	0.28	2	0.32
Techo	705	100	634	100
Concreto	1	0.14	0	0.00
Lámina metálica	692	98.16	598	94.32
Asbesto cemento	1	0.14	27	4.26
Teja	3	0.43	8	1.26
Paja, palma o similiar	6	0.85	1	0.16
Otro material	2	0.28	0	0.00
Piso	705	100	634	100
Ladrillo cerámico	4	0.57	0	0.00
Ladrillo de cemento	18	2.55	0	0.00
Ladrillo de barro	0	0.00	1	0.16
Torta de cemento	158	22.41	167	26.34
Parque	0	0.00	0	0.00
Madera	6	0.85	1	0.16
Tierra	414	58.72	459	72.40
Otro material	1	0.14	6	0.95
Material no establecido	104	14.75	0	0.00

Fuente: Elaboración propia con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI Censo Nacional de habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística-INE-, e investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2006.

El tipo de construcción predominante en el Municipio es: paredes de adobe, techo de lámina y piso de tierra; esto hace vulnerable a la población ante huracanes, tormentas, sismos, heladas, deslaves y deslizamientos, debido a que no es una construcción que garantice la seguridad y protección de quienes habitan las viviendas.

6.1.3.3 Vulnerabilidades económicas

“A nivel individual se le vincula con el desempleo, la inestabilidad laboral, la insuficiencia de ingresos y factores similares. A nivel nacional se refiere a la excesiva dependencia de las economías de factores externos prácticamente incontrolables desde el propio país”.²⁷ Según el estudio realizado se determinaron las siguientes:

- **Ingresos insuficientes**

El 45% de la población indicó que los ingresos le son insuficientes para su manutención así como para sufragar los gastos de cultivos, esta situación afecta en los ámbitos de salud, educación y vivienda; al no ser suficientes los ingresos las personas se abstienen de realizar gastos en estos rubros.

- **Pérdida de cosechas**

Según el estudio realizado, el 95% de las personas consideran que la actividad productiva que genera mayor cantidad de ingresos en el Municipio es la agricultura; al ocurrir heladas o inundaciones las cosechas se ven afectadas tanto en su rendimiento, como en la pérdida total o parcial de las mismas; ello implica que las necesidades primarias de las familias no sean satisfechas en un 100% por no disponer de los recursos económicos suficientes. En resumen, la economía del Municipio depende del clima, que es un factor externo que no puede ser controlado por la mano del hombre.

²⁷ Loc. cit.

- Falta de insumos

Resulta ser una amenaza para las personas que se dedican a trabajar la tierra debido a que por no contar con los recursos económicos, no se abastecen de los insumos necesarios para mejorar los cultivos.

- Financiamiento

La falta de conocimiento sobre cómo solicitar préstamos, la poca capacidad de pago y el no cumplir con los requisitos que las instituciones financieras solicitan para la prestación crediticia, resultan ser las causas por lo que las personas que se dedican a las actividades productivas no buscan financiamiento externo para llevarlas a cabo. En caso de necesitarlo, lo solicitan a los vecinos o miembros de la comunidad.

6.1.3.4 Vulnerabilidades sociales

“Se le relaciona con el nivel de cohesión interna que posee una comunidad, con los liderazgos en las comunidades y la organización social interna de las sociedades”.²⁸ Las vulnerabilidades sociales identificadas en el Municipio son las siguientes:

- Delincuencia

Se identificó como riesgo social la delincuencia en las vías de acceso hacia el área rural del Municipio; las personas son víctimas de robos y asaltos con frecuencia, en las vías de acceso hacia los centros poblados del Municipio. La carretera que conduce al área urbana es considerada por los pobladores como un área segura.

²⁸ Loc. cit.

- **Organización**

La vulnerabilidad social más latente en el Municipio es la falta de organización para hacerle frente a los desastres, según el resultado del estudio realizado el 98% de la población desconoce la existencia de instituciones para minimizar el riesgo, esto genera en que no estén preparados para enfrentar cualquier riesgo o amenaza que pueda afectarles.

6.1.3.5 Vulnerabilidades técnicas

“Es la relativa a las técnicas constructivas que se usan a nivel de la comunidad y a las técnicas disponibles por una comunidad para su desarrollo”.²⁹ Se identificaron las siguientes:

- **Sistema de drenajes**

La vulnerabilidad más propensa a la que están expuestos los pobladores del Municipio es que el sistema de drenajes es inexistente en el área rural, éstos existen únicamente en el área urbana y desembocan en las vertientes fluviales, ello provoca contaminación de las aguas que la población utiliza para consumo.

6.1.3.6 Vulnerabilidades educativas

“Asociada a los procesos educativos”.³⁰ Se identificaron las siguientes:

- **Deserción escolar**

Debido a que la población se dedica a la actividad agrícola y la mano de obra utilizada es la familiar, los niños no tienen la oportunidad de terminar la primaria, la deserción escolar se da del tercer al cuarto año del nivel primario.

²⁹ Loc. cit.

³⁰ Loc. cit.

6.1.3.7 Vulnerabilidades institucionales

“Se le vincula con el conjunto de entidades institucionales que tienen como responsabilidad la reducción y atención de los desastres naturales”.³¹

El Municipio no cuenta con estación de bomberos, solamente existe una Estación Policiaca que cuenta con cuatro policías, con dos turnos rotativos; la cual es suficiente para cubrir las situaciones que impliquen orden social, aunque por la extensión territorial es difícil cubrir el área rural, donde son los mismos pobladores quienes se organizan en grupos de vigilancia y seguridad.

Por no existir sedes de las instituciones encargadas de la reducción de desastres en el Municipio, la población desconoce sistemas de prevención, mitigación y control, lo que dificulta la capacidad de reacción ante los desastres.

6.1.4 Preparación o capacidad de reacción

Según el estudio realizado se determinan las siguientes condiciones que aumentan el desastre:

6.1.4.1 Deficiencias en las medidas de preparación

Existen ciertas condiciones que impiden que la comunidad responda de forma eficiente y efectiva ante un fenómeno catastrófico. Entre las condiciones o deficiencias institucionales que se presentan en el Municipio están:

- Ausencia de una coordinadora de reducción de desastres o comité de emergencia: El Municipio no tiene sede de la CONRED y los pobladores no tienen conocimiento de ninguna institución que se encargue de la reducción de desastres.

³¹ Loc. cit.

- Ausencia de grupos organizados para la respuesta: En caso de existir fenómeno catastrófico que provoque un desastre, los pobladores no tienen conocimiento de cómo organizarse para minimizar los alcances y consecuencias de los mismos.
- Ausencia de cuerpos de socorro: En el Municipio no existe cuerpo de bomberos u otra institución que preste auxilios inmediatos a la población.
- Ausencia de sistemas de alerta temprana en caso de fenómenos naturales: Los pobladores no tienen conocimiento de los fenómenos que pueden afectarles al momento de ocurrencia de los mismos; no existe, dentro del municipio un sistema que les alerte.
- Ausencia de planes de emergencia y sus respectivas simulaciones y simulacros: En el Municipio no se realizan simulacros de los fenómenos que pueden ocurrir.
- Debilidad institucional de la Coordinadora Nacional de Reducción de Desastres (CONRED): El hecho de que no exista sede de la CONRED dentro del Municipio, afecta la capacidad de respuesta que ésta tenga ante los fenómenos naturales que pueden afectar el Municipio.

6.1.4.2 Factores que generan riesgo

Entre los factores que generan riesgo en el Municipio están:

- Pobreza

Ésta es determinante dentro del municipio, según el estudio realizado, el 42% de los hogares tienen ingresos mensuales de Q1 a Q500. Ello deviene en que los

pobladores no tengan los recursos suficientes para construir viviendas de mejor calidad, y que la atención a las necesidades básicas sea deficiente.

- Falta de experiencia en el tema

La población del Municipio no está consciente y desconoce los problemas que pueden ocasionar los eventos naturales; el 89% de la población dice desconocer el impacto de los mismos en su comunidad.

6.1.5 Integración del riesgo

$R = \text{Amenazas} + \text{Expresiones de vulnerabilidad} + \text{Deficiencias existentes.}$

A continuación se cuantificará el riesgo existente en el Municipio según las amenazas, vulnerabilidades y deficiencias existentes en el mismo.

Tabla 8
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Integración del riesgo
Año: 2006

Riesgos	Amenaza	Vulnerabilidad	Deficiencias existentes
Naturales	Deslizamientos	Incendios forestales	
	Inundaciones	Plagas	
	Sismos	Inundaciones Heladas	
Socio naturales	Deforestación	Tipos de construcción	Pobreza
	Contaminación	Ingresos insuficientes	Falta de experiencia en el tema
		Delincuencia	Ausencia de una coordinadora de reducción de desastres o comité de de emergencias
		Organización	Ausencia de grupos organizados para la respuesta
Antrópicos		Deserción escolar	Ausencia de puestos de socorro
	Incendios forestales	Pérdida de cosechas	Ausencia de sistemas de alerta temprana en caso de fenómenos naturales
	Hundimientos	Falta de insumos	Ausencia de planes de emergencia y sus respectivos simulaciones y simulacros
		Financiamiento	Debilidad institucional de la Coordinadora Nacional de Reducción de Desastres (CONRED)
		Sistema de drenajes Deserción escolar	

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

6.2 GESTIÓN PARA REDUCIR EL RIESGO

“El concepto hace referencia al conjunto de acciones y relaciones que se realizan en el espacio; sus acciones y relaciones no se centran en la lógica de la emergencia, están ancladas en el momento eventual que ocurra un desastre. Están centradas en el riesgo, en su análisis permanente, se centran en considerar, analizar y realizar acciones que permitan transformar las condiciones de riesgo para que no ocurran desastres”.³²

“Realizar un proceso de gestión de riesgo es evitar la ocurrencia de desastres como parte de un proceso de desarrollo sostenible”.³³

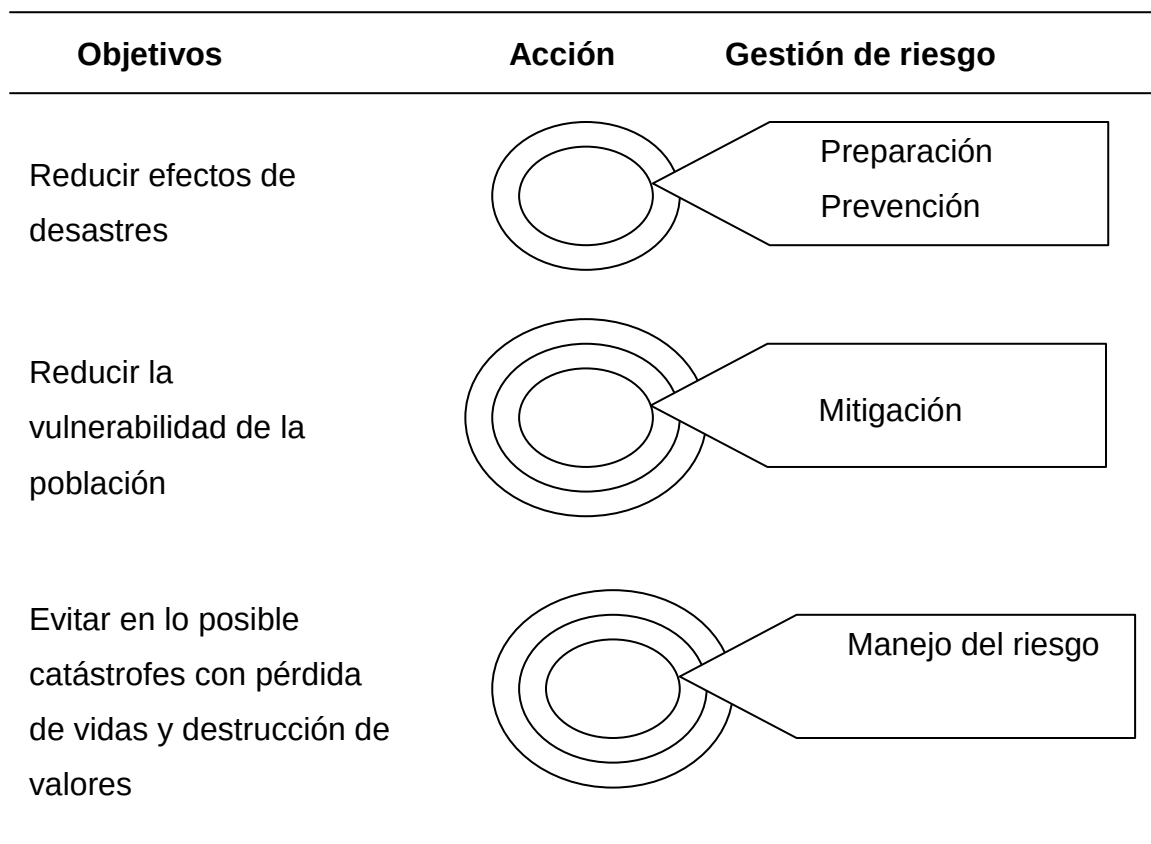
El desarrollo sostenible y la gestión del riesgo, son las dos caras de una misma moneda. Cuando nos comprometemos en un proceso que se orienta hacia el desarrollo sostenible, estamos comprometidos a realizar una adecuada gestión del riesgo.

Para obtener desarrollo sostenible es necesario lo siguiente:

³² Rosa Sánchez del Valle; Dimensión de Género en la Gestión local del Riesgo, Editorial Kamar, Primera Edición, Enero, 2002, p. 12

³³ Secretaría Ejecutiva Programa de las Naciones Unidas para el desarrollo PNUD, Gestión local del riesgo... Un camino hacia el desarrollo municipal. Tercera Edición, Noviembre 2004, p. 34

Figura No. 3
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Gestión del riesgo
Año: 2006



Fuente: Elaboración propia con base de datos del “Manual para la estimación cuantitativa de riesgos asociados a diversas amenazas” de Acción contra el hambre

6.2.1 Planificación y desarrollo

La planificación para atención a desastres se realiza por medio del formato para la estructuración del plan de respuesta a emergencias y/o desastres como un modelo para organizar todos los recursos y elementos disponibles con que cuentan las Coordinadoras para la Reducción de Desastres en el nivel departamental.

El formato para la estructuración del plan de respuesta a emergencias y/o desastres es un modelo para organizar todos los recursos y elementos disponibles con que cuentan las Coordinadoras para la Reducción de Desastres en el nivel departamental con la finalidad que los integrantes se organicen para asignar funciones que permitirán responder ante las necesidades surgidas.

6.2.1.1 Base legal

El decreto 109-96 Ley de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, establece en artículo 3 e inciso d) que las coordinadoras en todos sus niveles deben elaborar planes de emergencia de acuerdo a la ocurrencia y presencia de fenómenos naturales o provocados y su incidencia.

Para el efecto el reglamento a esta ley (Acuerdo Gubernativo 443-2000) y con la finalidad de responder a los requerimientos propios de las funciones mencionadas, indica en el capítulo III y artículo 22, la creación del Centro de Operaciones de Emergencia –COE– como un sistema operativo que deberá funcionar a nivel técnico y estará formado por funcionarios que fungirán como enlaces institucionales, este deberá estar ubicado en un lugar que para sus efectos establezca la coordinadora.

6.2.1.2 Propósito del plan municipal

Establecer la metodología que regule la coordinación de la respuesta a una emergencia o desastre, además de optimizar los recursos materiales, financieros y humanos de todos los miembros de la Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres –COMRED– .

6.2.1.3 Fin principal del plan

Responder eficientemente para salvaguardar vidas humanas, proteger bienes materiales y la protección del medio ambiente.

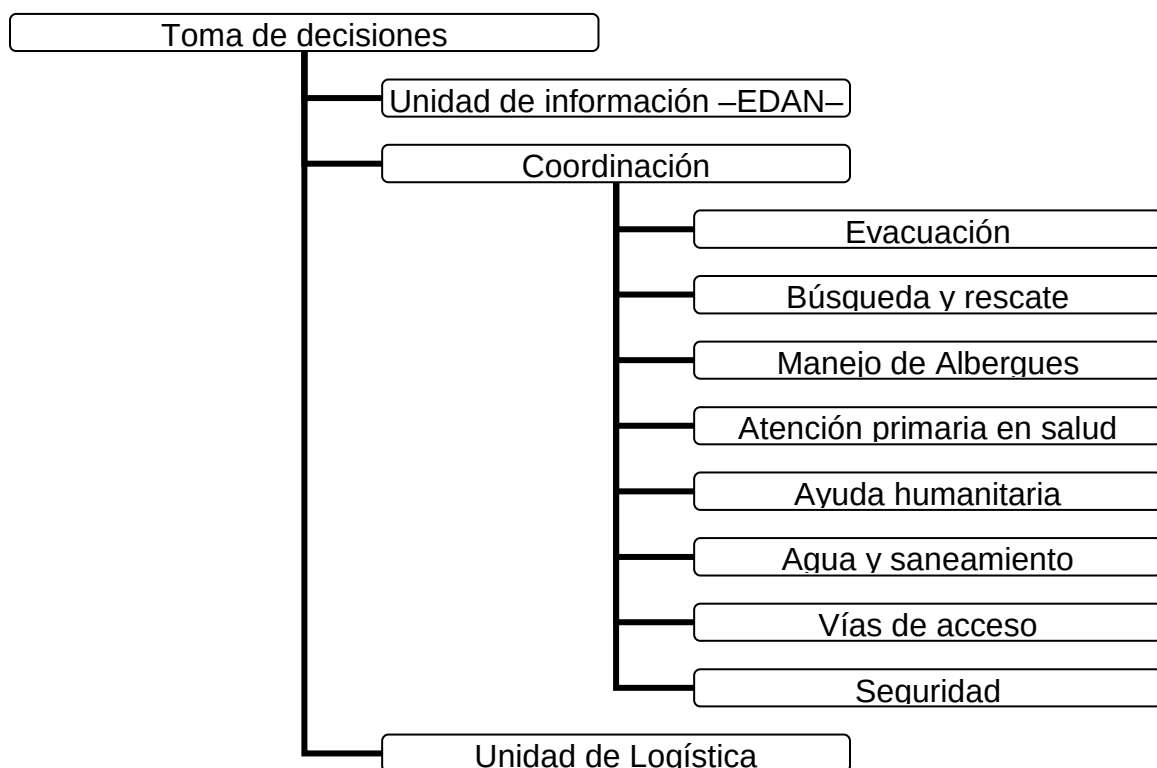
6.2.1.4 Objetivos del plan municipal

Los objetivos del plan municipal se detallan a continuación:

- Establecer atribuciones del Alcalde Municipal.
- Establecer atribuciones del Coordinador del Plan de Respuesta.
- Definir las responsabilidades de los funcionarios enlaces institucionales que participen en el Centro de Operaciones de Emergencias.
- Establecer los diferentes niveles de alerta y sus fases para la apropiada activación del plan de respuesta.
- Definir los mecanismos de respuesta en campo con las instituciones de atención y socorro.
- Establecer el mecanismo de comunicación entre los miembros de la COMRED.

La organización de las diferentes comisiones de trabajo del Centro de Operaciones de Emergencias queda representada de la siguiente forma:

Gráfica 33
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Sub-comisiones de trabajo del COE
Año: 2006



Fuente: Elaboración propia con base de datos de Secretaría Ejecutiva Programa de las Naciones Unidas para el desarrollo PNUD, Gestión local del riesgo... Un camino hacia el desarrollo municipal.

6.2.1.5 Funciones generales

A continuación se presentan las funciones de cada una de las subcomisiones que integran el COE:

- **Evacuación**

Alejar a la población de la zona en peligro, se deben priorizar de manera inmediata las áreas a evacuar.

- Búsqueda y rescate

Mirar en un lugar o área cuidadosamente para encontrar algo desaparecido o perdido y liberarlo del mismo.

- Manejo de albergues

Administración general del lugar que se habilite como albergue temporal, con el objeto de coordinar inmediatamente áreas específicas como cocina, seguridad, orden, higiene personal, etc.

El albergue que se habilita en caso de lluvias constantes en el casco municipal de Concepción, es el Salón Comunal; en los demás centros poblados, son los vecinos que se encuentran menos vulnerables los que albergan a los habitantes de las viviendas en riesgo.

- Atención primaria en salud

Atender de manera oportuna a las personas que fueron afectadas por un evento natural o provocado, con recursos básicos y locales.

- Ayuda humanitaria

Su objetivo principal es tener el control del ingreso y egreso de todo tipo de apoyo, dirigido a las áreas afectadas por un determinado evento, así como realizar las coordinaciones para la respectiva distribución.

- Agua y saneamiento

Básicamente se deben coordinar acciones encaminadas al abastecimiento de agua, evacuación de excretas, manejo de basura, drenajes, entre otros.

- **Vías de acceso**

Principalmente se deben establecer estrategias para recorrer las rutas principales de acceso a los lugares afectados por un determinado evento, con la intención de conocer el estado actual de dichas rutas y tomar decisiones en cuanto al envío de apoyo a zonas afectadas.

- **Seguridad**

Su propósito es brindar seguridad a personas y viviendas, de zonas evacuadas, así como a los diferentes albergues habilitados, zonas de recreación post-evento, otros.

6.2.2 Reducción de amenazas

“Es el conjunto de medidas y acciones de carácter técnico y legal que se deben realizar durante el proceso de planificación del desarrollo socioeconómico a fin de evitar la pérdida de vidas humanas, materiales y daños a la economía a causa de los desastres. Prevenir significa actuar con anticipación para evitar que algo ocurra”.³⁴

Prevenciones recomendadas para los diferentes fenómenos que afectan al municipio de Concepción:

6.2.2.1 Inundaciones

- No construir en terrenos afectables por desbordamientos, riberas de los ríos o cauces de agua aunque estén secos.
- Establecer rutas de salida rápidas desde su casa o lugar de trabajo hacia zonas altas o refugios temporales.

³⁴ Loc. cit.

- Mantener una reserva de agua potable y alimentos en los meses lluviosos.
- Empacar los documentos personales en bolsas de plástico bien cerradas.
- Tener disponible un radio portátil, lámpara de pilas y un botiquín de primeros auxilios.
- Limpiar, dragar y mejorar los cauces a fin de evitar desbordamientos.

6.2.2.2 Huracanes

- Revisar y reparar techos, ventanas y paredes para evitar mayores daños, proteger ventanas con cinta adhesiva.
- Asegurar todos los objetos que se encuentran fuera de la casa (patio) que pueda arrastrar el viento.
- Cubrir con plástico los aparatos que puedan deteriorarse con agua.
- Contar con una caja de herramientas básicas.
- Conocer como desconectar los servicios básicos (luz, agua y gas).
- Mantener a mano una linterna y radio de baterías, con baterías.
- Almacenar suficiente agua potable, alimentos enlatados y un abrelatas.
- Tener a mano un botiquín de primeros auxilios.
- Tener a mano ropa abrigada e impermeable.

- Identificar refugios temporales en caso de emergencias.
- Preguntar y conocer el mapa de las áreas de riesgo.
- Guardar documentos personales, cédula, pasaporte, y otros en bolsa plástica.
- Mantener el vehículo en condiciones óptimas.
- Alejarse de zonas bajas cercanas a la costa.

6.2.2.3 Sismos

Tener a su alcance:

- Radio portátil de baterías.
- Linterna con baterías.
- Botiquín de primeros auxilios que incluya medicinas necesarias e indispensables para algún miembro de la familia.
- Manual de primeros auxilios.
- Extinguidor de incendios.
- Herramientas variadas, para desconectar agua o gas en caso necesario.
- Agua embotellada suficiente para todos los miembros de la familia.

- Comida enlatada necesaria para una semana aproximadamente y para todos los miembros de la familia. (Debe recordar que tanto el agua como los alimentos enlatados deberán de ser reemplazados con frecuencia).
- Un abrelatas.
- Pitos para pedir ayuda en caso de quedar atrapados.
- Cocina portátil de gas propano o kerosén.
- Fósforos.
- Números telefónicos de bomberos, policía, Cruz Roja y médicos.
- Copias de las llaves de puertas, candados y del automóvil.
- Un plan familiar de emergencia.

6.2.2.4 Deslizamientos

- Evitar construir en laderas y orillas de barrancos.
- Organizar a las comunidades en riesgo por deslizamientos para que formen comités locales de emergencia.
- Evaluar periódicamente los lugares donde se habita, hay que tomar en cuenta las anteriores características de identificación.
- Evacuar el lugar inmediatamente.

- Concienciar a las comunidades del peligro que corren, a través de los diferentes medios de comunicación.
- No construir con materiales pesados (block, ladrillo, concreto otros) en lugares de pendientes.
- Implementar medidas de evacuación con acción inmediata de simulaciones y simulacro en las áreas de mayor riesgo.

6.2.2.5 Incendios

Al utilizar el fuego en la quema de desechos agrícolas y de pastizales para el rebrote de pastizal.

- Solicitar a técnicos forestales, capacitación en materia de protección contra incendios forestales.
- Preparar con anticipación el terreno, por medio de apertura de brechas contrafuego de dos metros de anchura como mínimo, alrededor del terreno por quemar.
- Realizar la quema al iniciar el día, cuando las condiciones meteorológicas son de temperatura baja, poco viento y mayor humedad ambiental.
- En terrenos inclinados la quema se inicia en la parte más alta, a partir de la brecha, para mayor control de la quema, el fuego se aplica en franjas.
- En terrenos planos la quema se aplica en contra del viento a partir de la brecha.

- Para mayor seguridad, realizar la quema con apoyo de vecinos.
- No retirarse del terreno, hasta que la quema esté completamente apagada.
- Solicitar asesoría de Técnicos Forestales (INAB, CUERPO AEREO FORESTAL, CONAMA, CONAP).
- Si aún al tomar las precauciones del caso la quema se saliera de control, se recomienda proceder a su combate y organizar a los vecinos del lugar para apagarlo de forma conjunta. Si lo anterior no fuera suficiente, se debe notificar del incendio a la oficina (INAB, CONAP, CONAMA, Cuerpo Aéreo Forestal, Coordinadora Departamental o Municipal Para la Reducción de Desastres) más cercana, para que acudan brigadas de protección contra incendios.
- Organizar grupos de voluntarios capacitados para combate de incendios forestales.

6.2.3 Reducción de vulnerabilidad

“Mitigación es el conjunto de acciones y medidas orientadas a disminuir el impacto de los desastres de la población y en la economía. En otras palabras, es el resultado de una intervención dirigida a disminuir el riesgo”.³⁵

6.2.3.1 Inundaciones

- Estar pendiente de los avisos de las autoridades a través de radio portátil.
- Fijar y amarrar lo que el viento pueda lanzar.

³⁵ Ibid. p. 37

- Recordar que al momento de trasladarse con su familia a un lugar seguro no puede llevar a sus animales.
- No atravesar ríos crecidos, torrentes o lugares inundados.
- No cruzar puentes donde el nivel de las aguas está cerca del borde inferior de su tablero.
- Al efectuar rescates ser cuidadoso, utilizar cuerdas, lancha, etc.

6.2.3.2 Huracanes

- Conservar la calma.
- Informarse por medio de la radio y tomar en cuenta que la información sea emitida por CONRED.
- Desconectar los servicios básicos de luz, agua y gas.
- No encender ninguna candela, veladora, cerillos o encendedor, usar linterna.
- Mantenerse alejado de puertas y ventanas.
- Refugiarse en las habitaciones más pequeñas de paredes más seguras y fuertes, contrarias a la dirección del viento (baño), y no abandonar hasta que las autoridades lo indiquen.
- De encontrarse dentro del albergue, seguir las instrucciones de las autoridades por su seguridad dentro del mismo y colaborar en lo que pueda.

- Dejar suficiente agua y comida para los animales que se quedan en la casa.
- Examinar cuidadosamente el edificio donde permanece o se refugia, asegurarse si hay daños y preste ayuda para repararlos.
- De encontrarse cerca de ríos, lagos, o mares alejarse y buscar refugio.

6.2.3.3 Sismos

- Mantenerse calmado.
- De estar bajo techo, buscar refugio debajo de una mesa o escritorio lejos de ventanas o puertas de vidrio, hasta que el sismo haya pasado.
- De encontrarse al aire libre mantenerse alejado de edificios, árboles y líneas eléctricas.
- Si está en la carretera dirigirse a un lugar alejado de puentes o vías elevadas, procurar estacionarse y permanecer dentro del vehículo.
- Reaccionar con prontitud. Durante un terremoto experimentará un movimiento de tierra que iniciará suavemente pero que se tornará severo varios segundos después. Probablemente no durará más de un minuto. Se escuchará un ruido ensordecedor al que se le sumará el que producirán los objetos cuando caen así como el de numerosas alarmas que se activarán.
- No usar ascensores.

- Alejarse de las orillas de ríos o quebradas y buscar refugio en un sitio de poca pendiente, porque puede haber deslizamientos de tierra, represamientos y avalanchas.
- En un bus, desocuparlo tomará seguramente más tiempo de lo que dure el temblor. Es mejor permanecer dentro.
- En iglesias, estadios y cines, no precipitarse a buscar salida, muchas otras personas querrán hacerlo. Un fuerte llamado de atención por el cual se pide calma, puede ayudar mucho.

6.2.3.4 Deslizamientos

- Tratar de familiarizarte con los terrenos alrededor del hogar. Averiguar si han ocurrido deslizamientos o flujos de escombrera en el área, contactar a las autoridades locales.
- Fomentar y apoyar las iniciativas de las autoridades locales para que se implanten y respeten las ordenanzas y reglamentos que regulan la planificación y construcción de estructuras en áreas susceptibles a deslizamientos. Toda estructura de vivienda debe de ser construida en áreas lejos de taludes empinados, arroyos y ríos, canales que estén secos durante ciertos períodos del año y en las desembocaduras de canales que provienen de las montañas.
- Vigilar los patrones de drenaje en los taludes alrededor del hogar. En especial observar aquellos lugares donde las correntías de agua convergen y causan que el flujo de agua sobre esos suelos aumente. Vigilar por cualquier rasgo que pueda indicar algún movimiento de suelo en las colinas que estén

cerca del hogar, tales como pequeños deslizamientos, flujos de escombrera y/o múltiples árboles inclinados cuesta abajo.

- Contactar a las autoridades locales para conocer de los planes de evacuación en el área en caso de emergencia. También desarrollar planes propios de emergencia para la familia y negocio en caso de que se tenga que evacuar el área.

6.2.3.5 Incendios

- Al darse cuenta de la existencia de un incendio, se organiza de ser posible un grupo de vecinos del lugar, para iniciar su control; se debe tomar en cuenta la evolución del fuego. Igualmente se notifica a las oficinas más cercanas (INAB, CONAP, CONAMA, Cuerpo Aéreo Forestal Coordinadora Departamental o Municipal Para la Reducción de Desastres).
- Si se acude a las acciones de combate de incendios forestales en solicitud de apoyo, se recomienda no obstruir los caminos de acceso con vehículos y establecer la coordinación necesaria con el personal técnico, encargado de las actividades de protección contra incendios forestales.

6.2.4 Medidas de preparación y reacción

“Medidas y acciones que reducen al mínimo la pérdida de vidas humanas y otros daños, organizar oportunamente y eficazmente las acciones de respuesta”.³⁶

³⁶ Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, 2003. Desastres. (en línea). Guatemala, Centro América. Consultado 10 de nov. 2006. Disponible en <http://www.conred.org/sobredesastres/durante.php>

6.2.4.1 Inundaciones

- Reportar inmediatamente a los heridos y desaparecidos a los servicios de emergencia.
- No comer nada crudo o de procedencia dudosa.
- Beber el agua potable que se almacenó o hervir por 15 minutos la que se va a tomar.
- Prevenir que no exista peligro por los lugares que se transiten.
- Revisar cuidadosamente la casa para cerciorarse que no hay peligro.
- Limpiar cualquier derrame de medicinas, sustancias tóxicas o inflamables.
- Desalojar el agua estancada para evitar plagas de mosquitos o enfermedades.
- Retirarse de casas, árboles y postes en peligro de caer.

6.2.4.2 Huracanes

- Conservar la calma y pensar en las consecuencias de lo que se va a hacer.
- Seguir las instrucciones de las autoridades de CONRED, mantenerse informado por medio de la radio.
- Reportar inmediatamente a los heridos de emergencias.

- Revisar que la casa no tenga daños, si los tiene proceda a repararlos. Si son demasiados los daños, buscar refugio hasta no concluir las reparaciones.
- No hacer caso de rumores, confiar en las instituciones de socorro.
- Informar a las autoridades de daños y peligros existentes.
- Limpiar y desalojar el lugar de aguas estancadas para evitar plaga y posibles epidemias.
- No consumir agua o alimentos de procedencia dudosa. Purificar el agua y mantener higiene en la preparación de los alimentos.
- Limpiar rápida y cuidadosamente cualquier derrame de sustancias tóxicas o inflamables, no tirar basura o animales muertos, para evitar contaminación o epidemias deben ser enterrados.
- Utilizar zapatos seguros y cerrados.

6.2.4.3 Sismos

- Después del terremoto principal, es muy probable que vuelva a temblar por lo cual se caerán las edificaciones debilitadas. Estar alerta y alejarse de lugares que se puedan derrumbar.
- Si queda atrapado, usar una señal visible o sonora para llamar la atención.
- Localizar heridos, administrar primeros auxilios.

- Inspeccionar el área, localizar fugas de agua, de gas y desconectar los servicios dañados. Localizar fuga de aguas negras y líneas caídas.
- Localizar fallas estructurales que puedan causar posibles daños en movimientos sísmicos posteriores.
- Limpiar derrames de sustancias peligrosas.
- Usar siempre calzado.
- Sintonizar en la radio alguna emisora y así recibir instrucciones de su Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres CONRED.
- No utilizar el teléfono salvo en casos de extrema urgencia.
- Si se deben usar escaleras, verificar que resisten el peso y movimiento.
- No usar agua de los grifos para beber, esta puede estar contaminada. Usar como reserva el agua de calentadores, tanques de inodoros y de otros tanques limpios.
- No descargar los inodoros, la tubería de aguas negras puede estar en mal estado. Puede forrar con una bolsa plástica el inodoro para usarlo.
- Si vive cerca de ríos o quebradas, estar atento. El sismo puede causar un represamiento aguas arriba.

- En la costa, justo después del primer temblor, evacuar ordenada y rápidamente hacia un lugar alto, alejado de la costa, previamente establecido. Después del terremoto es posible que haya un maremoto.

6.2.4.4 Deslizamientos

- Mantenerse despierto y alerta. Muchas de las muertes causadas por flujos de escombrera ocurren de noche cuando la gente duerme.
- Mantenerse atento a los avisos de tormenta por la radio. Tener presente que lluvias intensas de corta duración son particularmente peligrosas, especialmente si ocurren después de períodos largos de lluvia y clima lluvioso.
- Considerar evacuar el hogar si vive en un área que es susceptible a deslizamientos, se debe tener en cuenta que pueda hacerlo sin peligro. Recordar también que es peligroso conducir un vehículo bajo condiciones de tormenta.
- Mantenerse alerta a cualquier sonido producido por escombrera en movimiento, tales como derrumbes de árboles o peñascos que chocan uno con el otro. Usualmente flujos de escombrera mayores son precedidos por flujos pequeños de fango y escombrera. Si vive cerca de un canal o arroyo, debe de estar alerta a cualquier cambio súbito en los niveles y turbulencia del agua. Estos cambios pueden indicar que han ocurrido flujos de escombrera.
- Cuando se conduce un vehículo bajo condiciones de tormenta se debe estar alerta a los bordes de las carreteras, ya que éstas son bien susceptibles a deslizamientos. Además deben mantenerse alerta a la carretera en caso que

el pavimento colapse o bien que exista fango y rocas, ya que estos pueden indicar la presencia de un flujo de escombrera.

6.2.4.5 Incendios

Si se encuentra en peligro por un incendio forestal:

- Si de pronto se percata que se encuentran en la dirección en la que avanza un incendio forestal, debe localizar una vía de escape, de preferencia hacia los lados del frente principal del fuego o hacia alguna área amplia sin vegetación, tales como las parcelas de cultivo. Las áreas quemadas con anterioridad suelen ser las zonas más seguras para resguardarse del fuego.
- Conservar la calma, analizar la situación y, antes de decidir que hacer, reflexionar.
- Si al circular por carreteras que cruzan áreas forestales el humo de un incendio dificulta la visibilidad, se recomienda disminuir la velocidad o precautoriamente detener la marcha y esperar que el humo se disipe.

CAPÍTULO VII

POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS

En el presente capítulo se establecen las diferentes potencialidades productivas que tiene el Municipio dentro de las principales actividades económicas existentes.

“Como potencialidad productiva se comprenderá, a la capacidad que tiene un área geográfica de explotar algún recurso natural, humano, financiero o físico, que a la fecha de la investigación aún no se a aprovechado, o la producción es todavía poco significativa dentro de la economía del lugar”.³⁷

Dentro de las actividades económicas potenciales se determinaron las siguientes: La agrícola, que son todas aquellas que se caracterizan por tener la base en el cultivo de productos, por ser adecuados a ciertas particularidades, como lo son el clima, el suelo, etc. También existen dentro de las potencialidades las actividades pecuarias, que se diferencian de las otras por ser específica en la crianza de todo tipo de animales, no precisamente tienen que ser para alimento, también se puede aprovechar otros productos, como la piel, lana, huesos, etc. Otras de las potencialidades son los servicios que son aquellas actividades que realizan las personas a cambio de un rédito o remuneración, estas no producen algún producto tangible. Las actividades forestales pueden enmarcarse dentro de las agrícolas, pero la diferencia es que son proyectos que regularmente no producen beneficios hasta después de 15 años y regularmente son subvencionados por los gobiernos o entidades a favor de la conservación del medio ambiente. Por último, pero no por eso la menos

³⁷ José Antonio, Aguilar Catalán. Material de Apoyo: Metodología de la Investigación para los Diagnósticos Socioeconómicos (Pautas para el Desarrollo de las Regiones, en Países que han sido mal Administrados). Guatemala, enero 2002, p. 36

importante están las actividades artesanales que la principal característica es la de transformar materia prima por medio de la mano de obra en otros productos para la venta con el valor agregado dentro del mismo.

A continuación se describen las características principales de los sectores agrícola, pecuarios, artesanales, servicios y forestal.

7.1 AGRÍCOLA

Con base en la información recopilada durante la investigación de campo, se determinó que las potencialidades productivas en el Municipio son: lechuga, aguacate Hass, apio, brócoli, fresa, coliflor, melocotón, limón persa, acelga, alcachofa, bruselas, espárrago, espinaca, nabo, puerro y rábano, que constituyen una fuente de recursos agrícolas que de ser aprovechados de manera eficiente, traerá beneficios para la comunidad.

La baja situación socioeconómica, la escasa diversificación de cultivos, la mano de obra no calificada y mal remunerada propicia la búsqueda de alternativas de producción que satisfagan fuentes de ingresos que cubran con las necesidades básicas de la población.

Otros factores que favorecen la explotación de las potencialidades antes mencionadas son el clima y los suelos.

7.1.1 Lechuga

Uno de los tradicionales alimentos de la civilización: persas, griegos y romanos ya la cultivaban y se beneficiaban de las propiedades alimenticias. Es un ingrediente de la alimentación por excelencia, y el sabor fresco combina con casi todos los ingredientes de ensaladas.

La hoja tiene un alto contenido en fibra, la sabiduría popular le confiere propiedades para la anemia y debilidad en general, diurético, favorecedora del sueño (recomendada para los que padecen de insomnio) e incluso para la cura de bronquitis leves o incluso, la caspa; muy aconsejable para dietas de pérdida de peso.

Planta que pertenece a las compuestas, cuyo nombre botánico es *Lactuca sativa*. Originaria de Europa y Asia, es una de las plantas hortícola más antiguas que se conocen y en la actualidad, la lechuga es objeto de cultivo intensivo por la gran demanda que hay de ella. La planta está constituida por una roseta de hojas grandes, que según la variedad pueden ser de hojas sueltas o arrepolladas, que forman una cabeza de hojas en el centro. Entre las variedades están: de cabeza o arrepolladas, del país, de hojas lisas y las de mantequilla. A la lechuga se le cultiva para el aprovechamiento de las hojas que se consumen en estado fresco, tiene buen contenido de vitamina A, B1, y B2. Se reproduce por semillas, las que conservan el poder de germinación durante 5 años.

El cultivo de la lechuga puede realizarse en cualquier sector de la Cabecera Municipal como complementario a los ya existentes.

7.1.1.1 Suelo

Los suelos aptos para el cultivo de la lechuga son los ligeros, arenoso-limosos, con buen drenaje, el pH óptimo entre 6,7 y 7,4.

En los suelos humíferos, la lechuga vegeta bien, pero si son excesivamente ácidos será necesario encalar.

Este cultivo, en ningún caso admite la sequía, aunque la superficie del suelo es conveniente que esté seca para evitar la aparición de podredumbres de cuello.

En cultivos de primavera, se recomiendan los suelos arenosos, pues se calientan más rápidamente y permiten cosechas más tempranas. En cultivos de otoño, se recomiendan los suelos francos, ya que se enfrían más despacio que los suelos arenosos. En cultivos de verano, es preferible los suelos ricos en materia orgánica, pues hay un mejor aprovechamiento de los recursos hídricos y el crecimiento de las plantas es más rápido.

7.1.1.2 Clima

El clima recomendable para la siembra de la lechuga, es cálido, templado y frío, alturas comprendidas entre los 2,000 a 9,000 pies sobre el nivel del mar, con temperaturas óptimas de germinación que oscilan entre 12 y 24 °C. Se desarrolla mejor en los templados y fríos, 4,000 – 9,000 pies sobre el nivel del mar. No resiste las heladas. Los requerimientos de clima anotados son para las condiciones de Centro América, países del Caribe, Colombia, Venezuela, y otros países cuya ubicación esté comprendida dentro de los factores mencionados anteriormente. Requiere una buena humedad del suelo, pero los excesos le son perjudiciales.

7.1.1.3 Variedades

Las variedades de lechuga se pueden clasificar en los siguientes grupos botánicos:

- **Iceberg**, hoja redonda y crujiente que forma un cogollo compacto (Campo de Cartagena, Valle del Guadalentín y Águilas) y Alicante, recolectándose ininterrumpidamente desde octubre hasta mayo
- **Little gem" o cogollitos**
- **Hoja rizada** (hojas sueltas o separadas)
- **Romana** (hojas alargadas, con bordes enteros y nervio central muy ancho). está también la "**Miniromana**", de calibre más reducido ideal para una ensalada familiar.

- **Tallo** (también llamada lechuga espárrago) con hojas cuyo sabor no es aconsejable.
- **Simpson - Roble** de semilla negra, de color más oscuro.
- **Salinas**, hojas grandes y sueltas, su color varía entre verdoso, verde amarillento y verde claro, tiene bordes dentados y ondulados.

Por las características anteriores, se considera a la lechuga como un producto potencial para la economía de los habitantes del municipio.

7.1.2 Aguacate Hass

El fruto del aguacate es una drupa carnosa, la forma es periforme ovoide, globular o elíptica alargada, el color varía del verde claro al verde oscuro, y del violeta al negro. La forma, color, estructura y consistencia de la cáscara y de la pulpa, son características determinadas por el grupo ecológico y la variedad analizada. Perteneciente a la familia de las lauráceas, de la especie *persea americana*, es de origen mexicano, exportado a los Estados Unidos y luego se difundió hasta las antillas, el árbol es extremadamente vigoroso (tronco potente con ramificaciones vigorosas), que alcanza hasta 30 metros de altura; el sistema radicular es bastante superficial, las hojas son de árbol perennifolio. Hojas alternas, pedunculadas, muy brillantes, las flores perfectas en racimos subterminales; sin embargo, cada flor abre en dos momentos distintos y separados, es decir los órganos femeninos y masculinos son funcionales en diferentes tiempos, lo que evita la autofecundación.

Por esta razón, las variedades se clasifican con base en el comportamiento de la inflorescencia en dos tipos A y B. En ambos tipos, las flores abren primero como femeninas, cierran por un período fijo y luego abren como masculinas en la segunda apertura. La característica de las flores de aguacate es muy importante en una plantación, para que la producción sea la esperada, es muy conveniente

mezclar variedades adaptadas a la misma altitud, con tipo de floración A y B y con la misma familia: Lauráceas.

El cultivo de este producto puede realizarse en las laderas altas que conducen al Caserío Chuitziyut.

7.1.2.1 Suelo

El terreno destinado al cultivo debe contar con buena protección natural contra el viento o en la ausencia, establecer una barrera cortavientos preferentemente un año antes del establecimiento de la plantación. El viento produce daño, rotura de ramas, caída del fruto, especialmente cuando están pequeños. También cuando el viento es muy seco durante la floración, reduce el número de flores polinizadas y por consiguiente de frutos.

El exceso de humedad relativa puede ocasionar el desarrollo de algas o líquenes sobre el tallo, ramas y hojas o enfermedades fúngicas que afectan el follaje, la floración, la polinización y el desarrollo de los frutos. Un ambiente muy seco provoca la muerte del polen con efectos negativos sobre la fecundación y con ello la formación de menor número de frutos.

Los suelos más recomendados son los de textura ligera, profundos, bien drenados con un pH neutro o ligeramente ácidos (5,5 a 7), pero puede cultivarse en suelos arcillosos o franco arcillosos siempre que exista un buen drenaje, pues el exceso de humedad propicia un medio adecuado para el desarrollo de enfermedades de la raíz, fisiológicas como la asfixia radical y fúngicas como fitoptora.

El comercio mundial está especialmente dirigido a los mercados europeos; 60% del total es consumido por Francia, seguido en orden de importancia por

Alemania, el Reino Unido e Italia. Los principales productores son: México, Estados Unidos, China, Indochina, Filipinas, Israel, Argelia, Cuba, Kenia y España (Islas Canarias).

7.1.2.2 Clima

El aguacate puede cultivarse desde el nivel del mar hasta los 2.500 msnm; sin embargo, el cultivo se recomienda en altitudes entre 800 y 2.500 m, para evitar problemas con enfermedades, principalmente de las raíces. La temperatura y la precipitación son los dos factores de mayor incidencia en el desarrollo del cultivo.

En lo que respecta a la temperatura, las variedades tienen un comportamiento diferente de acuerdo a la especie. La especie antillana es poco resistente al frío, mientras que las variedades de la especie guatemalteca son más resistentes y las mejicanas las que presentan la mayor tolerancia al frío.

En cuanto a precipitación, se considera que 1,200 mm. anuales bien distribuidos son suficientes. Sequías prolongadas provocan la caída de las hojas, lo que reduce el rendimiento; el exceso de precipitación durante la floración y la fructificación, reduce la producción y provoca la caída del fruto.

7.1.2.3 Variedades

Existen tres especies dentro del aguacate: Mexicana, Antillana y Guatemalteca. La especie Guatemalteca presenta caracteres intermedios con respecto a las otras dos especies. La mexicana es más tolerante al frío y más sensible a los suelos salinos que la Antillana. Las variedades se recomiendan según la altitud a la cual van a ser cultivadas.

Las plantas utilizadas como patrón deben provenir de árboles nativos o locales, preferentemente de las zonas altas, que hayan mostrado los mejores resultados por la rusticidad y adaptabilidad al medio.

7.1.3 Apio

El apio es una planta procedente del Mediterráneo y otros centros secundarios como el Caúcaso y la zona del Himalaya.

El apio pertenece a la familia de Umbeliferae; se distinguen dos variedades botánicas: *Apium graveolens* var. dulce y *Apium graveolens* var. rapaceum; este último es el apio-nabo.

Tiene raíz pivotante, potente y profunda, con raíces secundarias superficiales. Del cuello de la raíz brotan tallos herbáceos que alcanzan de 30 a 80 cm. de altura, las hojas son grandes que brotan en forma de corona; el pecíolo es una penca muy gruesa y carnosa que se prolonga en gran parte del limbo. En el segundo año emite el tallo floral, con flores blancas o moradas; el fruto es un aquenio. La semilla tiene una facultad germinativa media de 5 años; en un gramo de semilla entran aproximadamente 2,500 unidades.

El cultivo de este producto puede realizarse en los sectores Chuinimayá I, Paxicon y Pasiguan de la Cabecera Municipal.

7.1.3.1 Clima

Es un cultivo de clima templado, que al aire libre no soporta los fríos del invierno en las zonas del interior: cuando la planta está en el periodo de desarrollo, al ocurrir una disminución fuerte de temperatura durante algunos días, puede dar lugar a que la planta florezca antes de tiempo; por lo tanto el problema se disminuye cuando el suelo está acolchado con lámina de plástico. Necesita

luminosidad para el crecimiento. Las temperaturas dependen de la fase de cultivo:

Fase de semillero: siembra entre 17 y 20°C. Se debe garantizar una temperatura mínima de 13 - 15°C para evitar la inducción floral prematura.

Fase de campo: durante el primer tercio del cultivo la temperatura ideal está en torno a 16-20°C. Posteriormente se acomoda a temperaturas inferiores, pero superiores a 8°C. Temperaturas mínimas frecuentes próximas a 5°C producen pecíolos quebradizos.

El apio no es demasiado exigente en suelos, siempre que no sean excesivamente húmedos. Requiere un suelo profundo, ya que el sistema radicular alcanza gran longitud vertical. El pH debe rondar la neutralidad. Es exigente en boro, por lo que este elemento no debe faltar en el suelo.

Soporta mal la salinidad, tanto del suelo como del agua de riego. Este cultivo es exigente en humedad del suelo, pero sin que llegue a ser exagerada; los riegos deben permitir que el suelo esté en un estado perfecto de humedad de tempero. Si el suelo sufre sequedad da lugar a un embastecimiento de los tejidos y, por tanto, a una pérdida de calidad.

7.1.3.2 Variedades

Las variedades de apio hay que diferenciarlas en dos grandes grupos: variedades verdes, que necesitan la práctica de blanqueo si se quieren obtener pencas blancas, y variedades amarillas que no necesitan de esa práctica.

Dentro de estas dos modalidades hay que distinguir las características siguientes: resistencia a la “subida” a flor, grueso de las pencas, altura de las pencas, peso medio de la planta, número medio de pencas por planta.

Variedades verdes: son variedades rústicas, de fuerte crecimiento vegetativo y más fáciles de cultivar. Entre las más utilizadas destacan: Tall Utah, de Elne (raza Isel), Pascal, Repager R. (raza Istar), Florida 683 y Utah-52-70 R.

Variedades amarillas: el cultivo resulta más difícil. Son más apreciadas en los grandes mercados. Estas variedades se blanquean por sí solas: Celebrity, Golden Spartan, Light, Dore Chemin, y Golden Boy son las más comunes.

7.1.4 Brócoli

Planta que pertenece a la familia de las crucíferas, originaria de Europa. Produce una flor comestible parecida a la coliflor, y se adapta a diferentes condiciones del suelo de preferencia franco arcillosos con buen contenido orgánico.

El brócoli se desarrolla mejor en los climas templados y fríos de 3,500 a 9,000 pies, sobre el nivel del mar. Se cultiva todo el año en la zona del altiplano guatemalteco.

Este cultivo puede realizarse en el Sector Chuinimayá I de la Cabecera Municipal.

7.1.4.1 Suelo

Se adapta a diferentes condiciones de suelo y prefieren los francos, francos arcillosos, con buen contenido de materia orgánica y un pH de 6.0 a 7.0.

7.1.4.2 Clima

Cálido, templado y frío, alturas comprendidas entre los 2000 y 9000 pies sobre el nivel del mar, se desarrolla mejor en los templados y fríos, 3500 – 9000 pies, con temperaturas que oscilan entre los 15 y 21 °C. No resiste las heladas severas y no produce bien las yemas florales a temperaturas superiores de 30 °C.

7.1.4.3 Variedades

Existen variedades desde grano muy apretado hasta tipos que lo tienen muy suelto que pasan por las formas intermedias.

Al tener en cuenta el ciclo de formación de la pella desde siembra a madurez, se dividen también las variedades en tempranas, de media estación y tardías.

Las variedades tempranas se siembran a finales de junio, en clima continental y se recolectan durante los meses de octubre, noviembre y diciembre.

Las de media estación se siembran en la misma fecha y se recolectan en enero y febrero. Y las variedades tardías se cosecharán durante los meses de marzo, abril y mayo.

- ADMIRAL: variedad de ciclo medio. 80-85 días, desde el trasplante hasta la recolección.
- COASTER: ciclo medio-largo. 80-85 días, desde el trasplante hasta la recolección.
- GREENDUKE y PEYET: ciclo de 80-90 días.
- CORVET: variedad precoz. 90-95 días desde la siembra. Resistente a *Peronospora brassicae*.
- MARATHON: ciclo semi tardío. Tolerante a *Peronospora brassicae*.
- MARISA: muy precoz. 55-60 días, desde el trasplante hasta la recolección.

7.1.5 Fresa

Nombre científico: *fragaria vesca*. *Fragaria elatior*. *Fragaria colina*. La fresa es una planta herbácea, perenne, que crece espontáneamente en algunas regiones de Europa y América. Pertenecce a la familia de las rosáceas. Las hojas son ovales, trifoliadas, con pedúnculo y las flores son blancas, hermafroditas, agrupadas en ramas de tres a once. Emite tallos a ras del suelo llamados estolones, que dan origen a nuevas plantas. El fruto llamado fresa, es el receptáculo de la flor carnosa y azucarada, de forma redonda o acorazonada, que al inicio es verde y al madurar adquiere el color rojizo.

El fruto se debe consumir fresco o bien en dulce y es utilizado principalmente en helados, jaleas y pasteles. La reproducción puede hacerse por semillas, división de plantas y por estolones siendo ésta la más utilizada.

Este cultivo puede realizarse en el Cantón Chuisolis y Aldea Patzutzún.

7.1.5.1 Suelos

Se desarrolla bien en suelos francos y franco arenoso, rico en materia orgánica, con un pH de 5.7 a 6.5, puede cultivarse en otras clases de suelos con excepción de los muy arcillosos. Requiere un buen drenaje del suelo.

7.1.5.2 Clima

Para las condiciones de Centro América, países del Caribe, Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú, Brasil, y otros comprendidos dentro de las latitudes en que se encuentran estos países, los requerimientos de clima son templado y frío, alturas comprendidas entre los 3500 a 9000 pies sobre el nivel del mar, con alturas comprendidas entre los 10 y 23 grados C. Se adapta bien al cultivo en laderas con curvas a nivel o terrazas. No tolera los excesos de humedad en el suelo y tampoco los vientos demasiados fríos.

7.1.6 Coliflor

El coliflor tiene el mismo origen que el brócoli. De hábito bianual, produce semillas hasta el segundo año de cultivada. De tallo erguido, alcanza alturas de 60-90 cm, con hojas largas, carnosas, de color verde. Se le cultiva para el aprovechamiento de las flores en formación que se presenta en una masa compacta, granulosa, de color blanco o crema, para el mercado es preferible que sea el de color blanco. Se reproduce por medio de semillas las que conservan el poder de germinación durante 3-4 años. Este cultivo puede realizarse en el Cantón Chuisolis.

7.1.6.1 Suelos

Se adapta a una gran variedad de suelos, prefiriéndose los francos, franco arcillosos con buen contenido de materia orgánica y un pH de 5.5 a 7.5.

7.1.6.2 Clima

Se cultiva principalmente en clima templado y frío, alturas comprendidas entre los 3000 y 9000 pies sobre el nivel del mar, para las latitudes del área de Centro América, países del Caribe y otros países comprendidos dentro de esta zona, con temperatura ambiental entre los 15 y 21 °C. No resiste los calores extremos ni las temperaturas muy bajas, tampoco vientos fuertes y la aridez atmosférica. No se debe cultivar en las zonas donde existan heladas fuertes.

7.1.6.3 Variedades

A continuación se muestran las variedades divididas por el ciclo:

- Extratempranas:
 - De Erfurt: variedad muy antigua de origen francés, empleada en numerosas selecciones.

- Bola de nieve: de características muy parecidas a la De Erfurt, de la que se considera originaria.
- Succes: variedad tipo Erfurt, muy precoz, que puede iniciar la recolección a principios de otoño.
- Catalina: variedad española de octubre-noviembre. Corresponde al tipo de coliflor mediterráneo.
- Master: de origen danés, muy precoz, se puede considerar de septiembre a octubre según la fecha de siembra, de finales de mayo a finales de junio.
- Brestol: de origen danés, similar a la variedad Master, aunque con menor precocidad.
- Preciosa: de origen holandés, más precoz que la variedad Master.
- Eureka: de origen holandés. Precocidad superior a la variedad Preciosa. Se trata de una planta de poca altura pero vigorosa, con hojas que protegen muy bien la pella.
- Presto: de origen francés. Es de las más precoces, se puede cosechar en septiembre-octubre, si la siembra se realiza a finales de mayo hasta finales de junio.
- Veralto: variedad holandesa, se destaca por la precocidad y corto período de recolección.
- Primula: variedad holandesa de características similares entre la variedad Eureka y Veralto. Es de poca altura, hojas de color verde semioscuro, pellas blancas, de buen tamaño, de grano duro y compactas.
- Fortados: variedad holandesa de precocidad algo menor que la variedad preciosa. Es de porte medio, con muchas hojas, anchas y de bordes ligeramente ondulados, de color verde semioscuro, erguidas que cubren bien la pella; es de buen tamaño, tipo abombado, blanca, compacta y de grano duro.

- Tempranas:
 - Suprimax: de origen holandés, se recolecta en noviembre, con siembras a finales de junio en clima continental; el período de recolección es muy corto por presentar la formación de pellas muy agrupadas.
 - Idol: de origen danés que se recolecta en el mes de noviembre.
 - Supernova: de origen danés, se cosecha a finales de octubre y principios de noviembre.
 - Selandia: de origen danés, precocidad similar a Supernova. De porte medio y hojas erguidas que protegen la pella.
 - Avans: de origen danés, planta de porte bajo, los bordes de las hojas son ondulados y cubren la pella parcialmente.
 - Dominant: de origen danés, la producción se inicia en diciembre. Da lugar a pellas de buen tamaño pero no excesivo, forma redondeada, cubierta por las hojas interiores, compactas y de grano duro.
 - Lefert: variedad antigua y rústica, resistente al calor.
 - Lefert B: variedad de noviembre con período corto de recolección.
 - Kangaroo: de origen australiano. Se recolecta en noviembre o diciembre según las fechas de siembra. Son plantas uniformes y de desarrollo corto.
 - Rhonia: de origen francés. Se cosecha en la segunda mitad del mes de diciembre.
 - Pava de navidad: variedad mediterránea cosechada en el último tercio del mes de diciembre; pero si la siembra se retrasa, se puede recolectar durante el mes de enero. En algunas zonas sigue cultivándose por la finura del sabor.
 - Florablanca: planta de altura media. Produce pellas de gran tamaño, de color blanco, muy compactas y de grano fino. Especie que se adapta a todo tipo de suelos, siempre que sean profundos.

- De media estación:
 - Primus: de origen francés. Se considera temprana, dentro de las variedades de media estación, pues la recolección comienza a últimos de diciembre, prolongándose hasta enero.
 - Durato: de origen holandés. Variedad de cosecha agrupada desde avanzado enero hasta primeros de febrero.
 - Canberra: de origen australiano, cosechada durante la segunda mitad de febrero. Da lugar a buenas pellas, de color blanco, tamaño medio, regulares, compactas y de grano duro.
 - Frankfurter: variedad de origen alemán. Planta de porte elevado y vegetación muy vigorosa, con hojas grandes, de color verde oscuro azulado; la producción se concentra durante la mitad del mes de febrero.
 - Gigante danés: originaria de Dinamarca, se trata de una variedad clásica de enero-febrero.
 - Gigante de Nápoles: se trata de una variedad antigua que aún sigue cultivándose, y está extendida por diversos países. Se recolecta durante la segunda mitad de febrero.

- Tardías:
 - De San José: variedad mediterránea de cultivo tradicional, que se ha desplazado por las nuevas variedades con mejores características de conservación.
 - Tardía de Cuaresma: se trata de una variedad resistente al frío, con producción en marzo-abril.
 - Metropól: de origen italiano y muy extendida por el ciclo tardío, ya que la producción tiene lugar a finales de marzo y abril, por tanto se aconseja el cultivo en zonas frías.

7.1.7 Melocotón

Nombre técnico *Prunus Pérsica* L., la cosecha de este fruto se realiza en los meses de julio a septiembre, tiene un rendimiento en plantas de 400 a 1000 por hectárea y de 300 a 500 quintales por hectárea, se cultiva principalmente en lugares de clima frío y húmedo, y las características del suelo deben ser franco, franco arenosos, franco limosos, profundos con buen drenaje. Tiene un amplio mercado a nivel nacional e internacional.

Las condiciones climáticas que se presentan en el Municipio son adecuadas para el cultivo, por los suelos y el clima predominante, en la actualidad existe en forma silvestre cultivos que tienden a una buena cosecha en cada temporada pero no se comercializa, este es un indicativo del potencial que tendría este cultivo en forma tecnificada.

Esta potencialidad se considera de beneficio tanto para la población del lugar como para los pobladores de municipios vecinos. La producción de melocotón se considera una potencialidad agrícola que ayudará al desarrollo socioeconómico del Municipio y a diversificar los tipos de cultivo que en la actualidad se producen. Este cultivo puede realizarse en el Cantón Panucá.

7.1.8 Limón persa

El Limón persa *Citrus aurantifolia* L., también conocido comúnmente con los nombres de Lima Coorg, Lima de Egipto, Lima de Key, Tahití Lime, Bears Lime y Limón Sutil, tanto en los mercados de Norte América como en Europa; es considerado como un híbrido desarrollado entre *Citrus aurantifolia*, con algún otro *Citrus* sp.

La utilización de suelos profundos y bien drenados, con alto contenido de materia orgánica y el aprovechamiento del clima son recursos necesarios para la siembra de este producto.

Dentro de los potenciales consumidores esta la industria de comidas para bebés, cosméticos y productos medicinales. Este cultivo presenta muchas oportunidades de mercado tanto en el ámbito nacional como internacional; especialmente en mercados de Estados Unidos, Europa y Japón.

Los meses principales para la mejor comercialización se da entre diciembre y marzo, ya que en esta época es la estación de invierno y los precios son altamente atractivos, además de coincidir con una baja en el mercado nacional.

El cultivo del limón en el Municipio representa un beneficio social y productivo hacia la población por la generación de empleo, el incremento de la producción y la satisfacción de un bien de consumo, además se cuenta con tierras aptas para este tipo de cultivo en las laderas deforestadas del Casco Municipal.

7.1.9 Acelga

Beta vulgaris var. Cicla Planta de la familia de las Quenopodáceas, originaria de Europa. El hábito de crecimiento es bianual, es decir, que la planta dura dos años y emite el botón floral hasta el segundo año de sembrado. Se le cultiva para el aprovechamiento de las hojas que son de sabor agradable y ricas en vitaminas A, B1, B2 y C. Según la variedad alcanza alturas de 30 a 60 cm o más, las hojas pueden ser crespas o lisas y de color verde oscuro o claro, de 10 a 15 cm de ancho. Al llega la época de cosecha se debe cortar las hojas más sazonas, pudiéndose hacer cortes sucesivos. Se reproducen por semillas, las que conservan el poder de germinación durante 3 a 4 años. Se pueden cultivar en el Caserío Pujujilito.

7.1.9.1 Suelo

Se desarrolla bien bajo diferentes condiciones de suelo y prefieren los francos, francos arcillosos, ricos en materia orgánica y un pH de 6.5 a 7.0.

7.1.9.2 Clima

Templado y frío con ambiente fresco, alturas comprendidas entre los 800 a 9000 pies sobre el nivel del mar, con temperatura ambiental entre los 15 a 30°C, necesidad de agua de lluvia o de riego 1000 mm anuales.

7.1.9.3 Variedades

Las variedades de acelga son:

- **Lucullus:** La variedad de mayor aceptación en el mercado Guatemalteco. Alcanza alturas de 40 a 50 cm, las hojas son de color verde claro con venas blancas, excelente sabor. Se cosecha a los 50 o 60 días después de la siembra.
- **Large Ribbed Dark Green:** Variedad muy productiva y de buena calidad; plantas de 50 cm. de altura, hojas grandes, suaves, de color verde oscuro. Se cosecha a los 60 días después de la siembra.

7.1.10 Alcachofa

Cynara Scolymus, planta originaria de Europa. Pertenece a la familia de las compuestas. Según la variedad alcanza alturas de 120 a 175 cm. con tallo recto y acanalado, hojas de color verde grisáceo o verde púrpura, que pueden alcanzar hasta un metro de largo, muy divididas, flores en racimo de color verde o violáceo. Se le cultiva para el aprovechamiento de la yema floral que se desarrolla en la terminación de los tallos, cosechándose antes de que se abran completamente. Es rica en vitamina A, B1, B2, calcio, fósforo y hierro.

En Guatemala el cultivo es poco conocido así como el consumo, porque existe poca información acerca de esta planta, cuya flor es de sabor exquisito. Este cultivo puede realizarse en las laderas del Casco Municipal.

7.1.10.1 Suelo

Se desarrolla bien en suelos de constitución franco arenosa, profundos y fértiles, con un pH de 6.0 a 6.5. Crece bien en otras clases de suelos con excepción de los arcillosos. Es aconsejable incorporar suficiente materia orgánica una vez al año.

7.1.10.2 Clima

Templado y frío, con alturas comprendidas entre los 1500 y 9000 pies sobre el nivel del mar, con temperaturas que no sean inferiores a 5°C ni superiores de 25°C. Las mejores alcachofas se obtienen en climas templados y fríos, pues en la zona calida se cosechan alcachofas muy fibrosas.

7.1.10.3 Variedades

Las variedades de alcachofa son:

- **Green Globe:** Una de las mejores variedades de gran aceptación, plantas de 1.20 a 1.50 metros de altura, hojas alargadas, profundamente divididas, produce inflorescencias grandes redondas, escamas con la base muy carnosa. Se cosecha a los 10 meses después del transplante.

7.1.11 Bruselas

Brassica oleracea var. Gemnifera planta que pertenece a la familia de las crucíferas y es originaria de Europa. Planta bianual con tallo erguido de 60 a 90 cm. de altura a lo largo del tallo y en las hojas produce repollitos que según la

variedad pueden pesar de 10 a 100 gramos y se consumen en estado tierno y que se cortan de abajo hacia arriba conforme alcanzan el desarrollo deseado.

Es rica en vitamina B1, B2 y C. La reproducción se hace por semillas, las que conservan el poder de germinación durante 4 a 5 años. Este cultivo puede realizarse en el Cantón Chuisolis.

7.1.11.1 Suelo

Se adapta a diferentes condiciones de suelo, desarrollándose mejor en los francos arcillosos, con buen contenido de materia orgánica y un pH de 6.0 a 7.0.

7.1.11.2 Clima

Templado y frío, alturas comprendidas entre los 3000 a 9000 pies sobre el nivel del mar, con temperatura entre los 15 y 21°C. Es resistente a las heladas.

7.1.11.3 Variedades

Las variedades de Bruselas son:

- **Catskill:** Variedad muy popular, facilita el transporte, se comercializa en estado fresco y de congelación. Las plantas alcanzan de 60 a 80 cm. de altura que producen cabezas uniformes de tres a cuatro centímetros de diámetro. Se cosecha a los 80 días después del transplante.
- **Jade Cross:** Híbrido de reciente introducción con plantas de 75 a 80 cm de altura que produce prolíficamente repollitos redondos, de tamaño uniforme y firmes, de 3 cm de diámetro. Se cosecha a los 90 días después del transplante.

7.1.12 Espárrago

Nombre científico: *Asparagus officinalis*. Planta que pertenece a la familia de las liliáceas, originaria de Europa y el occidente de Asia. Posee abundantes raíces que se entrelazan alrededor de un rizoma central, que emite brotes, los cuales al desarrollarse, constituyen los espárragos, que no son más que tallos en formación, rectos, denominados turiones, que cortados en estado tierno son los famosos espárragos que tanta aceptación tienen por el sabor agradable.

Estos brotes o turiones, al salir a la superficie del suelo, tienen un color violáceo o verde que son o que se conocen como espárragos verdes. Si se desea obtener espárragos blancos, que son los más deseados, es necesario cubrirlos con tierra. Si se dejan desarrollar los brotes, alcanzan hasta dos metros de altura, producen flores pequeñas que dan lugar a bayas de color rojo que contienen una o dos semillas de color negro. La reproducción se hace por semillas las que conservan el poder de germinación durante 4 a 6 años. Una plantación dura de 10 a 15 años. Este cultivo puede realizarse en el Cantón Chuisolis.

7.1.12.1 Suelo

Necesita suelos francos arenosos, ricos en materia orgánica, profundos, bien drenados con pH entre 6.0 a 8.0 y lo ideal es de 6.5 a 7.0.

7.1.12.2 Clima

Templado y frío, alturas comprendidas entre los 4000 a 9000 pies sobre el nivel del mar, con temperaturas que oscilen entre los 8 y 21 grados C. Esto para los países localizados a las latitudes del Ecuador, como Centro América.

7.1.12.3 Variedades

Las variedades de espárrago son:

- **Mary Washington:** Variedad de alta producción, su presentación en los mercados debe ser fresco y es especial para la industria del enlatado, se adapta para el trasplante. Produce brotes grandes, uniformes, de color verde claro. Se principia a cosechar a los dos años después del trasplante.

7.1.13 Espinaca

Planta perteneciente a la familia de las quenopodiáceas, anual, con tallos rectos y ramosos, que según la variedad alcanza alturas de 50 a 100 cm, las hojas son anchas, largas y carnosas, lisas o crespas. Algunas variedades locales (criollas) tienen hábito enredador pero se les cultiva esporádicamente. Se le cultiva para el aprovechamiento de las hojas. Es rica en vitamina A, B1, B12 y es fuente de minerales Ca, Fe, Mg y K.

La reproducción es por semillas, las que conservan el poder de germinación durante cuatro años. Se pueden cultivar en el Caserío Pujujilito.

7.1.13.1 Suelo

Se adapta a diferentes condiciones de suelo y prefieren los francos arcillosos, los francos arenosos, ricos en materia orgánica, con un pH de 6.0 a 7.5.

7.1.13.2 Clima

El cultivo se adapta al clima templado y frío, con alturas comprendidas entre los 2000 a 9000 pies sobre el nivel del mar y se desarrolla mejor a temperaturas entre los 10 y 20° grados C, que logra resistir hasta temperaturas de -10° C., temperaturas de más de 21° C inducen a una floración prematura. Estas condiciones son las deseables para los países que comprenden el área de Centro América.

7.1.13.3 Variedades

Las variedades de espinaca son:

- **Híbrida:** Espinaca híbrida de gran aceptación, la presentación en el mercado debe ser fresco, y puede estar bajo un proceso de congelación. Las espinacas son plantas grandes con hojas de color verde oscuro, crespas, resistentes al moho azul, quemaduras de las hojas. Se cosecha a los 43 días de la siembra.

7.1.13.4 Época de siembra

Se le cultiva todo el año, en época seca bajo riego.

7.1.14 Nabo

Nombre científico: *Brassica napus*. Planta que pertenece a la familia de las crucíferas, originaria de Europa y Asia. Planta bianual, con tallos que alcanzan de 50 a 100 cm. de altura, con hojas oblongas y flores de color amarillo. Se le cultiva para el aprovechamiento de las raíces carnosas, de sabor agradable, de acuerdo a la variedad, puede tomar diferentes formas y colores que varían del redondo achatado, aglobado al largo oblongo y de color blanco, blanco con cuello morado o amarillo. La reproducción se hace por semillas, las que conservan el poder de germinación durante 3 a 4 años.

Respecto al suelo, debe ser franco arenoso, rico en materia orgánica, con pH de 5.5 a 7.0. Vegeta bien en otras clases de suelo, siempre que sean sueltos y fértiles. Este cultivo puede realizarse en todos los sectores del Casco Municipal.

7.1.14.1 Clima

Templado y frío. Para las condiciones de Centro América y otros países ubicados dentro de estas latitudes, alturas comprendidas entre los 3000 a 9000

o más pies sobre el nivel del mar, con temperaturas ambiental entre los 15 y 24° C. Es resistente a las heladas y no soporta los calores excesivos. Requiere una precipitación anual media de 700 a 1000 mm.

7.1.14.2 Variedades

Las variedades de nabo son:

- **Purple Top White:** Una de las variedades más solicitadas y populares. Tiene forma de globo, de 6 a 10 cm de diámetro, color blanco con cuello morado. Se cosecha a los 50 a 60 días después de la siembra.
- **Early Snowball:** Otra variedad de buena aceptación, con características similares en tamaño y forma a la variedad anterior aunque varían en el color, que es completamente blanco. Se cosecha a los 50 a 60 días después de la siembra.
- **Rutabaga Laurenthian:** Es una especie de nabo, de excelente sabor. Los frutos son redondo aglobados, con un diámetro de 12 a 15 cm, color amarillo naranja, con cuello púrpura, pulpa de textura fina, de sabor agradable. Se cosecha a los 90 días después de la siembra.

7.1.14.3 Época de siembra

Se puede cultivar todo el año, en época seca con riego.

7.1.15 Puerro

Nombre científico: *Allium porrum*. Planta que pertenece a la familia de las liliáceas, originaria de Europa. De hábito bianual emite el tallo floral hasta el segundo año de sembrado. Los tallos alcanzan de 60 a 1.50 cm de altura, con hojas planas, abiertas hacia arriba en abanico, de bulbo largo delgado o grueso,

membranoso. Se cultiva para el aprovechamiento de el bulbo y tallo que se consume en diversas formas, especialmente en sopas, omelets (torta) etc. se reproducen por semillas, las que conservan el poder de germinación durante 2 años.

El cultivo de este producto puede realizarse en los sectores Chuinimayá I, Paxicon y Pasiguan de la Cabecera Municipal.

7.1.15.1 Suelo

Franco arenoso, arcillo arenoso, profundo, con buen contenido de materia orgánica y un pH de 6.0 a 8.0.

7.1.15.2 Clima

Templado y frío, para las condiciones de Centro América y otras regiones ubicadas dentro de la latitud en que se encuentran los países de C.A., alturas comprendidas entre los 3500 a 9000 pies sobre el nivel del mar, con temperaturas entre los 10 y 23 grados C., es tolerante a las heladas.

7.1.15.3 Variedades

Las variedades de puerro son:

- **Elephant:** Variedad de gran aceptación, produce tallos largos, con cabezas grandes, achatadas, color blanco. Se cosecha a los 100 días después del transplante.

7.1.15.4 Época de siembra

Se cultiva todo el año, en época seca con riego.

7.1.16 Rábano

Nombre científico: *Raphanus sativus*. Planta anual de la familia de las crucíferas, originaria de Asia, los tallos alcanzan de 20 a 45 cm de altura, con hojas oblongas, ásperas, tallo floral ramoso con flores blancas o lilas.

Se cultiva para el aprovechamiento de la raíz carnosa que se consume en estado fresco y de acuerdo con la variedad puede ser de forma redonda, oblonga, larga y el color de la piel, roja, blanca o negra y los más populares los de piel roja. Se reproduce por semillas las que conservan el poder de germinación durante 3 a 4 años.

El cultivo de este producto puede realizarse en todos los sectores del Casco Municipal.

7.1.16.1 Suelo

Franco arenoso, franco arcilloso, rico en materia orgánica, con un pH de 6.0 a 7.0.

7.1.16.2 Clima

Cálido, templado y frío, para las condiciones de Centro América y otras regiones ubicadas dentro de la latitud en que se encuentran los países de C.A., alturas comprendidas entre los 500 y 9000 pies sobre el nivel del mar, con temperaturas entre los 15 y 25° C.

7.1.16.3 Variedades

Las variedades de rábano son:

- **Crimson Giant:** Una de las variedades más populares, denominada de bola grande, buena para mercado y consumo fresco, de forma redonda aglobada

de 2.5 a 3.8 cm de diámetro, color rojo intenso, pulpa blanca. Se cosecha a los 30 días después de la siembra. Al sembrar, se debe dejar una planta a cada 4 cm.

- **Red Devil o Cavalier:** Otra de las variedades más solicitadas, denominada comúnmente rabanito cuarentena, con facilidad para el transporte, y se debe consumir fresco. Es de raíz pequeña en forma de globo, de 2 a 2.5 cm. de diámetro, color rojo brillante. Al sembrar se debe dejar una planta a cada 3 cm.
- **Chinnese Rose Winter:** Variedad denominada comúnmente rábano español o chino; es de forma alargada, achatada en la punta, 10 a 12 cm de largo por 3 a 4 cm de diámetro, color rojo pálido. Se cosecha a los 40 días después de la siembra. Al sembrar se debe dejar una planta a cada 3 cm.

7.1.16.4 Época de siembra

Se le cultiva todo el año, en época seca con riego.

7.2 PECUARIA

Las potencialidades pecuarias en el Municipio representan una opción latente de productos que la población necesita, sin embargo no se tiene ninguna clase de producción hasta ahora en este lugar

Dentro de las potencialidades que se pudieron determinar en el Municipio se encuentran las siguientes:

7.2.1 Piscicultura

Al cultivo de peces se le denomina “Piscicultura” y a la especie que se cultiva se le da el nombre de la actividad, por ejemplo: al cultivo de la trucha, truchicultura,

al de la carpa, carpicultura, al de la tilapia, tilapicultura, en el caso de los camarones, al cultivo se le denomina camaronicultura, etc.

Con la Piscicultura se pueden utilizar sitios que no son aptos para la agricultura, permite hacer un buen aprovechamiento del agua y la tierra.

La piscicultura es una rama de la acuicultura. La acuicultura es la ciencia que trata de los métodos para el desarrollo o cultivo de vida animal y vegetal en el agua. Otro tipo de acuicultura es el cultivo de ranas, ostiones, algas marinas e incluso el del arroz.

7.2.1.1 Criterios básicos para la producción piscícola

Los diversos factores a tener en cuenta por aquellos interesados que se inician en la producción de peces en cualquiera de sus etapas son aspectos técnicos, económicos, de planificación, de organización y de gestión empresarial.

7.2.1.2 Factores a tener en cuenta previamente

Estos factores, en forma independiente o en forma combinada, son los determinantes del escaso e irregular desarrollo de la actividad. Por lo tanto, se consideran los factores de mayor importancia a tener en cuenta por todo piscicultor o quien pretende iniciarse:

- Es una actividad nueva, con todos los riesgos que ello implica. Si bien existen resultados a nivel de investigación en diversas situaciones productivas, la tecnología disponible se encuentra poco difundida y existe un número muy reducido de técnicos que la conocen y pueden ponerlo en práctica.

- Es necesario contar con un conocimiento previo de la biología de las especies a cultivar. Este es un factor de particular importancia ya que de él depende el éxito o fracaso del emprendimiento.
- Debe destacarse que existen diferentes niveles de producción (extensivo, semi-intensivo e intensivo) cualquiera de ellos debe contar con una correcta planificación.
- El conocimiento técnico profundo de la actividad implica contar con asesoramiento en forma permanente durante un periodo mínimo de dos cosechas ya que los problemas que se presentan son muy diversos y requieren de soluciones en forma inmediata. Este aspecto es subestimado en la mayoría de los casos.
- Al ser una actividad productiva requiere de la atención necesaria a fin de obtener el alcance esperado.
- Por tratarse de una actividad nueva, hay que tener en cuenta la colocación de la cosecha si bien existen mercados locales, el volumen de producción puede exceder la capacidad del mismo, por lo que deberán buscarse otros alternativos.
- Existen aspectos legales a considerar. Toda empresa que inicie sus actividades deberá registrarse ante las entidades reguladoras para obtener las licencias de operación correspondientes.

7.2.1.3 Cultivo de peces

El crecimiento de los peces y mariscos en estanques, de los que no pueden escapar, permite alimentarlos, criarlos y recolectarlos de una manera bien

planeada. La Piscicultura es una rama de la producción, que cada día cobra más auge en virtud de ser un proceso productivo de alto rendimiento y baja inversión.

Se cultivan peces porque:

- La crianza de peces permite aprovechar mejor la tierra y el agua.
- Mejora la dieta alimenticia de la familia, proporcionando proteína de origen animal.
- Mejora los ingresos económicos de una población al ser comercializados.

7.2.1.4 Tipos de cultivo

Según su densidad y manejo:

- Extensivos:

Se realiza con fines de repoblamiento o aprovechamiento de un cuerpo de agua determinado. Se realiza en embalses, reservorios y jagüeyes, dejando que los peces subsistan de la oferta de alimento natural que se produzca. La densidad está por debajo de un pez por metro cuadrado (1 pez/m²).

- Semi-intensivos:

Se practican en forma similar a la extensiva pero en estanques construidos por el hombre, en donde se hace abonamiento y algo de alimento de tipo casero o esporádicamente concentrados. La densidad de siembra final está entre 1 y 5 peces / m².

- Intensivos:

Se efectúa con fines comerciales en estanques construidos. Se realiza un control permanente de la calidad de agua. La alimentación básicamente es concentrado con bajos niveles de abonamiento. La densidad de siembra final va

de 5 a 20 peces /m² dependiendo del recambio y/o aireación suministrada al estanque.

- **Superintensivos:**

Aprovecha al máximo la capacidad del agua y del estanque. Se hace un control total de todos los factores y en especial a la calidad del agua, aireación y nutrición. Se utilizan alimentos concentrados de alto nivel proteico y nada de abonamiento. Las densidades de siembra finales están por encima de 20 peces / m².

Según las especies trabajadas:

- **Monocultivo:** Se utiliza una sola especie durante todo el cultivo.
- **Policultivo:** Cultivo de dos o más especies en el mismo estanque con el propósito de aprovechar mejor el espacio y el alimento, por ejemplo: es de sembrar la especie mojarra y la especie cachama en el mismo estanque, la mojarra es de agua alta (se mantiene en la superficie) y la cachama es de agua baja (se mantiene por debajo de 50 centímetros de la superficie), por lo que el alimento que no alcance a consumir la mojarra será consumido por la cachama y no habrán desperdicios en el fondo del estanque, aparte de que se está aprovechando toda el área del estanque.

7.2.1.5 Lugares de cultivo

Los cultivos se pueden realizar en cuerpos de agua naturales y artificiales. En ambos casos será fundamental contar con una fuente de agua de buena calidad y cantidad durante todo el año.

- **Uso de cuerpos naturales**

Estos pueden ser ríos, arroyos, lagunas y embalses en los que se pueden utilizar distintas estructuras según los organismos a cultivar. Estas estructuras pueden ser: jaulas y cercos.

En caso de la producción de especies exóticas, esta deberá ser exclusivamente en cuerpos de agua cerrados, es decir, que no tengan comunicación con cuerpos de agua naturales, con el fin de proteger la fauna autóctona de los ambientes naturales.

- **Uso de cuerpos artificiales**

El uso de los cuerpos artificiales se realizan en áreas específicas construidas y diseñadas por el hombre. Se le conoce con el nombre estanques o piscinas.

En el Sector Chuinimayá I existen dos tanques artificiales para este propósito que al momento no se utilizan.

7.2.2 Ganado Cunícula

Otra potencialidad existente en el Municipio es la crianza y engorde de ganado cunícula (conejos), este tipo de ganado no requiere inversión en capital de trabajo alto y la reproducción del mismo es muy alta.

Los pobladores tienen una opción en este tipo de ganado para suplir la fuente de vitaminas que vengán a complementar la dieta tradicional de la mayoría de los habitantes del Municipio y esta actividad puede realizarse en cualquier parte del Municipio.

Este tipo de carne es baja en grasa y posee grandes cantidades de nutrientes que hacen de la misma una de las más completas para el consumo de los habitantes.

7.2.3 Ganado bovino - producción de leche -

Dentro de las características que se pudieron observar de la dieta de los pobladores del Municipio, está el consumo de leche, esto por muchos motivos, como el costo y la distancia para obtenerlos.

El consumo de leche vendría a suplir en parte por el “déficit” alimentario que posee la población, especialmente los niños que son los que mas requieren de alimentos ricos en proteínas, calcio, vitaminas, hierro y otros, para un buen desarrollo físico y mental.

Este mercado potencial tiene el origen, en la gran demanda que tendría, por el simple hecho de que la mayoría de la población que vive dentro del municipio es menor de 12 años.

Esta actividad puede realizarse en las laderas del Casco Municipal.

7.3 ARTESANAL

En el sector artesanal del municipio de Concepción del Departamento de Sololá, existen actividades que actualmente no se explotan; entre ellas se puede mencionar carpintería, alfarería y sastrería.

7.3.1 Carpintería

Es la actividad que realiza una persona que por oficio se dedica a labrar la madera en un taller, con herramientas manuales, elabora en forma artística los

artículos que le solicitan por encargo; es decir, trabaja sobre la base de órdenes específicas. Esta actividad puede realizarse en el Casco Municipal.

7.3.2 Bloquera

Este producto es de los mayores logros del siglo XX en el campo de la construcción de paredes; es utilizado para la construcción de residencias, edificios comerciales e industrias, en edificaciones agrícolas, escuelas, hospitales, y otros. Además es un material de construcción para cualquier condición climática. Se puede utilizar para todo tipo de pared exterior o interior, de fundición, y paredes contra incendios, etc.

Son elementos o piezas elaborados con una mezcla de cemento, agregados y agua que se utilizan para conformar muros o paredes, dentro de los sistemas constructivos conocidos como de mampostería o albañilería.

Esta actividad puede realizarse en el Caserío Panucá.

7.3.3 Alfarería

Por alfarería se entienden aquellos objetos realizados con arcilla y posteriormente cocidos en una sola cocción. Es un término más limitado que cerámica. Normalmente se aplica a las piezas realizadas sin esmalte o con barniz aplicado en una sola cocción. Las ollas o pucheros (en inglés este término se traduce como pottery), platos, vasos, botijos y una lista interminable de piezas son las que tradicionalmente se denominan alfarería.

La persona que hace alfarería es conocida como alfarero y se diferencia del ceramista, en que este elabora la pieza mediante el añadido de esmaltes y otras técnicas que requieren una o más cocciones.

Alfarería es un término antiguo que comprende también lo que aquí se define como cerámica. Son de alfarería los azulejos esmaltados que decoran las casas andaluzas y de otras partes de España. También son de alfarería los ladrillos, baldosas de barro sin esmalte (baldosín catalán) fabricados industrialmente. Probablemente en muchas partes se ha adoptado la palabra cerámica, que sustituye a alfarería, a partir del ceramic inglés.

Esta actividad puede realizarse en el Casco Municipal.

7.3.4 Orfebrería

Se llama orfebrería al trabajo artístico realizado sobre utensilios o adornos de metales preciosos. Los metales que constituyen los objetos de orfebrería propiamente dichos son eminentemente la plata y el oro o una mezcla de ambos que en la antigüedad se llamaba electrón o eléctrum.

Con dichos metales se fabrican ya desde edades muy remotas utensilios muy variados como vasijas, piezas de adorno, joyas, monedas, estatuas que siguen un estilo, la ornamentación y el gusto propios de la época y de la nación que los elabora, como puede observarse al estudiar las principales civilizaciones.

Esta actividad puede realizarse en el Casco Municipal.

7.3.5 Ebanistería

La ebanistería es un oficio artesano que guarda semejanzas con la carpintería, aunque se distinguen porque el primero produce muebles mucho más elaborados y artísticos, con la necesidad de trabajos complementarios para el acabado de algunas piezas se utilizan técnicas de talla, torneado y taracea.

Esta actividad puede realizarse en el Casco Municipal.

7.4 FORESTAL

Los bosques son un recurso importante derivado de la captación de humedad para los suelos, lo cual evita la erosión de la tierra; así también proveen materias primas y generan oxígeno.

El Municipio cuenta con suelos de vocación forestal de diversas especies, dentro de las cuales se pueden mencionar los siguientes tipos de árboles: pino, encino, ciprés. La explotación de este tipo de potencialidad es factible de implementar en todas las comunidades del Municipio; con lo cual contribuirá a la generación de fuentes de empleo que elevarán el nivel de vida de los habitantes, ya que existen organizaciones que otorgan financiamiento para proyectos ambientales como la protección y mantenimiento de bosques.

Cabe mencionar que, dentro del sector primario de la industria (que incluye la silvicultura, plantaciones, aserraderos, etc.), Guatemala cuenta con más de 300,000 hectáreas de bosque bajo manejo comunitario y más de 120 fincas privadas que trabajan para el desarrollo forestal.

La Comisión de Fabricantes de Muebles, COFAMA de AGEXPRONT, se ubica dentro de la parte secundaria del sector, que corresponde a la parte de la industria que da valor agregado a la materia prima y en la que se encuentran diferentes instituciones que velan por la integración y desarrollo de todo el sector forestal de Guatemala. COFAMA agrupa a más de 60 empresas dedicadas a la fabricación de muebles de madera, artesanías de madera, casas prefabricadas y diversos tipos de manufacturas de madera y otros productos forestales.

Esta actividad puede realizarse en cualquier Caserío y Cantón del Municipio.

7.4.1 Crecimiento y desarrollo del sector

El sector Forestal es identificado, en 1999, como uno de los focos de desarrollo para el país. En el mismo año se conforma la oficina del Cluster Forestal de Guatemala, y se plantea una estrategia de desarrollo para el sector. Esta es revisada y corregida en el año 2002. Hoy en día el sector genera aproximadamente 150,000 empleos.

En este contexto, el objetivo principal de COFAMA es diversificar e incrementar las exportaciones de productos de madera. Por tal objetivo, la Comisión desarrolla anualmente un plan de trabajo, que se enfoca en cuatro puntos principales: la determinación de la situación actual, capacitación, promoción comercial y el desarrollo de proyectos del sector.

Enfocados en el primer punto, COFAMA ha dado seguimiento a la evolución de las exportaciones y el crecimiento.

Las exportaciones de madera y la manufactura han experimentado un crecimiento sostenido de aproximadamente 8% anual. En el año 2004 las exportaciones de estos productos sumaron los US\$59.87 millones.

A pesar de haber alcanzado una cifra en exportaciones de productos forestales nunca antes lograda y poseer un crecimiento sostenido en los últimos 6 años, la posición de Guatemala en el mercado mundial de estos productos, está muy por debajo de países como Estados Unidos, Canadá y China quienes dominan la producción mundial de productos forestales, como China que presenta el mayor crecimiento.

Al tener presente el hecho que Guatemala aún representa un mercado pequeño en comparación con otros países, los esfuerzos se han tornado hacia la

diferenciación en los productos. Esta tendencia es evidente al contemplar que en el área de Petén se tienen más de 300,000 hectáreas de bosque certificado.

La certificación forestal es un tipo de auditoría de calidad que se otorga a las plantaciones que manejan los recursos del bosque de una manera amigable al ambiente. También existe este tipo de certificación en la industria de muebles, se le conoce como Cadena de Custodia y es la herramienta usada por las empresas fabricantes de muebles para garantizarle al cliente que la madera utilizada proviene de bosques manejados.

7.4.2 Productos

Los principales productos forestales de exportación en Guatemala son:

- Muebles
- Madera Aserrada
- Tarimas
- Puertas
- Tableros
- Lápices
- Plywood
- Pisos

7.5 Potencialidades de servicios

De acuerdo a las observaciones de campo, en el Municipio se pueden desarrollar otras actividades que generen recursos económicos para la población; dentro de las cuales se pueden mencionar la implementación de un mercado, el cual vendría a facilitar el intercambio de productos entre los pobladores del municipio.

El mercado vendría a fomentar el intercambio comercial entre los pobladores del municipio y desarrollan por ende otras actividades económicas tales como el transporte, el almacenaje, seguridad privada, etc. Este mercado podría ubicarse en el Casco Municipal.

CAPÍTULO VIII

PROPUESTAS DE INVERSIÓN

Como resultado del estudio realizado en el municipio de Concepción, departamento de Sololá y con base en las potencialidades productivas establecidas se seleccionaron tres proyectos de inversión, con el fin de obtener beneficios que ayuden a mejorar el nivel de vida de los pobladores del Municipio los cuales son: la lechuga salinas, el brócoli Brassica Oleracea L. (variedad: Botris, subvariedad: Cymosa Lam Shogan y el apio Tall Utah, dichos proyectos requieren estudios de mercado, organización, comercialización, inversión y financiamiento para establecer la viabilidad, ventajas y beneficios que los productores agrícolas pueden percibir al realizar dichos proyectos.

A continuación se describen las propuestas de inversión:

8.1 PROYECTO PRODUCCIÓN DE LECHUGA SALINAS

Como una de las alternativas para diversificar la producción agrícola en el Municipio, se presenta el Proyecto: Producción de lechuga salinas o arrepollada, ya que existen las condiciones naturales de clima y suelo para su producción.

8.1.1 Identificación del proyecto

El proyecto de lechuga, establece una propuesta de inversión para los habitantes del municipio de Concepción, éste generará beneficios para los miembros que conformen una organización productiva. El proyecto consiste en organizar a un grupo mínimo de ocho personas en un comité, para desarrollar la producción de lechuga salinas, el cual tiene una proyección a cinco años.

La venta de la producción de lechuga se orientará al mercado nacional, por lo tanto el estudio tiene como objetivo fundamental demostrar que en Guatemala

existe mercado suficiente para la realización del proyecto y que la producción del producto mencionado es rentable.

8.1.2 Justificación

Existe una producción agrícola basada en las hortalizas; se tiene como productos principales: cebolla, zanahoria, repollo y maíz; productos que contribuyen como fuente de empleo de los pobladores, pero debido a los precios bajos del mercado, no generan una utilidad significativa para cubrir las necesidades familiares, lo que hace necesaria la búsqueda de nuevas alternativas agrícolas, para contribuir con la diversificación de productos que sean no tradicionales y que ayuden a la población a obtener mejores beneficios socioeconómicos.

Entre las potencialidades productivas se estableció como una alternativa el cultivo de la lechuga salinas o arrepollada, producto que podrá generar ganancias a un mediano plazo y contribuir con los habitantes del Municipio.

La cobertura del mercado de la lechuga es a nivel nacional, el intermediario distribuidor se ubicará en la Ciudad Capital, el producto está dirigido a toda la población comprendida entre cinco a 80 años de edad.

8.1.3 Objetivos

Con el proyecto se pretende alcanzar los siguientes objetivos:

8.1.3.1 Objetivo general

Fortalecer el desarrollo de la economía en el Municipio, a través del incremento y diversificación de la producción agrícola, que contribuya a la generación de empleo y de esa manera elevar el nivel económico de los habitantes.

8.1.3.2 Objetivos específicos

- Crear fuentes de empleo para los habitantes del Municipio, al promover el cultivo de lechuga como una opción que ayude a mejorar el ingreso económico de los agricultores.
- Promover la organización de los agricultores a una institución existente en el Municipio, como lo es la Asociación de Mujeres Agricultoras, cuya finalidad ha sido brindar apoyo de cualquier índole a los agricultores.
- Incentivar a los agricultores a recibir orientación impartida por el MAGA y FONTIERRA para lograr un mejor aprovechamiento racional de todos los recursos, maximizar la rentabilidad de la inversión y minimizar los costos de la producción, para lograr mayor competitividad en el mercado.
- Ayudar a que conozcan instituciones que otorguen financiamiento y saber elegir la que más se adecue a sus necesidades, con el propósito de adquirir los recursos económicos necesarios, para cubrir los requerimientos de la inversión.
- Determinar los canales adecuados de comercialización, para que los productores directos obtengan los mejores beneficios al momento de vender el producto e identificar los mercados a los cuales puedan llegar.

8.1.4 Estudio de mercado

En este apartado se realizan las investigaciones que constituyen el punto de partida para la producción de la lechuga, tiene como finalidad determinar y medir la demanda satisfecha e insatisfecha y establecer el mercado potencial de consumidores que la producción pretende satisfacer.

8.1.4.1 Identificación y uso del producto

La lechuga tiene de nombre científico *Lactuca Sativa*, es una planta que pertenece a la familia de las compositáceas. Está constituida por una roseta de las hojas grandes y sueltas, su color varía entre verdoso, verde amarillento y verde claro. Según la variedad tiene bordes dentados y ondulados, esto forma en el centro una cabeza de hojas.

Existen cuatro tipos principales de lechuga: Salina o arrepollada, en el que los nervios centrales de la hoja se curvan hacia adentro y forman cabezas; el rizado, de hojas más blandas que las de las plantas del tipo anterior; el de oreja de mula, que no forma cabeza compacta; y romana, que es de hojas largas, estrechamente y dobladas, en manejo semiabierto.

El uso del producto se ha establecido a hogares y restaurantes de comida nacional, exótica y rápida. Se consume básicamente como decoración de diversidad de ensaladas y en la composición de varios platillos. Su uso se ha establecido en restaurantes que se dedican a la venta de hamburguesas, emparedados y restaurantes en los que venden ensaladas. También se encuentran los platillos nacionales que forman parte de las tradiciones y que son vendidos en restaurantes típicos del país de Guatemala, entre estas comidas se mencionan las enchiladas, curtido, fiambre y otros.

De la legumbre se aprovechan sus hojas en estado fresco, además de poseer un alto contenido de fibra, contiene vitamina "A, B1 (Tiamina), B2 (Riboflavina), B3 (Naciona), C calcio, fósforo y hierro, entre otros nutrientes.

- Mercado objetivo

La cobertura del mercado de lechuga salinas es a nivel nacional, el intermediario distribuidor se ubicará en la ciudad capital, el producto está dirigido a toda la población comprendida entre 5 a 80 años de edad.

8.1.4.2 Oferta

Es la cantidad de un bien o servicio que los productores planean vender durante un período dado a un precio en particular, está integrada por la suma de la producción nacional más las importaciones. El cálculo de la oferta de la lechuga será analizado a nivel República de Guatemala.

- Oferta histórica

A continuación se presenta la oferta histórica del año 2001 al 2005, en donde se podrá observar el comportamiento de la misma.

Cuadro 75
República de Guatemala
Oferta histórica de lechuga salinas
Período: 2001 – 2005
(Cifras en quintales)

Año	Producción	Importaciones	Oferta total
2001	404,000	0	404,000
2002	404,000	0	404,000
2003	404,000	0	404,000
2004	330,000	0	330,000
2005	335,000	0	335,000

Fuente: Elaboración propia con base en datos de estadísticas de producción, exportación, importación y precios medios de los principales productos agrícolas del Banco de Guatemala, abril 2006.

Al observar los datos del cuadro anterior, la tendencia de la producción de la lechuga en los años 2001 al 2003 no aumentó, pero en el año 2004 se generó un decremento considerable del 74% y se puede observar que para el siguiente

año experimentó un 5% de crecimiento en comparación al año anterior. Se establece que no existen importaciones de dicho producto en el país.

- **Oferta proyectada**

La oferta proyectada se realizó en base al período 2006–2010, a continuación se presenta el siguiente cuadro de oferta proyectada.

Cuadro 76
República de Guatemala
Oferta proyectada de lechuga salinas
Período: 2006-2010
(Cifras en quintales)

Año	Producción	Importaciones	Oferta total
2006	311800	0	311800
2007	290600	0	290600
2008	269400	0	269400
2009	248200	0	248200
2010	227000	0	227000

Fuente: Elaboración propia con base al método de mínimos cuadrados con la formula $Y_c = a + bx$ donde Y_c = cantidad determinada para el año X , $a = 375,400$, $b = -21,200$, X = año a determinar del 3 al 7.

Al realizar la proyección de la oferta total, se presenta una disminución de cada año, esto muestra que no existe crecimiento en la oferta, debido a la inexistencia de importaciones del producto para su análisis. El mercado permitirá un mayor auge de la producción nacional, siempre y cuando exista productividad por parte de los oferentes.

8.1.4.3 Demanda

Está constituida por la cantidad de lechuga que la población está dispuesta a consumir en el mercado.

- **Consumo aparente**

Representa la cantidad que se consumió de un producto determinado, se establece al sumar la producción, con las importaciones y restar las exportaciones.

- **Consumo aparente histórico**

El consumo aparente histórico establece de manera cuantitativa la lechuga que absorbió el mercado, en base a los datos del período 2001-2005, los cuales están reflejados en el siguiente cuadro:

Cuadro 77
República de Guatemala
Consumo aparente histórico de lechuga salinas
Período: 2001 – 2005
(Cifras en quintales)

Año	Producción	Importaciones	Expotaciones	Consumo aparente
2001	404,000	0	10,492	393,508
2002	404,000	0	4,453	399,548
2003	404,000	0	6,757	397,243
2004	330,000	0	9,056	320,944
2005	335,000	0	15,662	319,338

Fuente: Elaboración propia con base en datos de estadísticas de producción, exportación, importación y precios medios de los principales productos agrícolas del Banco de Guatemala, abril 2006.

Los datos obtenidos en el cuadro anterior, muestran una disminución del consumo aparente cada año, influenciado por la producción y la inexistencia de las importaciones, las exportaciones muestran un comportamiento inestable, como se observa en los años 2002 al 2005, existe un crecimiento promedio de 11% pero para el año 2005 crece considerablemente a un 18%.

– Consumo aparente proyectado

A continuación se presentan las proyecciones para analizar los años 2006 al 2010.

Cuadro 78
República de Guatemala
Consumo aparente proyectado de lechuga salinas
Período: 2006 – 2010
(Cifras en quintales)

Año	Producción	Importaciones	Expotaciones	Consumo aparente
2006	311,800	0	13,767	298,033
2007	290,600	0	15,262	275,339
2008	269,400	0	16,756	252,644
2009	248,200	0	18,250	229,950
2010	227,000	0	19,745	207,255

Fuente: Elaboración propia con base al método de mínimos cuadrados con la fórmula $Y_c = a + bx$ donde se obtuvo las exportaciones $a = 10,492$, $b = 4,453x$ = año a determinar del 3 al 7.

La proyección del consumo aparente al igual que el histórico muestra un decremento, el panorama del mercado nacional demuestra la presencia de consumidores, pero da la pauta que existe una alternativa de cómo cubrir la demanda del mercado nacional.

- **Demanda potencial**

Permite establecer la cantidad de bienes o servicios que se espera, sean adquiridos en el futuro por los demandantes, se obtiene de multiplicar la población delimitada por el consumo per cápita.

Para establecer la demanda potencial, es necesario determinarla por medio de dos puntos importantes:

Establecer la población delimitada, la cual es un mercado potencial que posee sus propios gustos y preferencias por lo que se aplica el 15% de restricción

sobre este punto y se consideró la población de la República de Guatemala comprendida entre cinco a 80 años de edad.

– Demanda potencial histórica

A continuación se presenta la demanda potencial histórica comprendida entre los años 2001 a 2005.

Cuadro 79
República de Guatemala
Demanda potencial histórica de lechuga salinas
Período: 2001 – 2005
(Cifras en quintales)

Año	Póblación total	Población delimitada	Consumo per cápita	Demanda potencial
2001	11,503,653	8,109,218	0.09	729,830
2002	11,791,136	8,319,190	0.09	748,727
2003	12,087,014	8,537,752	0.09	768,398
2004	12,390,451	8,764,062	0.09	788,766
2005	12,700,611	8,997,274	0.09	809,755

Fuente: Elaboración propia con base en datos de las proyecciones del XI Censo de población y VI de Habitación de 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá –INCAP-, Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación –FAO-

En el cuadro de la demanda potencial histórica que existe para el año 2005 en relación a la cantidad de lechuga que debe consumir cada persona, según el Instituto Nacional de Centro América y Panamá –INCAP- es de 0.09 libras de lechuga anual, nueve lechugas aproximadamente, ya que se determinó que cada lechuga tendrá un peso de una libra. Respecto a la restricción que se utiliza que la población menor de 5 años y más de 80 años no la consumen, se asume que son personas que no tienen preferencia por la lechuga debido a la edad y equivale a 17% del total de la población. La demanda potencial muestra una tendencia ascendente en un 9% anual promedio, esto se debe al aumento

de la población, ya que el consumo per cápita se mantiene constante todos los años.

– Demanda potencial proyectada

Se determinó en relación al período 2006–2010, el cual es desarrollado en el siguiente cuadro:

Cuadro 80
República de Guatemala
Demanda potencial proyectada de lechuga salinas
Período: 2006 – 2010
(Cifras en quintales)

Año	Póblación total	Población delimitada	Consumo per cápita	Demanda potencial
2006	13,018,759	9,238,449	0.09	831,460
2007	13,344,770	9,487,670	0.09	853,890
2008	13,677,815	9,744,098	0.09	876,969
2009	14,017,057	10,006,886	0.09	900,620
2010	14,361,666	10,275,195	0.09	924,768

Fuente: Elaboración propia con base en datos de las proyecciones del XI Censo de población y VI de Habitación de 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá -INCAP-, Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación -FAO-.

La demanda potencial proyectada, mantiene la tendencia de incremento de la demanda histórica, esto debido a que los consumidores conservan una tasa igual de crecimiento anual.

• Demanda insatisfecha

Es el sector de la población que no logra obtener la satisfacción del producto en mención, aun cuando existe capacidad de compra.

– Demanda insatisfecha histórica

Se realiza del período 2001-2005, a continuación el cuadro de movimiento de dichos años.

Cuadro 81
República de Guatemala
Demanda insatisfecha histórica de lechuga salinas
Período: 2001 – 2005
(Cifras en quintales)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2001	729,830	393,508	336,322
2002	748,727	399,548	349,179
2003	768,398	397,243	371,155
2004	788,766	320,944	467,822
2005	809,755	319,338	490,417

Fuente: Elaboración propia, con base en el cuadro 79 de demanda potencial y el cuadro 75 de consumo aparente del presente informe.

El cuadro anterior muestra la existencia de la demanda insatisfecha de los cinco años históricos, se resalta que la demanda insatisfecha de cada año experimenta un crecimiento hasta el 2005, se tomó como base la producción del país y el crecimiento poblacional.

– Demanda insatisfecha proyectada

La demanda insatisfecha se proyecta a partir del año 2006 hasta el año 2010.

Cuadro 82
República de Guatemala
Demanda insatisfecha proyectada de lechuga salinas
Período: 2006 – 2010
(Cifras en quintales)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2006	831,460	298,033	533,427
2007	853,890	275,339	578,551
2008	876,969	252,644	624,325
2009	900,620	229,950	670,670
2010	924,768	207,255	717,513

Fuente: Elaboración propia, con base en el cuadro 80 de demanda potencial y el cuadro 76 de consumo aparente del presente informe.

La demanda insatisfecha proyectada a partir del año 2006 muestra un alza promedio anual del 2%, lo cual demuestra la existencia de un mercado potencial por satisfacer y el crecimiento del mismo.

Se tiene previsto cubrir el 42% de la demanda insatisfecha del primer año y para los siguientes años se cubrirá el total de la misma.

8.1.4.4 Análisis de precios

Es la cantidad de dinero que el consumidor está dispuesto a pagar por un bien o servicio, este se determina por la oferta y la demanda. Los precios de la lechuga por ser un producto estacional presentan variaciones en las distintas épocas del año, la investigación realizada determinó que en época de lluvia hay mayor oferta y en verano sube el precio ya que en diversos lugares hay escasez de agua, aunado a estos fenómenos, influyen también las tradiciones que se celebran en el país o días festivos. El valor sugerido es de Q.1.33 por lechuga y Q40.00 por caja el cual se estima accesible para la mayoría de los vecinos de la ciudad de Guatemala, ya que se ofrecerán con los mayores estándares de calidad.

En este proyecto la medida para realizar la comercialización del producto será por caja, esto se establece en base a la unidad de venta en el mercado objetivo.

A continuación se presenta el cuadro de los precios del mayorista a detallista del mercado la Terminal y la Central de Mayoreo de la ciudad capital:

Cuadro 83
República de Guatemala
Precios de lechuga salinas
Año: 2006
(En quetzales por caja)

Límites	Mavorista a detallista Mercado la Terminal	Mavorista a detallista Central de Mayoreo
Mínimo	75	79
Máximo	90	94

Fuente: Elaboración propia con base en datos del anuario Estadístico de precios de Productos e insumos Agropecuario del Ministerio de Agricultura, Ganadería Alimentación –MAGA–.

8.1.4.5 Comercialización

La producción total de lechuga salinas será destinada para la venta, a continuación se describen los pasos a seguir para una mejor distribución, basados en los elementos siguientes de la comercialización: proceso, funciones y operaciones.

- **Proceso de comercialización**

El sistema de comercialización se divide en tres etapas o procesos: la concentración, equilibrio y dispersión los cuales a continuación se describen.

- **Concentración**

Consiste en que el producto debe ser recolectado en el lugar de la cosecha, con el cuidado adecuado del corte y la colocación en los recipientes por ser un

producto altamente perecedero. El Municipio carece de instalaciones apropiadas para la conservación de productos agrícolas de corta vida.

– Equilibrio

La lechuga es un producto perecedero de consumo permanente, se buscará un equilibrio entre la oferta y la demanda, esto porque se venderá el producto sin almacenarlo. Debido a que la lechuga, como producto en fresco, es recogida por el acopiador y trasladada al mercado el mismo día que se cosecha.

– Dispersión

Esta fase dará inicio en el momento que el mayorista compre el producto, el cual será trasladado por medio de transporte directo (vehículo tipo camión) hacia los principales mercados nacionales como lo son: Central de Mayoreo y Mercado la Terminal. El traslado de la lechuga estará a cargo de la persona que el mayorista asigne.

• Etapas de la comercialización

Se tomarán en cuenta todas aquellas actividades que se realizan con el producto desde su producción hasta la adquisición del mismo por el consumidor final.

– Institucional

Las instituciones que toman parte en el proceso de comercialización son: comité de productores de lechuga de Concepción, mayorista, detallista y consumidor final.

Productor

Este papel lo desempeñan los integrantes del Comité de productores de lechuga del municipio de Concepción, departamento de Sololá, teniendo la función

principal de realizar el proceso productivo de lechuga y venderlo a través de la organización elegida.

Mayorista

También es conocido como acopiador, quien será el encargado de comprar la producción de lechuga, con el objetivo de reunir grandes cantidades de producto y revenderlo a distribuidores. Para el presente proyecto se contempla vender en el CENMA (Central de Mayoreo) y el Mercado la Terminal zona 4, ubicados en la Ciudad de Guatemala.

Detallista

Se identifican como todas aquellas personas o entidades que adquieren el producto por medio del mayorista y lo destinan a la reventa principalmente en mercados cantonales y tiendas de barrio.

Consumidor final

Lo conforma la población en general, que es quien adquiere el producto para el consumo.

– Funcional

Se integra por las funciones físicas, intercambio y auxiliares, las cuales se componen de la siguiente manera:

o Funciones físicas

Las funciones físicas pretenden mejorar la presentación del producto, esto porque su desarrollo es después de la cosecha del mismo. Entre estas se encuentran las siguientes:

Acopio

Esta función se realiza después de la cosecha, los productores son los encargados de reunir la producción, para luego el intermediario trasladarla al centro de acopio con instalaciones formales ubicadas en los mercados, por lo que se clasifica como tipo primario.

Clasificación y normalización

Para el proyecto se estima una producción de lechuga de primera calidad que debe tener un color adecuado, sin impurezas, sin suciedad y se considerará un porcentaje de merma de 5%. Esta actividad se llevará a cabo por los clasificadores o trabajadores de los productores para retirar las hojas que se encuentran en mal estado o con demasiada suciedad, generalmente son las hojas que envuelven la lechuga.

Empaque

Serán colocadas en cajas plásticas, que tendrán capacidad para 30 unidades.

Transporte

El traslado del producto al lugar de la venta al mayorista estará a cargo del acopiador que asigne el mayorista, se utilizará esta alternativa por la ubicación de la zona de cosecha y con el fin de facilitar la venta, esto porque se pretende cubrir el mercado nacional.

o Funciones de intercambio

Las funciones de intercambio están determinadas por el traslado de propiedad de un producto, las cuales son:

Compra venta

De acuerdo a los métodos de compra y venta que rigen los mercados nacionales, el sistema que se determina para la lechuga es el de inspección, para lo cual se hace necesario que todo el producto esté presente en el momento de la negociación.

Determinación de precios

Los precios son determinados por el mercado, sin embargo uno de los trabajos del encargado de la comercialización del comité es colocar el producto en las mejores condiciones del mercado. Se procurará negociar volúmenes que aporten el mayor rendimiento. Deberá utilizar el sistema de venta por regateo y enviar cotizaciones a clientes potenciales.

o Funciones auxiliares

Son aquellas que sirven de complemento a las anteriores funciones y permiten que se realicen.

Información de precios y de mercado

Las informaciones sobre los precios y mercados serán informales, ya que no existe un lugar determinado donde se pueda obtener estos datos, por lo que la organización de los productores deberá formar periódicamente un historial de los precios que se manejan a nivel nacional, a través de contactar a otros productores de lechuga.

Financiamiento

Se llevará a cabo a través de un financiamiento interno y externo, derivado que el precio pagado se destinará para cubrir el costo de producción, la ganancia y el pago del financiamiento a solicitar.

Aceptación de riesgos

Los riesgos que el productor asume son todos los que conlleva el proceso de producción de lechuga, ya sea por cambios climáticos, plagas y el de fluctuaciones de precios.

- Estructural

Permitirá identificar el comportamiento de la oferta y demanda a través de los siguientes elementos.

Conducta de mercado

De acuerdo a la estructura del mercado nacional, puede determinarse como una competencia perfecta, ya que existen muchos productores y varios compradores en busca del producto. Por lo anterior no existe ningún inconveniente en incorporar el proyecto a la producción de lechuga, debido a que es un mercado que acepta nuevos integrantes.

Eficiencia de mercado

La comercialización del proyecto facilitará el flujo de lechuga entre los diferentes intermediarios, hasta llegar al consumidor final en cualquier tipo de presentación que cada uno de los anteriores quiera darle al producto, adquirir un apropiado margen de ganancia entre cada uno.

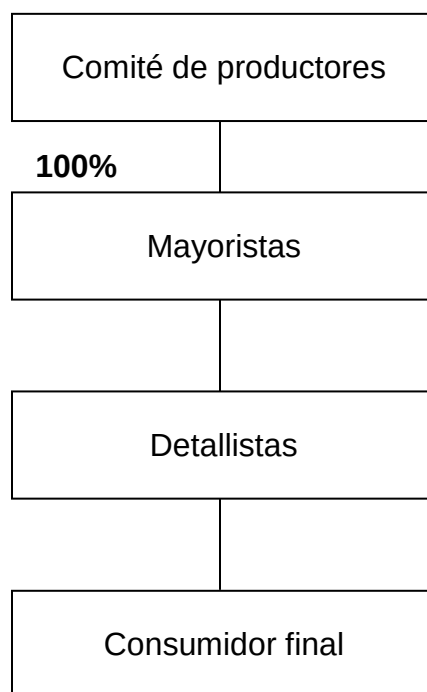
• Operaciones de comercialización

Son los indicadores que permiten analizar las diferencias positivas o negativas entre el precio de venta y los gastos de comercialización. Están conformados por el margen bruto y neto, además del porcentaje de participación del productor en la comercialización.

- Canales de comercialización

A continuación se presenta el siguiente cuadro, en el cual se detalla cada margen propuesto.

Gráfica 34
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Proyecto: producción de lechuga salinas
Canal de comercialización propuesto
Año: 2006



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

Como se observa en la gráfica anterior, se determinó la existencia de un intermediario, quien tendrá a cargo la distribución del producto en la Ciudad Capital, específicamente en el CENMA (central de Mayoreo) Zona 12 y mercado de la Terminal zona 4. Este intermediario es el mayorista, lo integran las personas o empresas que compran el producto en grandes cantidades con el

objeto de revenderlo a intermediarios o al consumidor final, conformado por la población de Guatemala.

- Márgenes de comercialización

Para determinar los canales de comercialización se debe de tomar en cuenta todos aquellos intermediarios que se encargan de trasladar lo que produce el agricultor hasta ponerlo en manos del consumidor final. En el caso de la producción de lechuga se presentan los canales sugeridos de acuerdo al siguiente cuadro:

Cuadro 84
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Proyecto: producción de lechuga salinas
Márgenes de comercialización
Año: 2006
(Cifras en quetzales)

Institución	Precio venta	Margen bruto	Costo mercadeo	Margen neto	% Rend. s/Inversión	% de Participación
Productor	40					0.44
Mayorista	75	35	5	30	0.75	0.39
Transporte			1			
Carga			1			
Descarga			1			
Tasa mpal.			2			
Detallista	90	15	7	8	0.11	0.17
Almacenaje			3			
Empaque			3			
Manipuleo			1			
Tasa mpal.			1			
Totales		50	12	38		1.00

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

En el cuadro anterior se observa que el margen bruto de comercialización es Q50.00. El margen neto de comercialización es de Q38.00 que representa el 94.62% del precio pagado a los productores. El productor tiene una participación

del 44% del precio pagado por el consumidor, los intermediarios tienen una participación del 56%, esto significa que cada quetzal pagado por el consumidor final, el productor obtiene Q.0.44, el mayorista obtiene Q.0.39 y el detallista Q.0.17.

- Factores de diferenciación

La presencia de un encargado de la comercialización del producto, admite un contacto directo con los mayoristas, y una venta más rápida, además de la búsqueda de nuevos contactos para penetrar al mercado.

8.1.5 Estudio técnico

En el contexto de la localización se ubican los lugares geográficos que constituyen las áreas de impacto, es decir los lugares de cultivo del producto y el terreno donde estará instalada la infraestructura física, además se describen las actividades inherentes a la ingeniería del proyecto, aspectos financieros de la inversión, la organización empresarial propuesta y el proceso de producción que servirá de base para el estudio financiero.

8.1.5.1 Localización

Se propone que el proyecto se desarrolle en el municipio de Concepción, departamento de Sololá a 146 kilómetros de la ciudad capital de Guatemala, ubicado en el altiplano a 6 kilómetros de la cabecera departamental de Sololá. Para la implementación del proyecto se revisaron diferentes aspectos, entre estos: la topografía del terreno, transporte, distancia de la Cabecera Departamental, el mercado y las condiciones elementales para el desarrollo del cultivo de lechuga, además la localización y accesibilidad del Municipio permite distribuir el producto al mercado departamental y regional, debido a que existe infraestructura vial en buen estado, lo cual permite un traslado adecuado del producto.

- **Macrolocalización**

El proyecto de producción de lechuga salinas se ubicará en el municipio de Concepción, departamento de Sololá, el cual está localizado en el occidente de la República de Guatemala, dista a 146 kilómetros de la Ciudad Capital y a seis de la Cabecera Departamental.

- **Microlocalización**

Después de analizar las unidades productivas o lugares estratégicos con condiciones para la producción de lechuga salinas, como por ejemplo la aldea, el cantón y los caseríos que posee el Municipio; se determinó que el lugar apropiado para ejecutar el proyecto, es la Cabecera Municipal.

8.1.5.2 Tamaño

Se determinó que el proyecto se realizará en dos manzanas de terreno que serán arrendadas por los socios, por un período de cinco años, se evaluará el rendimiento anual de 4,000 cajas de lechuga, las cuales contienen 30 lechugas cada caja y se producirá en tres cosechas con una producción total durante el período de vida del proyecto de 20,000 cajas, que equivalen a 600,000 lechugas, en la extensión estimada.

8.1.5.3 Duración

El proyecto de producción de lechuga salinas tendrá una duración de cinco años.

8.1.5.4 Tecnología del proyecto

En la producción de lechuga se aplicará el uso de un nivel tecnológico II o intermedio, que incluye el uso de semilla mejorada, agroquímicos, fertilizantes, miniriego, mano de obra familiar y asalariada, asistencia técnica y accesibilidad al crédito. A continuación se detallan los insumos a utilizar:

- **Equipo y herramientas**

La herramienta a utilizar es la tradicionalmente usada por los campesinos del Municipio, entre las que se mencionan: azadones, machetes, palas, rastrillos y cajas plásticas. Como equipo agrícola utilizarán: bomba para fumigar y equipo de riego.

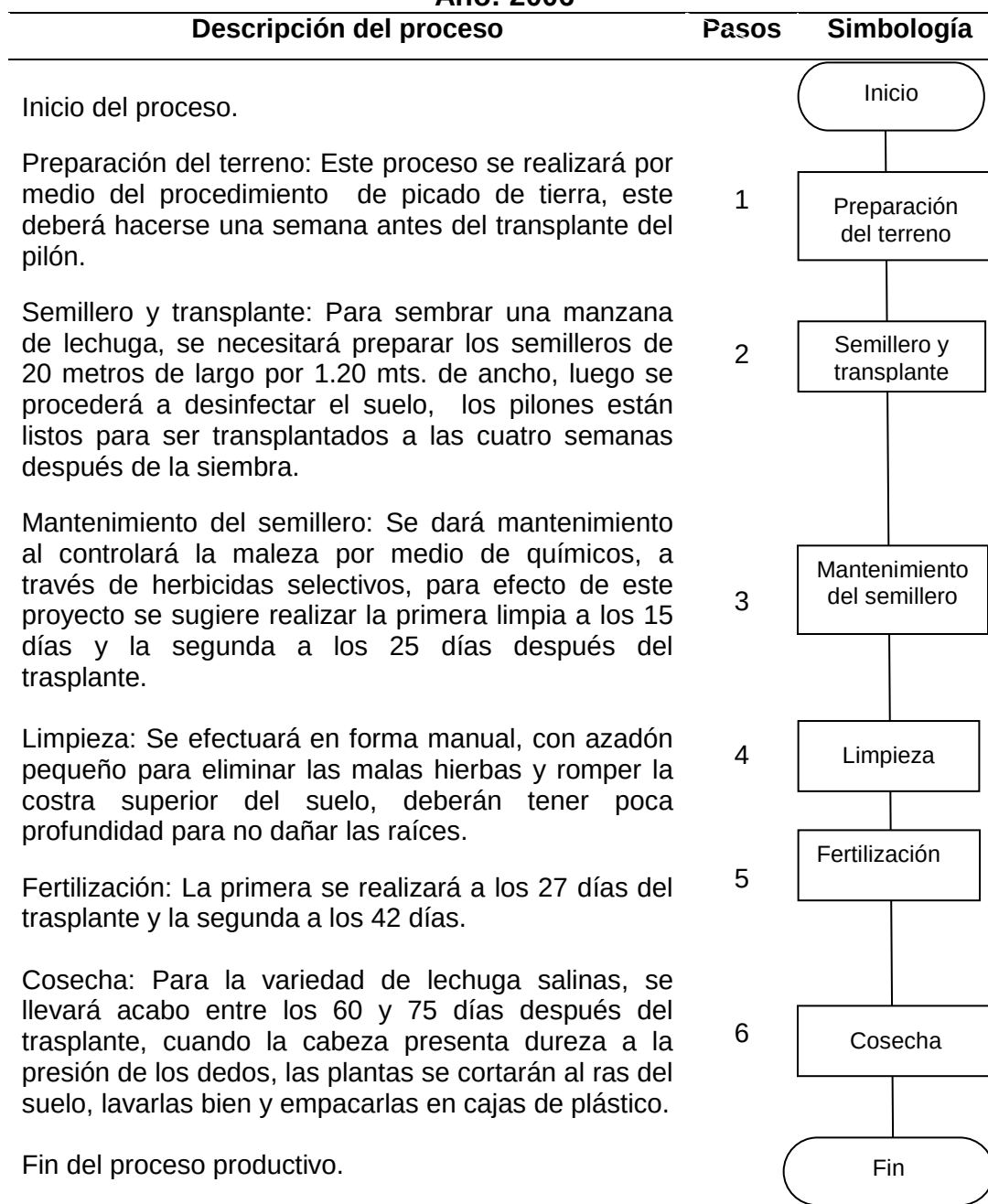
- **Mano de obra**

De acuerdo al censo realizado, se determinó que las labores del campo son desempeñadas por el núcleo familiar de los productores, debido a esta razón, para la mano de obra asalariada en el desarrollo del proyecto, se establece el salario mínimo.

8.1.5.5 Proceso de producción

El proceso productivo de la lechuga define una secuencia ordenada de etapas que van desde la siembra hasta la cosecha del producto, con el objeto de producir lechuga de alta calidad, para la obtención del mejor precio en el mercado. El proceso productivo de este proyecto se detalla a continuación:

Gráfica 35
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Proyecto: producción de lechuga salinas
Flujograma del proceso productivo
Año: 2006



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

8.1.5.6 Recursos

Los recursos constituyen un factor determinante para la realización del proyecto de inversión, producción y comercialización de lechuga.

- **Humanos**

Será necesaria la intervención de ocho integrantes del comité de productores, el cual dispondrá de una junta directiva electa constituida por un administrador, un encargado de producción y compras y un encargado de comercialización.

- **Materiales y físicos**

El proyecto agrícola del cultivo de lechuga, se desarrollará en una extensión de dos manzanas de terreno, que se localizará en el municipio de Concepción, departamento de Sololá. Además será necesaria la instalación de invernaderos y una oficina para llevar acabo los trámites de comercialización, la cual estará ubicada en la asociación de mujeres agricultoras, también se requiere la compra de mobiliario y equipo, herramientas y equipo agrícola.

A continuación se presenta un cuadro donde aparecen los materiales físicos a ser utilizados en el presente proyecto.

Cuadro 85
Municipio de Concepcion, Departamento de Sololá
Proyecto: producción de lechuga salinas
Mobiliario y equipo agrícola
Año: 2006

Descripción	Cantidad
Herramientas y equipo	
Machetes	20
Bomba para fumigar	4
Azadón	10
Rastrillo	8
Equipo de riego	1
Cajas plásticas	100
Palas	10
Mobiliario y equipo	
Escritorios	2
Sillas plásticas	15

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

- **Financieros**

Para la ejecución del proyecto se requerirá de financiamiento interno, el cual será aportado por los socios que conformen la cooperativa y se destinará a la adquisición de insumos, mano de obra y otros gastos, el financiamiento externo se realizara por medio de un préstamo bancario en BANRURAL, S.A. para la compra del mobiliario y equipo agrícola.

El total de la inversión es de Q39,871 de la cual Q26,871 consiste en las aportaciones de los socios, y un préstamo bancario de Q13,000.

8.1.5.7 Volumen de producción y venta

A continuación se presenta el volumen de producción para los cinco años de vida útil del proyecto:

Cuadro 86
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Proyecto: producción de lechuga salinas
Volumen de producción y venta
Año: 2006

Año	Producto	Unidad de medida	Manzanas	Volumen en cajas de 30 libras	Precio venta en Q.	Venta total en Q.
1	Lechuga	Caja	2	4,000	40	160,000
2	Lechuga	Caja	2	4,000	40	160,000
3	Lechuga	Caja	2	4,000	40	160,000
4	Lechuga	Caja	2	4,000	40	160,000
5	Lechuga	Caja	2	4,000	40	160,000
Total				20,000		800,000

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

El cuadro anterior muestra el volumen de producción y venta de lechuga salinas, para los primeros cinco años la producción se mantendrá uniforme ya que el área cultivada será de dos manzanas de terreno, obteniendo 4,000 cajas de 30 libras.

8.1.6 Estudio administrativo legal

Para desarrollar una organización empresarial es necesario realizar un estudio administrativo legal, el cual busca establecer la estructura de la organización, especificar cada uno de los puestos que requiere la misma, conocer la proyección que tendrá en el lugar de establecimiento, etc. Además de lo anterior este estudio ayuda a identificar las restricciones legales con respecto a la

localización, impuestos, promociones, publicidad, medio ambiente y otras que sean necesarias.

8.1.6.1 Tipo de organización

Se sugiere que para el presente proyecto las personas productoras de lechuga se agrupen en comité, ya que la estructura operativa es la más adecuada para cubrir las necesidades y actividades que se desarrollan en el Municipio.

8.1.6.2 Justificación

La organización empresarial tiene como principal objetivo dirigir y coordinar las actividades administrativas con el fin de obtener beneficios económicos para la misma, por tal razón es necesario implementar un ente legal; un comité es el tipo de organización adecuado para el proyecto de producción de lechuga, la conveniencia radica en que es sencillo de conformar y fácil de establecer, además agiliza la ejecución de proyectos de interés colectivo. Cabe mencionar que los diferentes cargos son ejercidos sin devengar un salario y no necesitan mayores trámites para la implementación de los mismos.

8.1.6.3 Objetivos

Son los que se desean alcanzar por medio de la utilización de las diversas herramientas de organización con que se dispone.

- **Objetivo general**

Lograr un mayor desarrollo económico del Municipio por medio de la conformación de un comité, el cual beneficiará a sus miembros y a toda la comunidad.

- **Objetivos específicos**
 - Establecer una organización comunitaria como alternativa de solución para la mejora de las condiciones de vida de la población.
 - Optimizar al máximo los recursos humanos, materiales y financieros de la organización por medio de la planificación.
 - Capacitar técnicamente a los socios del comité, con relación al proceso de producción de lechuga salinas.
 - Fomentar y desarrollar la actividad principal de producción y comercialización de lechuga salinas.

8.1.6.4 Localización

La sede del comité tendrá lugar en las instalaciones de la Asociación de Mujeres, ubicada en el sector El Centro del casco urbano del municipio de Concepción, Departamento de Sololá.

8.1.6.5 Denominación

El comité después de los trámites ante las autoridades competentes, será denominado como “Comité de Productores de Lechuga de Concepción”.

8.1.6.6 Marco jurídico

Son las leyes o normas internas y externas que se relacionan con la legalización y funcionamiento del comité propuesto.

- **Normas internas**

Son las disposiciones y reglamentos que permiten a una organización alcanzar los objetivos trazados. Serán elaborados por los miembros de la Junta Directiva y aprobados en Asamblea General. Con estas normas puede realizarse un reglamento interno o manual de organización.

- Normas externas:

Son disposiciones legales emitidas por el ente legislativo de la nación, que confiere derechos y obligaciones a las personas jurídicas, entre las cuales están las siguientes:

- Constitución Política de la República de Guatemala, Artículo 34 (Derecho de asociación)
- Ley de Sanidad Vegetal o Animal. Decreto 36-98. Capítulo III. Artículo 8 d. (certificado Zoosanitario o Fitosanitario)
- Código Civil, Decreto Ley 106: Libro I, Capítulo II. Artículo 15 (de las personas jurídicas)
- Código de Trabajo. Decreto 1441. Artículo 103 (Derecho al salario mínimo)
- Código Tributario, Decreto 6-91, Artículos 25, 26, 27 y 120 (inscripción de contribuyentes)
- Código Municipal. Decreto 12-2002 emitido por el Congreso de la República. Capítulo IV Disposiciones finales. Artículos 18 y 19 (regula la organización, autorización de asociaciones civiles y comités. Artículo 175. (asociaciones civiles y comités).

- Proceso de constitución

Para la creación del comité de productores de lechuga, se deben realizar los siguientes trámites ante las autoridades competentes:

- Reunir a las personas que estén interesadas en conformar el comité.
- Nombrar a las personas que integren la Junta Directiva.
- Dejar constancia en una acta, del nombramiento de las personas electas para conformar la directiva y se deberán establecer las funciones que desempeñarán.

- Presentar la certificación del acta a la Municipalidad del Municipio, para tener la autorización del funcionamiento del mismo. De esta constancia, se entrega una copia a los miembros y se traslada otra a Gobernación Departamental.

8.1.6.7 Sistema de organización

El sistema lineal es sencillo y fácil de comprender para la organización del comité propuesto. La línea de autoridad y responsabilidad pasa de un escalón jerárquico a otro en forma directa, de arriba hacia abajo.

8.1.6.8 Funciones de la organización

Las funciones generales del comité son:

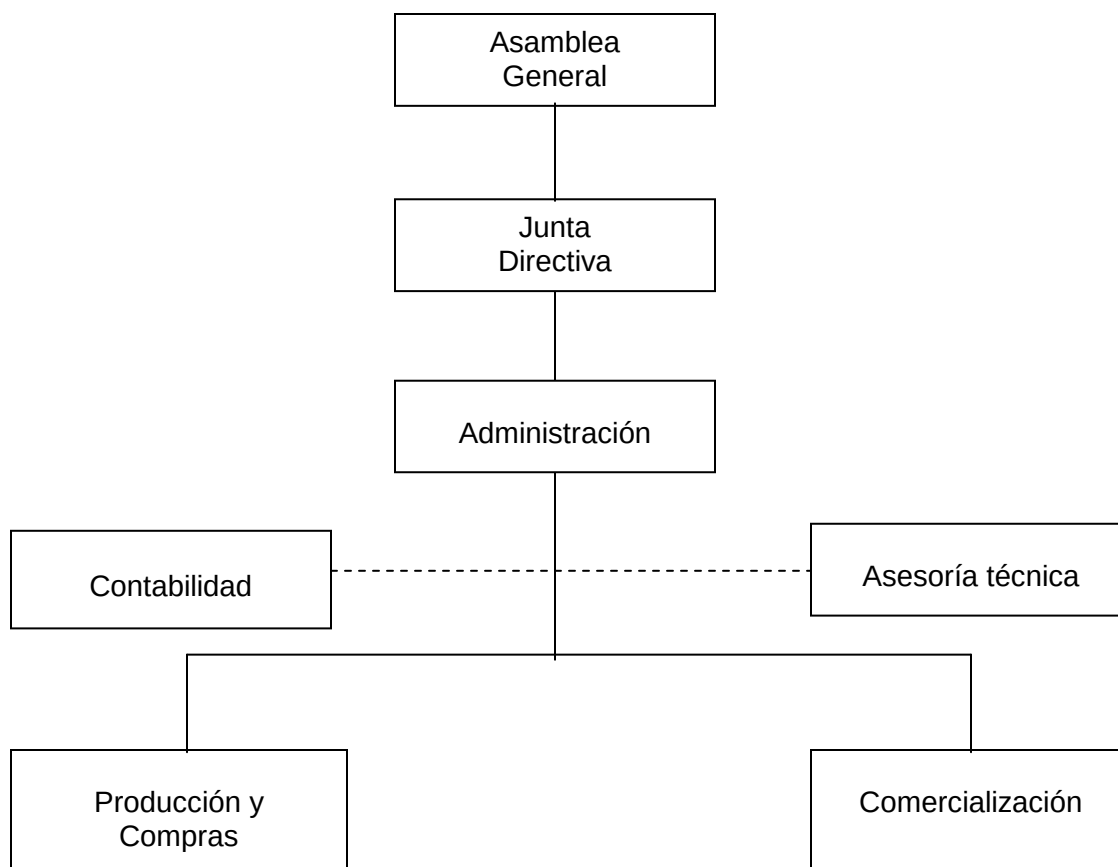
- Producir y comercializar lechuga de calidad de acuerdo a las proyecciones realizadas.
- Proporcionar capacitación para el personal productivo del comité.
- Buscar el máximo beneficio en los recursos materiales y económicos.
- Gestionar financiamiento para desarrollar el proceso productivo establecido dentro de la organización.

8.1.6.9 Diseño de la organización

El tipo de organización que se propone, es lineal porque introduce la asesoría de expertos sin romper la jerarquía. Se caracteriza porque puede emplearse al personal de acuerdo con sus capacidades y hace más flexible la estructura. Lo anterior genera un ambiente de trabajo de armonía para el mejor desenvolvimiento de las actividades a realizar.

A continuación se presenta la gráfica donde se describe el organigrama que se sugiere para el Comité de Productores de Lechuga.

Gráfica 36
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Proyecto: producción de lechuga salinas
Estructura organizacional
Comité de productores de lechuga de Concepción
Año: 2006



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

Según el organigrama anterior se indican las unidades administrativas que deberán integrar el comité de producción agrícola.

8.1.6.10 Funciones básicas de las unidades administrativas

A continuación se describen las funciones de las diferentes unidades administrativas que conforman el comité.

- Asamblea general

Es la unidad de mayor jerarquía y está integrada por todos los socios, adopta sus acuerdos por mayoría y deberá ser convocada por lo menos una vez al año para la realización de reunión ordinaria y para reuniones extraordinarias en el momento que sean solicitadas.

Entre sus principales actividades se encuentran:

- Elegir a los Miembros de Junta Directiva, esta actividad se lleva a cabo una vez al año.
- Dictar políticas relacionadas con las operaciones administrativas y financieras que se realicen.
- Tomar decisiones necesarias para el logro efectivo de los objetivos planteados.
- Autorizar el presupuesto del año para tener un control tanto de ingresos como de egresos, el cual ha sido presentado por la Junta Directiva.
- Conocer los estados financieros y demás informes presentados por la Junta Directiva.
- Conocer y resolver los asuntos relacionados con la administración.
- Conocer y aprobar los reglamentos internos

- Junta directiva

Es el órgano administrativo y de dirección, posee la representación legal por medio del presidente, autoridad que puede ser delegada en casos excepcionales a cualquier miembro del comité.

Las atribuciones que le competen son las siguientes:

- Convocar a asambleas general y extraordinaria.
- Celebrar convenios de cooperación entre el comité e instituciones que lo requieran.
- Someter a consideración de la asamblea general los asuntos financieros.

- Administrar el patrimonio de la organización.
- Ejecutar las decisiones tomadas por la asamblea general.
- Celebrar contratos de compra-venta y de préstamos para el desarrollo de las actividades productivas.
- Resolver sobre otros asuntos de su competencia.
- Cumplir y hacer que se cumplan los reglamentos y disposiciones aprobadas por la asamblea general.
- Designar a las personas del comité que tendrán firma autorizada para el manejo de fondos.

- Administración

Es la unidad responsable de desarrollar proyectos y se integrará por los socios del comité, debe realizar de manera continua sus funciones básicas, las cuales se orientan a asegurar la eficiencia del proyecto. El administrador devengará honorarios de Q1,000 y laborará media jornada.

Entre las funciones están:

- Dirigir e informar en forma clara a todo el personal los cambios que puedan ocurrir.
- Planificar y programar planes de trabajo para presentarlos a Junta Directiva.
- Controlar que las actividades reales de producción y comercialización correspondan a las proyectadas.
- Organizar los recursos existentes para un mejor desempeño de las diferentes unidades administrativas.

- Contabilidad

Se encarga de llevar registros contables de las operaciones que se realicen en el comité.

Será contratado al final de cada cosecha, para la realización de las operaciones correspondientes, los honorarios que tendrá serán de Q300.

Entre las funciones específicas se encuentran:

- Realizar y actualizar toda la información económico contable.
- Elaborar los informes contables sobre los resultados del proyecto para la Junta Directiva.
- Pago de impuestos y elaboración de los respectivos formularios.
- Tener al día los movimientos de pagos y cobros.
- Elaboración de cheques para pago.

- Asesoría técnica

Esta unidad será la encargada de realizar los contactos necesarios para que instituciones no gubernamentales y de gobierno, brinden asesoría técnica a los asociados, para mejorar la producción y se proporcionará capacitación a los agricultores para lo cual se tiene contemplado gastar Q2,000 anuales.

- Producción y compras

Esta unidad es la encargada de distribuir los insumos y equipo agrícola entre los miembros del comité, así mismo también deberá recibir y clasificar el producto para la venta.

Entre sus funciones están:

- Adquirir y distribuir los insumos y equipo agrícola entre los miembros asociados, lo que contribuirá al buen desempeño de las actividades productivas.
- Almacenar y velar por una buena rotación de inventario de materia prima por medio del método PEPS (primero en entrar, primero en salir).

- Coordinar la asesoría necesaria a los productores que tengan como meta obtener una producción homogénea.
- Elaborar y entregar informes sobre la actividad de producción al administrador o a la Junta Directiva, si se requiere en forma directa.

- **Comercialización**

Esta área estará a cargo de la comercialización, realizará los contactos necesarios para llevar a cabo las ventas en el mercado nacional.

Entre las funciones específicas de esta unidad están:

- Realizar contactos con los compradores de la producción, previo a recoger la cosecha, para ubicar la producción en el mercado en su correcto estado de madurez, por ser un producto perecedero.
- Promover el producto a posibles clientes potenciales por medio de visitas directas.
- Establecer los canales adecuados para la comercialización del producto.
- Informar a los clientes de la temporada de recolección del producto, para determinar las cantidades requeridas y precios de venta.
- Brindar informes de la comercialización del producto a la administración o a la Junta Directiva, si se requiere en forma directa.

8.1.6.11 Proyección de la organización

El Comité de Productores de Lechuga de Concepción se proyectará en el ámbito social, económico y cultural, de la forma siguiente.

- **Proyección social**

Los beneficios que se pretenden obtener en el ámbito social del municipio de Concepción serán: un mejor nivel de vida por medio de las capacitaciones

impartidas a los miembros del comité, así como el empleo que se genere para la comunidad, en ciertas épocas del año.

- **Proyección económica**

El ingreso económico se reflejará en la comunidad a mediano plazo, al comenzar a producir la propuesta presentada, lo cual ayudará a impulsar más proyectos en el ámbito local.

- **Proyección cultural**

La educación es la manifestación del nivel económico que tiene una comunidad, con un mayor grado de educación se observará un mejor nivel económico y cultural.

8.1.7 Estudio financiero

El presente estudio permite visualizar las fuentes necesarias para la obtención de los recursos indispensables, para invertir en el proyecto así como la determinación de los gastos e impuestos que deberán erogarse de las utilidades generadas. A continuación se describen los elementos que conforman el estudio financiero.

8.1.7.1 Inversión fija

Está compuesta por el conjunto de bienes tangibles e intangibles, tales como: propiedad planta y equipo, gastos de organización, instalación y funcionamiento del proyecto. En el siguiente cuadro se detalla la inversión fija necesaria para el funcionamiento del presente proyecto.

Cuadro 87
Municipio de Concepcion, Departamento de Sololá
Proyecto: producción de lechuga salinas
Inversión fija
Año: 2006

Descripción	Cantidad	Costo unitario Q	Costo total Q
Tangible			
Herramientas			2,000
Machetes	20	45	900
Rastrillo	8	25	200
Azadón	10	50	500
Palas	10	40	400
Equipo agrícola			5,100
Bomba para fumigar	4	400	1,600
Cajas plásticas	100	35	3,500
Equipo de riego			3,500
Manguera de 100 mts.	8	75	600
Sistema de miniriego	2	1,450	2,900
Mobiliario y equipo			900
Escritorios	2	225	450
Sillas plásticas	15	30	450
Intangibles			5,000
Gastos de organización		5,000	5,000
Total inversión fija			16,500

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

El cuadro presenta los activos necesarios para la puesta en marcha del proyecto, los cuales serán adquiridos con financiamiento interno y externo, por un total para la inversión fija de Q16,500.

8.1.7.2 Inversión en capital de trabajo

Es el capital necesario para iniciar las operaciones del proyecto, el cual debe cubrir los costos y gastos, hasta que éste logre auto financiarse, dicho capital es adicional a la inversión fija, y está destinado para la adquisición de los insumos, mano de obra directa, costos indirectos variables y administrativos.

Para que el proyecto se realice se debe poseer capital de trabajo por un monto de Q 23,371 tal y como se describe en el cuadro siguiente:

Cuadro 88
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Proyecto: producción de lechuga salinas
Inversión en capital de trabajo
Año: 2006
(Cifras en quetzales)

Descripción	Costo total
Insumos	3,079
Semilla	432
Tambo	556
Fertiorgánico	1,280
Nitrato de potasio	433
Malatión	223
Map	103
Herbicida	52
Mano de obra	9,837
Preparación de la tierra	2,038
Semillero y transplante	849
Mantenimiento del semillero	510
Limpias	1,019
Fertilización	510
Cosecha y clasificación	2,123
Séptimo día	1,405
Bonificación incentivo	1,383
Costos indirectos variables	4,304
Prestaciones laborales (30.55%)	2,582
Cuota patronal (10.67%)	902
Imprevistos	820
Costos fijos de producción	1,000
Arrendamiento de terreno	1,000
Gastos administrativos	5,151
Papelera y útiles	84
Honorarios	4,300
Capacitación técnica	667
Agua y energía eléctrica	100
Inversión capital de trabajo	23,371

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

En el cuadro anterior se puede observar la cantidad de efectivo por rubro requerido, para cubrir los gastos correspondientes, los insumos representa el 13.17% de total de la inversión, mano de obra el 42%, costos variables de producción 19%, otros costos el 4% y los gastos administrativos un 22%, inversión necesaria para llevar acabo la producción de lechuga.

8.1.7.3 Inversión total

Está constituida por la suma de la inversión fija y el capital de trabajo necesario para el desarrollo del proyecto. A continuación se presenta la integración de la inversión total para llevar acabo el proyecto.

Cuadro 89
Municipio de Concepcion, Departamento de Sololá
Proyecto: producción de lechuga salinas
Inversion total
Año: 2006
(Cifras en quetzales)

Descripción	Total
Inversión fija	16,500
Inversión en capital de trabajo	23,371
Inversión total	39,871

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

Para llevar a cabo el proyecto de lechuga se requiere una inversión total de Q39,871. la cual está constituida por una inversión fija de Q16,500, que representa el 41% del total de la inversión y capital de trabajo de Q23,371 con una participación del 59%. Estos valores son los que se necesitan para poner en marcha el proyecto hasta lograr su autofinanciamiento.

8.1.7.4 Costo de producción

El costo de producción es un estado financiero que se determina por medio de los costos directos (insumos y mano de obra) e indirectos (no intervienen

directamente en el cultivo, como prestaciones laborales), en los cuales se incurre en las fases de producción. A continuación se presenta la hoja técnica previo al costo de producción.

Cuadro 90
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Proyecto: producción de lechuga salinas
Hoja técnica del costo directo de producción
Caja de 30 libras
Año: 2006

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Costo total Q
Insumos				2.309
Semilla	Onza	0.0018	180.00	0.324
Tambo	Quintal	0.0045	92.67	0.417
Fertiorgánico	Quintal	0.0090	106.68	0.960
Nitrato de potasio	Litro	0.0022	144.40	0.325
Malatión	Litro	0.0015	111.38	0.167
Map	Libra	0.0022	34.40	0.077
Herbicidas	Litro	0.0018	21.62	0.039
Mano de obra				7.370
Preparación de la tierra	Jornal	0.0360	42.46	1.529
Semillero y trasplante	Jornal	0.0150	42.46	0.637
Mantenimiento del semillero	Jornal	0.0090	42.46	0.382
Limpías	Jornal	0.0180	42.46	0.764
Fertilización	Jornal	0.0090	42.46	0.382
Cosecha y clasificación	Jornal	0.0375	42.46	1.592
Séptimo día				1.053
Bonificación incentivo		0.1245		1.037
Costos indirectos variables				3.228
Prestaciones laborales (30.55%)				1.937
Cuota patronal (10.67%)				0.676
Imprevistos		0.0500	12.2926	0.615
Costo directo de producción de una caja de 30 libras de lechuga				12.91

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

En el cuadro anterior se establecen los costos y gastos necesarios para la producción de una caja de 30 libras de lechuga salinas, en los cuales para la adquisición de insumos se requiere un 18%, para la mano de obra un 57% y para los otros costos un 25% del total del costo de producción.

A continuación se presenta la integración de los elementos del Estado de Costo Directo de Producción para dos manzanas, tres cosechas de lechuga salinas para el año 2006.

Cuadro 91
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Proyecto: producción de lechuga salinas
Estado de costo directo de producción
Dos manzanas, tres cosechas
Año: 2006
(Cifras en quetzales)

Descripción	Costo total
Insumos	9,238
Semilla	1,296
Tambo	1,668
Fertiorgánico	3,840
Nitrato de potasio	1,300
Malatión	668
Map	310
Herbicida	156
Mano de obra	29,505
Preparación de la tierra	6,114
Semillero y trasplante	2,548
Mantenimiento del semillero	1,528
Limpías	3,056
Fertilización	1,528
Cosecha y clasificación	6,368
Séptimo día	4,215
Bonificación incentivo	4,148
Costos indirectos variables	12,912
Prestaciones laborales (30.55%)	7,746
Cuota patronal (10.67%)	2,706
Imprevistos	2,460
Costo directo de producción	51,655

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

En el cuadro anterior se puede observar que para producir 4,000 cajas de lechuga salinas, se necesitan desembolsar Q51,655 con lo cual se logra establecer un costo unitario por caja de 30 libras de Q.12.91.

- Costo de producción proyectado

Es el estado financiero que sirve para medir el costo directo total para producir determinada cantidad de unidades, el siguiente cuadro muestra el costo total de producción de 4,000 cajas de 30 libras de lechuga salina, para dos manzanas de terreno, tres cosechas al año.

Cuadro 92
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Proyecto: producción de lechuga salinas
Estado de costo directo de producción proyectado
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Insumos	9,238	9,238	9,238	9,238	9,238
Semilla	1,296	1,296	1,296	1,296	1,296
Tambo	1,668	1,668	1,668	1,668	1,668
Fertiorganico	3,840	3,840	3,840	3,840	3,840
Nitrato de potasio	1,300	1,300	1,300	1,300	1,300
Malation	668	668	668	668	668
Map	310	310	310	310	310
Herbicidas	156	156	156	156	156
Mano de obra	29,505	29,505	29,505	29,505	29,505
Preparación de la tierra	6,114	6,114	6,114	6,114	6,114
Semillero y transplante	2,548	2,548	2,548	2,548	2,548
Mantenimiento del semillero	1,528	1,528	1,528	1,528	1,528
Limpias	3,056	3,056	3,056	3,056	3,056
Fertilización	1,528	1,528	1,528	1,528	1,528
Cosecha y clasificación	6,368	6,368	6,368	6,368	6,368
Séptimo día	4,215	4,215	4,215	4,215	4,215
Bonificación incentivo	4,148	4,148	4,148	4,148	4,148
Costos indirectos variables	12,912	12,912	12,912	12,912	12,912
Prestaciones laborales (30.55%)	7,746	7,746	7,746	7,746	7,746
Cuota patronal (10.67%)	2,706	2,706	2,706	2,706	2,706
Imprevistos	2,460	2,460	2,460	2,460	2,460
Costo directo de producción	51,655	51,655	51,655	51,655	51,655
Producción anual					
4,000 cajas de 30 libras	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
Costo directo de producción de 1 caja de 30 libras	12.91	12.91	12.91	12.91	12.91

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

Se observa en el estado de costo proyectado la estimación de todos los egresos por concepto de materia prima, mano de obra y otros costos necesarios durante los cinco años que durara el proyecto.

8.1.7.5 Plan de financiamiento

Está integrado por las fuentes de financiamiento tanto internas como externas, necesarios para la realización del proyecto de la producción de lechuga salinas, el cual se describe a continuación:

Cuadro 93
Municipio de Concepcion, Departamento de Sololá
Proyecto: producción de lechuga salinas
Plan de financiamiento
(Cifras en quetzales)

Descripción	Inversión total	Financiamiento interno	Financiamiento externo
Inversión fija	16,500	3,500	13,000
Herramientas	2,000		2,000
Equipo agrícola	5,100		5,100
Equipo de riego	3,500	3,500	
Mobiliario y equipo	900		900
Intangibles	5,000		5,000
Inversion en capital de trabajo	23,371	23,371	
Insumos	3,079	3,079	
Mano de obra	9,837	9,837	
Costos indirectos variables	4,304	4,304	
Costos fijos de producción	1,000	1,000	
Gastos administrativos			
Papelería y útiles	84	84	
Honorarios	4,300	4,300	
Capacitación técnica	667	667	
Agua y energía eléctrica	100	100	
Total	39,871	26,871	13,000
Porcentaje de aportación	100%	67%	33%

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

En el cuadro anterior se describen los recursos necesarios para desarrollar el proyecto, la inversión en capital de trabajo será financiada por recursos propios que representan el 67%, del total de la inversión y el 33% corresponde al financiamiento externo.

- Fuentes internas

Son los recursos que provienen de los socios inversionistas o del propio proyecto, para esta propuesta, las personas asociadas serán ocho, quienes realizarán una aportación monetaria inicial de Q3,358.87 cada uno, el total aportado será de Q26,871, equivalente a un 67% del total del financiamiento necesario para la realización de la primera cosecha en dos manzanas de terreno.

- Fuentes externas

Son los recursos que se obtienen a través de préstamos otorgados por instituciones financieras o por particulares. Para el presente proyecto se recurrirá a gestionar un préstamo por un monto de Q13,000 a tres años plazo, con una tasa de interés del 22% anual y garantía hipotecaria, en el Banco de Desarrollo Rural, S.A.

A continuación se presenta la amortización del préstamo propuesto, así como las amortizaciones por concepto de intereses y capital los cuales serán amortizados en un lapso de tres años a una tasa de interés del 22%.

Cuadro 94
Municipio de Concepcion, Departamento de Sololá
Proyecto: producción de lechuga salinas
Plan de amortización del préstamo
(Cifras en quetzales)

Año	Tasa de interes 22%	Amortización de préstamo	Saldo de capital
			13,000
1	2,860	4,333	8,667
2	1,907	4,333	4,333
3	953	4,333	0
	5,720	13,000	

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

8.1.7.6 Estado de resultados

Este estado financiero es un instrumento por medio del cual se muestra el resultado obtenido de los ingresos y costos generados durante un período, que generalmente es de un año, ya sea con ganancias o pérdidas. A continuación se presenta el estado de resultados proyectado para los primeros cinco años del proyecto.

Cuadro 95
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Proyecto: producción de lechuga salinas
Estado de resultados proyectado
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	160,000	160,000	160,000	160,000	160,000
(4000 cajas de lechuga * Q40.00 cada caja)					
(-) Costo directo de producción	51,655	51,655	51,655	51,655	51,655
Ganancia marginal	108,345	108,345	108,345	108,345	108,345
(-) Costos fijos de producción	5,220	5,220	5,220	5,220	4,720
Arrendamiento del terreno	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Deprec. herramientas	500	500	500	500	
Deprec. equipo agrícola	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020
Deprec. equipo de riego	700	700	700	700	700
(-) Gastos de administración	16,630	16,630	16,630	16,630	16,630
Honorarios	12,900	12,900	12,900	12,900	12,900
Capacitación técnica	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
Deprec. mobiliario y equipo de oficina	180	180	180	180	180
Amort. gastos de organización	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Papelería y útiles	250	250	250	250	250
Agua y energía eléctrica	300	300	300	300	300
Ganancia en operación	86,495	86,495	86,495	86,495	86,995
(-) Gastos financieros					
Intereses bancarios	2,860	1,907	953		
Utilidad antes del ISR	83,635	84,588	85,542	86,495	86,995
ISR 31%	25,927	26,222	26,518	26,813	26,968
Ganancia neta	57,708	58,366	59,024	59,682	60,027

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

De acuerdo al anterior estado de resultados se espera obtener una ganancia en el primer año de Q57,708 y se proyecta la venta de 4,000 cajas de 30 libras de lechuga anual, las cuales se venderán a los acopiadores directos para no incurrir en gastos de venta, a un precio de Q40.

8.1.7.7 Estado de situación financiera

Este estado tiene la finalidad de presentar la situación financiera de una entidad, el cual contienen un detalle del activo, pasivo, capital y utilidades obtenidas a una fecha determinada.

A continuación se proyecta para los primeros cinco años, el siguiente estado de situación financiera:

Cuadro 96
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Proyecto: producción de lechuga salinas
Estado de situación financiera proyectado
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo no corriente					
Propiedad planta y equipo	9,100	6,700	4,300	1,900	
Herramientas	2,000	2,000	2,000	2,000	
(-) Depre. acumulada	-500	-1,000	-1,500	-2,000	
Equipo agrícola	5,100	5,100	5,100	5,100	5,100
(-) Depre. acumulada	-1,020	-2,040	-3,060	-4,080	-5,100
Equipo de riego	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500
(-) Depre. acumulada	-700	-1,400	-2,100	-2,800	-3,500
Mobiliario y equipo	900	900	900	900	900
(-) Depre. acumulada	-180	-360	-540	-720	-900
Otros activos	4,000	3,000	2,000	1,000	
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
Activos corrientes					
Efectivo	106,073	106,092	106,113	110,466	113,866
Total del activo	119,173	115,792	112,413	113,366	113,866
Pasivo y patrimonio neto					
Capital y reservas					
Aportaciones asociados	26,871	26,871	26,871	26,871	26,871
Ganancia del ejercicio	57,708	58,366	59,024	59,682	60,027
Pasivo no corriente					
Préstamo	8,667	4,333			
Pasivo Corriente					
Impuesto sobre la renta (31%)	25,927	26,222	26,518	26,813	26,968
Total pasivo y patrimonio	119,173	115,792	112,413	113,366	113,866

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

El cuadro anterior muestra el balance general para los primeros cinco años del proyecto de producción de lechuga salinas, con el objeto de conocer el comportamiento que presentara la situación financiera de esa actividad agrícola.

8.1.7.8 Presupuesto de caja

Establece la disponibilidad de efectivo, para afrontar gastos en el transcurso del proyecto y determina la liquidez del mismo. A continuación se presenta el presupuesto de caja proyectado para los cinco años.

Cuadro 97
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Proyecto: producción de lechuga salinas
Presupuesto de caja proyectado
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Saldo inicial		106,073	106,092	106,113	110,466
Ingresos					
Aportación inicial	26,871				
Préstamo bancario	13,000				
Ventas	160,000	160,000	160,000	160,000	160,000
Total de ingresos	199,871	266,073	266,092	266,113	270,466
Egresos					
Herramientas	2,000				
Equipo agrícola	5,100				
Equipo de riego	3,500				
Mobiliario y equipo	900				
Gastos de organización	5,000				
Insumos	9,238	9,238	9,238	9,238	9,238
Mano de obra	29,505	29,505	29,505	29,505	29,505
Cuota patronal I.G.S.S.	2,706	2,706	2,706	2,706	2,706
Prestaciones laborales	7,746	7,746	7,746	7,746	7,746
Imprevistos 5%	2,460	2,460	2,460	2,460	2,460
Honorarios	12,900	12,900	12,900	12,900	12,900
capacitación técnica	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
Agua y energía eléctrica	300	300	300	300	300
Papelería y útiles	250	250	250	250	250
Arrendamiento del terreno	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Amortización préstamo	4,333	4,334	4,333		
Intereses sobre préstamo	2,860	1,907	953		
Impuesto sobre la renta 31%		25,927	26,222	26,518	26,813
Distribución de utilidades		57,708	58,366	59,024	59,682
Total de egresos	93,798	159,981	159,979	155,647	156,600
Saldo de efectivo	106,073	106,092	106,113	110,466	113,866
Total	199,871	266,073	266,092	266,113	270,466

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

La información anterior presenta al final de cada año saldos positivos de efectivo, lo que indica que de acuerdo a las proyecciones, la organización no se verá afectada por la escasez de este recurso.

8.1.8 Evaluación financiera

La finalidad de la evaluación financiera, consiste en establecer si el desarrollo de un proyecto es rentable, a través del análisis tanto de costos como de beneficios, que generara dicho proyecto.

8.1.8.1 Punto de equilibrio

Se determina por el nivel de ingresos o ventas necesarias para cubrir la totalidad de costos y gastos fijos y variables que se efectúan en un período, es el punto en el cual no existe ganancia ni pérdida.

- **Punto de equilibrio en valores**

Establece el monto en ventas necesario, para cubrir los costos y gastos y se establece mediante la siguiente formula:

$$\frac{\text{Ganancia marginal}}{\text{Ventas}} = \frac{108,345}{160,000} = 68\%$$

$$\frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ Ganancia marginal}} = \frac{21,850}{0.68} = 32,132$$

Los datos anteriores muestran, que para cubrir los gastos del proyecto es necesario que los productores de lechuga, vendan Q32,132 esta cantidad representa el monto en el cual no existe utilidad ni pérdida.

- **Punto de equilibrio en unidades**

Establece el número de cajas de lechuga que se deben vender para alcanzar el punto de equilibrio, y se determina por la siguiente formula:

$$\frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio de venta}} = \frac{32,132}{40} = 803$$

Se necesita producir y vender 803 cajas de lechuga, para no tener perdidas ni ganancias y cubrir los costos, gastos variables y fijos del período.

- **Prueba del punto de equilibrio**

$$(\text{PEU} \times \text{precio de venta}) - (\text{PEU} \times \text{costo variable}) - \text{Gastos fijos} = 0$$

$$32,132.00 - 10,282.00 - 21,850 = 0$$

- **Porcentaje margen de seguridad**

Representa las ventas que se realizarán a partir del punto de equilibrio, pasan a convertirse en ganancias y deben sobrepasar el 50%.

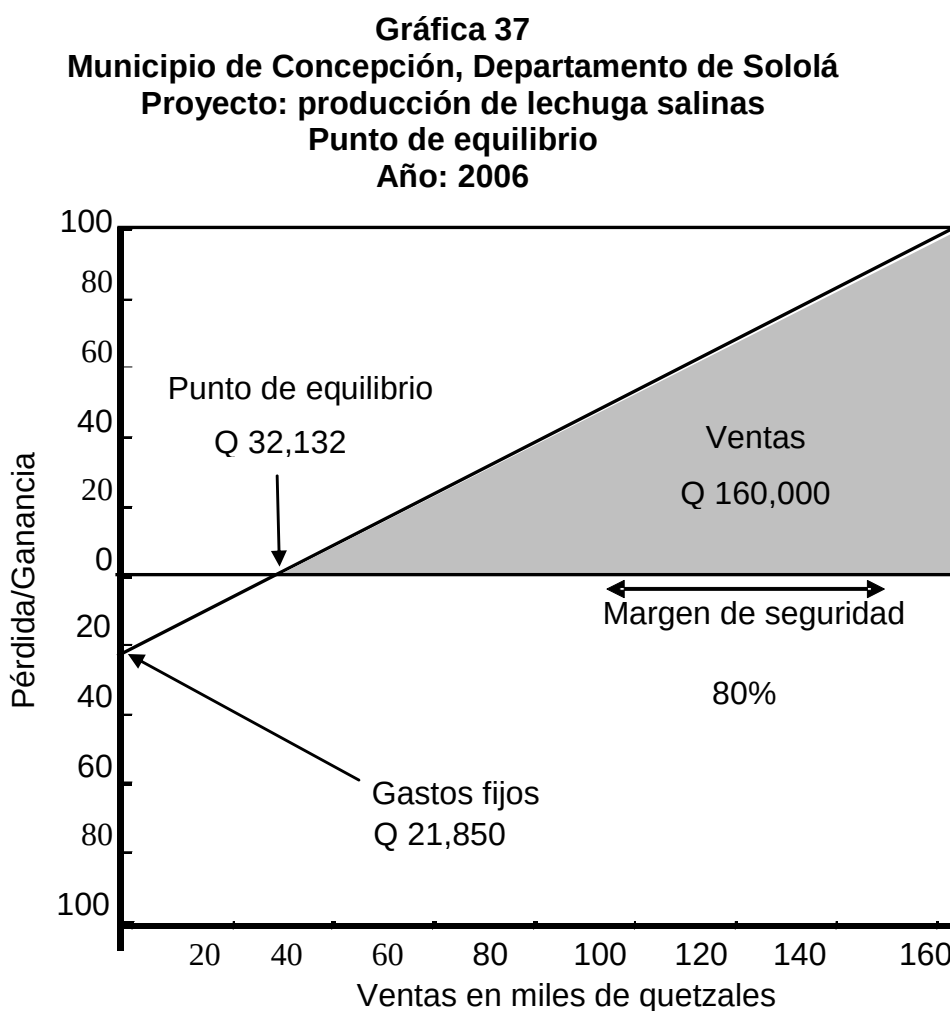
$$\frac{\text{Gastos fijos}}{\text{Ganancia marginal}} = \frac{21,850}{108,345} = 20\%$$

$$\text{Ventas } 100\% - 20\% = 80\% \text{ margen de seguridad}$$

El margen de seguridad será 80%, el dato anterior indica que las ventas pueden disminuir, para el primer año en dicho porcentaje (Q128,000) sin que se produzca perdida, lo cual indica que es un proyecto satisfactorio.

- **Gráfica del punto de equilibrio**

La gráfica muestra el punto de equilibrio, el margen de seguridad en las ventas y gastos fijos.



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

La gráfica presentada anteriormente refleja el monto de ventas necesarias que deben realizar los productores de lechuga para no generar pérdidas ni ganancias.

8.1.8.2 Herramientas complejas

El objetivo de utilizar estas herramientas, es para evaluar la factibilidad del proyecto, utilizando para ello: la tasa de rendimiento mínima aceptada, flujo neto de fondos, valor actual neto, relación beneficio costo, tasa interna de retorno y el periodo de recuperación de la inversión, para que el inversionista tenga valiosa información que le permita comprobar la viabilidad de la inversión.

- **Tasa de rendimiento mínima aceptada – TREMA -**

Es la tasa de rendimiento mínima que un inversionista espera recibir al llevar a cabo un proyecto, y se determina de la siguiente forma:

FÓRMULA

$$\text{TREMA} = \text{Inflación} + \text{Premio de riesgo} = (1 + f)(1 + i) - 1 = i + f + (i f)$$

Inflación:	10%
Tasa premio de riesgo:	9%

$$\text{CÁLCULO: } (0.09 + 0.1) + (0.09 \times 0.1) = 20\%$$

La tasa mínima que se espera recibir, al invertir en el proyecto de lechuga salinas es del 20%.

- **Flujo neto de fondos - FNF -**

Lo constituyen los ingresos y egresos que se originan de las operaciones del proyecto, en cada uno de los años de vida útil del mismo.

Para el proyecto de lechuga se considera como ingreso únicamente las ventas del producto; y los egresos se integran por los insumos, mano de obra, gastos variables, intereses sobre préstamo, impuesto sobre la renta del período y gastos fijos; en estos no se incluyen las depreciaciones y amortizaciones por no ser erogaciones de efectivo.

Cuadro 98
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Proyecto: producción de lechuga salinas
Flujo neto de fondos -FNF-
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos					
Ventas	160,000	160,000	160,000	160,000	160,000
Egresos					
Costo directo de producción	51,655	51,655	51,655	51,655	51,655
Costos fijos de producción	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Gastos de administración	15,450	15,450	15,450	15,450	15,450
Gastos financieros	2,860	1,907	953		
Impuesto sobre la renta	25,927	26,222	26,518	26,813	26,968
Total	98,892	98,234	97,576	96,918	97,073
Flujo neto de fondos	61,108	61,766	62,424	63,082	62,927

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

El cuadro anterior muestra la diferencia entre los ingresos y egresos, que permite evaluar financieramente el proyecto y determinar que, producir lechuga es rentable, pues genera un flujo para el primer año de Q 61,108. No se incluye valor de rescate debido a que el activo fijo se deprecia en su totalidad en el quinto año.

- **Valor actual neto - VAN -**

El valor actual neto permite comprobar los ingresos y egresos del efectivo de los distintos años de vida del proyecto, considerando los flujos de efectivo en función del tiempo, encontrando la diferencia entre el valor actualizado de los ingresos y de los egresos, utilizando para ello una tasa de actualización fijada por el inversionista o por la tasa de interés activa bancaria.

A continuación se detalla el flujo neto de fondos para la evaluación financiera:

Cuadro 99
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Proyecto: producción de lechuga salinas
Valor actual neto -VAN-
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización	Valor actual neto
					20%	
0	39,871		39,871	-39,871	1.00000	-39,871
1		160,000	98,892	61,108	0.83333	50,923
2		160,000	98,234	61,766	0.69444	42,893
3		160,000	97,576	62,424	0.57870	36,125
4		160,000	96,918	63,082	0.48225	30,421
5		160,000	97,073	62,927	0.40188	25,289
	39,871	800,000	528,564	271,436		145,781

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

De acuerdo al resultado que muestra el cuadro anterior, se observa que el valor actual del proyecto, es decir al día de hoy, es de Q145,781 el porcentaje utilizado para el factor de actualización, es el resultado de la tasa de rendimiento mínima aceptada TREMA la cual es de el 20%.

- **Relación beneficio costo –RBC-**

La relación beneficio costo es una técnica de evaluación financiera de proyectos de inversión, que se aplica con el propósito de evaluar la eficiencia con que se manejan los recursos. Para tal efecto se presenta el siguiente cuadro:

Cuadro 100
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Proyecto: producción de lechuga salinas
Relación beneficio costo -RBC-
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
				20%		
0	39,871		39,871	1.00000		39,871
1		160,000	98,892	0.83333	133,333	82,410
2		160,000	98,234	0.69444	111,111	68,218
3		160,000	97,576	0.57870	92,593	56,468
4		160,000	96,918	0.48225	77,160	46,739
5		160,000	97,073	0.40188	64,300	39,011
	39,871	800,000	528,564		478,498	332,717

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

$$\text{Relación beneficio costo} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{478,498}{332,717} = 1.44$$

De acuerdo al resultado de la formula anterior, la relación beneficio costo del proyecto es de 1.44, por lo cual se considera que la ejecución del proyecto es aceptable, ya que es la mayor que la unidad, es decir que los ingresos son suficientes para cubrir los costos necesarios para ejecutar el mismo.

- **Tasa interna de retorno -TIR-**

Es una técnica de evaluación de proyectos, que se utiliza para determinar la factibilidad económica y financiera, ya que refleja el retorno porcentual de la inversión.

La tasa interna de retorno sirve para la toma de decisiones en la evaluación financiera del proyecto y la rentabilidad del capital invertido, y mientras más alta sea, se considera que ofrece las condiciones óptimas deseadas por el

inversionista, ya que presenta la eficiencia que refleja el rendimiento de los ingresos sobre los egresos anuales.

Fórmula:

$$TIR = \left[R + AR \left(\frac{VAN (+)}{VAN (+) + VAN (-)} \right) \right]$$

$$1.52738 + -0.0001 \left(\frac{0.297309678}{-2.791642921} \right) = 152.74$$

Cuadro 101
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Proyecto: producción de lechuga salina
Tasa interna de retorno -TIR-
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Flujo neto de fondos	Factor de actualización	TIR
			152.74%	
0	39,871	-39,871	1.00000	-39,871
1		61,108	0.39567	24,178
2		61,766	0.15655	9,670
3		62,424	0.06194	3,867
4		63,082	0.02451	1,546
5		62,927	0.00970	610
	39,871	271,436		0

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

Con los cálculos del cuadro se establece que la tasa interna de retorno es de 152.74% es decir que la inversión devolverá Q.1.54 por cada quetzal que se invierta.

El presente proyecto resulta viable por diversos factores, uno de ellos es al realizar el análisis comparativo con otro proyecto relacionado con la producción de arveja china, que se desarrolla en el mismo departamento, con una duración de cinco años, tres cosechas al año, el cual genera una tasa interna de retorno del 87%; lo cual indica que, la inversión devolverá Q0.87 por cada quetzal invertido. El resultado del análisis establece que el proyecto de lechuga generara un 66% mas que el proyecto de arveja china; es decir, mientras la TIR del proyecto de arveja china es solo de un 87%, el proyecto de lechuga genera hasta un 153% sobre el total de la inversión.

- **Período de recuperación de la inversión**

Es el tiempo en que se recupera la inversión inicial, ya que muestra el período en el cual la suma de los ingresos sin actualizar, son iguales a la inversión total.

A continuación se presenta el cuadro y el cálculo del período de recuperación de la inversión para el proyecto de lechuga salinas.

Cuadro 102
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Proyecto: producción de lechuga salinas
Período de recuperación de la inversión
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Flujos netos actualizados	Utilidad acumulada
0	39,871		-39,871
1		50,923	50,923
2		42,893	93,817
3		36,125	129,941
4		30,421	160,363
5		25,289	185,652
		185,652	580,825

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre

Para el cálculo de la fracción del período se utiliza la fórmula siguiente:

$$\frac{\text{Flujo neto de fondos necesarios}}{\text{Flujo neto de fondos del primer período}} = \frac{39,871}{50,923} = 0.782960859$$

$$0.7829608 \times 360/30 = 9.3955966$$

$$9.3955966 - 9 = 0.3955966$$

$$0.3955966 \times 30 = 12$$

En el presente proyecto el período de recuperación de la inversión es de 9 meses 12 días, período que se considera aceptable tomando en cuenta que la vida útil es de cinco años.

8.1.9 Impacto social

Con el proyecto de la producción de lechuga se generarán empleos, así mismo se mejorará el nivel de vida de los productores, a través del retorno de las utilidades, las cuales podrán ser reinvertidas en otras ramas de la economía, lo anterior se pretende alcanzar con la organización de los productores a través de un comité, que iniciará con la participación de ocho miembros.

8.2 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE BRÓCOLI

“Un proyecto consiste en la asignación de los escasos recursos económicos a la mejor alternativa que permita satisfacer alguna de las ilimitadas necesidades”.³⁸

El proyecto de producción de brócoli es una potencialidad en el municipio de Concepción con la finalidad de determinar la factibilidad de esta propuesta de inversión, a continuación se presentan el estudio de mercado, administrativo-legal, financiero y económico.

8.2.1 Identificación del proyecto

El proyecto de brócoli, establece una propuesta de inversión para los habitantes del municipio de Concepción, del departamento de Sololá, éste generará beneficios para los miembros que conformen esta organización productiva. El proyecto consiste en organizar una cooperativa, con un grupo mínimo de 20 personas, para desarrollar la producción de brócoli.

La cooperativa será asociada a FEDECOAG (Federación de Cooperativas Agrícolas de Guatemala) en la cual se apoyará para la venta de la producción por medio de HORTAMAYA, institución que buscará el mejor precio del mercado, con el objetivo de buscar los mejores beneficios económicos de los asociados.

La venta de la producción de brócoli se orientará al mercado externo, por lo tanto el estudio tiene como objetivo fundamental demostrar que Guatemala es uno de los países que se dedican a la exportación de este producto.

³⁸ Gabriel, Baca Urbina, Evaluación de Proyectos, 3ra. Edición. Mc. Graw Hill, p. 339

8.2.2 Justificación

Durante la investigación de campo realizada en el municipio de Concepción del departamento de Sololá, se determinó que la mayoría de los habitantes se dedican a las labores agrícolas. En este Municipio las tierras son limitadas pero son de buena calidad lo cual es propicio para el cultivo del brócoli a pesar que los terrenos son inclinados.

El brócoli es un producto de exportación y se vende en países como los Estados Unidos, Canadá, México, Centro América y Europa.

Existe en el municipio de Concepción la intención de participar en la producción y comercialización del cultivo de brócoli. Con la organización propuesta se logrará obtener asistencia técnica y financiera adecuada, de las instituciones que fomentan el desarrollo agrícola del Municipio, se facilitará la adquisición de insumos, se obtendrán precios atractivos en la comercialización del producto y se propiciará el desarrollo tecnológico y organizacional.

8.2.3 Objetivos

Son los fines o propósitos que persigue el proyecto y estos se clasifican en general y específicos.

8.2.3.1 Objetivo general

Contribuir al desarrollo socioeconómico del municipio de Concepción, departamento de Sololá, a través de la producción y comercialización del brócoli.

8.2.3.2 Objetivos específicos

A continuación se presentan los objetivos específicos del estudio de mercado:

- Formar una cooperativa que integre a los productores del cultivo de brócoli para tener facilidad de financiamiento y asesoría técnica para la producción.

- Crear una fuente de empleo a los pobladores, para que mejoren los ingresos económicos.
- Diversificar la producción agrícola para mejorar el nivel económico de la población, por medio del cultivo de brócoli.
- Establecer los canales de comercialización más adecuados para que se puedan utilizar en el desarrollo de este proyecto.

8.2.4 Estudio de mercado

Consiste en la determinación de viabilidad comercial del proyecto, es decir, cuanto espacio y oportunidades comerciales tiene la propuesta presentada. Para el efecto se procede a la identificación del producto, cuantificación de la oferta y la demanda, el análisis de los precios y el estudio de comercialización.

8.2.4.1 Identificación del producto

El brócoli es una planta, perteneciente a la familia crucífera y cuyo nombre botánico es *Brassica Plenck* de la Familia de las Cruciferae.

Existen diversas especies, entre las que pueden mencionarse: “Maratón, Arcadia, Green Valiente, Shogun y Marathon variedades con firme y compacto racimo de inflorescencias y de color verde oscuro”.³⁹

De acuerdo a las especificaciones de cada una de las clases nombradas, se determinó que el tipo que más se adecua, a las características del municipio de Concepción, es el híbrido que se denomina Marathon⁴⁰ que posee un domo con inflorescencia de 15 a 20 centímetros de diámetro, de color verde azulado, compacto, grano fino y la altura de la planta es de 70 a 80 centímetros. Además

³⁹ Aguilar, Jorge Lic. Manual Agrícola SUPERB. Guatemala, 2004 p. 71.

⁴⁰ Según recomendación del Ing. Agr. Edgar Juárez, Asesor Técnico PROFRUTA, municipio de Concepción, departamento de Sololá.

tiene gran capacidad para no sobremadurarse en el campo y mantener una buena calidad.

El brócoli es una hortaliza de alto valor nutritivo, rico en vitaminas A y C, y contiene fibra. Además posee sulforafane, sustancia que ayuda a prevenir algunas clases de cáncer.

Para la exportación, debe pasar por tres áreas de control de calidad: La primera en el campo, la segunda durante la clasificación en la planta y la tercera en el proceso de empaque.

La forma en que se presenta a los compradores, puede darse en: Brócoli fresco, congelado en trocitos o floretes naturales.

“Puede transportarse por vía marítima hacia Estados Unidos, Canadá y Europa, o vía terrestre a Centro América”.⁴¹

- Forma y uso del producto

El brócoli se emplea como complemento alimenticio en dietas y convalecencias, por el alto poder nutritivo y el escaso porcentaje en grasas que posee.

Por el alto contenido en fibras solubles, el brócoli ayuda a combatir la diabetes, contiene más calcio que la leche, con lo cual controla eficientemente la función muscular y la formación de masa ósea y previene la osteoporosis. Por la gran cantidad de potasio, previene la debilidad en las arterias y la hipertensión.

⁴¹ Asociación Gremial de Exportadores de Productos no tradicionales (AGEXPRONT), Brócoli ,-Brássica Oleracea”, Guatemala 1,999. p. 32

- **Productos sustitutos**

A las crucíferas pertenecen también: La coliflor, la col de bruselas y el romanesco, son productos considerados como sustitutos del brócoli; aunque por el sabor, este último se prefiere entre las mismas.

8.2.4.2 Oferta

Se define, como “la cantidad de un bien o servicio que a un acordado precio se ofrece en el mercado en un período de tiempo. Las calificaciones de precios y tiempo, son necesarias porque normalmente mientras mayor sea el mercado y más largo es el período de tiempo, más serán los oferentes del mismo”.⁴²

El mayor porcentaje de la producción de brócoli, se destina al mercado estadounidense, a través de empresas agro exportadoras.

“Entre las regiones más importantes, donde se explota la siembra de brócoli destacan, el plano occidental y en norte del país principalmente en los departamentos de Chimaltenango, Sacatepéquez, Sololá, Alta y Baja Verapaz y El Quiché”.⁴³

“Las exportaciones de brócoli se destinan a los siguientes mercados: Estados Unidos 90%, El Salvador 5%, Japón 4% y a otros países 1%”.⁴⁴

En el cuadro que se muestra a continuación se indica la oferta histórica de brócoli congelado del mercado de los Estados Unidos de Norte América.

⁴²J. Gittinger. Análisis Económico de Proyectos Agrícolas. Editorial Tecno. España, 1978. p. 55.

⁴³Asociación Gremial de Exportadores de Productos no Tradicionales – AGEXPRONT- Productos no tradicionales (Brócoli), Guatemala, 1999. p. 2.

⁴⁴ Página web: <http://www.banguat.gob.gt>

Cuadro 103
Estados Unidos de Norte América
Ofertal histórica de brócoli marathon congelado
Período: 2001 - 2005
(Cifras en quintales)

Año	Producción	Importaciones	Oferta Total
2001	1,171,117	4,684,469	5,855,586
2002	1,173,928	4,695,712	5,869,639
2003	1,176,745	4,706,981	5,883,727
2004	1,179,570	4,718,278	5,897,848
2005	1,181,468	4,725,873	5,907,341

Fuente: Elaboración propia con base en datos de United States International Trade Commerce. Cálculos y agregados Corporación Colombiana Internacional 2006.

Al utilizar los datos del cuadro anterior se proyecta la oferta, y se determina que el mercado de Estados Unidos de Norte América, produce brócoli congelado, pero no logra cubrir el mercado, esto se debe a los altos costos derivados de la mano de obra, y se opta por la importación de este producto, el cual se abastece en un 80% por México, 15% Guatemala y 5% por otros países. De esta forma se estiman las importaciones para el período 2006 – 2010, y se proyecta un incremento en los siguientes cinco años, que se reflejan en el cuadro siguiente.

Cuadro 104
Estados Unidos de Norte América
Oferta proyectada de brócoli marathon congelado
Período: 2006 - 2010
(Cifras en quintales)

Año	Producción	Importaciones	Oferta Total
2006	1,183,908	4,735,631	5,919,539
2007	1,186,168	4,744,671	5,930,839
2008	1,188,428	4,753,711	5,942,139
2009	1,190,688	4,762,751	5,953,439
2010	1,192,948	4,771,791	5,964,739

Nota: Proyectado sobre la base del método de mínimos cuadrados: $y=a+bx$, en donde $a= 4,708,511$; $b=9,040$; $x= \text{año} (2006=3)$.

Fuente: Elaboración propia con base en datos del cuadro 103.

El cuadro anterior muestra la tendencia creciente para los próximos cinco años de este nicho de mercado y refleja la aceptación de este producto por parte de los consumidores norteamericanos, además manifiesta la diferencia que existe entre la producción y las importaciones y esto se debe a los altos costos de producción que se incurre cuando se congela el producto.

8.2.4.3 Demanda

El análisis principal para el estudio radica en este punto, se debe a que la demanda, determina básicamente la existencia de un mercado seguro que pueda ser capaz de consumir la producción del proyecto.

El análisis de la demanda de producción de brócoli congelado, consiste en determinar y medir, cuáles son las fuerzas que afectan los requerimientos del mercado.

Para el análisis y determinación de las posibilidades de consumo, se utilizó como referencia: Las importaciones de Estados Unidos de Norte América y la producción de este país, en la serie histórica y las proyecciones realizadas.

Para utilizar en el análisis de la demanda de brócoli congelado, los datos de la serie histórica y determinar la existencia de un mercado seguro para dicho producto, debe hacerse algunas consideraciones previas:

- La producción total del proyecto, se destinará para el consumo específico de Estados Unidos de Norte América.
- El mercado estadounidense consume el brócoli congelado, por la fácil preparación.
- El principal motivo por el que Estados Unidos produce brócoli congelado en pequeñas cantidades, es por el alto costo de la mano de obra en este país.

- Estados Unidos se autoabastece de brócoli fresco, y California es el principal lugar de producción de esta hortaliza.
- Por medio de información obtenida en AGEXPRONT, dicho país no tiene producción de brócoli congelado que pueda cubrir los requerimientos de consumo.
- El producto congelado que importa Estados Unidos de Norte América para cubrir la demanda, proviene principalmente de México y Guatemala.
- Del total de exportaciones de brócoli de Guatemala, se destina el 90% a ese país.
- Según AGEXPRONT, el consumo de brócoli en esa nación se incrementó de 1.8 a 2.2 libras per cápita en los últimos veinte años.

– Consumo aparente

Representa la cantidad que se consume de un producto y se establece al sumar la producción, más las importaciones y restar las exportaciones; el análisis es necesario determinar el consumo aparente histórico, y de esa forma proyectar la conducta de dicho consumo.

El consumo aparente histórico establece de manera cuantitativa el brócoli congelado que absorbió el mercado, en base a los datos del período 2001 – 2005, los cuales se reflejan en el siguiente cuadro.

Cuadro 105
Estados Unidos de Norte América
Consumo aparente histórico de brócoli marathon
Período: 2001 - 2005
(Cifras en quintales)

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo Aparente
2001	1,171,117	4,684,469	0	5,855,586
2002	1,173,928	4,695,712	0	5,869,639
2003	1,176,745	4,706,981	0	5,883,727
2004	1,179,570	4,718,278	0	5,897,848
2005	1,181,468	4,725,873	0	5,907,341

Fuente: Elaboración propia con base en datos de United States International Trade Commerce. Cálculos y agregados Corporación Colombiana Internacional 2006.

Al utilizar los datos del cuadro anterior se proyecta el consumo aparente, para determinar que el mercado de Estados Unidos de Norte América no exporta brócoli congelado, lo cual se debe a los altos costos derivados de la mano de obra, e incide en la importación de este producto para abastecer el mercado local. De esta forma se estima el consumo aparente para el período 2006 – 2010, así mismo se proyecta un incremento en los siguientes cinco años, reflejados en el cuadro siguiente:

Cuadro 106
Estados Unidos de Norte América
Consumo aparente proyectado de brócoli marathon
Período: 2006 - 2010
(Cifras en quintales)

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo Aparente
2006	1,183,908	4,735,631	0	5,919,539
2007	1,186,168	4,744,671	0	5,930,839
2008	1,188,428	4,753,711	0	5,942,139
2009	1,190,688	4,762,751	0	5,953,439
2010	1,192,948	4,771,791	0	5,964,739

Nota: Proyectado sobre la base del método de mínimos cuadrados: $y = a + bx$, en donde $a = 1,297.73$; $b = 44.89$; $x = \text{año} (2006=3)$.

Fuente: Elaboración propia con base en datos del cuadro 105.

– **Demanda potencial**

Permite establecer la cantidad de bienes o servicios que se espera adquieran en el futuro los demandantes, se obtiene de multiplicar la población delimitada por el consumo per-cápita.

Para establecer la demanda potencial, se efectuó de la siguiente forma:

Primero, determinar “La población total de Estados Unidos de Norte América que se estima para el año 2006 en 298,444,220 millones de habitantes, con un crecimiento anual de 0.91%”.⁴⁵

La población anterior se delimitó en un 95%, porque se consideró que es está, la que a través de los gustos y preferencias consume el producto, y se convierte así en el mercado potencial.

⁴⁵ MICROSOFT CORPORATION, 2007 Enciclopedia Encarta. (CD-ROM) Edición 2007. Biblioteca de Consulta Microsoft. Tema: Estados Unidos

Se determinó que el consumo per-capita de brócoli, para los Estados Unidos de Norte América es de 2.2 libras anuales.

Con los datos anteriores se obtiene la demanda potencial histórica comprendida entre los años 2001 - 2005, y se reflejan en el cuadro siguiente.

Cuadro 107
Estados Unidos de Norte América
Demanda potencial histórica de brócoli marathon congelado
Período: 2001 - 2005
(Cifras en quintales)

Año	Población Delimitada	Consumo Percapita	Demanda Potencial
2001	270,993,445	0.022	5,961,856
2002	273,459,485	0.022	6,016,109
2003	275,947,967	0.022	6,070,855
2004	278,459,093	0.022	6,126,100
2005	280,993,071	0.022	6,181,848

Fuente: Elaboración propia con base en datos de United States International Trade Commerce. Cálculos y agregados Corporación Colombiana Internacional 2006.

Sobre la base de los datos en el cuadro anterior, se efectúa la proyección de la demanda potencial, la cual se considera consumirá brócoli congelado durante los próximos cinco años, dicha demanda es alta y representa un mercado que se debe abastecer, a continuación se muestra el cuadro para el período 2006–2010, cuyos resultados muestran el siguiente comportamiento.

Cuadro 108
Estados Unidos de Norte América
Demanda potencial proyectada de brócoli marathon congelado
Período: 2006 - 2010
(Cifras en quintales)

Año	Población Delimitada	Consumo Per capita	Demanda Potencial
2006	283,522,009	0.022	6,237,484
2007	286,073,707	0.022	6,293,622
2008	288,648,370	0.022	6,350,264
2009	291,246,205	0.022	6,407,417
2010	293,867,421	0.022	6,465,083

Fuente: Elaboración propia con base en datos del cuadro 107.

– Demanda insatisfecha

Constituye el sector de la población que no logra obtener la satisfacción del producto en mención, no obstante existe capacidad de compra.

Al establecer la demanda potencial y el consumo aparente, es posible determinar la demanda insatisfecha, la cual es el resultado de la diferencia de ambas, para el período histórico del 2001 - 2005 se muestra a continuación.

Cuadro 109
Estados Unidos de Norte América
Demanda insatisfecha histórica de brócoli marathon congelado
Período: 2001 - 2005
(Cifras en quintales)

Año	Demanda Potencial	Consumo Aparente	Demanda Insatisfecha
2001	5,961,856	5,855,586	106,270
2002	6,016,109	5,869,639	146,469
2003	6,070,855	5,883,727	187,129
2004	6,126,100	5,897,848	228,253
2005	6,181,848	5,907,341	274,506

Fuente: Elaboración propia con base en datos de United States International Trade Commerce. Cálculos y agregados Corporación Colombiana Internacional 2006.

El cuadro anterior muestra una tendencia creciente en la demanda insatisfecha, esto significa que el mercado no se cubre con la producción y las importaciones, es necesario que exista un incremento en ambas para abastecer la demanda insatisfecha.

Con base a los datos del cuadro anterior es posible proyectar la demanda insatisfecha proyectada para los próximos cinco años, y se refleja en el cuadro siguiente.

Cuadro 110
Estados Unidos de Norte América
Demanda insatisfecha proyectada de brócoli marathon congelado
Período: 2006 - 2010
(Cifras en quintales)

Año	Demanda Potencial	Consumo Aparente	Demanda Insatisfecha
2006	6,237,484	5,919,539	317,946
2007	6,293,622	5,930,839	362,783
2008	6,350,264	5,942,139	408,125
2009	6,407,417	5,953,439	453,977
2010	6,465,083	5,964,739	500,344

Fuente: Elaboración propia con base en datos del cuadro 109.

La demanda insatisfecha proyectada que se muestra en el cuadro anterior, demuestra la existencia de un mercado potencial por satisfacer y el crecimiento del mismo, lo cual constituye un atractivo para el presente proyecto y se debe a que en él, se considera el aumento de la población estimada para los próximos cinco años y los hábitos de consumo del brócoli congelado, la cual deberá ser satisfecha básicamente por las importaciones.

La demanda insatisfecha que cubrirá el proyecto en el primer año es de 0.32%, el segundo 0.26%, el tercer 0.25%, el cuarto 0.33% y el quinto 0.20%.

8.2.4.4 Análisis de precios

Según estadísticas del Banco de Guatemala, se establece un precio promedio de Q82 por quintal, en el año de 2005 a nivel del productor.

Se considera en el presente proyecto un precio de venta por quintal de Q100, precio que se ve reflejado en los cálculos efectuados en el estudio financiero.

A continuación se presenta el cuadro de la serie histórica que refleja el comportamiento del precio por quintal de brócoli en el ámbito nacional y el precio promedio de exportación:

Cuadro 111
República de Guatemala
Precios pagados al productor de brócoli
y precios promedio de exportación
Período: 2001- 2005
(Cifras en quetzales)

Año	Precio Pagado al Productor	Precio Promedio de Exportación
2001	75.00	136.47
2002	77.00	228.78
2003	79.00	249.81
2004	81.00	254.26
2005	82.00	278.34

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la Asociación Gremial de Exportadores de Productos no Tradicionales y Banco de Guatemala 2006.

En el cuadro anterior se puede observar un incremento de Q2 por quintal, en el precio que se paga al productor y una tendencia de mayor aumento para el precio de exportación.

Cabe mencionar que los precios están dados de acuerdo a los datos proporcionados por las empresas exportadoras de brócoli.

8.2.4.5 Comercialización

La comercialización consiste en una serie de actividades que sirven para que los productos agrícolas se preparen para el consumo y lleguen al consumidor final.

- **Proceso de comercialización**

Son las distintas actividades realizadas para facilitar la transacción de compra y venta. Son necesarias tres etapas, se inicia con la concentración o reunión de la producción en un solo lugar, la segunda etapa es el equilibrio que regula la producción con la tasa de consumo, y la última es la dispersión del producto, transportarlo a los diferentes lugares donde se realizará la venta final.

- **Acopio o concentración**

Es la etapa en la cual se reúne la producción de varias unidades productivas en un lugar, con el propósito de formar grupos homogéneos de estos para la venta posterior, en función de la demanda existente.

La propuesta consiste en crear dentro del Municipio una cooperativa que se encargue de organizar la producción y venta del producto, la cooperativa se convertirá en el centro de acopio, para concentrar la producción y luego comercializarla con el Agro exportador.

- **Equilibrio**

Es el enlace entre la concentración y la dispersión, la finalidad es ajustar el suministro de los productos que se van a vender, en cantidades, tiempo y forma demandadas por los consumidores. Si la demanda es constante se debe buscar un punto de equilibrio, para ofrecer el producto todo el año.

Como la demanda del brócoli es constante y se mantiene durante todo el año, se debe buscar un punto de equilibrio entre la oferta y la demanda. Para lograr el

equilibrio que se desea, la Cooperativa deberá programar la producción, de tal manera que se logre satisfacer la demanda durante todo el año.

– Dispersión

Es la distribución de los productos en los diferentes puntos de consumo para la venta, situación que se rige por la forma y tiempo que exigen los consumidores, incluye el transporte a los distintos lugares donde se realizará la venta al consumidor final. Para esta finalidad la Cooperativa se encargará de vender la producción en la sede de la misma.

• Instituciones de la comercialización

Sirve para identificar y caracterizar a las instituciones que participan en el proceso de comercialización. Las entidades que participan con más frecuencia son: productor, acopiadores, transportistas, mayoristas y minoristas. Las entidades que participarán en esta propuesta son, productor, agro exportador y mercado externo.

– Productor

Es el primer participante en el proceso, es todo individuo o institución que elabora un producto para ofrecerlo a un mercado, para el uso o consumo y para satisfacer una necesidad o deseo.

En el Municipio la Cooperativa será la encargada de la producción de brócoli en la unidad económica.

– Agro exportador

Es la persona que se encarga de vender la producción en el mercado internacional. En esta propuesta el agro exportador será el que se encarga de

adquirir el producto en la sede de la Cooperativa y colocarlo en el mercado de Estados Unidos de Norte América.

El agro exportador se considera como un mayorista que se encuentra ubicado en Guatemala y éste se encarga de reunir varias producciones de brócoli, para luego iniciar el proceso de congelado y así poder exportar el producto final.

– Consumidor final

El consumidor final es la persona que compra el brócoli para el consumo o para transformarlo y se encuentra en el mercado externo, específicamente en Estados Unidos de Norte América.

• Estructura de la Comercialización

Se define por las situaciones que se presentan al ponerse en contacto los vendedores y compradores de un producto dentro de un mercado.

Es útil para conocer la estructura que sostiene a la comercialización; es necesario para conocer la forma en que se integra el mercado, la conducta de los intermediarios, el grado de competencia y eficiencia de la comercialización.

– Estructura de mercado

Es el conjunto de características de organización que determinan las relaciones existentes en el mercado entre diversos vendedores y compradores. Estas definen el carácter de la competencia que persiste en el mercado e influye en la formación de los precios de los productos y servicios, situación que acontece por la misma concentración tanto de oferentes como demandantes.

En esta propuesta de inversión, la Cooperativa venderá la producción directamente a los Agro exportadores en la sede de la misma.

– Conducta de mercado

Establece el comportamiento de los vendedores y compradores en la fijación del precio y las características del producto.

La Cooperativa utilizará las instalaciones como centro de acopio, en donde se obtendrá una mejor clasificación y tecnificación del cultivo, con respecto a la calidad y tamaño se refiere y así vender el producto a los Agro exportadores quienes recogerán la producción y pagarán el valor del producto que adquieran.

– Eficiencia de mercado

Se refiere a los logros que se obtiene por los entes participantes en la labor de mercadeo. La estructura de mercado influye en la conducta y ésta determina la eficiencia.

La Cooperativa tendrá la capacidad de llevar a cabo, de manera eficiente, las actividades que requiere la comercialización, y la hace eficiente, porque al concentra el brócoli en un solo punto, facilitará la venta.

• Funciones de la comercialización

Consiste en analizar cada una de las funciones necesarias para trasladar los productos, del productor al consumidor final. Dentro de las funciones existen las de intercambio, físicas y auxiliares.

– Funciones de intercambio

Aquí se determina la forma de compra-venta y fijación de precios. La transacción se realizará al contado o por contrato, el método a utilizar será por inspección, la fijación del precio del brócoli es establecido por la Cooperativa.

Se asegura la totalidad de la venta de la producción a un precio que se establece de acuerdo al mercado internacional.

– Funciones físicas

Son los pasos indispensables para que el producto este a disposición del consumidor en el tiempo, el lugar y la forma deseada. En la comercialización del brócoli las funciones físicas que se llevarán a cabo son:

– Acopio

La producción de brócoli del proyecto será concentrada por la Cooperativa, la cual absorberá el 100% de la producción.

– Almacenaje

Esta función también la realizará la Cooperativa, poco tiempo después de levantar la cosecha. Se considera que la Cooperativa únicamente almacenará el brócoli fresco y el Agro exportador se encarga de almacenarlo en cuartos fríos.

• Funciones auxiliares

Son las que contribuyen a la ejecución de las funciones de intercambio y físicas, entre las cuales se mencionan:

– Embalaje

Al momento de la cosecha, el brócoli será colocado en cajas plásticas, lo que facilitará el traslado hacia el punto de almacenaje y venta.

– Transporte

Para transportar el brócoli al centro de acopio, se utilizará el servicio de fletes, por medio de camiones cuyo costo lo absorberá la Cooperativa, porque dentro de los activos no se considera vehículo alguno.

– Financiamiento

En el Municipio, la Cooperativa deberá adquirir financiamiento interno y externo. El financiamiento interno será constituido por las aportaciones de los miembros de la Cooperativa, el cual se detalla en el estudio financiero, así como el financiamiento externo que se encuentra contemplado dentro del mismo estudio.

– Aceptación de riesgos

Todos los entes participantes en este proceso asumen una serie de riesgos, el que mayor porcentaje de pérdida es asumido por el productor, debido a que el cultivo del brócoli puede ser atacado por plagas, daños por lluvia excesiva o granizadas, mal manejo de fungicidas, entre otros. La Cooperativa minimizará el riesgo de pérdidas en el cultivo del brócoli, debido a que buscará asesoría y capacitación técnica, por parte de FEDECOAG (Federación de Cooperativas Agrícolas de Guatemala).

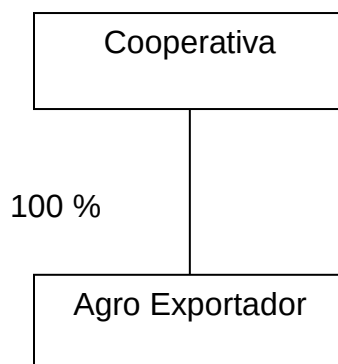
• Operaciones de comercialización

Son útiles para comercializar de mejor forma la producción del brócoli, estas operaciones son: los canales de comercialización, márgenes de comercialización y factores de diferenciación.

– Canales de comercialización

Los canales de comercialización son una cadena de intermediarios por los cuales pasan los bienes desde el productor hasta el consumidor final.

Gráfica 38
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Proyecto: producción de brócoli marathón
Canal de comercialización propuesto
Año: 2006



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

El canal propuesto para este proyecto es de nivel uno, porque es el que se adapta de acuerdo a lo que se presenta para comercializar el producto.

- Márgenes de comercialización

Para realizar el cálculo adecuado de los márgenes de comercialización, debe tomarse en cuenta lo siguiente.

- Precios: La Cooperativa debe conocer los costos y gastos incurridos, en la obtención de la producción de brócoli y estandarizar el precio de venta real, que se deberá aplicar para competir en mejores condiciones.
- Obtener los parámetros de comparación entre los costos de producción y el precio de venta de la competencia, para determinar un importe justo y equitativo. Que permita lograr una ventaja favorable, al conocer los valores máximos y mínimos que se manejen en el mercado, para adecuar el precio a la demanda existente.

- El margen bruto de la comercialización de brócoli se formará a través del precio que pague el consumidor final en relación con la cantidad de dinero que reciba la Cooperativa.
- Mientras que el margen neto de comercialización será el que se forme luego de deducir los costos incurridos durante el proceso.

A continuación se presenta el cuadro que muestra los márgenes de comercialización propuestos para el proyecto.

Cuadro 112
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Proyecto: producción de brócoli marathón
Margenes de comercialización propuestos
Año: 2006
(Cifras en quetzales)

Institución	Precio de venta	Margen Bruto	Costos Comercialización	Margen Neto	Rend. S/Inver.	% Particip.
Productor						
Cooperativa	100.00					35.92
Agro -						
Exportador	278.34	178.34	100.00	78.34	78.34	64.08
Caja Plastica			50.00			
Transporte			25.00			
Refrigeración			25.00			
Totales		178.34	100.00	78.34		100.00

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

En el cuadro se observa que la Cooperativa productora obtiene el Q0.36 de participación por cada quetzal sobre el precio que se paga por el mercado externo y los agro exportadores reciben por la participación Q0.64.

8.2.5 Estudio técnico

El objetivo del estudio técnico es determinar la mejor alternativa técnica que

permita la optimización de recursos, esto hace indispensable establecer las características de tamaño, localización del proyecto, tanto en el ámbito macroeconómico como microeconómico, tecnología, proceso productivo y requerimientos de inversión, para el proyecto de producción de brócoli.

8.2.5.1 Localización

Se refiere al lugar donde se llevará a cabo el proyecto, y deberá llenar las condiciones necesarias para realizar el cultivo.

Para la ubicación del proyecto se consideró aspectos tales como la proximidad del terreno con la Cabecera Municipal, lo que permite que existan vías de acceso que faciliten la comercialización del producto. Otro factor importante son las características propias del terreno, el cual resulta conveniente para el cultivo del brócoli. La localización del proyecto puede diferenciarse a través de la macro y micro localización.

- **Macrolocalización**

El proyecto de producción de brócoli se ubicará en el municipio de Concepción departamento de Sololá, el cual está localizado en el occidente de la república de Guatemala, dista a 146 kilómetros de la Ciudad Capital y a seis y medio de la Cabecera Departamental.

- **Microlocalización**

Después de analizar las unidades productivas o lugares estratégicos con condiciones para la producción de brócoli, como por ejemplo la aldea, el cantón y los caseríos que posee el Municipio; se determinó que el lugar apropiado para ejecutar el proyecto producción de brócoli, es la Cabecera Municipal, específicamente en el sector Chiunimayá I.

Las condiciones climáticas óptimas, la humedad del suelo, topografía del terreno, disponibilidad de agua para el riego y la accesibilidad a la Cabecera Municipal, fueron factores importantes para tomar la decisión de llevar a cabo el proyecto, así mismo se consideró la ventaja de que la Cabecera Municipal posee una carretera que permite la comercialización del producto.

8.2.5.2 Tamaño

El desarrollo inicial del proyecto contempla la siembra de dos manzanas de terreno, de las que se espera obtener en la primera cosecha un total de 500 quintales, equivalente a 1,000 quintales al año. Este nivel de producción será constante durante los primeros tres años. En los dos años siguientes, se estima cosechar un total de 1,500 quintales por año, en un terreno de tres manzanas. La vida útil o duración del proyecto se realiza a cinco años.

A continuación se presenta el volumen de producción del proyecto: Producción de brócoli:

Cuadro 113
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Proyecto: producción de brócoli marathon
Volumen de producción
Año: 2006

Año	Manzanas	Quintales
1	2	1,000
2	2	1,000
3	2	1,000
4	3	1,500
5	3	1,500
TOTAL		6,000

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

En el cuadro anterior se muestra el volumen de producción estimado a cinco años del proyecto: Producción de brócoli.

La programación de la primera cosecha se realizará como se muestra en la tabla que se presenta a continuación.

Tabla 9
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Proyecto: producción de brócoli marathon
Calendario de producción
Año: 2006

Concepto	Año: 2000													
	Enero				Febrero				Marzo				Abril	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Preparación de semilleros	x													
Siembra de semilla	x													
Mantenimiento		x	x	x										
Preparación de tierra				x	x									
Siembra de pilones						x								
Espera de adaptación de pilón							x	x						
Primera limpia								x						
Fertilización									x					
Fumigación										x				
Limpia de maleza											x			
Fertilización y fumigación												x		
Aparecimiento del primordio floral													x	
Cosecha de brócoli														x

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

El calendario anterior muestra la programación del proyecto: Producción de brócoli, la cual se desarrolla desde la preparación de tabloncillos para la siembra de pilones, hasta la cosecha final del producto.

8.2.5.3 Duración

El proyecto de producción de brócoli tiene una duración aproximada de cinco años, la cual abarca diferentes etapas críticas que son vitales para la obtención del producto final.

8.2.5.4 Tecnología del proyecto

Para el cultivo de brócoli, se planea operar en el nivel tecnológico III, se utilizará semilla criolla. Se aplicarán fertilizantes y fungicidas desarrollados

específicamente para este cultivo, el riego será por aspersión. Se espera recibir ayuda técnica y crediticia. La mano de obra a emplear está representada por los jornales y familiares de los productores. El terreno será aportado por los propios habitantes, se emplearán las herramientas tradicionales de los productores.

8.2.5.5 Proceso de producción

El proceso productivo se analiza principalmente desde la construcción del semillero hasta los cuidados de la planta y se debe a que son las actividades especiales y peculiares, como se refleja a continuación:

- **Preparación de semilleros**

Se elabora un almácigo que deberá contener material orgánico, tierra y fertilizantes que la semilla requiere para que germine de una manera adecuada; es importante que posea suficiente humedad para su desarrollo. Para esta actividad se estima la utilización de 36 jornales.

- **Preparación del terreno**

Implica limpieza de la tierra, rompimiento y picado, además de la creación de surcos y finaliza con la desinfección y fertilización del suelo.

- **Siembra**

Se procede a sembrar las semillas para lo cual se deja una distancia aproximada de un centímetro por semilla, con la aplicación de la primera fertilización a los 10 días de nacida la planta. Se deja un lapso de 30 días para que la planta esté en condiciones de ser trasplantada a tierra firme. En esta actividad se estima la mano de obra de 36 jornales.

- **Trasplante**

Consiste en eliminar la hierba del terreno, dejarlo suave a través del barbecho, para que la planta pueda ser introducida con facilidad, así poder trasladar o trasplantar la plantita a tierra firme. En esta actividad se estima utilizar 36 jornales.

- **Fertilización**

Consiste en proporcionarle a las plantas el fertilizante para su adecuado crecimiento, se efectúan tres aplicaciones en toda la cosecha. De acuerdo a las condiciones del terreno y la lluvia, se pueden hacer más aplicaciones. Para la realización de esta actividad se estima utilizar 12 jornales.

- **Control de maleza**

Consiste en cortar la maleza manualmente con la ayuda de un machete o un cuchillo; el cultivo del brócoli regularmente requiere de dos limpiezas a realizarse junto con las fertilizaciones, la primera se efectúa entre los primeros ocho días después de la siembra y en la segunda se aprovecha para calzar la planta.

- **Control fitosanitario**

Se hacen dos aplicaciones de insecticidas que protegen a las plantas de cualquier insecto que puedan dañarlas y dos aplicaciones de fungicidas para librarlas de hongos. En esta actividad se estima la utilización de seis jornales.

- **Riego**

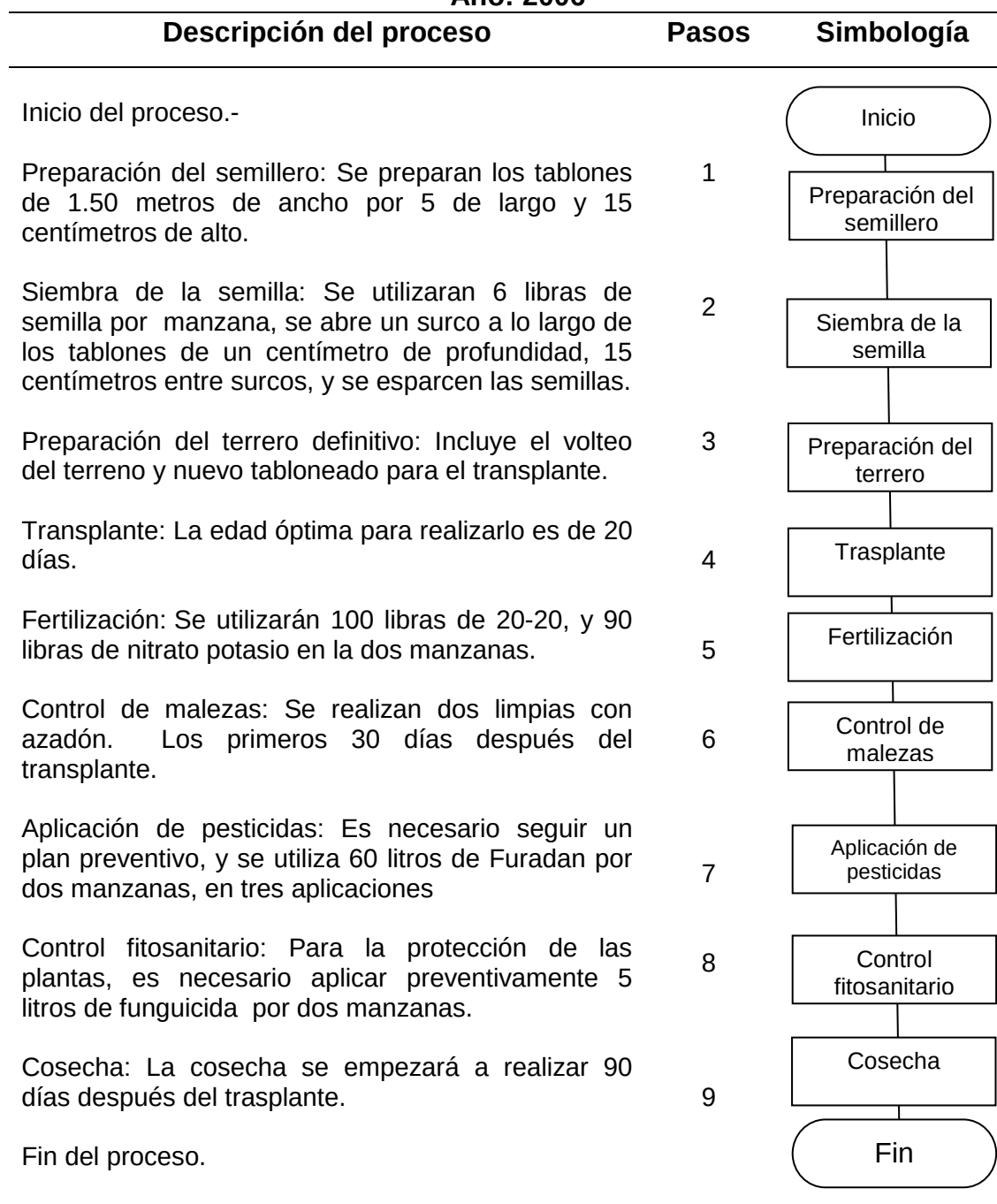
En la época de sequía se utilizará el sistema de riego por aspersión debido a que este sistema es el que utilizan los habitantes del Municipio.

- Cosecha

La cosecha se empezará a realizar 90 días después del trasplante. El proceso de la cosecha se llevara a cabo en las primeras horas de la mañana, en la tarde al finalizar el día, las unidades se colocarán en redes de arpilla para que después se ingresen en cestos plásticos, en un lugar fresco con sombra para que no exista deshidratación del producto, enseguida serán trasladadas al centro de acopio de la cooperativa. Para la cosecha se estima la utilización de 56 jornales.

En la gráfica siguiente se presenta el flujograma que describe el proceso productivo del proyecto.

Gráfica 39
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Proyecto: producción de brócoli marathón
Flujograma del proceso productivo
Año: 2006



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

8.2.5.6 Recursos

Son todos los recursos necesarios para que funcione eficazmente y eficientemente la Cooperativa, los cuales se detallarán a continuación:

- **Humanos**

Para la conformación de la Cooperativa Agrícola se necesitarán como mínimo 20 personas que se dediquen a esta actividad, se ubicará a cada uno de los socios en las unidades administrativas según la experiencia y capacidad, todo ello con el objetivo del buen funcionamiento de la cooperativa. Se aprovechará la existencia de la asociación de mujeres agrícolas y la buena imagen que tiene la misma, para que conformen esta organización.

- **Materiales y físicos**

Se tendrá un espacio físico asignado para la realización de todas las gestiones administrativas necesarias, reuniones ordinarias y extraordinarias, este será el lugar donde se ubicará la cooperativa.

Cuadro 114
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Proyecto: producción de brócoli marathon
Mobiliario y equipo agrícola
Año: 2006
(Cifras en quetzales)

Concepto	Cantidad
Herramientas	
Machetes	3
Azadones	3
Piochas	2
Rastrillos	2
Palas	3
Limas	3
Equipo agrícola	
Bombas de fumigación	2
Carretas	2
Equipo para riego	
Mangueras de 100 mts.	1
Sistemas de miniriego	2
Mobiliario y equipo de oficina	
Escritorio	1
Calculadora de escritorio	1
Sillas plásticas	3

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

En el presente proyecto es necesario adquirir por parte de la administración del proyecto herramientas, equipo agrícola y mobiliario para el funcionamiento de la organización tal y como se detalle en el cuadro anterior.

- **Financieros**

Para el desarrollo del proyecto será necesario la aportación inicial de los socios de Q.2,000.00 cada uno, aproximadamente.

8.2.5.7 Volumen de producción y venta

El volumen de producción para del proyecto se estima para los próximos cinco años, como se presenta a continuación.

Cuadro 115
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Proyecto: producción de brócoli marathon
Volumen de producción y venta
Año: 2006
(Cifras en Quetzales)

Año	Manzanas de terreno	Volumen en quintales	Precio de venta	Venta Total
1	2	1,000	100	100,000
2	2	1,000	110	110,000
3	2	1,000	121	121,000
4	3	1,500	117	176,000
5	3	1,500	129	193,600
Total		6,000		700,600

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

Se observa que durante el transcurso de los primeros tres años del proyecto, se estima una producción fija de 1,000 quintales anuales, con un incremento en el precio de un 10% anual de acuerdo a la inflación; en el cuarto año se adquiere una manzana de terreno adicional para aumentar la producción, por lo que el exceso de la producción de ese año, obliga a la baja de precio por la sobre oferta, mismo que se recupera al quinto año.

8.2.6 Estudio administrativo legal

Este estudio comprende los diferentes análisis administrativos así como las normas legales que debe cumplir la organización propuesta, los apartados que se abordarán en esta sección son los siguientes:

8.2.6.1 Tipo de organización

Las organizaciones existentes en la comunidad no contribuyen al desarrollo de las actividades económicas del Municipio, por lo que se propone la creación de una Cooperativa Agrícola de Responsabilidad Limitada, para que ejecute todos los procedimientos legales relacionados en la distribución y venta del brócoli. Se constituirá de acuerdo a las leyes, reglamentos específicos que rigen a las cooperativas (Ley General de Cooperativas y el reglamento del Congreso de la República).

8.2.6.2 Justificación

Actualmente los agricultores realizan el proceso productivo y la comercialización en forma individual, lo cual limita el acceso a la asistencia técnica y financiera, por lo tanto para lograr la eficiencia en el área agrícola, se realizó un análisis de los diferentes tipos de organización como lo son: asociación, comité, cooperativas y sociedades, por lo que se sugiere la formación de una Cooperativa Agrícola de Responsabilidad Limitada, y se debe a que es una entidad jurídica que se organiza en forma voluntaria por personas con intereses comunes, se puede constituir a plazo indefinido y se adecua a las necesidades que debe cubrir el mercado, permitirá mejorar la distribución y venta del cultivo, integración de agricultores, generación de empleo e incremento del nivel de vida e ingresos. Es de fácil adaptación, ya que es una figura legal especializada que se ocupa de la realización de una actividad económica y es la más utilizada en grupos relativamente pequeños no menores de 20 integrantes; además las acciones realizadas bajo este tipo de organización tiene mayor presencia y buenos resultados ante gestiones realizadas en instituciones financieras y de asistencia técnica.

- **Ventajas**

Formación rápida, autorización sin mucho trámite, no requiere de capital autorizado, ni emisión de acciones, facilidad en el acceso de asistencia técnica y/o financiera que brindan las entidades gubernamentales y organismos internacionales, obtención de financiamiento por parte de instituciones bancarias y financieras, adquisición de insumos y materias primas de alta calidad a precios más competitivos.

8.2.6.3 Objetivos

Con la implementación de la Cooperativa Agrícola de Responsabilidad Limitada se persiguen los siguientes:

- **General**

Crear una organización adecuada legalmente constituida, que garantice a cada uno de los miembros que integre la cooperativa, el ingreso de las utilidades que genere la puesta en marcha el proyecto agrícola, así mismo agrupar a las personas productoras de brócoli para contribuir a la diversificación de cultivos en el área para promover el desarrollo sostenible y racional de la actividad agrícola.

- **Específicos**

A continuación se detalla cada uno de los objetivos que se pretenden alcanzar con la implementación de la Cooperativa Agrícola:

- Organizar e integrar a los agricultores de la Cooperativa propuesta.
- Estimular la producción de brócoli en el Municipio, para diversificar los cultivos.
- Generar mejores ingresos a los asociados, para el desarrollo de las

condiciones socioeconómicas existentes.

- Buscar el ingreso a nuevos mercados, para obtener mejores beneficios.
- Aprovechar la gestión colectiva para la obtención de crédito, asistencia técnica, por parte de diferentes instituciones, para lograr un adecuado desarrollo de la producción y la comercialización del producto.
- Tecnificar la mano de obra a través de la capacitación y mejorar con ello el nivel de vida de la población.

8.2.6.4 Localización

Consiste en la ubicación física más conveniente que se selecciona para la ubicación de la organización. Esta compuesta por la macrolocalización y microlocalización.

8.2.6.5 Denominación

Esta organización se identificará con el nombre de “Cooperativa Agrícola, Sol de Concepción - C.A. S.C.-“ con el cual se identificará el tipo de actividad productiva a la que se dedica, así como el lugar donde se producirá el producto.

8.2.6.6 Marco jurídico

Para la constitución de la cooperativa, se debe cumplir con ciertas normas que permitan el correcto funcionamiento de la misma. Estas se dividen en: soporte legal, normas externas e internas.

- **Soporte Legal**

La cooperativa desarrollará las actividades bajo el marco legal que las rige, entre las cuales se mencionan las siguientes:

- Ley general de Cooperativas del Congreso de la República de Guatemala y el reglamento.
- Constitución Política de la República de Guatemala, Artículo 43 que garantiza la libertad de industria, comercio, trabajo y artículo 119 inciso a) y e).

– Normas externas

La cooperativa estará sujeta a una serie de normas de tipo general y obligatorio que rigen a todas las empresas del país. A continuación se describen a las que está sujeta la Cooperativa como ente jurídico:

- Código Civil, Decreto 106 Artículos 279 al 290.
- Código de Comercio, Decreto 2-70; Artículos 1 al 10, 13 al 18, 24 al 27 , 33, 35, 38, 44 al 48, 51, 53, 55, 107, 119,135, 138, 263, 280 al 291, 332, 334, 335, 336, 665, 656 al 664.
- Código Municipal, Decreto 12-2002; Artículos 1, 2, 5, 10, 17, 18, 60, 61 al 66, 142, 143, 144.
- Salarios Mínimos, Acuerdo gubernativo 494-2006.
- Ley de impuestos a las Empresas Mercantiles y Agropecuarias, decreto 99 - 98 y las reformas.
- Ley de arbitraje, Artículos 10 y 24.
- Decreto 26-92 del Congreso de la República, Ley del Impuesto Sobre la Renta.

- Decreto 27-92 del Congreso de la República de Guatemala, Ley del Impuesto al valor Agregado.
- Decreto 37-92 del Congreso de la República de Guatemala, Ley de Impuesto de Timbres Fiscales y de Papel Sellado especial para protocolos.
- Decreto 15-98 del Congreso de la República de Guatemala, Ley del Impuesto único Sobre Inmuebles.
- Decreto 26-95 del Congreso de la República de Guatemala, Ley del Impuesto sobre Productos Financieros.
- Decreto 19-04 del Congreso de la República de Guatemala, Ley del Impuesto Extraordinario y Temporal de apoyo a los acuerdos de paz.
- Decreto 1441 del Congreso de la República de Guatemala, Código de Trabajo, Art. 27 contrato de trabajo, Art. 88 Salario o sueldo. Art. 90 forma de pago del salario, Art. 104 fijación de salarios mínimos, Art. 116 jornadas de trabajo, Art. 138 descripción de las clases de trabajadores, Art. 145 trabajadores agrícolas.
- Acuerdo Gubernativo del Ministerio de Trabajo y Previsión Social, Departamento Nacional del Salario, referente al pago de los salarios mínimos en actividades agrícolas debe ser Q42.46 por una jornada ordinaria.
- Bonificación Incentivo del Congreso de la República de Guatemala, que indica que cualquiera que sea la actividad que desempeñe se le debe hacer efectivo al trabajador Q250 mensuales.

La cooperativa también debe regirse a la Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (I.G.S.S.) y demás disposiciones legales que rigen las entidades de esta naturaleza.

– Normas internas

Son normas con las que cuenta la Cooperativa, las cuales estarán en vigencia con el reconocimiento de la personalidad jurídica que otorga derechos y obligaciones.

Los estatutos contendrán la forma de administración y fiscalización interna de la cooperativa de los órganos y atribuciones. Entre estas normas se puede mencionar:

Acta de Constitución

Políticas y reglamento

Manual de organización

Manual de Normas y procedimientos

8.2.6.7 Sistema de organización

El sistema en el cual funcionará esta organización será el lineal, y se debe a que permite la relación de autoridad de superior-subordinado que se extiende desde la cima de la organización hasta los niveles más bajos en función a la cadena de mando. La organización estará integrada con un mínimo de 20 socios que conformaran la Cooperativa Agrícola y las personas indicadas para integrarla se encuentran en la asociación ASMADECS (Asociación de Mujeres Agrícolas del Municipio de Concepción Sololá), esto se debe a que ya se encuentran organizadas y conocen un sistema.

Este tipo de organización ayudará a que la producción de brócoli tenga un mayor crecimiento en el mercado externo y se debe a que este tipo de formación tiene

ayuda de varias organizaciones internacionales.

8.2.6.8 Funciones de la organización

Se refiere a cada una de las funciones en forma general que se deben cumplir para lograr los objetivos esperados a través de la implementación de la Cooperativa Agrícola:

- **Funciones comerciales**

Realizar las mejores transacciones para colocar el producto a precios competitivos, para que exista un crecimiento tanto de la producción como del mercado.

- **Funciones técnicas**

Llevar una planificación adecuada en el proceso productivo y adquisición de insumos para que los productos elaborados cumplan con los estándares de calidad que requiere el mercado.

- **Funciones administrativas**

Se refiere a cada una de las funciones del proceso administrativo: planificar, organizar, dirigir y controlar para que la organización funcione adecuadamente.

- **Funciones financieras**

Realización de 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 Cooperativa.

- **Funciones contables**

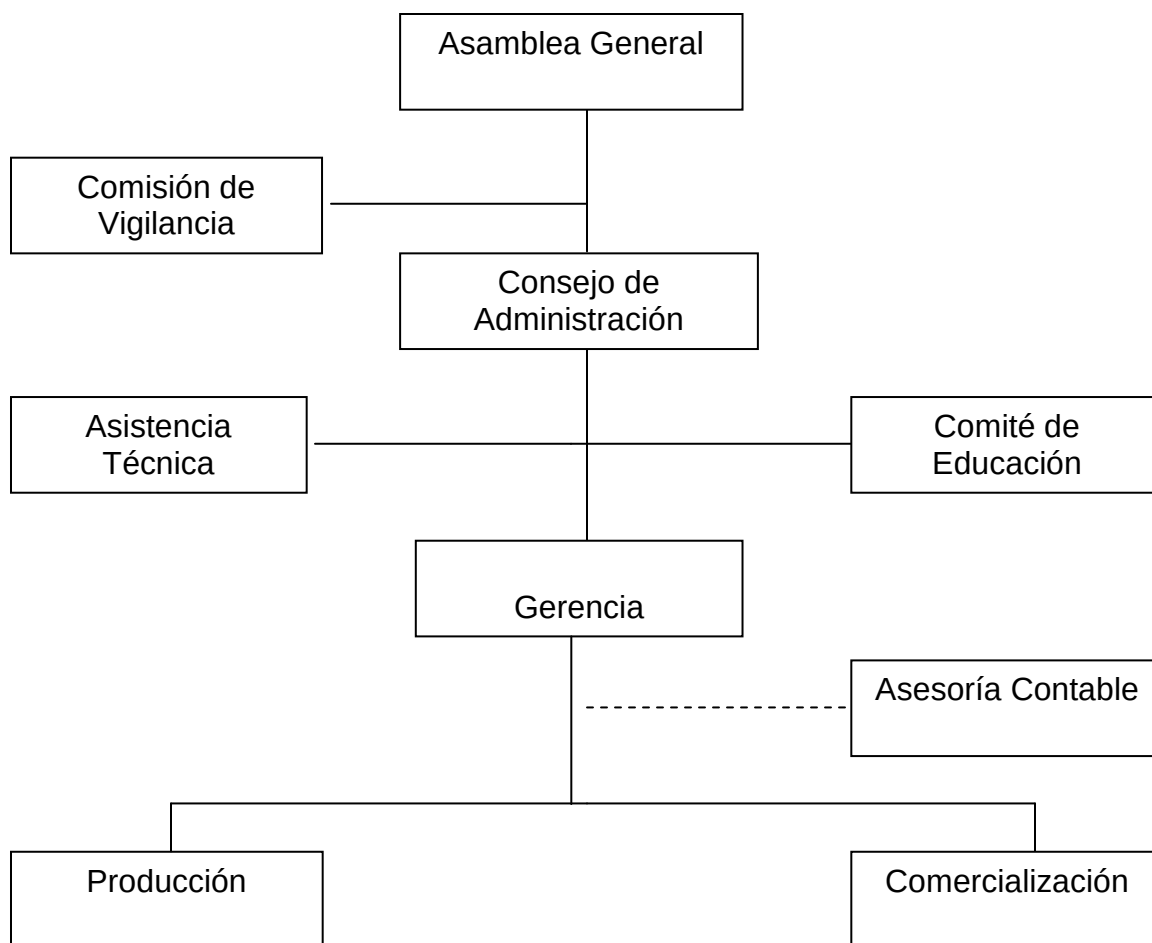
Este tipo de funciones son las que tienen relación con cada uno de los estados

financieros, con el objetivo de llevar mejor control de las entradas y salidas del dinero en beneficio de cada uno de los socios.

8.2.6.9 Diseño de la organización

La cooperativa debe contar con una estructura definida que oriente las líneas jerárquicas, líneas de mando, formas de comunicación, etc, para alcanzar los objetivos que se esperan y la realización de las funciones, la cual se presenta a continuación.

Gráfica 40
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Proyecto: producción de brócoli marathón
Diseño organizacional Cooperativa Agrícola, S.C.
Año: 2006



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

8.2.6.10 Funciones básicas de las unidades administrativas

A continuación se detalla cada una de las funciones mínimas que deben realizar las unidades administrativas que conformaran la Cooperativa Agrícola el Sol de Concepción.

- Asamblea general

Es el órgano superior de la Cooperativa integrada por todos los asociados reunidos en Asamblea General, cuyas funciones son la toma de decisiones, la elección de los miembros que integran los diferentes órganos, así como discutir, aprobar o desaprobar los estados financieros, velar porque las políticas y procedimientos se apliquen del informe de la administración y en el caso, de la Comisión de Vigilancia. Las Asambleas Generales podrán ser de carácter ordinario o extraordinario.

- Comisión de vigilancia

- Velar porque se cumplan los acuerdos de la Asamblea General, Consejo de Administración y Comité.
- Velar porque las actividades administrativas y económico financieras de la Cooperativa, se realicen con eficiencia y eficacia.
- Examinar las operaciones realizadas por la Cooperativa, por lo menos cada tres meses y presentar los informes correspondientes a la Asamblea General.
- Velar por los derechos, intereses y cumplimiento de las obligaciones de los asociados.

- Consejo de administración

Es el órgano administrativo de dirección de la Cooperativa. Entre las atribuciones se mencionan las siguientes:

- Someter a consideración de la Asamblea General, el plan de trabajo y el presupuesto anual de la Cooperativa.

- Someter a consideración y aprobación de la Asamblea General, el informe sobre la situación económica y financiera de la Cooperativa, previo dictamen de la Comisión de Vigilancia.
- Ejercer la representación legal de la Cooperativa a través del Presidente o delegarla en cuales quiera de los miembros del Consejo o el Gerente, previa autorización del mismo Consejo, lo cual deberá constar en acta.
- Convocar a Asambleas Generales Ordinarias y Extraordinarias.
- Cumplir y hacer que se cumplan los estatutos y el reglamento interno aprobados por la Asamblea General, y demás disposiciones emanadas de este órgano.
- Cumplir con las disposiciones contempladas en la Ley General de Cooperativas y el Reglamento.
- Asistencia Técnica FEDECOAG (Federación de Cooperativas Agrícolas de Guatemala)

Esta federación buscará implementar la producción del brócoli con el Proyecto de Desarrollo Empresarial de Federaciones de Cooperativas Agrícolas PRODEF, para reforzar y mejorar las capacidades administrativas y financieras a través del desarrollo de cadenas productivas, con el beneficio de mejorar las condiciones de vida de las familias de los socios y la reducción de pobreza.

Así mismo la exportación se realizará a través de HORTAMAYA, donde esta institución buscará el precio del mercado, el doble y más, todo ello con el

objetivo de que el producto tenga una competencia leal y busque los beneficios económicos de los asociados.

Aunado a esto esta organización apoyará en proporcionar asistencia técnica gratuita para que el proceso productivo cumpla con todos los estándares de calidad, que debe poseer un producto que se destina al mercado externo.

- **Comité de educación**

Se encargará de la formación y capacitación de cada uno de los asociados y familiares, así mismo la de los habitantes de la comunidad donde se implementará el proyecto para lograr el desarrollo y fortalecimiento de la Cooperativa, como entidad económica de proyección social.

- **Gerencia**

Se designará a una persona para este puesto que pertenezca a la Cooperativa u otra persona independiente con experiencia o capacidad para llevar a cabo las funciones designadas a esta unidad, devengará un salario de Q.2,500 más bonificación según las leyes laborales. Será el representante legal y tendrá las siguientes funciones: planificar, organizar, integrar, dirigir, controlar todas las actividades administrativas así mismo velará por comercializar el producto con la cooperativa quien será la encargada de colocar el brócoli en el mercado internacional, realizará todas las gestiones necesarias para colocar el producto con los mejores precios para alcanzar los objetivos de la Cooperativa.

- **Asesoría Contable (Outsorsing)**

Debido a que la organización como se encuentra en el inicio de las operaciones, se considera la contratación outsorsing en el área contable para que lleve a cabo todas las operaciones y elabore los estados financieros del proyecto de producción de brócoli.

- **Producción**

Estará integrado por un socio y las funciones serán velar por la selección óptima de insumos, equipo y materia prima para el proceso productivo, devengará un sueldo de Q1,500 más la bonificación según leyes laborales vigentes.

- **Comercialización**

Realizará las compras de todos los insumos necesarios para la producción, y cotización de los mismos, facilitará la negociación con los encargados de colocar el producto (HORTAMAYA) y realizará el cobro del brócoli.

8.2.6.11 Recursos necesarios

Son los recursos con los que debe contar la cooperativa para su funcionamiento, entre los que están los recursos humanos, físicos y financieros.

- **Humanos**

La cooperativa que administrará el proyecto necesitará como mínimo 20 personas, para iniciar con el proyecto, se recomienda que sean personas honorables dentro de la comunidad para que el mismo tenga credibilidad y aceptación.

- **Físicos**

Se contará con un espacio físico asignado para la realización de todas las gestiones administrativas necesarias, reuniones ordinarias y extraordinarias, este será el espacio donde se ubicará la cooperativa; además se arrendarán dos manzanas de terreno y en el cuarto y quinto año se necesitará para el aumento de la producción una manzana de terreno más.

- **Financieros**

De los 20 socios que integren la cooperativa, se necesitará que aporten cada uno la suma de Q2,000 para el financiamiento inicial del proyecto.

8.2.6.12 Proyección de la organización

Este proyecto está orientado para que el Municipio tenga un mayor desarrollo, se propone una actividad productiva acorde a las necesidades e intereses, que busquen el desarrollo sostenible de la población.

A continuación se describe cada una de las proyecciones esperadas de acuerdo al tipo de organización y propuesta de inversión.

- **Económica**

De acuerdo a las actividades desarrolladas a través de la organización y proyecto se espera que los habitantes de la comunidad tengan mayores ingresos económicos y con esto mejorar el nivel de vida.

- **Social**

Esta proyección indica que todos los socios tendrán mayores beneficios y se debe a que el trabajo se realizará en equipo, lo que permitirá mayor participación en el mercado, y beneficia tanto a los socios de la cooperativa, familiares y la comunidad en general, contribuye al desarrollo intelectual de cada uno de los integrantes.

- **Cultural**

Una vez organizados todos los agricultores les permitirá que las organizaciones les den capacitación para el beneficio de las actividades productivas, a manera de tecnificar los procesos productivos y con ello tener un mayor conocimiento y

crecimiento del sector agrícola, y contribuye de esta manera en el nivel académico.

8.2.7 Estudio financiero

El estudio financiero constituye la visualización de los recursos económicos necesarios para invertir en el proyecto y determinar si son suficientes para el funcionamiento del mismo.

Es aquel donde se desarrollan las etapas de la evaluación de la inversión necesaria para la puesta en marcha de cualquier proyecto, se determinan todos aquellos gastos para dar inicio a las operaciones y la adquisición de recursos económicos destinados a la unidad productiva a desarrollar; los bienes para la operación deben presentarse en forma detallada el tiempo que permita obtener los beneficios esperados. El plan de inversión se integra por la inversión fija y el capital de trabajo necesario.

8.2.7.1 Inversión fija

La inversión fija es la aportación o financiamiento que se destina a la compra de instalaciones, aperos, maquinaria, instrumentos y todo activo fijo necesario para el funcionamiento del proyecto.

A continuación se detalla la inversión fija necesaria para el presente proyecto:

Cuadro 116
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Proyecto: producción de brócoli marathón
Inversión fija
Año: 2006

Concepto	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q
Tangibles			5,458.50
Herramientas			568.50
Machetes	3	45.00	135.00
Azadones	3	50.00	150.00
Piochas	2	38.00	76.00
Rastrillos	2	25.00	50.00
Palas	3	40.00	120.00
Limas	3	12.50	37.50
Equipo agrícola			1,400.00
Bombas de fumigación	2	400.00	800.00
Carretas	2	300.00	600.00
Equipo para riego			2,975.00
Mangueras de 100 mts.	1	75.00	75.00
Sistemas de miniriego	2	1,450.00	2,900.00
Mobiliario y equipo de oficina			515.00
Escritorio	1	225.00	225.00
Calculadora de escritorio	1	200.00	200.00
Sillas plásticas	3	30.00	90.00
Intangibles			5,000.00
Gastos de organización			5,000.00
Total			10,458.50

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

El cuadro anterior muestra que del total necesario de inversión fija los activos tangibles representan el 52% de la inversión y por eliminación los intangibles representan el 48% de Q10,459.

8.2.7.2 Inversión en capital de trabajo

Son las erogaciones necesarias para cubrir las obligaciones a corto plazo y la adquisición de materia prima, insumos, mano de obra, gastos indirectos variables, administrativos y de venta. En el cuadro siguiente se muestra el valor de la inversión de trabajo para éste proyecto.

Cuadro 117
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Proyecto: producción de brócoli marathon
Inversión en capital de trabajo
Año: 2006
(Cifras en quetzales)

Elementos del costo	Total
Insumos	6,001
Pilones	3,395
Nitrogenados	1,353
Completo	534
Contacto	120
Sistémicos	534
Foliales	25
Sistémicos	20
Herbicidas	20
Mano de obra	11,021
Preparación de terreno	1,529
Fertilización y fumigación	255
Aplicación de Fertilizante	510
Transplante	1,529
Primera limpia	255
Segunda limpia	255
Segunda fertilización	255
Tercera fertilización	255
Control fitosanitario	679
Cosecha	2,378
Séptimo día (mano de obra + bonificación) / 6	1,574
Bono Incentivo	1,549
Costos indirectos variables	8,397
Cuotas patronales (mano de obra + séptimo día)	1,011
Prestaciones laborales	2,886
Cajas plásticas	4,500
Costos fijos de producción	2,000
Arrendamientos	2,000
Gastos fijos	31,456
Sueldos administración	21,000
Cuota patronal	2,241
Prestaciones laborales	6,416
Bono Incentivo (2*250*6)	1,500
Papelería y útiles	200
Otros gastos fijos	100
Total	58,876

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

Se observa que para financiar el proyecto, se necesita un total de Q. 58,876, lo cual incluye el financiamiento de los gastos fijos durante los primeros seis meses que son los gastos administrativos y del personal a cargo. Del total de la inversión, los insumos representan 10%, la mano de obra el 19%, los costos indirectos variables el 14% y los costos y gastos fijos el 57%.

8.2.7.3 Inversión total

Está compuesto por el capital de trabajo y la inversión fija para la puesta en marcha del proyecto, como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro 118
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Proyecto: producción de brócoli marathon
Inversión total
Año: 2006
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Valores
Inversión fija	10,459
Inversión de capital de trabajo	58,875
Inversión total	69,333

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

Para llevar a cabo el proyecto de brócoli, se necesitan como inversión fija, Q10,459 que representa el 15% y en la inversión de capital de trabajo, Q58,875 que es el 85%; para hacer una inversión total inicial de Q69,333.

8.2.7.4 Costo de producción

Es el estado financiero destinado a determinar el valor monetario de la producción de cualquier producto.

Se observa que el estado de costo de producción para un año de producción y una cosecha es de Q29,013. Éste cuadro incluye el costo de los insumos, mano de obra y gastos indirectos de producción. En el cuadro siguiente se elabora la hoja técnica del costo de producción para un quintal de brócoli, con los elementos necesarios para el cultivo de este producto.

Cuadro 119
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Proyecto: producción de brócoli marathón
Hoja técnica del costo directo de producción
Un quintal de brócoli
Año: 2006

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario Q	Costo total Q
Insumos				13.84
Pilones	Millar	0.07000	97.00	6.79
Orgánico	Quintal	0.06000	28.50	1.71
Fertilizantes				
-Nitrogenados	Quintal	0.02600	104.10	2.71
-Completo	Quintal	0.01200	89.00	1.07
Insecticidas				
-Contacto	Litro	0.00200	120.00	0.24
-Sistémicos	Litro	0.01200	100.00	1.20
Fungicidas				
-Foliales	Libra	0.00200	25.00	0.05
-Sistémicos	Libra	0.00200	20.00	0.04
Herbicidas	Libra	0.00200	20.00	0.04
Mano de obra				11.02
Preparación de terreno	Jornal	0.03600	42.46	1.53
Fertilización y fumigación	Jornal	0.00600	42.46	0.25
Aplicación de Fertilizante	Jornal	0.01200	42.46	0.51
Transplante	Jornal	0.03600	42.46	1.53
Primera limpia	Jornal	0.00600	42.46	0.25
Segunda limpia	Jornal	0.00600	42.46	0.25
Segunda fertilización	Jornal	0.00600	42.46	0.25
Tercera fertilización	Jornal	0.00600	42.46	0.25
Control fitosanitario	Jornal	0.01600	42.46	0.68
Cosecha	Jornal	0.05600	42.46	2.38
Séptimo día (mano de obra + bonificación)				1.57
Bonificación Incentivo	Jornal	0.18600	8.33	1.55
Costos indirectos variables				4.15
Cuotas patronales (mano de obra + séptimo)		9.47205	10.67%	1.01
Prestaciones laborales		9.44694	30.55%	2.89
Cajas de madera		0.02500	10.00	0.25
Total costo directo de producción de un quintal de brócoli				29.02

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

Del total de costo de directo de producción los insumos representan el 48% la mano de obra el 38% y los costos indirectos variables el 14%.

Como puede observarse un quintal de brócoli se estima para la producción en veintinueve quetzales con 2 centavos, así como la producción para un año en mil quintales.

Siendo los insumos y la mano de obra los rubros con mayor impacto en el costo con trece quetzales con ochenta y cuatro centavos y once quetzales con dos centavos respectivamente. Ahora surge la incógnita de ¿cuál será el costo para el total de dos manzanas de terreno que estimamos tener disponibles para el proyecto?, es por ello que a continuación se presenta el total de costo de producción para un año de producción con un total de mil quintales de brócoli.

Cuadro 120
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Proyecto: producción de brócoli marathón
Estado de costo directo de producción
Dos manzanas, dos cosechas
Año: 2006

Descripción	Costo total Q
Insumos	13,845
Pilones	6,790
Orgánico	1,710
Fertilizantes	
-Nitrogenados	2,707
-Completo	1,068
Insecticidas	
-Contacto	240
-Sistémicos	1,200
Fungicidas	
-Foliales	50
-Sistémicos	40
Herbicidas	40
Mano de obra	11,021
Preparación de terreno	1,529
Fertilización y fumigación	255
Aplicación de Fertilizante	510
Transplante	1,529
Primera limpia	255
Segunda limpia	255
Segunda fertilización	255
Tercera fertilización	255
Control fitosanitario	679
Cosecha	2,378
Séptimo día (mano de obra + bonificación)	1,574
Bonificación Incentivo	1,549
Costos indirectos variables	4,147
Cuotas patronales (mano de obra + séptimo)	1,011
Prestaciones laborales	2,886
Cajas de madera	250
Total costo directo de producción de brócoli	29,013
Total producción para un año quintales	1,000
Costo por quintal	29

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

Los costos para un año se resumen en Q13,845 de insumos, Q11,021 de mano de obra y Q4,147 para los costos indirectos variables de producción. Estos costos son para una producción total de mil quintales de brócoli dadas en dos cosechas durante el año.

Ahora bien, ¿a cuanto ascenderán los costos de producción durante el tiempo que dure el proyecto?, el siguiente cuadro nos puede mostrar ese dato para obtener una mejor evaluación del mismo.

Cuadro 121
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Proyecto: producción de brócoli marathon
Estado de costo directo de producción proyectado
Año: 2006

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Insumos	13,845	13,845	13,845	13,845	13,845
Pilones	6,790	6,790	6,790	6,790	6,790
Orgánico	1,710	1,710	1,710	1,710	1,710
Fertilizantes	0	0	0	0	0
-Nitrogenados	2,707	2,707	2,707	2,707	2,707
-Completo	1,068	1,068	1,068	1,068	1,068
Insecticidas	0	0	0	0	0
-Contacto	240	240	240	240	240
-Sistémicos	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Fungicidas	0	0	0	0	0
-Foliales	50	50	50	50	50
-Sistémicos	40	40	40	40	40
Herbicidas	40	40	40	40	40
Mano de obra	11,021	11,021	11,021	11,021	11,021
Preparación de terreno	1,529	1,529	1,529	1,529	1,529
Fertilización y fumigación	255	255	255	255	255
Aplicación de Fertilizante	510	510	510	510	510
Transplante	1,529	1,529	1,529	1,529	1,529
Primera limpia	255	255	255	255	255
Segunda limpia	255	255	255	255	255
Segunda fertilización	255	255	255	255	255
Tercera fertilización	255	255	255	255	255
Control fitosanitario	679	679	679	679	679
Cosecha	2,378	2,378	2,378	2,378	2,378
Séptimo día (mano de obra + bonificación)	1,574	1,574	1,574	1,574	1,574
Bonificación Incentivo	1,549	1,549	1,549	1,549	1,549
Costos indirectos variables	4,147	4,147	4,147	4,147	4,147
Cuotas patronales (mano de obra + séptimo)	1,011	1,011	1,011	1,011	1,011
Prestaciones laborales	2,886	2,886	2,886	2,886	2,886
Cajas de madera	250	250	250	250	250
Total costo directo de producción de brócoli	29,013	29,013	29,013	29,013	29,013
Total producción para un año quintales	1,000	1,000	1,000	1,500	1,500
Costo por quintal	29	29	29	19	19

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

Los costos se presentan en forma ascendente, por los efectos de la inflación que se estima en un 10% anual así también se proyecta utilizar una manzana mas de terreno a partir del cuarto año para aumentar la producción.

8.2.7.5 Plan de financiamiento

En éste se determina cual es el origen de los fondos para llevar a cabo el proyecto, en el se encuentran las fuentes internas y externas. El plan de financiamiento para el presente proyecto se muestra a continuación.

Cuadro 122
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Proyecto: producción de brócoli marathon
Plan de financiamiento
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Inversión total	Financiamiento interno	Financiamiento externo
Inversión Fija	10,459	5,459	5,000
Herramientas	569	569	
Equipo agrícola	1,400	1,400	
Equipo para riego	2,975	2,975	
Mobiliario y equipo	515	515	
Gastos de organización	5,000	0	5,000
Inversión en capital de trabajo	58,876	34,419	24,456
Insumos	6,001	6,001	
Mano de obra	11,021	11,021	
Costos indirectos variables	8,397	8,397	
Gastos fijos			
Sueldos administración	21,000	9,000	24,456
Cuota patronal	2,241		
Prestaciones laborales	6,416		
Bono Incentivo (2*250*6)	1,500		
Papelería y útiles	200		
Arrendamientos	2,000		
Otros gastos fijos	100		
Total	69,334	39,878	29,456
Porcentaje de aportación	100%	58%	42%

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

Para el presente proyecto se estima que los recursos propios son el 58% de los Q69,334 y los recursos de fuentes externa el 42%.

- Fuentes internas

Las fuentes internas son los recursos propios que se destinan al proyecto, estos pueden ser monetarios o en aportaciones materiales de la persona (individual o jurídica).

- Fuentes externas

Son todas aquellas fuentes de ingresos para el proyecto que provienen de instituciones externas, regularmente son instituciones bancarias y cooperativas que facilitan estos recursos por medio de requisitos para éste tipo de proyectos y actividades.

Para el proyecto de brócoli se propone utilizar financiamiento externo a través de la realización de un préstamo con garantía hipotecaria en el Banco de Desarrollo Rural, S. A., por un monto de Q29,456 a un plazo de dos años, con amortizaciones anuales y pago de intereses mensuales a una tasa de interés del 16% anual. Se presenta el siguiente plan de amortización del préstamo.

Cuadro 123
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Proyecto: producción de brócoli marathon
Plan de amortización del préstamo
(Cifras en Quetzales)

Años	Tasa Interés 22.0%	Amortización préstamo	Saldo de capital
			29,456
1	6,480	9,819	19,637
2	4,320	9,819	9,819
3	2,160	9,819	0

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

En el cuadro anterior se presenta la cantidad que se amortizará año con año, así como el total de intereses a cancelar durante los dos años.

8.2.7.6 Estado de resultados

Este estado financiero muestra el resultado de las operaciones del ejercicio en ejecución. El resultado del proyecto se muestra a en el cuadro siguiente.

Cuadro 124
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Proyecto: producción de brócoli marathon
Estado de resultados proyectado
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas (1000 qq. * Q100.00)	100,000	100,000	100,000	150,000	150,000
(-) Costo directo de producción	29,013	29,013	29,013	29,013	29,013
Ganancia marginal	70,987	70,987	70,987	120,987	120,987
Costos fijos de producción	3,166	3,166	3,166	3,166	2,280
Deprec. herramientas	142	142	142	142	0
Deprec. equipo agrícola	280	280	280	280	280
Deprec. equipo para riego	744	744	744	744	0
Arrendamiento de terreno	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
Gastos de administración	32,559	32,559	32,559	32,559	32,559
Gastos administrativos	31,456	31,456	31,456	31,456	31,456
Deprec. mobiliario y equipo de oficina	103	103	103	103	103
Amort. gastos de organización	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Ganancia en operación	35,262	35,262	35,262	85,262	86,148
(-) Gastos financieros (Intereses)	6,480	4,320	2,160	0	0
Ganancia antes de ISR	28,782	30,942	33,102	85,262	86,148
Impuesto Sobre la Renta (31%)	8,922	9,592	10,262	26,431	26,706
Ganancia neta	19,859	21,350	22,840	58,831	59,442

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

En el estado de resultados se observa el comportamiento del proyecto durante la vida útil de éste; se determina que desde el primer año se obtiene una ganancia contable, este fenómeno se debe analizar desde la perspectiva de la recuperación de la inversión. En este estado se estima un incremento, por motivos de la inflación, de un 10% anual tanto en ventas como en los costos y gastos.

8.2.7.7 Estado de situación financiera

Es el estado financiero que muestra la situación general en la que se encuentra la empresa o persona. A continuación se presenta el estado de situación financiera proyectado para los próximos cinco años de vida útil del proyecto.

Cuadro 125
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Proyecto: producción de brócoli marathón
Estado de situación financiera proyectado
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activos no corrientes	8,190	5,921	3,652	1,383	0
Propieda planta y quipo	8,190	5,921	3,652	1,383	0
Herramientas	569	569	569	569	569
(-) Depreciación acumulada	-142	-284	-426	-569	-569
Equipo agrícola	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400
(-) Depreciación acumulada	-280	-560	-840	-1,120	-1,400
Equipo para riego	2,975	2,975	2,975	2,975	2,975
(-) Depreciación acumulada	-744	-1,488	-2,231	-2,975	-2,975
Mobiliario y equipo de oficina	515	515	515	515	515
(-) Depreciación acumulada	-103	-206	-309	-412	-515
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
Activos corrientes					
Efectivo	60,248	53,368	46,488	64,927	66,584
Total del activo	68,438	59,289	50,140	66,309	66,584
Pasivo y patrimonio neto					
Capital y reservas	39,878	39,878	39,878	39,878	39,878
Aportación capital coop.	39,878	39,878	39,878	39,878	39,878
Pasivo no corriente					
Préstamo	19,637	9,819			
Pasico corriente					
Impuesto Sobre la Renta 31%	8,922	9,592	10,262	26,431	26,706
Pasivo y patrimonio	68,438	59,289	50,140	66,309	66,584

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

En este estado se observa que a partir del primer año, la situación financiera del proyecto se presenta estable, y se obtienen ganancias mayores a partir del segundo año, para que al final de cinco años ya se hayan distribuido las utilidades generadas.

8.2.7.8 Presupuesto de caja

El presupuesto de caja es el estado financiero en el cual se observa el comportamiento del efectivo y como el proyecto se auto capitaliza, tal y como se muestra en cuadro siguiente.

Cuadro 126
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Proyecto: producción de brócoli marathón
Presupuesto de caja proyectado
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Saldo inicial	0	60,248	53,368	46,488	64,927
Aportación de los socios	39,878				
Préstamo	29,456				
Ventas	100,000	100,000	100,000	150,000	150,000
Total de ingresos	169,334	160,248	153,368	196,488	214,927
Herramientas	569				
Equipo agrícola	1,400				
Equipo para riego	2,975				
Mobiliario y equipo de oficina	515				
Gastos de organización	5,000				
Costo de producción	29,013	29,013	29,013	29,013	29,013
Intereses	6,480	4,320	2,160		
Amortización del préstamo	9,819	9,819	9,819		
Gastos administrativos	31,456	31,456	31,456	31,456	31,456
Arrendamiento terreno	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
Impuesto Sobre la Renta		8,922	9,592	10,262	26,431
Distribución de utilidades	19,859	21,350	22,840	58,831	59,442
Total de egresos	109,086	106,880	106,880	131,561	148,342
Saldo final	60,248	53,368	46,488	64,927	66,584

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

Se establece que desde el primer año se contempla la erogación para el capital de trabajo y el capital fijo, se tiene un balance positivo en la caja del proyecto, esto se deriva de la adquisición del préstamo, por lo que hasta el tercer año se tiene la carga del pago de éste y los intereses.

8.2.8 Evaluación financiera

La finalidad de la evaluación financiera, consiste en establecer si el desarrollo de un proyecto es viable, a través del análisis tanto de costos como de gastos.

8.2.8.1 Punto de equilibrio

El análisis financiero por medio de la herramienta del punto de equilibrio, se basa en la premisa de determinar, en función al porcentaje de ganancia marginal y el volumen de gastos fijos, el nivel de ventas en valores, y en unidades, necesario para cubrir justamente los costos y gastos variables y fijos.

En valores

$$\frac{\text{Ganancia marginal}}{\text{Ventas}} = \frac{70,987}{100,000} = 71\%$$

$$\frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ Ganancia marginal}} = \frac{42,205}{71\%} = 59,455$$

En unidades

$$\frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio de venta}} = \frac{59,455}{Q100.00} = 595$$

En la operación anterior se muestra los niveles monetarios y de unidades en los cuales el proyecto obtendrá un resultado cero, es decir, neutro.

En el caso del punto de equilibrio en valores se observa que los Q.59,455 son ampliamente superados por las ventas del primer año.

Para obtener el punto de equilibrio en valores se necesita vender el equivalente de la producción de 595 quintales de brócoli; al igual que el anterior índice, la producción estimada supera con amplio margen este valor.

- Porcentaje margen de seguridad

Este porcentaje muestra el excedente, con las ventas actuales o reales, después de cubrir los costos directos variables y los gastos fijos de operación.

Este factor mide la cantidad (en dinero) en la cual las ventas pueden disminuir, sin que se produzcan pérdidas y mientras que los gastos siempre son cubiertos.

$$\frac{\text{Gastos fijos}}{\text{Ganancia Marginal}} = \frac{42,205}{70,987} = 59\%$$

Ventas 100% - 59%

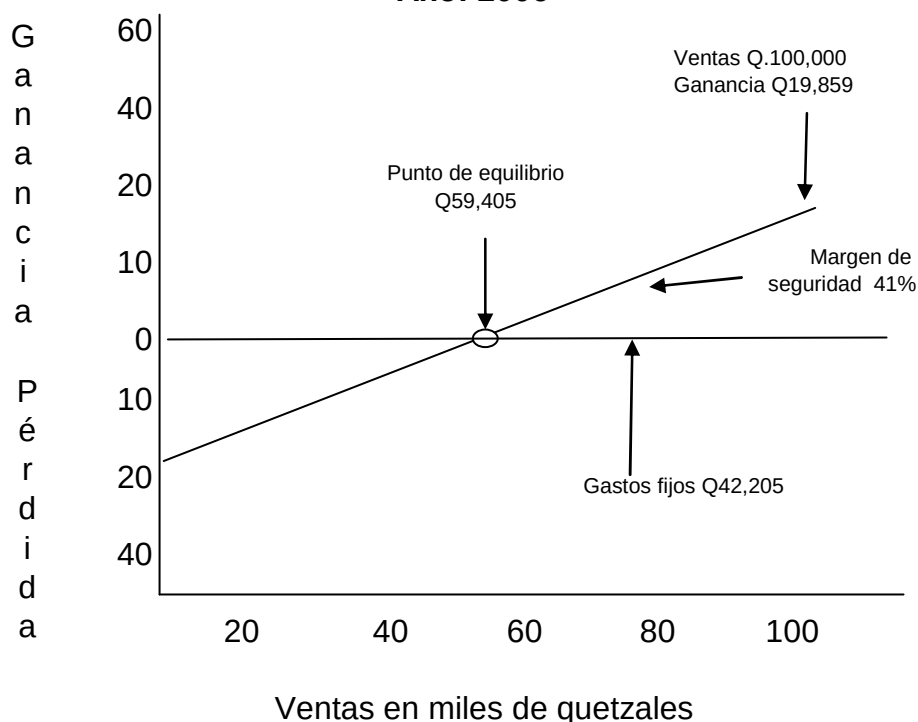
= 41 % Margen de seguridad

Con una tasa de margen de seguridad del 41%, se determina que el proyecto se protege de cierta manera a eventuales volúmenes de ventas o producción baja, lo cual indica que los niveles de seguridad son aceptables para el monto de la inversión.

- Gráfica punto de equilibrio

Para el análisis del punto de equilibrio se complementa con una gráfica que nos muestra cual es el punto en el cual nuestros ingresos son suficientes para cubrir nuestros costos y gastos.

Gráfica 41
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Proyecto: producción de brócoli
Gráfica punto de equilibrio
Año: 2006



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

Se puede observar que nuestro punto de equilibrio en ventas esta en Q59,405, cubriendo costos y gastos, siendo nuestro margen de seguridad establecido en un 43%. Ahora bien si tenemos ventas por debajo de ese valor el proyecto no podrá ser autosostenible.

8.2.8.2 Herramientas complejas

El análisis financiero por medio de herramienta compleja es evaluar el proyecto por los flujos de fondos netos actualizados atreves del tiempo de vida del mismo, para ello es necesario tener a mano el flujo de fondos neto actualizado.

- Tasa de rendimiento mínima aceptada -TREMA-

La tasa de rendimiento mínima aceptada es la tasa mínima de rendimiento que el inversionista esta dispuesto a aceptar en cualquier proyecto; regularmente esta tasa esta integrada por la inflación mas el premio por riesgo del proyecto.

La trema se calcula de la siguiente forma:

$$\text{Trema} = i + f + if$$

en donde:

i = premio al riesgo

f = inflación

Ahora bien, se tomaron como base un estimado de inflación interanual del diez por ciento y un premio al riesgo proyecto del nueve por ciento, por lo que la TREMA para este proyecto quedaría en un veinte por ciento.

$$\text{Trema} = 9\% + 10\% + (9\% \times 10\%)$$

$$\text{Trema} = 20\%$$

- Flujo neto de fondos -FNF-

El flujo neto de fondos es la determinación la diferencia entre los ingresos que el proyecto se proyecta generar contra los egresos del mismo.

Este cuadro es de suma importancia ya que de él se obtendrá la base de para el cálculo del valor actual neto.

Cuadro 127
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Proyecto: producción de brócoli marathon
Flujo neto de fondos
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
Ingresos						
Ventas	100,000	100,000	100,000	150,000	150,000	600,000
Total ingresos	100,000	100,000	100,000	150,000	150,000	600,000
Egresos						
Costo de producción	29,013	29,013	29,013	29,013	29,013	145,064
Costo direc. producción	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	10,000
Gastos administrativos	31,456	31,456	31,456	31,456	31,456	157,281
Gastos financieros	6,480	4,320	2,160	0	0	12,961
Impuesto s/renta	8,922	9,592	10,262	26,431	26,706	81,913
Total egresos	77,872	76,381	74,891	88,900	89,175	407,219
Flujo neto de fondos	22,128	23,619	25,109	61,100	60,825	192,781

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

Como se puede observar durante el proyecto desde el primer año tenemos un superavit entre la diferencia entre los ingresos menos los egresos; ahora bien, este superavit no siempre nos indica que el proyecto es factible ya que debemos de tomar en cuenta factores como la inflación para determinar si lo es o no.

- Valor actual neto -VAN-

El valor actual neto es la diferencia positiva o negativa, entre los ingresos y egresos actualizados, para lo cual se utilizan una tasa de actualización. El siguiente cuadro nos muestra el valor actual neto de los fondos durante el período de vida del proyecto.

Cuadro 128
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Proyecto: producción de brócoli
Valor actual neto -VAN-
Año: 2006
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de de actualización 20%	VAN
0	69,333		69,333	-69,333	1.00000	-69,333
1		100,000	77,872	22,128	0.83333	18,440
2		100,000	76,381	23,619	0.69444	16,402
3		100,000	74,891	25,109	0.57870	14,531
4		150,000	88,900	61,100	0.48225	29,466
5		150,000	89,175	60,825	0.40188	24,444
Total	69,333	600,000	476,552	123,448	3.99061	33,950

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

El cuadro anterior muestra que los inversionistas recuperarían hasta un 50% de su inversión ya que la TREMA para este proyecto es de un 20%, por lo que el proyecto es viable para su inversión. Además se observa que el flujo neto de fondos es positivo.

- **Relación beneficio costo -RBC-**

Es el resultado de dividir los ingresos actualizados positivos entre los egresos actualizados, se incluye la inversión total, cuando el resultado es igual o mayor que la unidad, el proyecto debe aceptarse de lo contrario deberá rechazarse.

Cuadro 129
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Proyecto: producción de brócoli marathon
Relación beneficio costo -RBC-
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
				20%		
0	69,333		69,333	1.00000		69,333
1		100,000	77,872	0.83333	83,333	64,893
2		100,000	76,381	0.69444	69,444	53,042
3		100,000	74,891	0.57870	57,870	43,340
4		150,000	88,900	0.48225	72,338	42,872
5		150,000	89,175	0.40188	60,282	35,837
Total	69,333	600,000	476,552		343,268	309,318

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

$$\text{Relación beneficio costo} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{343,268}{309,318} = 1.11$$

De acuerdo al resultado de la fórmula anterior, la relación beneficio costo del proyecto es Q1.11, por lo cual el mismo se considera aceptable, por ser mayor que la unidad.

- Tasa interna de retorno -TIR-

Es la tasa en la cual se espera que el capital regrese al inversionista, la TIR mide la rentabilidad de un proyecto y si es igual o mayor que la tasa de recuperación mínima aceptada -TREMA-, debe aceptarse.

Las tasas de actualización se calculan de acuerdo a un estimado, a fin que en las tasas nos dé un valor actual neto positivo y negativo que sirva de base para la elaboración de la TIR.

Con la fórmula siguiente se procede a obtener la tasa interna de retorno.

$$TIR = R + AR \left\{ \frac{VAN(+)}{VAN(+) + VAN(-)} \right\}$$

$$TIR = 36.4\% \left[0.60\% \left\{ \frac{13.69}{-870.90} \right\} \right]$$

TIR 36%

Con la fórmula anterior se establece que la tasa interna de retorno es de un 36% es decir que la inversión nos devolverá 36 centavos por cada quetzal que se invierta. Lo cual supera a la Tasa de rendimiento mínima aceptada –TREMA– que es de un 20% aproximadamente, lo que muestra la viabilidad del proyecto.

Cuadro 130
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Proyecto: Producción de brócoli marathon
Tasa interna de retorno -TIR-
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Flujo neto de fondos	Factor de actualización	TIR
			36.41%	
0	-69,333		1.00000	-69,333
1		22,128	0.73309	16,222
2		23,619	0.53742	12,693
3		25,109	0.39398	9,892
4		61,100	0.28882	17,647
5		60,825	0.21173	12,879
Total	-69,333	192,781		0

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

El cuadro anterior nos confirma la tasa que resultó de la aplicación de la formula anterior, por lo que la tasa interna de retorno se confirma en un 36% aproximadamente.

Para tener un mejor parámetro de medición se estableció que un proyecto de cultivo de manzana en el mismo departamento de Sololá tiene una TIR del 13%, y el período del proyecto es de nueve años; sí se compara, con el presente proyecto se tiene, que en primer lugar nuestra TIR es del 36%, por lo que por cada quetzal invertido se tendrá mayor retorno de la inversión, además que el período de vida del proyecto es menor.

- Período de recuperación de la inversión

El período de recuperación de la inversión es el tiempo que se tiene estimado que el inversionista recuperará los recursos invertidos en el proyecto, en el cual

entre menos tiempo se recupera el inversión menor será el riesgo que el inversionista tendrá con su dinero.

A continuación se presenta el cuadro en el que se determina el tiempo en el que se recuperará la inversión en el proyecto.

Cuadro 131
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Proyecto: producción de brócoli marathón
Período de recuperación de la inversión
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en Quetzales)

Año	Inversión	Flujos netos	Factor de actualización	VAN	Utilidad acumulada
			20%		
0	-69,334		1.00000	-69,334	-69,334
1		24,128	0.83333	20,107	20,107
2		25,619	0.69444	17,791	37,898
3		27,109	0.57870	15,688	53,586
4		63,100	0.48225	30,430	84,016
5		62,825	0.40188	25,248	109,264
	-69,334	202,781			235,537

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

Inversión	-69,334
(-) Valor recuperado	58,005
Utilidad necesaria para cubrir la inversión	11,329

El cuadro nos muestra que el proyecto tiene un flujo de fondos neto favorable y que el mismo permite recuperar la inversión efectuada; ahora bien, con la siguiente fórmula podemos determinar en cuanto tiempo se recupera la inversión.

$$\text{Fracción} = \frac{\text{Flujo neto de fondos necesarios}}{\text{Flujo neto de fondos del tercer período}}$$

$$\text{Fracción} = \frac{11,329}{84,016} = 0.1348$$

$$\text{Fracción} = 0.134848 * 360/30 = 1.618176$$

$$\text{Fracción} = (1.618176 - 1) * 30 = 18.545 = 18$$

Se observa que la inversión se recuperará en dos años, un mese y 18 días, por lo que el proyecto es seguro en el aspecto del riesgo de recuperación del capital.

8.2.9 Impacto social

Son varios los beneficios sociales que se obtendrán con la implementación del proyecto de cultivo de brócoli en el municipio de Concepción, departamento de Sololá. Entre algunos de estos se puede indicar que la conformación de una cooperativa que agrupe a los productores, fortalecerá la organización social y productiva del Municipio. Un municipio que se organiza adecuadamente, es el inicio para el desarrollo social interno de una población.

Además, como se demostró en la justificación del proyecto, el cultivo de brócoli, permitirá la diversificación de la producción, en un municipio dependiente de cultivo de cebolla y zanahoria.

Adicionalmente, la producción y comercialización de brócoli permitirá, asegurar la ocupación de 20 miembros de la comunidad, y se considera que al desarrollarse plenamente, se pueda expandir a más unidades económicas y centros poblados, promoverá la fluidez del medio circulante en el Municipio, situación que contribuirá al desarrollo de los servicios sociales básicos en el

mismo. La producción de brócoli, será uno de los núcleos que coadyuvará a nivelar la balanza comercial, especialmente con Estados Unidos, además incentivará la introducción de los guatemaltecos al mercado mundial.

8.3 PROYECTO PRODUCCIÓN DE APIO

Como parte del estudio que se realizó en el municipio de Concepción, departamento de Sololá, a continuación se presenta el proyecto de producción de apio tall utah, el cual constituye una alternativa para diversificar la producción agrícola en el Municipio y el aprovechamiento de los recursos del lugar.

8.3.1 Identificación del proyecto

De acuerdo al estudio que se efectuó en el Municipio, se tomó en cuenta que la actividad agrícola de producción de apio tall utah, es considerada un potencial que aún no se ha explotado en el Municipio. El proyecto tiene como finalidad dar a conocer esta potencialidad como una actividad estrictamente agrícola, que se encuentra dentro del sector primario de la actividad económica del País, que al ser explotada adecuadamente, puede presentar un futuro éxito agrícola para el Municipio. El presente proyecto conlleva un estudio de mercado, técnico, administrativo-legal, financiero y económico y una evaluación financiera, con el objetivo de comprobar si es factible el proyecto, así como determinar el tamaño y localización del proyecto. El proyecto representará un beneficio económico para los miembros que conformen una organización y lleven a cabo la ejecución del mismo, de tal manera contribuirá a la economía del municipio en general.

Se propone una durabilidad de cinco años para el proyecto, la comercialización estará enfocada al mercado nacional, de esta manera se demostrará que el abastecimiento en el mercado interno será importante, y que con la comercialización del producto se alcancen índices altos de rentabilidad.

El apio es una planta originaria de Europa, pertenece a la familia de las umbelíferas, a la que pertenecen plantas tan conocidas como el perejil o el hinojo. Aparece en muchos lugares húmedos y pantanosos como planta silvestre, la raíz es fibrosa y carnosa, las hojas son compuestas, divididas y

aromáticas, aparecen en umbelas y son blanco-verdosas, de tallo acanalado y hojas dentadas. Las semillas se caracterizan por poseer cinco costillas que la recorren a lo largo, según la variedad pueden alcanzar una altura de 50 a 60 centímetros. Se produce por semillas, las que conservan el poder germinativo durante cuatro años.

8.3.2 Justificación

Mediante el censo que se realizó en el municipio de Concepción del departamento de Sololá, se determinó que la mayor parte de la población es eminentemente agrícola, las condiciones del clima y del suelo son aptas para el cultivo, además posee sistemas de mini-riego y mano de obra, que se requieren para la ejecución del proyecto.

Entre los productos agrícolas, se considera al apio como un potencial, el cual posee pocas calorías, con alto contenido de vitamina A, vitamina B1, B2, B6, calcio, hierro, fósforo y potasio, posee la vitamina C en un bajo porcentaje. De acuerdo a la producción nacional, el apio presenta un aumento favorable con respecto al consumo, ya que también ayuda a combatir enfermedades como: infecciones de los riñones provocados por bacterias o virus, el ácido úrico, reumatismo, gota, diabetes, cálculos renales, de vesícula o personas con tendencia a desarrollar arenillas e incluso a los que padecen del hígado.

En la siguiente tabla se presentan las principales propiedades del apio:

Tabla 10
Composición del apio crudo por cada 100 grs.
Año: 2006

Componente	Cantidad	Unidad de medida
Agua	94.640	Gramos
Energía	16.000	Calorías
Grasa	0.140	Gramos
Proteína	0.750	Gramos
Hidratos de carbono	3.650	Gramos
Fibra	1.700	Gramos
Potasio	287.000	Miligramos
Sodio	87.000	Miligramos
Fósforo	25.000	Miligramos
Calcio	40.000	Miligramos
Magnesio	11.000	Miligramos
Hierro	0.400	Miligramos
Zinc	0.130	Miligramos
Vitamina C	7.000	Miligramos
Vitamina B1	0.046	Miligramos
Vitamina B2	0.045	Miligramos
Vitamina B 6	0.087	Miligramos
Vitamina A	28.000	IU
Vitamina E	0.360	Miligramos
Folacina	61.000	Miligramos
Niacina	0.323	Miligramos

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

8.3.3 Objetivos

Son los fines o propósitos que persigue el proyecto y se clasifican en general y específicos.

8.3.3.1 Objetivo general

Presentar un proyecto para los agricultores del municipio de Concepción del departamento de Sololá, que pretende optimizar el uso de los recursos naturales, físicos y humanos existentes en el lugar, para desarrollar una

actividad que les permita obtener mejores ingresos y elevar el nivel de vida de los habitantes del Municipio.

8.3.3.2 Objetivos específicos

A continuación se plantean los objetivos específicos del proyecto:

- Diversificar la producción agrícola en el Municipio, con la implementación de nuevos productos que puedan comercializarse y que sean rentables.
- Coadyuvar a la organización social, con la formación de un comité para regular las actividades referentes al cultivo de apio, para que de esa forma puedan trabajar en equipo y obtener un producto de calidad.
- Generar nuevas fuentes de empleo para los habitantes del municipio, como un aporte al crecimiento económico.
- Establecer los canales de comercialización más convenientes para la expansión del mercado local, que sea de beneficio para los productores, distribuidores y consumidores.

8.3.4 Estudio de mercado

Un mercado es el lugar o situación en que los compradores y los vendedores compran y venden bienes, servicios y recursos. El mercado permite la aceptabilidad que un bien o servicio puede tener en el gusto y preferencia del consumidor; busca conocer la demanda y la oferta existente en el mercado nacional en relación a la producción del apio en el municipio de Concepción, departamento de Sololá.

A través de este estudio se identificará la oferta, la demanda, el precio y la comercialización del apio.

8.3.4.1 Identificación y uso del producto

El apio es una planta vegetal originaria de Europa, que tiene un ciclo de vida de dos años y pertenece a la familia de las umbelíferas, otros miembros incluyen: zanahorias, cáñamo, el perejil y el eneldo. Mientras la mayoría de la gente piensa en el apio por los tallos; las hojas, raíces y semillas son también utilizadas como comida, especias y también como medicina natural.

El apio crece a una altura de 50 a 60 centímetros y está compuesto de tallos llenos de hojas arregladas en forma cónica y están unidas a una base común. Los tallos tienen una textura crujiente, delicada y un sabor un poco salado. La parte del centro de los tallos se llama corazón y es la parte más suave.

Se consume fresco, en ensaladas o cocido. El apio de buena calidad debe de tener un color parejo, sin manchas y con tallos suaves. Las hojas deben de estar frescas y sin arrugas. En forma contraria al conocimiento popular, los tallos de color verde claro saben mejor que los que tienen color oscuro. Si se raspa con la uña la parte de abajo del apio y despiden un olor dulce, significa que tiene un sabor dulce. Se debe evitar los tallos de color blanco ya que es característico de un producto viejo, así como el producto con tallos suaves que se doblan fácilmente. También es característico de un producto viejo, que tenga las venas gruesas y superficies internas ásperas.

8.3.4.2 Oferta

Se conoce a la relación que muestran las distintas cantidades de una mercancía que los productores estarían dispuestos a producir, para colocar a la venta a precios alternativos durante un período de tiempo.

Para el presente caso, la oferta estará constituida por las cantidades totales de apio que se ofrecen en el mercado en un momento determinado, el que estará dado, por el momento en que empiezan a darse los flujos del producto hacía el mercado, luego de recolectarse en los campos destinados a la producción del mismo.

- **Oferta histórica**

Es la cantidad representada por la producción nacional de años anteriores; los datos que a continuación se muestran, son parte de información obtenida del Banco de Guatemala, Departamento de Estadísticas Económicas, comprendido en el período 2001 al 2005.

Cuadro 132
República de Guatemala
Oferta histórica de apio tall utah
Período: 2001 - 2005
(Cifras en quintales)

Año	Producción	Importación	Total
2001	133,300	18	133,318
2002	133,300	51	133,351
2003	339,000	0	339,000
2004	262,000	0	262,000
2005	325,000	0	325,000

Fuente: Elaboración propia con base en datos de estadísticas de producción, exportación, importación y precios medios de los principales productos agrícolas del Banco de Guatemala, abril 2006.

El cuadro anterior, muestra la producción total de año en año, que se determina por la producción nacional más las importaciones, en el cual se puede observar que la producción de apio no presenta un comportamiento estable, ya que en algunos años se incrementa y en otros disminuye considerablemente.

- Oferta proyectada

Representa la cantidad de producción que se ofrecerá en el futuro, la cual se presenta a continuación:

Cuadro 133
República de Guatemala
Oferta proyectada de apio tall utah
Período: 2006 - 2010
(Cifras en quintales)

Año	Producción	Importación	Total
2006	392,150	0	392,150
2007	443,360	0	443,360
2008	494,570	0	494,570
2009	545,780	0	545,780
2010	596,990	0	596,990

Fuente: Elaboración propia con base al método de mínimos cuadrados con la fórmula $Y_c = a + bx$, donde Y_c = cantidad determinada para el año x , $a = 238,520$, $b = 51,210$, x = año a determinar del 3 al 7.

En el cuadro anterior se puede observar que la oferta proyectada de apio muestra un crecimiento cada año, lo cual indica la viabilidad del proyecto. La determinación de la proyección se realizó sobre la base del método estadístico de mínimos cuadrados.

8.3.4.3 Demanda

Se entiende por demanda la cantidad de una mercancía que los consumidores desean y pueden comprar a un precio dado en un período dado.

A continuación se presenta los cuadros para la demanda potencial histórica y proyectada.

- Consumo aparente histórico

Se entiende como consumo aparente, la cantidad total del producto consumido dentro del territorio nacional de un País, el resultado se obtiene de la producción nacional más las importaciones menos las exportaciones. A continuación se presenta el cuadro de consumo aparente histórico.

Cuadro 134
República de Guatemala
Consumo aparente histórico de apio tall utah
Período: 2001 - 2005
(Cifras en quintales)

Año	Producción	Importación	Exportación	Consumo aparente
2001	133,300	18	58,722	74,596
2002	133,300	51	39,660	93,691
2003	339,000	0	29,300	309,701
2004	262,000	0	21,702	240,298
2005	325,000	0	43,736	281,264

Fuente: Elaboración propia con base en datos de estadísticas de producción, exportación, importación y precios medios de los principales productos agrícolas del Banco de Guatemala, abril 2006 e investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2006.

El cuadro anterior, refleja el comportamiento en años anteriores del consumo de apio en el territorio de Guatemala, el cual presenta un crecimiento que obedece al incremento de la producción. El cálculo del consumo aparente se realiza mediante la suma de la producción más las importaciones, menos las exportaciones, de cada año.

- Consumo aparente proyectado

A continuación se presentan los datos del consumo proyectado para los años del 2006 al 2010:

Cuadro 135
República de Guatemala
Consumo aparente proyectado de apio tall utah
Período: 2006 - 2010
(Cifras en quintales)

Año	Producción	Importación	Exportación	Consumo aparente
2006	392,150	0	24,245	367,905
2007	443,360	0	19,452	423,908
2008	494,570	0	14,659	479,911
2009	545,780	0	9,866	535,914
2010	596,990	0	5,073	591,917

Fuente: Elaboración propia en base al método de mínimos cuadrados con la fórmula $Y_c = a + bx$ donde se obtuvo las exportaciones $a = 317$, $b = 21.9558$ = año a determinar del 3 al 7.

En el cuadro se observa que el comportamiento del consumo aparente proyectado de apio, se incrementa en cada año, el resultado se obtiene de la producción nacional más las importaciones menos las exportaciones.

- **Demanda potencial histórica**

En el siguiente cuadro se presenta la demanda potencial histórica del período comprendido entre los años 2001 a 2005.

Cuadro 136
República de Guatemala
Demanda potencial histórica de apio tall utah
Período: 2001 - 2005
(Cifras en quintales)

Año	Población total	Población delimitada	Consumo per cápita	Demanda potencial
2001	11,503,653	9,540,257	0.0876	835,727
2002	11,791,136	9,787,282	0.0876	857,366
2003	12,087,014	10,044,414	0.0876	879,891
2004	12,390,451	10,310,661	0.0876	903,214
2005	12,700,611	10,585,028	0.0876	927,248

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de las proyecciones del XI Censo de Población y VI de habitación de 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá -INCAP- Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación -FAO-.

El cuadro anterior, presenta la cantidad de apio adquirido en los últimos cinco años, que se obtiene de la multiplicación de la población delimitada por el consumo per cápita, cuyo dato se obtuvo por medio de investigaciones en el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP) que es de 0.0876 libras de apio. El consumo per cápita se entiende como la cantidad mínima de apio que debe consumir una persona en un año, para este caso se utilizó como base 9 libras.

- Demanda potencial proyectada

El siguiente cuadro muestra la demanda potencial proyectada para los cinco años del proyecto:

Cuadro 137
República de Guatemala
Demanda potencial proyectada de apio tall utah
Período: 2006 - 2010
(Cifras en quintales)

Año	Población total	Población delimitada	Consumo per cápita	Demanda potencial
2006	13,018,759	10,868,763	0.0876	952,104
2007	13,344,770	11,161,965	0.0876	977,788
2008	13,677,815	11,463,645	0.0876	1,004,215
2009	14,017,057	11,772,807	0.0876	1,031,298
2010	14,361,666	12,088,465	0.0876	1,058,950

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de las proyecciones del XI Censo de Población y VI de habitación de 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá -INCAP-, Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación -FAO-.

El cuadro anterior, presenta la cantidad de apio, que se espera sea adquirida por el consumidor, el total se obtiene de multiplicar la población delimitada (proyecciones) por el consumo per cápita.

- **Demanda insatisfecha**

Se refiere al sector de la población que no logra obtener la satisfacción de sus necesidades, aún cuando existe capacidad de compra, que se origina del resultado de la demanda potencial menos el consumo.

- **Demanda insatisfecha histórica**

Es el sector de la población que no fue cubierto por la producción de apio para los años 2001 al 2005.

Cuadro 138
República de Guatemala
Demanda insatisfecha histórica de apio tall utah
Período: 2001 - 2005
(Cifras en quintales)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2001	835,727	74,596	761,130
2002	857,366	93,691	763,675
2003	879,891	309,701	570,190
2004	903,214	240,298	662,916
2005	927,248	281,264	645,984

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de estadísticas de producción, exportación, importación y precios medios de los principales productos agrícolas del Banco de Guatemala, abril 2006.

La demanda insatisfecha se determinó a través de la demanda potencial menos el consumo aparente, la cual indica la parte de la población a nivel nacional que no se ha abastecido por la oferta existente.

– Demanda insatisfecha proyectada

Representa la parte de la población que no se alcanzará a cubrir con la producción actual de apio para el período del año 2006 al 2010.

Cuadro 139
República de Guatemala
Demanda insatisfecha proyectada de apio tall utah
Período: 2006 - 2010
(Cifras en quintales)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2006	952,104	367,905	584,199
2007	977,788	423,908	553,880
2008	1,004,215	479,911	524,304
2009	1,031,298	535,914	495,384
2010	1,058,950	591,917	467,033

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de estadísticas de producción, exportación, importación y precios medios de los principales productos agrícolas del Banco de Guatemala, abril 2006.

El cuadro anterior, indica que para los próximos cinco años existirá demanda insatisfecha, es decir que el nivel de producción actual de apio no será suficiente para cubrir las necesidades de consumo de la población, la demanda insatisfecha se estableció con base a los requerimientos de dieta básica según el Instituto de Nutrición y Capacitación de Centroamérica y Panamá INCAP. De acuerdo al análisis que se realizó, la oferta proyectada no tendrá capacidad de abastecer al mercado nacional en su totalidad.

Técnicamente se considera, que la explotación del cultivo de apio en el Municipio en estudio, puede obtener una producción de 4,480 quintales al año, lo que equivale a un total de 22,400 quintales por los cinco años de duración del proyecto, de esa manera se logrará cubrir el 0.86% de la demanda insatisfecha proyectada en promedio de los cinco años.

8.3.4.4 Análisis de precios

El precio se entiende como la cantidad de dinero que el consumidor está dispuesto a pagar por la adquisición de determinado bien o servicio, que se determina por la oferta y la demanda.

Los precios del apio varían en relación a la oferta y la demanda y a las estaciones (invierno y verano). En época lluviosa existe más facilidades de producción, el rendimiento es mayor, aumenta la oferta y disminuyen los precios; en época de verano, los precios se incrementan por la escasez de la producción.

En el siguiente cuadro se presentan los precios promedio de mayoristas:

Cuadro 140
República de Guatemala
Precio promedio anual de apio
Año: 2006
(Cifras en quetzales)

Mercado	Precios mayorista por docena
Central de mayoreo	7.59
Mercado la terminal	7.29

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Anuario Estadístico de Precios de Productos e Insumos Agropecuarios del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación - MAGA - 2006.

Los precios de apio que se presentan en el cuadro anterior, se determinaron en base a información obtenida del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación de Guatemala –MAGA–. Frecuentemente los precios se determinan en el mercado por regateo, el cual el vendedor y el comprador establecen un acuerdo verbal sobre los precios del producto. El precio que se sugiere para la comercialización de apio es de Q5.00 por docena, que permitirá que tanto los productores como los mayoristas obtengan márgenes aceptables de comercialización sin perjudicar al consumidor final.

8.3.4.5 Comercialización

“Es la actividad que permite al productor hacer llegar un bien o servicio al consumidor, con los beneficios de tiempo y lugar”.⁴⁶

La comercialización es la fase más importante post-producción, porque es la etapa donde se tiene que llegar a tener una relación directa, del productor con el intermediario, o bien directamente entre productor y consumidor final.

La comercialización se define como todas aquellas actividades y servicios realizados en la trayectoria que siguen los productos entre el lugar de producción y el consumidor final.

Para el presente proyecto se propone la organización de un comité de productores, que estarán representados por una junta directiva, y será la encargada de coordinar todas las operaciones de producción, cosecha y comercialización del producto.

- **Proceso de comercialización:**

El sistema de comercialización se divide en tres etapas o procesos; la concentración, equilibrio y dispersión, los cuales se describen a continuación:

- **Concentración**

Para la optimización del proceso de comercialización es necesaria la concentración del producto, que no es más que la función de reunir la producción en grupos similares. La concentración será realizada por los productores y supervisada por el encargado de producción, quienes acumularán el producto de acuerdo a tamaño y madurez.

⁴⁶ Gabriel Baca Urbina. Evaluación de Proyectos. Cuarta Edición 2001, México, Pág. 52.

Las características del apio, hacen de éste, un producto perecedero, por lo que la concentración deberá hacerse en el mismo terreno de cultivo, donde se formarán manojos de una docena para luego colocarlos en redes de nylon con capacidad para 12 docenas, con un cuidado especial para que no se deterioren, además es importante que se conserven en estado natural y fresco.

– Equilibrio

El proceso de equilibrio, consiste en la adaptación de la oferta a la demanda, sobre la base de tiempo, cantidad y calidad. Para el caso del apio, por ser un producto altamente perecedero, se debe comercializar inmediatamente después de la cosecha sin almacenarlo, una vez se completado el proceso de cosecha, el producto será trasladado al mercado por el acopiador camionero, el mismo día.

– Dispersión

Consiste en la actividad que tiene como fin hacer llegar el producto a los mercados o al consumidor final, para este caso el comité de productores entregará el producto a los mayoristas o acopiadores camioneros, y éstos se encargarán de distribuirlos a los detallistas en el mercado de la Terminal zona 4, y al Central de Mayoreo (CENMA) zona 12, que se encuentran en la Ciudad Capital, para que estén accesibles al consumidor final.

• Análisis institucional

Es identificar y caracterizar a todas las instituciones que participan en el proceso de comercialización, los cuales se detallan a continuación:

– Productor

Se representa por los 20 asociados del municipio de Concepción que conforman el “Comité de Agricultores Productores de Apio -C.A.P.A-”, quienes se organizarán para iniciar el funcionamiento del proyecto.

- Mayorista

Para este proyecto de inversión se pretende contar con los mayoristas, quienes se encargarán de trasladar el producto a los detallistas, que son el último eslabón para llevar el producto al consumidor final. El acercamiento con los mayoristas lo hará el jefe de ventas ó el encargado de la unidad de comercialización del comité de agricultores.

- Detallista

Es la persona que vende diversidad de productos en pequeñas cantidades al consumidor final. Los detallistas son quienes se encargarán de comprarle el producto al mayorista, este último se encontrará en el CENMA (Central de Mayoreo) zona 12 y mercado de la Terminal zona 4 de la ciudad de Guatemala.

- Consumidor final

Es el último eslabón que participa en la cadena de la comercialización, es la persona que adquiere el producto a través de los detallistas y es quien hará uso del producto.

- Análisis funcional

Estudia con detalle las actividades que deben suceder para contribuir a darle valor al producto y entregarlo en el tiempo oportuno.

- Funciones físicas

Las funciones físicas son las que se relacionan con la transferencia y modificaciones del producto, son necesarias para que el producto esté disponible para el consumidor en el lugar, tiempo y forma que se pretende.

o Almacenamiento

El almacenamiento será en el mismo lugar de cultivo, se realizará únicamente por algunas horas, durante el tiempo de espera a que llegue el acopiador camionero y se procurará que permanezca en estado de frescura.

o Clasificación y selección

La clasificación se realizará de acuerdo al tamaño y color del producto y durante este proceso se desecharán aquellos apios que se encuentren en mal estado y que no cumplan con las características adecuadas para la comercialización.

o Empaque o embalaje

Se utilizarán redes de nylon con capacidad para 12 docenas de apio, con el fin de poder preservar en buenas condiciones el producto, se realizarán lotes homogéneos para la manipulación y facilitar la venta del mismo. Este proceso lo realizarán las mismas personas que clasifiquen el producto.

o Transporte

Esta función la realizará un acopiador camionero quien estará a cargo de trasladar el producto hacia el CENMA zona 12 y el mercado la Terminal zona 4 de la ciudad capital, los gastos de transporte estarán a cargo del mismo acopiador.

– Funciones de intercambio

Son aquellas que se relacionan con la transferencia de derechos de propiedad de los bienes, tal es el caso de la compra venta y la determinación de precios.

o Compra venta

Se refiere a los participantes en el proceso de comercialización, como los acopiadores, mayoristas, los detallistas y el consumidor principal, que utilizan

métodos que influyen en el poder de compra.

La compraventa por inspección, es la forma que se propone para el presente proyecto, consiste en que los acopiadores verifican la calidad, el color, tamaño y la frescura, de esa forma adquieren el producto.

o Determinación de precios

Puede ser libre o rígida, sin embargo para éste proyecto, se deben considerar los precios de mercado, así como los costos de producción, será el comité de productores a través de los encargados de la comercialización, quienes establezcan el precio por docena.

– Funciones auxiliares

Contribuyen directamente a la ejecución de las funciones físicas y de intercambio, se observan en todos los niveles del proceso de mercado y son las siguientes:

o Información de precios y de mercado

Para esta inversión se cuenta con instituciones especializadas que brindan esta clase de información para actualizar a los participantes del proceso de comercialización; entre ellas se pueden mencionar: Instituto Nacional de Estadística (INE), Instituto de Comercialización Agrícola, Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola (ICTA) y Banco de Guatemala entre otros.

o Aceptación de riesgos

El comité asume todos los riesgos en la producción del apio, tales como: pérdidas por mal manejo del producto, factores externos como la oferta y demanda; por lo que deben tomar un estricto control de las medidas de prevención para evitar pérdidas físicas y financieras, por medio de asesoría

técnica para el manejo del cultivo y prevenir así el ataque de plagas y enfermedades que puedan afectar el producto.

- Análisis estructural

Se realiza con el propósito de conocer la relación que existe entre compradores y vendedores, comprende las siguientes fases.

- Estructura de mercado

La estructura está basada en la oferta y la demanda, en el que el productor de apio vende el producto al mejor precio del mercado y de acuerdo a la oferta del momento.

- Conducta de mercado

El producto se comercializará directamente con mayoristas o transportistas acopiadores, los precios se deben fijar en base a la oferta y la demanda existente.

- Eficiencia de mercado

Para que el producto llegue a los mayoristas y detallistas a un precio competitivo y que pueda tener demanda, se implementarán técnicas eficientes de producción y controles de calidad, que será posible con la obtención de asesoría técnica por medio del comité.

- Operaciones de comercialización

Se realizarán con los márgenes y los canales a utilizar para la comercialización del apio y se describen a continuación:

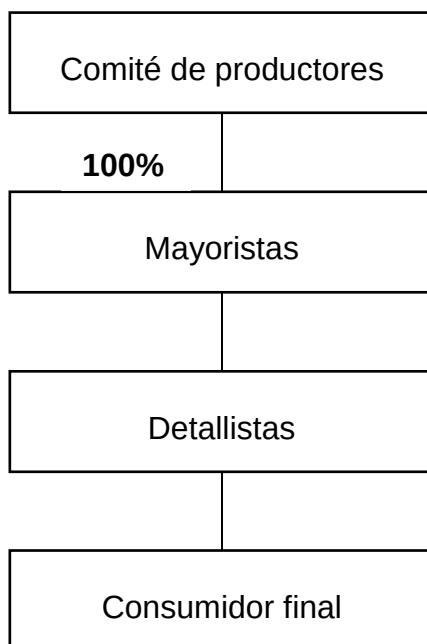
- Canales de comercialización

“Es la actividad que permite al productor hacer llegar un bien o servicio al

consumidor, con los beneficios de tiempo y lugar.”⁴⁷ Son las etapas por las cuales deben pasar los bienes en el proceso de transformación entre el productor y consumidor final y el papel que desempeña cada participante en el movimiento de los bienes y servicios.

La venta del apio se realizará a través del comité de productores, quienes venderán el producto a los mayoristas, éstos a la vez lo venderán al detallista para luego hacerlo llegar al consumidor final. A continuación se presenta el canal de comercialización que se propone en el proyecto de producción del apio tall utah:

Gráfica 42
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Proyecto: producción de apio tall utah
Canal de comercialización propuesto
Año: 2006



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

⁴⁷ Loc. cit.

Como se observa en la gráfica anterior, el canal de comercialización que se ha propuesto para este proyecto, existen dos intermediarios entre el productor y el consumidor final, el productor venderá la totalidad de la cosecha al mayorista, quien a la vez lo hará llegar al detallista y este último al consumidor final, lo que significa que habrá un canal nivel cero, por ser la forma de comercialización más adecuada para que el producto se traslade en menor tiempo y no se corra el riesgo de perder la cosecha, esto también constituye un menor costo para el comité de productores y permitirá a los intermediarios obtener mayores márgenes de comercialización.

– Márgenes de comercialización

Es el proceso de comercialización del apio, en esta operación se establecerá el margen bruto y margen neto.

Cuadro 141
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Proyecto: producción de apio tall utah
Márgenes de comercialización
Año: 2006
(Cifras en quetzales)

Institución	Precio venta	Margen bruto	Costo mercadeo	Margen neto	% Rend. s/Inversión	% de Participación
Productor	5.00					66
Mayorista	6.50	1.50	1.15	0.35	7	20
Transporte			0.25			
Carga			0.25			
Descarga			0.15			
Tasa mpal.			0.50			
Detallista	7.55	1.05	0.75	0.30	5	14
Almacenaje			0.25			
Tasa Mpal.			0.50			
Totales		2.55	1.90	0.65		100

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

Como se observa en el cuadro anterior, al iniciarse el proceso de comercialización el precio del apio será de Q5; ya que el productor no tendrá

más gasto después de realizada la cosecha, no se le calcula ninguna cantidad y tendrá un 66% de participación en el mercado. Con relación al precio que tendrá el mayorista, el margen bruto será de Q1.50 y el margen neto es de Q0.35 que representará un 20% de rendimiento y un 7% sobre la inversión, en cuanto a la distribución a los detallistas, el precio se incrementa en un 30% con relación al mayorista, por los gastos que amerita y tiene un rendimiento sobre la inversión del 5%.

– Factores de inversión

Los factores que agregan valor al producto son tiempo, lugar, calidad y precio, con esto se busca que el consumidor final tenga al alcance el producto en el momento que lo necesita, así como en el lugar de venta mejor ubicado, también se toma en cuenta la apariencia y el sabor entre otras características.

8.3.5 Estudio técnico

El estudio técnico determina la función de producción óptima para la utilización eficiente de los recursos disponibles para la elaboración de un bien o prestación de un servicio, además de proveer información necesaria para determinar los costos de producción.

Se debe considerar la localización, tamaño, duración y recursos a utilizar, así como el proceso productivo del apio.

8.3.5.1 Localización

En cuanto a localización, está determinada por la magnitud, espacio y territorio donde se llevará a cabo el proyecto, es importante hacerlo desde dos enfoques que son: macrolocalización y microlocalización.

- **Macrolocalización**

El proyecto de producción de apio, se desarrollará en la región de occidente de la república de Guatemala, dentro de los límites del municipio de Concepción, departamento de Sololá, ubicado a 146 kilómetros de la ciudad capital, por la Carretera CA-1 y a seis kilómetros y medio de la cabecera departamental.

- **Microlocalización**

El proyecto se desarrollará en el casco urbano del municipio de concepción, principalmente por las condiciones adecuadas del terreno y el acceso inmediato al agua por medio de sistemas de miniriego, situación favorecida por la existencia de varios nacimientos de agua, que actualmente se utilizan en los cultivos y para consumo doméstico.

Después de evaluar el tipo de terreno, accesibilidad a los insumos, mano de obra, disponibilidad de agua para el riego, topografía del terreno, humedad del suelo y la facilidad de transporte, se considera que el lugar más adecuado para la ejecución del proyecto del cultivo de apio, son los siguientes sectores, los cuales pertenecen al casco urbano del Municipio: Chuinimayá I, Paxicon y Pasiguan. Aquí es donde 20 agricultores unirán esfuerzos y destinarán en forma de arrendamiento, cuatro manzanas de terreno para el desarrollo de la producción, con lo cual obtendrán beneficios favorables para el desarrollo y crecimiento económico.

8.3.5.2 Tamaño

El tamaño del proyecto debe ser medido por la capacidad de producción en una unidad de tiempo determinado de funcionamiento y por la capacidad del mercado para absorber la producción del mismo sin llegar a saturarlo.

El tamaño óptimo del proyecto deberá adaptarse al tamaño de las unidades económicas predominantes en el Municipio y que abarcan el mayor porcentaje de la superficie de éste. Para el presente proyecto, se estableció que alcanzará un rendimiento de 4,480 quintales de apio al año, equivalente a 56,000 docenas ó 672,000 unidades, con dos cosechas anuales, para lo cual se requiere que el área de cultivo sea una extensión de cuatro manzanas de terreno, que serán arrendadas por los integrantes del comité que ejecutarán el proyecto.

Cuadro 142
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Proyecto: producción de apio tall utah
Volumen de producción
Periodo: 2006 - 2010

Años	Manzanas de terreno	Quintales por manzana	Cosechas al año	Total en quintales
2006	4	560	2	4,480
2007	4	560	2	4,480
2008	4	560	2	4,480
2009	4	560	2	4,480
2010	4	560	2	4,480
Total				22,400

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

8.3.5.3 Duración

La duración del proyecto será de cinco años, el cual mantendrá un nivel de producción óptimo, de esa forma se logrará recuperar la inversión y obtener la rentabilidad máxima en el cultivo.

8.3.5.4 Tecnología del proyecto

Para el proyecto de producción de apio, se utilizará el Nivel Tecnológico III (Intermedio), el cual permite la utilización de asistencia técnica, equipo agrícola, mano de obra familiar y asalariada, obtención de crédito, conservación de suelos, sistemas de miniriego por medio de aspersión, fertilizantes y

agroquímicos, semilla mejorada y asistencia técnica.

8.3.5.5 Proceso de producción

Método o sistema que se sigue para conseguir un resultado. El proceso productivo es una serie de actividades que se realiza para lograr obtener un producto terminado, y describe las fases necesarias para el cultivo del apio.

El proceso de producción, se puede realizar, utilizando el sistema actual de producción en el Municipio, es decir, la familia es la que se debe encargar de realizar el cultivo de acuerdo a los requerimientos de producción.

A continuación se describe el proceso de producción del proyecto de apio:

- **Preparación de semilleros**

Para la siembra de cuatro manzanas de terreno para el cultivo de apio, es necesario preparar 12 semilleros con un tamaño de 20 metros de largo por 1.20 metros de ancho y 20 centímetros de alto, cada uno. Previo a realizar la siembra, es necesario desinfectar el suelo con la aplicación de productos químicos que eviten el ataque de insectos, hongos, nemátodos y malezas.

- **Siembra**

Se realiza a los cuatro o cinco días después de haber desinfectado el suelo, se efectúa manualmente, se utiliza un azadón para hacer surcos de un centímetro de profundidad y ocho centímetros de distancia entre cada uno; la semilla se deposita sobre los surcos de manera uniforme, luego se cubre con tierra y se procede a regar profundamente, se recomienda tapar con monte u otro material adecuado, el cual debe ser retirado cuando las semillas comienzan a germinar; se continua con el riego diario hasta que llegue el trasplante al terreno definitivo.

- Fertilización del semillero

Para obtener una semilla de mejor calidad, también es recomendable utilizar fertilizantes, los cuales deben aplicarse cuando la tierra se encuentra suelta y nivelada, dentro de los fertilizantes más usados están: la Gallinaza y el Triple 15, por las características que presenta el municipio, para efectos del presente proyecto se usará triple 15 y 20-20-0.

- Trasplante

El trasplante se realiza, cuatro o cinco semanas de nacidas las plantas, éste puede hacerse ya sea en camellones o en tablones.

La forma más usual de sembrar el apio es en camellones, se preparan a una altura de 20 centímetros del suelo, ancho de 20 centímetros y el largo deseado, la distancia entre cada camellón debe ser de 50 centímetros, las plantas serán trasplantadas con una distancia de 25 centímetros.

Para la otra forma de trasplante, se preparan tablones de 10 a 20 metros de largo por uno de ancho, con una altura de 20 centímetros, la distancia entre cada tablón será de 50 centímetros, las plantas se colocarán cada 25 centímetros, distribuidas en tres hileras con una separación de 35 centímetros.

Es recomendable que el trasplante, se realice en las últimas horas de la tarde o en las primeras horas de la mañana, en época de verano es necesario regar el terreno por lo menos 24 horas antes de trasplantar para evitar que la tierra esté demasiado seca.

Para el presente proyecto, el trasplante se realizará en tablones, para lo cual es necesario preparar el terreno definitivo por medio de la utilización de un rastrillo y de una piocha para rastrear y picar el suelo.

- Cuidados culturales

Los cuidados culturales relacionados con el cultivo de apio, incluyen la fertilización, fumigación, limpia y riego, descritos a continuación:

- Fertilización

Se realizan dos fertilizaciones, la primera se lleva a cabo ocho días después del trasplante y la segunda a los 90 días, tiempo aproximado en que el apio comienza a formar tallo y el suelo debe de estar bien húmedo para aprovechar al máximo el fertilizante. La fertilización consiste en aplicar abonos químicos, esta actividad generalmente se realiza en forma manual, de tal manera que el fertilizante se aplique de manera uniforme y sea bien aprovechado por el cultivo. La cantidad y tipo de fertilizantes a utilizar dependen de la reserva y disponibilidad de nutrientes con que cuenta el suelo, para el cultivo del apio puede utilizarse los abonos: Químico “20-20-0” y Triple 15, sin embargo también puede utilizarse abono orgánico.

- Fumigación

Se realiza con el fin de obtener una plantación libre de enfermedades y plagas, se realiza en forma preventiva o cuando se noten los síntomas de las plagas o enfermedades. Se lleva a cabo por medio de bombas de mochila. Los insecticidas más utilizados son el Tamaron, Evisec, Mancozeb y Malathión, como fungicida se puede utilizar Dithane; las fumigaciones se realizan en dos épocas, la primera cuando se presentan los primeros síntomas de la enfermedad o plaga y la segunda a los 70 o 75 días después de la siembra cuando la planta ha alcanzado o se aproxima al tamaño máximo de cuerpo.

- Control fitosanitario

Consiste en cortar la maleza manualmente con la ayuda de un machete y un azadón; el cultivo de apio regularmente requiere de dos limpiezas a realizarse a la

par de las fertilizaciones, la primera se efectúa entre los primeros ocho días después de la siembra y la segunda, se aprovecha para calzar la planta.

– Riego

Cuando el cultivo está en las primeras fases de desarrollo, el riego debe ser abundante, ya que la planta debe tener un crecimiento continuo. Se puede regar tanto por gravedad y por aspersión, el cual resulta interesante en este cultivo.

En época seca, es necesario regar el cultivo por lo menos dos o tres veces por semana, ya que el apio requiere de abundante humedad. Al inicio del proceso de fertilización se riega cada tres días. En invierno se puede aprovechar el riego natural por medio de la lluvia.

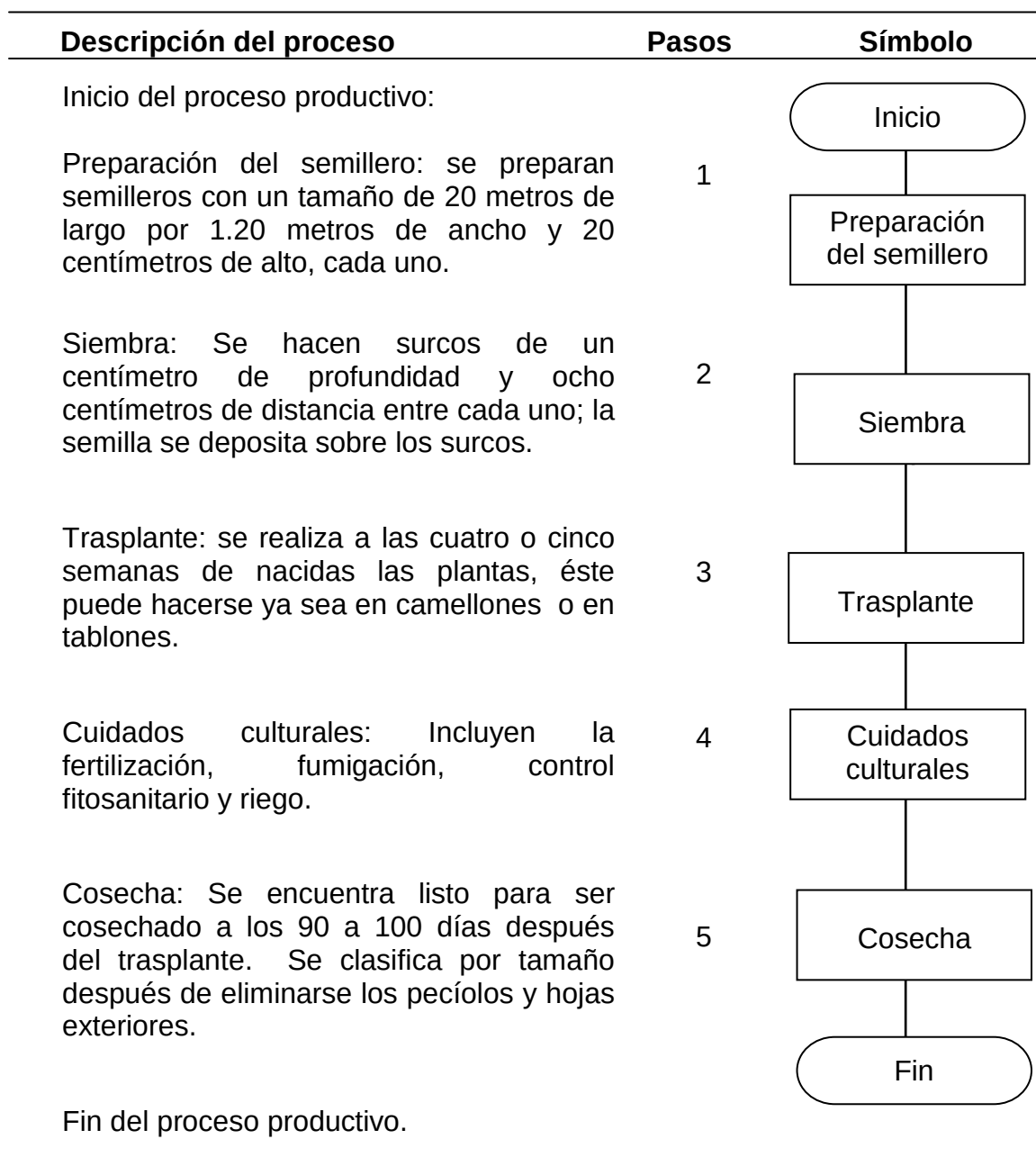
• Cosecha

El apio es cosechado cuando el cultivo alcanza el tamaño deseado para el mercado y antes que los pecíolos desarrollen esponjosidad, generalmente se encuentra listo para ser cosechado a los 90 a 100 días después del trasplante. Los campos de apio presentan un crecimiento uniforme y son cosechados de una sola vez. Los tallos son empacados por tamaño después de eliminarse los pecíolos y hojas exteriores. Las plantas son consideradas de óptima calidad cuando son grandes, succulentas, lozanas y libres de enfermedades y daños de insectos. “Las plantas se cortan a mano o con cuchillo abajo de la superficie del suelo para levantar la corona o sea, la parte superior de la raíz, con las bases de las hojas adheridas”.⁴⁸

De acuerdo al estudio e investigación que se realizó, se presenta a continuación el flujograma del proceso de producción del cultivo de apio:

⁴⁸ Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. Unidad de Comunicación Social. El cultivo del Apio. 1986. Pág. 2.

Gráfica 43
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Proyecto: producción de apio tall utah
Flujograma de proceso productivo
Año: 2006



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

8.3.5.6 Recursos

A continuación se describen los diferentes elementos que son necesarios para que se realice el proyecto.

- Terrenos

Para desarrollar el proyecto de apio se requiere de una extensión de cuatro manzanas de terreno, las cuales serán arrendadas por los integrantes del comité, a un precio de Q 500 por manzana para cada cosecha.

- Instalaciones

Estarán conformadas por una oficina donde se realizarán todas las operaciones administrativas y financieras del proyecto, para ello se propone alquilar un local en la cabecera departamental de Sololá.

- Herramientas

Las herramientas a utilizar durante el proyecto se incluyen en el siguiente cuadro:

Cuadro 143
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Proyecto: producción de apio tall utah
Herramientas
(Cifras en quetzales)

Descripción	Cantidad	Costo unitario	Total
Machetes	10	45	450
Azadones	10	50	500
Piochas	10	38	380
Rastrillos	10	25	250
Palas	10	40	400
Limas	10	13	125
Total			2,105

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

En el cuadro anterior se detallan las herramientas necesarias para realizar los trabajos de producción, la inversión requerida para la adquisición de las mismas es de Q2,105 para lo cual se hará uso de financiamiento externo.

- **Equipo agrícola**

El equipo agrícola a utilizar consiste en cinco bombas de fumigación a un costo de Q400 cada una, para una inversión total de Q2,000 para lo cual se utilizará el financiamiento externo.

- **Equipo para riego**

Se utilizarán los sistemas de miniriego que están instalados en los terrenos aptos para cultivar dentro del casco urbano del Municipio, se comprarán cinco mangueras y 30 aspersores para una mejor distribución del agua al cultivo, la inversión será de Q1,875 la cual estará financiada por recursos ajenos.

- **Mobiliario y equipo de oficina**

El mobiliario y equipo de oficina que se requiere se describe a continuación:

Cuadro 144
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Proyecto: producción de apio tall utah
Mobiliario y equipo de oficina

Descripción	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q
Escritorio	2	225	450
Calculadora de escritorio	1	200	200
Sillas plásticas	10	30	300
Total			950

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

Según el detalle que se presenta en el cuadro anterior, se requerirá de una inversión de Q950 para la adquisición de mobiliario y equipo de oficina que se utilizará en las instalaciones administrativas del proyecto.

- Insumos

Par el desarrollo del proyecto será necesaria la adquisición de los siguientes insumos:

Cuadro 145
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Proyecto: producción de apio tall utah
Detalle de insumos para un año

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q
Semilla mejorada				
Semilla tall utah	Libra	4	176.00	704
Fertilizantes				
20-20-0	Quintal	56	118.82	6,654
15-15-15	Quintal	20	118.82	2,376
Insecticidas				-
Malathión	Kilo	12	50.00	600
Tamarón	Bote	12	130.00	1,560
Fungicidas				-
Mancozeb	Litro	12	50.00	600
Total				12,494

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

Los insumos detallados en el cuadro anterior corresponden a un año de producción, la inversión será igual año con año, el área cultivada será en cuatro manzanas de terreno a lo largo de vida del proyecto.

- Mano de obra

El detalle de la mano de obra requerida para un año de producción se presenta a continuación:

Cuadro 146
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Proyecto: producción de apio tall utah
Detalle de mano de obra para un año

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Total Q
Preparación de semilleros	Jornal	48	42.46	2,038
Desinfección del suelo	Jornal	48	42.46	2,038
Siembra	Jornal	32	42.46	1,359
Fertilización y fumigación	Jornal	24	42.46	1,019
Rastreo y picado del suelo	Jornal	168	42.46	7,133
Transplante	Jornal	168	42.46	7,133
Primera limpia	Jornal	64	42.46	2,717
Primera fertilización	Jornal	88	42.46	3,736
Segunda limpia	Jornal	64	42.46	2,717
Segunda fertilización	Jornal	88	42.46	3,736
Control fitosanitario	Jornal	64	42.46	2,717
Cosecha	Jornal	288	42.46	12,228
Bonificación	Jornal	1,144	8.33	9,530
Séptimo día				9,684
Total				67,788

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

En el cuadro anterior se puede apreciar que la cantidad de jornales requeridos para el proceso de producción en cuatro manzanas de terreno y dos cosechas al año, es de 1,144 los cuales sirven de base para el cálculo de la bonificación incentivo y el séptimo día, para un total de Q67,788 de inversión en mano de obra para cada año.

8.3.6 Estudio administrativo legal

Este estudio se refiere a todos los aspectos legales que van implícitos dentro de la organización empresarial, así como los componentes que conllevan el proceso productivo y el marco jurídico, para darle un mejor funcionamiento a la unidad productiva.

8.3.6.1 Tipo de organización

La organización empresarial se compone de la unión social, consciente y coordinada de dos o más personas, que al entregar todo el esfuerzo pueden llegar a cumplir los objetivos propuestos.

Para alcanzar los objetivos de los pequeños agricultores del municipio de Concepción del Departamento de Sololá, se sugiere implementar un comité productivo que se encargue de regular las actividades relacionadas con el cultivo del apio y velar para que los integrantes sean beneficiados en el desarrollo.

8.3.6.2 Justificación

La razón por la que se propone este tipo de organización, es que la mayoría de los pobladores del Municipio carecen de condiciones mínimas para hacer productivas sus actividades, asimismo reconocen esta organización como tal, porque se adapta a las necesidades de la mayor parte de la población, ya que ellos trabajan a nivel familiar.

El comité está conformado por un grupo de personas que trabajan en conjunto para lograr los objetivos del proyecto, ésta es una forma de organización sencilla de beneficio para el crecimiento y desarrollo de las comunidades.

8.3.6.3 Objetivos

Son los fines hacia los cuales se dirige la actividad, representa la finalidad de la planeación y el fin hacia el cual se encamina la organización.

- **General**

Reunir a los pequeños productores y personas de escasos recursos económicos, con el propósito de crear una organización sencilla, que coadyuve en las actividades agrícolas para diversificar la variedad de los cultivos del

Municipio, con el fin de implementar nuevas fuentes de empleo a la población y al mismo tiempo aumentar los ingresos económicos.

- Específicos

A continuación se presentan los objetivos específicos de la organización:

- Asociar a los agricultores y población en general, para coordinar, fortalecer, y hacer eficiente el trabajo en equipo.
- Dar solución a los problemas que se presenten a cada persona y a cada integrante del comité, e intercambiar conocimientos y experiencias laborales para lograr coordinar actividades de asesoría.
- Motivar a los pequeños productores de apio, para que por medio del trabajo que realicen, incrementen el nivel de ingresos.
- Establecer una organización que abarque y cubra las necesidades del sector y así ser ejemplo a otras actividades agropecuarias y artesanales.

8.3.6.4 Localización

Se propone que el proyecto se desarrolle en la cabecera municipal del municipio de Concepción, departamento de Sololá, que se ubica a una distancia de 146.5 kilómetros de la ciudad capital y seis kilómetros y medio de la cabecera departamental.

La sede y el área de oficinas de la organización estará ubicada en el centro de la cabecera departamental de Sololá, con el fin de ser accesible a los departamentos y áreas cercanas y de esa forma se facilitará la comercialización del producto.

8.3.6.5 Denominación

Esta organización se identificará con el nombre de “Comité de Agricultores Productores de Apio -C.A.P.A-” denominación con la cual podrá ser reconocida por los compradores potenciales.

8.3.6.6 Marco jurídico

La integración de un comité requiere de ciertos requisitos importantes que harán posible la realización de las actividades de la mejor manera. Para ello es necesario contar con las normas internas y externas, las cuales se describen a continuación:

- **Normas internas**

El comité es el encargado de crear las normas internas y velar porque se cumpla con las tareas asignadas a los integrantes, éstas deben ser aprobadas en asamblea general, para la vigencia y aplicación. Debe elaborarse reglamentos y estatutos donde queden establecidas las normas y reglas disciplinarias apegadas al marco legal del País. A continuación se mencionan las siguientes normas:

- Acta de constitución y estatutos, por medio de éstos se establece la forma de funcionamiento del comité.
- Para elegir la junta directiva debe contar con la aprobación de por lo menos 60% de los asociados.
- Levantar un acta donde todos los asociados firmen como constancia de que se llevó a cabo la elección de la Junta Directiva.

- Presentar fotocopia del acta de formación de la Junta Directiva en la Gobernación Departamental, de la certificación del acta otorgada por el secretario municipal y fotocopia de las cédulas de todos los miembros, con el fin de legalizar la elección.

- Normas externas

Las leyes que regulan de forma directa e indirecta la conformación de una organización son:

- Constitución de la República de Guatemala, Artículo 34, Derecho de Asociación, Ley Municipal, Decreto 58-88, artículo 10, inscripción de comités.
- Código de trabajo, Decreto 14-41.
- Código Civil, Decreto Ley 106-64, Artículo 15, inciso 3, derecho de asociación.
- Código de Comercio, Decreto 2-70.
- Acuerdo Gubernativo 697-93, de fecha 26 de noviembre de 1993, autoriza a los comités la recaudación y manejo de fondos, mediante credenciales otorgadas por las Gobernaciones Departamentales. Además estipula los requisitos para la inscripción.
- Ley del Impuesto Sobre la Renta (ISR) y sus reformas, Decreto 26-92, capítulo 4, Artículo 7.
- Ley del Impuesto al Valor Agregado, Decreto 27-92.

- Acuerdo Gubernativo 311-97, Reglamento del Impuesto al Valor Agregado, el que establece un Impuesto al Valor Agregado sobre todos los actos grabados por las normas de esta Ley.
- Acuerdo Gubernativo 596-97, Reglamento del Impuesto Sobre la Renta, nombra lo referente a la inscripción ante la Superintendencia de administración Tributaria SAT y establece un Impuesto Sobre la Renta que obtenga toda persona individual o jurídica que provenga de la inversión de capital.

8.3.6.7 Sistemas de organización

Para el proyecto de producción de apio se propone utilizar el sistema de organizacional lineal, porque es un tipo de organización que se maneja de forma sencilla y fácil de comprender. Estará integrada por 20 miembros activos, de los cuales una parte la conformará el “Comité Agricultores Productores de Apio - C.A.P.A.-”. Esta organización es adaptable a las necesidades de la comunidad, ya que los integrantes del comité tendrán un solo jefe y la unidad de mando estará establecida con anticipación.

8.3.6.8 Funciones de la organización

La organización debe tomar en cuenta las diferentes funciones aplicables, para que se cumpla con los objetivos tanto generales como específicos establecidos, para ello se define a continuación las siguientes funciones:

- **Funciones comerciales**

Se refiere a las actividades de comercialización, de compra-venta de la producción referente a las unidades productivas.

- **Funciones técnicas**

Estas funciones están comprendidas en el proceso productivo en común acuerdo de todas las actividades involucradas para la producción de apio.

- **Funciones administrativas**

Estas funciones representan los elementos que comprende la administración como: dirigir, controlar, organizar y planear las actividades que se lleven a cabo en todas las actividades.

- **Funciones financieras**

Son las acciones que deben tomarse para adquirir financiamientos favorables para la organización y los miembros, con el fin de continuar con las actividades agrícolas.

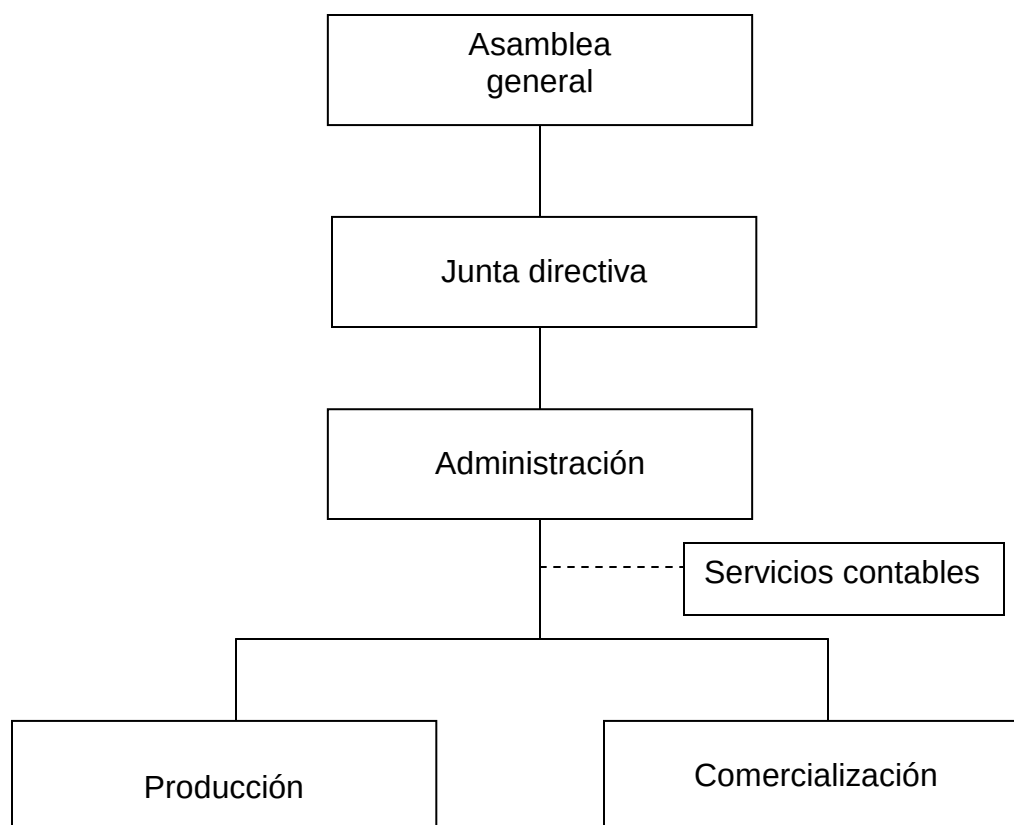
- **Funciones contables**

Estas funciones están relacionadas con el manejo y control de los libros contables siguientes: diario, mayor, inventarios, estados financieros y otro libro que sea necesario para tener un mejor resultado en el momento de contabilizar.

8.3.6.9 Diseño de la organización

El objetivo primordial de la creación del diseño organizacional, es dar conocer las estructuras administrativas que lo comprenden, para delegar funciones a los que serán partícipes dentro del mismo, conocer el nivel jerárquico que ocupará cada miembro electo y la participación dentro del comité. A continuación se presenta el organigrama propuesto para el proyecto producción de apio:

Gráfica 44
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Proyecto: producción de apio tall utah
Organigrama lineal
Comité de agricultores productores de apio -C.A.P.A-



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

Se propone para esta organización la estructura de tipo lineal, la cual ayudará a que no exista doble mando, además es de fácil aplicación, crea disciplina, responsabilidad y carácter, con lo que se le da cumplimiento a las tareas asignadas.

En esta organización la Asamblea General será la máxima autoridad, será la encargada de elegir a la Junta Directiva que funcionará durante un año,

mediante voto secreto o directo y al mismo tiempo los subalternos ejercerán las funciones que les corresponda.

8.3.6.10 Funciones básicas de las unidades administrativas

Para el efecto se desarrollan las principales funciones que están a cargo de las unidades administrativas de los miembros del comité y éstos son:

- Asamblea general
 - Elegir a los integrantes para optar a algún cargo dentro de la Junta Directiva, al mismo tiempo aprobar o sancionar sus actos e informes.
 - Plantear diversos problemas para discutir y resolver sobre la realización de las actividades que se desarrollan dentro del comité.
 - Velar para que sea aceptable el manejo de los estados financieros, contables, presupuestos y planes de trabajo de la Junta Directiva.
 - Apoyar en orden jerárquico la ausencia de alguno de los integrantes de la Junta Directiva.
 - Conocer y dar solución a los informes de las distintas actividades.
 - Establecer las cuotas y aportaciones que deben pagar los miembros del comité.
 - Aprobar políticas, directrices y reglamentos, que ayuden al logro de los objetivos planteados.

- Tomar decisiones sobre algún plan de cultura, recreación, salud o evento festivo enfocado al beneficio de los integrantes del comité.
- Junta directiva
 - Nombrar a un representante legal para que esté a cargo del comité.
 - Analizar y autorizar las actas respectivas de las sesiones que se ejecuten.
 - Responder al cumplimiento de las normas y reglamentos que fueran aprobados en asamblea general, al mismo tiempo tomar en cuenta los objetivos.
 - Proporcionar autorización para suplir con los gastos que se presenten en el funcionamiento del comité.
 - Dar a conocer los informes y decisiones que se tomen a nivel administrativo, financiero, productivo y comercial.
 - Solicitar auditoría o sugerir que se contraten servicios profesionales.
- Administración
 - Establecer la integración de recursos en cada departamento que conforma el comité, para obtener mejores resultados.
 - Integrar la asignación de recursos en cada uno de los departamentos que conforma la organización.
 - Elaborar y proponer planes, proyectos y programas a la junta directiva para que se presenten y sean aprobados por la Asamblea General.

- Dirigir, supervisar y presentar a la junta directiva informes sobre todas las actividades que realicen los departamentos, además notificar sobre los ingresos y egresos que se presenten.
- Dar cumplimiento a los estatutos estipulados dentro del comité y asistir a las reuniones con todo el personal para solucionar problemas u otros conflictos que se den en forma interna.
- Llevar el control sobre los procedimientos de comercialización, producción y finanzas.
- Producción
 - Elaborar informes referentes al volumen de la producción y todo lo relacionado al proceso productivo.
 - Elaborar un plan anual de producción, el cual sea aprobado por la administración.
 - Llevar el control y supervisión de la compra y existencia de todos los insumos necesarios dentro del proceso productivo.
 - Motivar para que la participación de los miembros del comité sea constante y consciente en lo que respecta al desarrollo de las actividades.
 - Lograr el máximo desarrollo de los recursos con que cuentan, para el aprovechamiento y beneficio de las labores.

- Comercialización
 - Conservar un constante interés, y conocimiento sobre el alza o bien la baja de los precios en el mercado como medio de prevención.
 - Desarrollar e implementar estrategias y políticas de comercialización para abarcar gran parte del mercado potencial, de tal manera lograr la máxima satisfacción del cliente.
 - Organizar la distribución de responsabilidades en cada miembro del comité, con respecto a los procedimientos que conlleva las operaciones de comercialización.
- Servicios contables
 - Presentar informes financieros semestrales, elaborar los presupuestos anuales y los estados financieros.
 - Registrar las operaciones de ingresos y gastos que efectuó el comité durante cada cosecha.

8.3.6.11 Recursos necesarios

Son los componentes elementales para el mejor desarrollo del comité, entre estos recursos tenemos:

- Humanos

Para dar inicio al proyecto, se propone la participación de un mínimo de 20 personas (productores), de los cuales un grupo formará la Asamblea General, otra parte compone la Junta Directiva y el resto, las unidades de administración, producción, y comercialización; para los servicios contables se recomienda la contratación de un contador para que lleve el control y registro de todas las

operaciones financieras del proyecto, este contrato puede hacerse por dos meses al año en forma semestral, de esta manera se logrará mantener informada a la Junta Directiva acerca de los resultados del proyecto, para la toma de decisiones adecuadas, cabe indicar que para la conformación de cada nivel jerárquico, se considerarán los conocimientos y experiencias de cada uno de los integrantes.

- Físicos

Para las reuniones generales de trabajo, es necesario contar con un lugar determinado, que sea accesible para que los miembros del comité asistan, el cual puede ser arrendado.

- Financieros

Para el desarrollo del proyecto, será necesario formar un capital, con el aporte de los integrantes del comité, el cual se determinará de acuerdo a las necesidades del proyecto, en Asamblea General.

8.3.6.12 Proyección de la organización

Uno de los factores más importantes en la proyección de la organización, es que el comité se identifique con la población en general, que se reflejará en nuevas fuentes de empleo, que dan como resultado ingresos a los asociados y a los habitantes del municipio.

A continuación se expone la proyección económica, social y cultural esperada dentro de la organización.

- Económica

Dentro de la proyección económica las actividades que realice el comité y todos los interesados, da como resultado la generación de utilidades para los

miembros, así como un incremento en los ingresos familiares y un aporte en la economía del Municipio.

- **Social**

Esta proyección es de vital importancia, ya que permite elevar el nivel de vida tanto de los asociados como de los familiares, promueve el trabajo en equipo o colectivo y la solidaridad, con el propósito de brindar colaboración recíproca para el bienestar y beneficio de la población en general. Esta es una forma de generar fuentes de empleo, porque se realizan obras que contribuyen al desarrollo.

- **Cultural**

Con respecto a la proyección cultural, los integrantes del comité pueden beneficiarse con capacitaciones tecnológicas, enfocadas al cultivo y producción, es un incentivo que contribuye a elevar la cultura del agricultor, que conlleva a tener acceso a la educación e intercambiar experiencias tecnológicas, asistir a seminarios de finanzas y administración, como otro aporte para los agricultores y la comunidad en general.

8.3.7 Estudio financiero

Este estudio sirve para visualizar la obtención de los recursos que se requieren para invertir en el proyecto y determinar los gastos financieros e impuestos que deben pagarse. El objetivo que persigue es presentar todos los elementos que se relacionen con el aspecto financiero del proyecto de apio, mediante el cual es necesario realizar desembolsos en bienes y servicios que serán de utilidad durante la vida estimada del mismo.

8.3.7.1 Inversión fija

Representa la inversión en recursos de carácter permanente, tales como activos tangibles e intangibles que servirán como medios de producción, comercialización y administración en el inicio de operaciones de un proyecto.

Para la realización del proyecto de apio, se requiere de la siguiente inversión fija:

Cuadro 147
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Proyecto: producción de apio tall utah
Inversión fija
Año: 2006

Concepto	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q
Tangibles			6,930
Herramientas			2,105
Machetes	10	45	450
Azadones	10	50	500
Piochas	10	38	380
Rastrillos	10	25	250
Palas	10	40	400
Limas	10	13	125
Equipo agrícola			2,000
Bombas de fumigación	5	400	2,000
Equipo para riego			1,875
Mangueras de 100 mts.	5	75	375
Aspersores	30	50	1,500
Mobiliario y equipo de oficina			950
Escritorio	2	225	450
Calculadora de escritorio	1	200	200
Sillas plásticas	10	30	300
Intangibles			5,000
Gastos de organización			5,000
Total			11,930

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

El cuadro anterior presenta la inversión necesaria en activos fijos, los activos tangibles que están conformados por las herramientas necesarias para el cuidado y manejo del cultivo, equipo agrícola consistente en bombas de fumigación, equipo para riego y mobiliario y equipo de oficina, representan un 58.09% y los activos intangibles que corresponden a los gastos de organización conforman el 41.91% restante.

8.3.7.2 Inversión en capital de trabajo

Está representado por los recursos que forman parte del patrimonio del proyecto y son utilizados para el inicio de operaciones, tales como costos y gastos correspondientes generalmente a la primera cosecha o al período que sea necesario para recuperar la inversión y que el proyecto pueda autofinanciarse a través de la producción.

Para la puesta en marcha del proyecto de producción de apio, se necesitará recursos para financiar el pago de insumos, mano de obra, costos indirectos variables y gastos fijos, correspondientes a la primera cosecha del año de inicio, tal como se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 148
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Proyecto: Producción de apio tall utah
Inversión en capital de trabajo
Año: 2006
(Cifras en quetzales)

Descripción	Total
Insumos	6,247
Semilla mejorada	352
20-20-0	3,327
15-15-15	1,188
Malathión	300
Tamarón	780
Mancozeb	300
Mano de obra	33,894
Preparación de semilleros	1,019
Desinfección del suelo	1,019
Siembra	679
Fertilización y fumigación	510
Rastreo y picado del suelo	3,567
Transplante	3,567
Primera limpia	1,359
Primera fertilización	1,868
Segunda limpia	1,359
Segunda fertilización	1,868
Control fitosanitario	1,359
Cosecha	6,114
Bonificación	4,765
Séptimo día	4,842
Costos indirectos variables	21,670
Redes	6,720
Cuotas patronales	3,108
Prestaciones laborales	8,899
Imprevistos	2,943
Costos fijos de producción	2,000
Arrendamiento de terreno	2,000
Gastos fijos	11,100
Honorarios	6,000
Servicios contables	400
Capacitación técnica	250
Papelería y útiles	650
Agua luz y teléfono oficina	1,400
Alquiler de local para oficina	2,400
Total	74,911

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

Según el cuadro anterior la cantidad de dinero en efectivo que se requiere para la ejecución del proyecto es de Q74,911 para cubrir los gastos correspondientes a insumos, mano de obra, costos indirectos variables y gastos fijos necesarios para el proceso de producción de la primera cosecha del proyecto.

8.3.7.3 Inversión total

La inversión total está representada por la suma de la inversión fija y la inversión en capital de trabajo, es decir que el total de la inversión necesaria para poner en marcha el proyecto de producción de apio, la cual se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 149
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Proyecto: producción de apio tall utah
Inversión total
Año: 2006
(Cifras en quetzales)

Descripción	Valores
Inversión fija	11,930
Inversión en capital de trabajo	74,911
Inversión total	86,841

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

De la inversión total requerida para el proyecto de producción de apio, el 13.74% lo constituye la inversión fija, la cual está conformada por el terreno, herramientas, equipo agrícola, equipo para riego, mobiliario y equipo de oficina, así como los gastos de organización del proyecto y el 86.26% restante, corresponde al capital de trabajo necesario para la primera cosecha, el cual está formado por insumos, mano de obra, costos indirectos variables y gastos fijos.

8.3.7.4 Costo de producción

Es un estado financiero que registra todos los desembolsos efectuados por la adquisición de insumos, mano de obra y costos indirectos variables, necesarios para obtener el producto.

La determinación de los elementos del costo de producción: insumos, mano de obra y costos indirectos variables necesarios para la ejecución del proyecto, se realizó por medio de entrevistas a personal técnico de instituciones agrícolas, entre las cuales están: el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación – MAGA-, Instituto de Ciencia y Tecnología –ICTA- y las empresas Disagro, Súper Agrícola y Promoagro, S.A.

A continuación se presenta la hoja técnica del costo directo de producción de una docena de apio, o, en la cual se detallan los tres elementos del costo directo de producción:

Cuadro 150
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Proyecto: Producción de apio tall utah
Hoja técnica del costo directo de producción
De una docena de apio tall utah
Año: 2006

Descripción	Unidad medida	Cantidad	Costo unitario Q	Costo total Q
Insumos				0.22
Semilla mejorada	onza	0.00114	11.00	0.01
20-20-0	Libra	0.10000	1.19	0.12
15-15-15	Libra	0.03571	1.19	0.04
Malathión	Kilo	0.00021	50.00	0.01
Tamarón	Bote	0.00021	130.00	0.03
Mancozeb	Litro	0.00021	50.00	0.01
Mano de obra				1.21
Preparación de semilleros	Jornal	0.00086	42.46	0.04
Desinfección del suelo	Jornal	0.00086	42.46	0.04
Siembra	Jornal	0.00057	42.46	0.02
Fertilización y fumigación	Jornal	0.00043	42.46	0.02
Rastreo y picado del suelo	Jornal	0.00300	42.46	0.13
Transplante	Jornal	0.00300	42.46	0.13
Primera limpia	Jornal	0.00114	42.46	0.05
Primera fertilización	Jornal	0.00157	42.46	0.07
Segunda limpia	Jornal	0.00114	42.46	0.05
Segunda fertilización	Jornal	0.00157	42.46	0.07
Control fitosanitario	Jornal	0.00114	42.46	0.05
Cosecha	Jornal	0.00514	42.46	0.22
Bonificación	Jornal	0.02043	8.33	0.17
Séptimo día				0.17
Costos indirectos variables				0.86
Redes		0.08000	4.00	0.32
Cuotas patronales		0.10670	1.04	0.11
Prestaciones laborales		0.30550	1.04	0.32
Imprevistos		0.05000	2.18	0.11
Costo directo de producción de una docena de apio				2.29

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

En el cuadro anterior se muestran los requerimientos mínimos estimados en unidades y valores para determinar el costo de producción de una docena de apio, se utilizaron unidades de medida previamente establecidas.

Está integrado por el total de costo en que se incurrió para la producción de cuatro manzanas y dos cosechas de apio al año, desde la elaboración de semilleros hasta la cosecha. A continuación se presenta la consolidación de los elementos del costo de producción en el Estado de Costo Directo de Producción para el primer año:

Cuadro 151
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Proyecto: producción de apio tall utah
Estado de costo directo de producción
Cuatro manzanas, dos cosechas
Año: 2006
(Cifras en quetzales)

Descripción	Total
Insumos	12,494
Semilla mejorada	704
20-20-0	6,654
15-15-15	2,376
Malathión	600
Tamarón	1,560
Mancozeb	600
Mano de obra	67,788
Preparación de semilleros	2,038
Desinfección del suelo	2,038
Siembra	1,359
Fertilización y fumigación	1,019
Rastreo y picado del suelo	7,133
Transplante	7,133
Primera limpia	2,717
Primera fertilización	3,736
Segunda limpia	2,717
Segunda fertilización	3,736
Control fitosanitario	2,717
Cosecha	12,228
Bonificación	9,530
Séptimo día	9,684
Costos indirectos variables	48,045
Redes	17,920
Cuotas patronales (10.67%)	6,216
Prestaciones laborales (30.55%)	17,798
Imprevistos	6,111
Costo directo de producción	128,327

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

El cuadro anterior refleja que el costo directo de producción de apio para cuatro manzanas de terreno y dos cosechas al año, es de Q128,327 con una producción anual de 56,000 docenas de apio, a un costo unitario por docena de

Q2.29 estos costos incluyen todos los elementos necesarios para la producción anual.

- Estado de costo directo de producción proyectado

Este cuadro está integrado por los costos de producción proyectados durante los cinco años de duración del proyecto, con un volumen de producción de 56,000 docenas de apio cada año; el costo por docena para cada año es de Q2.29. A continuación se presenta el estado de costo directo de producción proyectado:

Cuadro 152
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Proyecto: producción de apio tall utah
Estado de costo directo de producción proyectado
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Insumos	12,494	12,494	12,494	12,494	12,494
Semilla mejorada	704	704	704	704	704
20-20-0	6,654	6,654	6,654	6,654	6,654
15-15-15	2,376	2,376	2,376	2,376	2,376
Malathión	600	600	600	600	600
Tamarón	1,560	1,560	1,560	1,560	1,560
Mancozeb	600	600	600	600	600
Mano de obra	67,788	67,788	67,788	67,788	67,788
Preparación de semilleros	2,038	2,038	2,038	2,038	2,038
Desinfección del suelo	2,038	2,038	2,038	2,038	2,038
Siembra	1,359	1,359	1,359	1,359	1,359
Fertilización y fumigación	1,019	1,019	1,019	1,019	1,019
Rastreo y picado del suelo	7,133	7,133	7,133	7,133	7,133
Transplante	7,133	7,133	7,133	7,133	7,133
Primera limpia	2,717	2,717	2,717	2,717	2,717
Primera fertilización	3,736	3,736	3,736	3,736	3,736
Segunda limpia	2,717	2,717	2,717	2,717	2,717
Segunda fertilización	3,736	3,736	3,736	3,736	3,736
Control fitosanitario	2,717	2,717	2,717	2,717	2,717
Cosecha	12,228	12,228	12,228	12,228	12,228
Bonificación incentivo	9,530	9,530	9,530	9,530	9,530
Séptimo día	9,684	9,684	9,684	9,684	9,684
Costos indirectos variables	48,045	48,045	48,045	48,045	48,045
Redes	17,920	17,920	17,920	17,920	17,920
Cuotas patronales	6,216	6,216	6,216	6,216	6,216
Prestaciones laborales	17,798	17,798	17,798	17,798	17,798
Imprevistos	6,111	6,111	6,111	6,111	6,111
Costo directo de producción	128,327	128,327	128,327	128,327	128,327
Producción anual en docenas	56,000	56,000	56,000	56,000	56,000
Costo directo de producción de una docena de apio	2.29	2.29	2.29	2.29	2.29

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

8.3.7.5 Plan de financiamiento

Consiste en determinar las fuentes de origen de los recursos, ya sea por aportación de los socios del proyecto o por medio de fuentes externas, con el propósito de facilitar el desenvolvimiento de determinada operación.

El plan de financiamiento para el proyecto de producción se presenta a continuación:

Cuadro 153
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Proyecto: Producción de apio tall utah
Plan de financiamiento
(Cifras en quetzales)

Descripción	Inversión total	Financiamiento interno	Financiamiento externo
Inversión fija	11,930	0	11,930
Herramientas	2,105	0	2,105
Equipo agrícola	2,000	0	2,000
Equipo para riego	1,875	0	1,875
Mobiliario y equipo	950	0	950
Gastos de organización	5,000	0	5,000
Inversión en capital de trabajo	74,911	66,841	8,070
Insumos	6,247	5,577	670
Mano de obra	33,894	33,894	0
Gastos indirectos variables	21,670	21,670	0
Honorarios	6,000	0	6,000
Servicios contables	400	400	0
Capacitación técnica	250	250	0
Papelería y útiles	650	650	0
Agua luz y teléfono oficina	1,400	0	1,400
Alquiler de local para oficina	2,400	2,400	0
Arrendamiento de terreno	2,000	2,000	0
Total	86,841	66,841	20,000
Porcentaje de aportación	100%	77%	23%

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

En el cuadro se determinó que el financiamiento para el proyecto de producción de apio, se originará tanto de fuentes internas, como de fuentes externas, el financiamiento externo representa el 23% del total de la inversión y se utilizará principalmente para la inversión fija, pago de honorarios y agua luz y teléfono.

- **Financiamiento interno**

Es el financiamiento que se obtiene de fuentes internas, por medio de las aportaciones de los socios para el desarrollo del proceso de producción, en este tipo de financiamiento interviene la aportación de recursos familiares, ahorros y uso de reservas. Los pobladores del Municipio logran obtener más ingresos por medio de la migración hacia la costa sur del País, lo cual les permite ahorrar recursos financieros, que pueden ser fuente de financiamiento para el desarrollo del presente proyecto.

El financiamiento interno para el proyecto de apio, estará formado por la aportación de los 20 integrantes del comité que ejecutará el proyecto, para lo cual cada uno aportará la cantidad de Q3,342.05 para un total de Q66,841; capital que sumado al financiamiento externo permitirá poner en marcha y mantener el proyecto durante la primera cosecha, así como generar beneficios económicos para continuar con la producción.

- **Financiamiento externo**

Constituye los recursos que se generan de unidades económicas ajenas al proyecto, éstos no son generados por el proyecto y provienen de: bancos, cooperativas, proveedores y clientes.

Para el proyecto de apio se propone utilizar financiamiento externo a través de la realización de un préstamo con garantía hipotecaria en el Banco de Desarrollo Rural, S. A., por un monto de Q20,000 a un plazo de cinco años, con

amortizaciones anuales y pago de intereses mensuales a una tasa de interés del 22% anual.

Cuadro 154
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Proyecto: producción de apio tall utah
Plan de amortización del préstamo

Años	Tasa interés 22%	Amortización préstamo Q	Saldo de capital Q
			20,000
1	4,400	4,000	16,000
2	3,520	4,000	12,000
3	2,640	4,000	8,000
4	1,760	4,000	4,000
5	880	4,000	0
Total	13,200	20,000	

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

En el cuadro anterior se presenta la cantidad del préstamo que se amortizará año con año, así como el total de intereses a cancelar durante los cinco años.

8.3.7.6 Estado de resultados

Es un instrumento de análisis que refleja los resultados de las operaciones durante un período de tiempo determinado. A continuación se presenta el estado de resultados proyectado para los cinco años de duración del proyecto, el cual presenta los ingresos, costos y gastos incurridos en cada año de cosecha de apio:

Cuadro 155
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Proyecto: producción de apio tall utah
Estado de resultados proyectado
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas (56,000 doc. de apio a Q5.00 c/u)	280,000	280,000	280,000	280,000	280,000
(-) Costo directo de producción	128,327	128,327	128,327	128,327	128,327
Ganancia marginal	151,673	151,673	151,673	151,673	151,673
Costos fijos de producción	5,301	5,301	5,301	5,301	4,775
Arrendamiento de terreno	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
Deprec. herramientas	526	526	526	526	-
Deprec. equipo agrícola	400	400	400	400	400
Deprec. equipo para riego	375	375	375	375	375
Gastos de administración	23,390	23,390	23,390	23,390	23,390
Honorarios	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
Servicios contables	800	800	800	800	800
Capacitación técnica	500	500	500	500	500
Papelería y útiles	1,300	1,300	1,300	1,300	1,300
Agua luz y teléfono oficina	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800
Alquiler de local para oficina	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800
Deprec. Mob. y equipo de oficina	190	190	190	190	190
Amort. gastos de organización	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Ganancia en operación	122,982	122,982	122,982	122,982	123,509
(-) Gastos financieros	4,400	3,520	2,640	1,760	880
Intereses sobre préstamo	4,400	3,520	2,640	1,760	880
Ganancia antes de ISR	118,582	119,462	120,342	121,222	122,629
Impuesto sobre la renta (31%)	36,760	37,033	37,306	37,579	38,015
Ganancia neta	81,822	82,429	83,035	83,643	84,614

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

Las ventas estimadas para cada año de cosecha son de 56,000 docenas de apio el precio por docena será de Q5, en el cuadro anterior se observa que después de deducir todos los costos y gastos generados durante el proyecto, así como el Impuesto sobre la renta, a razón del 31% de conformidad con lo que establece el Decreto número 26-92 del Congreso de la República de Guatemala, Ley del Impuesto Sobre la Renta, régimen optativo, la utilidad generada por el proyecto será progresiva para cada año, situación que indica la aceptabilidad del proyecto.

8.3.7.7 Estado de situación financiera proyectado

También se le conoce como Balance General, consiste en un estado que refleja la situación financiera del proyecto al final de cada año, la utilidad de este estado financiero radica en que permite visualizar la realidad económica y sirve para la toma de decisiones.

A continuación se presenta el estado de situación financiera proyectado para los cinco años de duración del proyecto:

Cuadro 156
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Proyecto: producción de apio tall utah
Estado de situación financiera proyectado
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activos no corrientes					
Propiedad planta y equipo	5,439	3,948	2,456	965	0
Herramientas	2,105	2,105	2,105	2,105	0
(-)Depreciación acumulada	-526	-1,053	-1,579	-2,105	0
Equipo agrícola	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
(-)Depreciación acumulada	-400	-800	-1,200	-1,600	-2,000
Equipo para riego	1,875	1,875	1,875	1,875	1,875
(-)Depreciación acumulada	-375	-750	-1,125	-1,500	-1,875
Mobiliario y equipo de oficina	950	950	950	950	950
(-)Depreciación acumulada	-190	-380	-570	-760	-950
Otros activos	4,000	3,000	2,000	1,000	0
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
Activos corrientes					
Efectivo	191,984	191,355	190,726	190,098	189,470
Total del activo	201,423	198,303	195,182	192,063	189,470
Pasivo y patrimonio neto					
Capital y reservas	148,663	149,270	149,876	150,484	151,455
Aportaciones asociados	66,841	66,841	66,841	66,841	66,841
Ganancia del ejercicio	81,822	82,429	83,035	83,643	84,614
Pasivo no corriente	16,000	12,000	8,000	4,000	0
Préstamo	16,000	12,000	8,000	4,000	0
Pasivo corriente	36,760	37,033	37,306	37,579	38,015
Impuesto sobre la renta (31%)	36,760	37,033	37,306	37,579	38,015
Total pasivo y patrimonio	201,423	198,303	195,182	192,063	189,470

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

8.3.7.8 Presupuesto de caja

El presupuesto de caja permite determinar la disponibilidad de efectivo que queda al final de cada año, después de restar los egresos de los ingresos de efectivo durante cada período de producción, el cual se presenta a continuación:

Cuadro 157
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Proyecto: producción de apio tall utah
Presupuesto de caja proyectado
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos					
Saldo inicial	0	191,984	191,355	190,726	190,098
Aportación de los socios	66,841				
Préstamo	20,000				
Ventas	280,000	280,000	280,000	280,000	280,000
(56,000 doc. de apio a Q5.00 c/u)					
Total de ingresos	366,841	471,984	471,355	470,726	470,098
Egresos					
Herramientas	2,105				
Equipo agrícola	2,000				
Equipo para riego	1,875				
Mob. y equipo de oficina	950				
Gastos de organización	5,000				
Costo de producción	128,327	128,327	128,327	128,327	128,327
Intereses	4,400	3,520	2,640	1,760	880
Amortización del préstamo	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
Arrendamiento de terreno	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
Honorarios	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
Servicios contables	800	800	800	800	800
Capacitación técnica	500	500	500	500	500
Papelería y útiles	1,300	1,300	1,300	1,300	1,300
Agua luz y teléfono oficina	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800
Alquiler de local para oficina	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800
Impuesto sobre la renta		36,760	37,033	37,306	37,579
Distribución de utilidades		81,822	82,429	83,035	83,643
Total de egresos	174,857	280,629	280,629	280,628	280,629
Saldo final	191,984	191,355	190,726	190,098	189,469

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

En el presupuesto de caja se determina el saldo de efectivo al final de cada año, lo cual se convierte en la disponibilidad para el periodo siguiente, en el cuadro anterior se observa que los ingresos que se obtendrán del proyecto de producción de apio, permitirán cubrir los costos de cada año de producción, y quedará un excedente de efectivo que podrá utilizarse en el siguiente periodo de cosecha.

8.3.8 Evaluación financiera

Consiste en el proceso de medir los resultados de la realización de un proyecto, tiene como propósito fundamental determinar la rentabilidad del mismo y si las expectativas de generación de beneficios son aceptables. La evaluación de un proyecto se puede realizar por medio de herramientas simples y herramientas complejas que permiten realizar comparaciones con otras opciones que representen iguales o mejores oportunidades para los inversionistas y que éstos opten por la oportunidad más conveniente y descarten las otras opciones.

8.3.8.1 Punto de equilibrio

Se determina por el nivel de ventas para cubrir la totalidad de costos y gastos que se efectúan en un período. Es el punto en donde no hay ganancia ni pérdida.

- Punto de equilibrio en valores

Es el punto donde los ingresos y los costos son iguales, es decir, que se determina el valor de las ventas necesarias para cubrir los costos y gastos anuales durante el ciclo de operaciones sin producir utilidad ni pérdida.

$$\frac{\text{Ganancia marginal}}{\text{Ventas}} = \frac{151,673}{280,000} = 54\%$$

$$\frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ Ganancia marginal}} = \frac{33,091}{0.54} = 61,089$$

El resultado anterior indica que cuando los inversionistas del proyecto alcancen un nivel de ventas igual a Q61,089 lograrán cubrir todos los costos y gastos sin obtener ganancia ni pérdida.

- Punto de equilibrio en unidades

Determina el número de unidades que se necesita producir para alcanzar un nivel donde no existan pérdidas ni ganancias, es decir que a partir de ese valor se lograrán beneficios para el proyecto.

$$\frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio de venta}} = \frac{61,089}{5} = 12,218$$

En el presente proyecto, el número de docenas de apio que se necesita vender para llegar a un equilibrio entre las ventas y los costos y gastos, es de 12,218 docenas, que equivale a 146,616 unidades de apio en un año.

- Prueba del punto de equilibrio

La prueba del punto de equilibrio se realiza por medio de la aplicación de la siguiente fórmula:

$$(\text{PEU} \times \text{precio de venta}) - (\text{PEU} \times \text{costo variable}) - (\text{Gastos fijos}) = 0.$$

PEU	=	12,218 docenas de apio
Precio de venta unitario	=	Q 5.00
Costo unitario	=	Q 2.29
Gastos fijos	=	Q 33,091.00

Cálculo:

$$61,090.00 - 27,998.75 - 33,091.25 = 0.00$$

Al realizar la prueba del punto de equilibrio, se observa que el resultado de la fórmula es igual a cero, lo que indica que el punto de equilibrio determinado, es correcto.

- Porcentaje de margen de seguridad

Valor que representa el porcentaje de ventas por arriba del punto de equilibrio y que representa utilidad para los inversionistas.

$$\frac{\text{Gastos fijos}}{\text{Ganancia marginal}} = \frac{33,091}{151,673} = 22\%$$

$$\text{Ventas } 100\% - 22\% = 78\% \quad \text{Margen de seguridad}$$

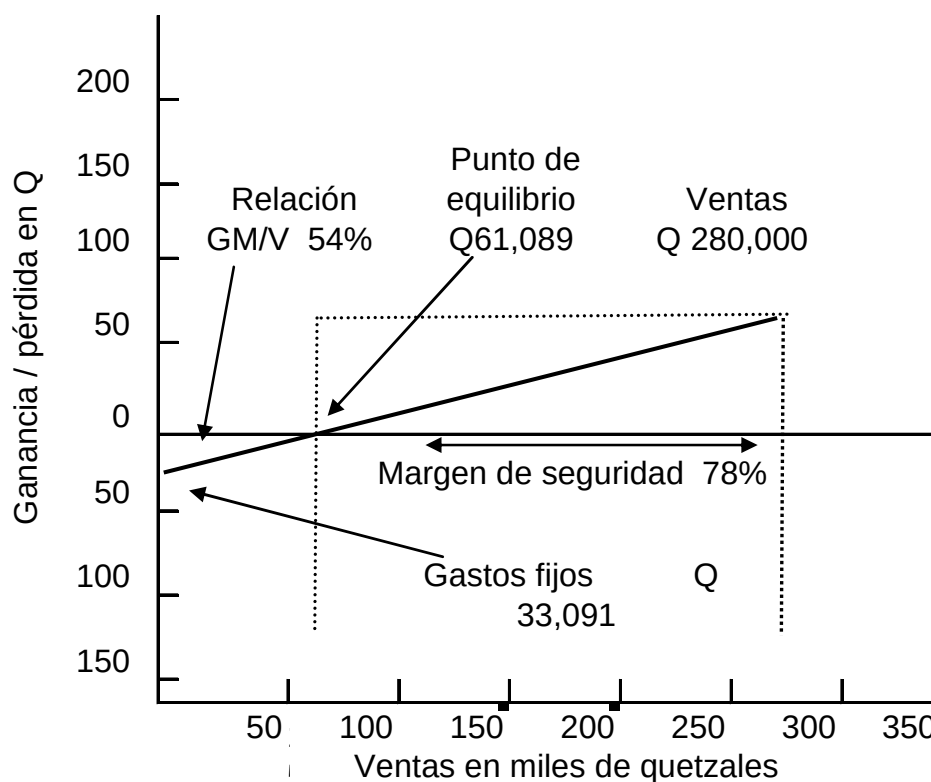
El resultado de la fórmula anterior refleja que el porcentaje de margen de seguridad es del 78%, lo cual indica que las ventas pueden disminuir en ese porcentaje sin que se incurra en pérdida.

- Gráfica del punto de equilibrio

Presenta gráficamente el punto donde se igualan los ingresos y egresos del proyecto, donde el productor no gana ni pierde, en ésta gráfica también se refleja el margen de seguridad expresado en porcentaje.

A continuación se presenta la gráfica del punto de equilibrio para el proyecto de producción de apio tall utah:

Gráfica 45
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Proyecto: producción de apio tall utah
Gráfica del punto de equilibrio
Año: 2006



8.3.8.2 Herramientas complejas

La utilización de herramientas complejas en la evaluación financiera de un proyecto, permite a los inversionistas conocer los beneficios que éste generará a lo largo del tiempo, mediante el flujo neto de fondos, el cual refleja los ingresos y egresos que originarán las operaciones normales del proyecto, de esta manera los inversionistas pueden saber si se cumplen las expectativas de ganancia esperadas al realizar la inversión. Para el presente caso se utilizarán las siguientes:

- Tasa de rendimiento mínima aceptada – TREMA –

Se le conoce como TREMA, indica la tasa de rendimiento mínima que un inversionista espera obtener al ejecutar un proyecto. La TREMA establece el límite inferior sobre lo que se puede invertir. Generalmente está determinada por la tasa de inflación y el premio por riesgo del proyecto. Para el cálculo se utiliza la siguiente fórmula:

$$\text{TREMA} = i + f(i f)$$

Donde:

I= Premio de riesgo

F= Tasa de inflación

$$\text{TREMA} = 0.09 + 0.10 (0.09 * 0.10)$$

$$\text{TREMA} = 20\%$$

La aplicación de la fórmula anterior indica que la tasa de rendimiento mínima que el inversionista puede aceptar en la ejecución del proyecto es del 20%, para realizar el cálculo se estimó una tasa de inflación del 10% y como premio de riesgo del proyecto se estimó un 9%.

- Flujo neto de fondos – FNF–

Lo constituyen los ingresos y egresos que se originan de las operaciones normales de un proyecto, en cada uno de los años de la vida útil estimada. Estas corrientes de ingresos y egresos se toman del estado de resultados proyectados, agregando a la ganancia neta las depreciaciones y amortizaciones, las cuales no requieren flujo de efectivo.

Para la proyección del flujo de fondos se toma como base los años que durará el proyecto y se analiza con el propósito de establecer la diferencia entre los ingresos y egresos, lo cual origina el flujo neto de fondos.

La importancia del flujo neto de fondos radica en que sirve de base para evaluar financieramente un proyecto tomando en cuenta el valor del dinero en el tiempo.

El flujo neto de fondos para el presente proyecto se presenta a continuación:

Cuadro 158 Municipio de Concepción, Departamento de Sololá Proyecto: producción de apio tall utah Flujo neto de fondos Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año (Cifras en quetzales)					
Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos					
Ventas	280,000	280,000	280,000	280,000	280,000
	280,000	280,000	280,000	280,000	280,000
Egresos					
Costo directo de producción	128,327	128,327	128,327	128,327	128,327
Gastos fijos de producción	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
Gastos de administración	22,200	22,200	22,200	22,200	22,200
Gastos financieros	4,400	3,520	2,640	1,760	880
Impuesto Sobre la Renta	36,760	37,033	37,306	37,579	38,015
Total.	195,687	195,080	194,473	193,866	193,422
Flujo neto de fondos	84,313	84,920	85,527	86,134	86,578

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

El cuadro anterior refleja el flujo neto de fondos para cada año de vida del proyecto de apio tall utah.

- Valor actual neto –VAN–

Valor monetario que resulta de la sumatoria de los flujos netos descontados, también se conoce como un método básico que toma en cuenta la importancia de los flujos de efectivo en función del tiempo. Consiste en establecer la diferencia entre el valor actualizado de las corrientes de ingresos y el valor actualizado de las corrientes de egresos, se incluye la inversión total.

Cuadro 159
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Proyecto: producción de apio tall utah
Valor actual neto -VAN-
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización	VAN
					20%	
0	86,841		86,841	-86,841	1.00000	-86,841
1		280,000	195,687	84,313	0.83333	70,261
2		280,000	195,080	84,920	0.69444	58,972
3		280,000	194,473	85,527	0.57870	49,495
4		280,000	193,866	86,134	0.48225	41,539
5		280,000	193,422	86,578	0.40188	34,794
Total	86,841	1,400,000	1,059,369	340,631		168,219

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

De acuerdo al resultado que muestra el cuadro anterior, se observa que el valor actual del proyecto, es decir el valor al día de hoy, es de Q168,219.

- Relación beneficio costo –RBC–

Es el resultado de dividir los ingresos actualizados positivos entre los egresos actualizados, se incluye la inversión total, cuando el resultado es igual o mayor que la unidad, el proyecto debe aceptarse, de lo contrario deberá rechazarse.

Cuadro 160
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Proyecto: Producción de apio tall utah
Relación beneficio costo - RBC -
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
				20%		
0	86,841		86,841	1.00		86,841
1		280,000	195,687	0.83333	233,333	163,073
2		280,000	195,080	0.69444	194,444	135,472
3		280,000	194,473	0.57870	162,037	112,542
4		280,000	193,866	0.48225	135,031	93,492
5		280,000	193,422	0.40188	112,526	77,732
Total	86,841	1,400,000	1,059,369		837,371	669,153

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

$$\text{Relación beneficio costo} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{837,371}{669,153} = 1.25$$

De acuerdo al resultado de la fórmula anterior, la relación beneficio costo del proyecto es 1.25, por lo cual se considera que la ejecución del proyecto es aceptable, ya que es mayor que la unidad.

- Tasa interna de retorno –TIR –

Es la tasa de actualización que iguala el valor actual de los flujos netos de efectivo con la inversión total de un proyecto, ésta hace que el valor actual de los flujos netos positivos sea igual al valor actual de los flujos netos negativos.

El cálculo de la TIR se realiza para medir la rentabilidad de un proyecto, cuando el resultado es igual o mayor que la tasa de rendimiento mínima aceptada –TREMA –, el proyecto se considera aceptable, caso contrario, éste debe rechazarse, para garantizar que la inversión generará un rendimiento mayor al que esperan los inversionistas. A continuación se presenta el cálculo de la TIR para el presente proyecto:

Fórmula:

$$TIR = R + AR \frac{VAN (+)}{VAN (+) + VAN (-)}$$

Aplicación de la fórmula:

$$TIR = 94.15\% + \left[0.00\% \left\{ \frac{1}{1} \right\} \right]$$

$$TIR = 94.15\%$$

El resultado anterior indica que la tasa interna de retorno –TIR– que generará el presente proyecto será del 94.15%, por lo cual se considera que el proyecto es rentable y puede ser aceptado. Además se realizó una comparación con la TIR que genera la producción de productos similares en lugares aledaños.

A continuación se puede observar la aplicación de la tasa interna de retorno - TIR-

Cuadro 161
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Proyecto: producción de apio tall utah
Tasa interna de retorno -TIR-
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Flujo neto de fondos	Factor de actualización	TIR
		TIR	94.15%	
0	86,841	-86,841	1.00	-86,841
1		84,313	0.51506	43,426
2		84,920	0.26529	22,528
3		85,527	0.13664	11,686
4		86,134	0.07038	6,062
5		86,578	0.03625	3,138
Total	86,841	340,631		0

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

Según el cuadro anterior, al aplicar la tasa interna de retorno -TIR-, el flujo neto de fondos se iguala a cero, lo cual sirve para comprobar la tasa establecida mediante la aplicación de la fórmula.

- **Tiempo de recuperación de la inversión**

Representa el tiempo en que se recuperará la inversión inicial, ya que muestra el período en el cual la suma de los ingresos sin actualizar, es igual a la inversión total.

A continuación se presenta el cuadro y el cálculo del período de recuperación de la inversión para el proyecto de apio tall utah:

Cuadro 162
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Proyecto: producción de apio tall utah
Período de recuperación de la inversión
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Flujos netos actualizados	Utilidad acumulada
0	86,841		86,841
1		70,261	70,261
2		58,972	129,233
3		49,495	178,728
4		41,539	220,266
5		34,794	255,060
	86,841	255,060	940,389

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

El cálculo de la fracción del período se utilizó la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Flujo neto de fondos necesarios}}{\text{Flujo neto de fondos del segundo período}}$$

Inversión	86,841
(-) Valor recuperado	70,261
total Ingreos necesarios para cubrir la inversión	16,581

$$\text{Fracción} = \frac{\text{Flujo neto de fondos necesarios}}{\text{Flujo neto de fondos del segundo período}}$$

$$\text{Fracción} = \frac{16,581}{129,233} = 0.1283019$$

$$\text{Fracción} = 0.12830191 * 360/30 = 1.5396$$

$$\text{Fracción} = 0.53962297 * 30 = 16 \text{ días}$$

El tiempo en que se recuperará el proyecto es de un año, un mes y 16 días.

8.3.9 Impacto social

El proyecto de producción de apio “tall utah” que se propone desarrollar en el municipio de Concepción, departamento de Sololá, será de beneficio directamente para los agricultores y las familias de éstos; además constituye fuente de empleo adicional en el municipio. La puesta en marcha del proyecto de apio, permitirá fortalecer la organización de los productores del Municipio, a través de la conformación de un comité que será el encargado de ejecutar el proyecto, el cual se denominará “Comité de agricultores productores de apio - C.A.P.A-”, éste estará integrado por 20 agricultores, representados por una junta directiva. La ejecución del proyecto también busca diversificar la producción, por medio del aprovechamiento de los recursos del lugar, asimismo pretende coadyuvar al crecimiento económico y desarrollo social de los habitantes del Municipio.

CONCLUSIONES

A continuación se presentan las conclusiones correspondientes al Diagnóstico Socioeconómico realizado en el municipio de Concepción, departamento de Sololá.

1. Por la inadecuada planificación económica, inversión social y productiva, pocas oportunidades de trabajo y alto nivel de analfabetismo, aunado a las costumbres de la comunidad, el municipio de Concepción, presenta un alto nivel de pobreza, el cual alcanza al 98% de la población, de la cual un 83% vive en extrema pobreza.
2. La tasa de crecimiento de la población es considerablemente alta 3.47% comparada con la tasa nacional que es de 2.27%. el análisis de la misma por edad demuestra que es catalogada como joven. Esto se debe a la falta de planificación familiar por insuficiente información por parte de las autoridades locales. La ampliación acelerada de la población repercute en mayor pobreza y menores oportunidades de desarrollo.
3. En el municipio de Concepción existe una tasa alta de cobertura de educación primaria, que alcanza al 79% de la población; sin embargo el nivel de escolaridad es bajo, debido al alto índice de deserción el cual alcanza el 18% para el año 2006.
4. Aunque la mayoría de las familias viven en casa propia la condición de las viviendas es precaria en su mayoría y la situación se agudiza en el área rural, ya que en algunas ni siquiera cuentan con letrina o servicio sanitario, drenajes o agua entubada. Además de que en varias de ellas

se necesitan reparaciones o remodelaciones para evitar que se convierta inhabitable.

5. En el Municipio no existe concentración de tierra debido a que ésta ha sido heredada generación tras generación, pero los habitantes del Municipio no poseen títulos de propiedad sobre estas tierras, por lo que no pueden dejarla en garantía para un crédito.
6. La infraestructura productiva no es apta para un desarrollo sostenible porque las vías de acceso existentes son mínimas y están a punto de colapsar por falta mantenimiento y no brindan la seguridad adecuada para el transporte de personas y productos, no existe inversión en telecomunicaciones ni centros de acopio.
7. Aunque existen varias asociaciones de carácter social y productivo en el Municipio, no tienen participación activa dentro de la comunidad, a excepción de la Asociación de Mujeres y Agricultores del Municipio de Concepción "ASMADECS", la cual se comprobó que tiene representación en todos los sectores del área urbana y área rural.
8. Ante la inexistencia de programas de educación y orientación sobre el uso sostenible de los recursos naturales, éstos se han sobre utilizado. Además del crecimiento de la población y los diferentes fenómenos naturales, como el reciente huracán Stan, el ecosistema se ha deteriorado gradualmente. El recurso hídrico ha disminuido de manera considerable debido a la erosión de suelos y la contaminación de los ríos. Los bosques se han visto reducidos por el incremento de la frontera agrícola, además de la tala inmoderada de los árboles, debido a que constituye el principal combustible para la mayoría de los hogares del

Municipio. La vocación del suelo es de naturaleza forestal, sin embargo, ante la necesidad de subsistencia de la población, el mismo es destinado para el cultivo de maíz, frijol y hortalizas.

9. Los pobladores del Municipio carecen de conocimientos, técnicas y herramientas adecuadas para llevar a cabo un proceso de producción eficiente, lo que no permite estimar los costos, gastos de inversión y precio de venta, esto provoca que no se tenga rentabilidad en la producción.
10. La falta de garantías por parte de los productores dificulta el acceso al financiamiento externo, lo cual origina que el financiamiento sea únicamente interno, lo que limita la diversificación de la producción.
11. En la comercialización de la producción agrícola existe baja rentabilidad para los productores del Municipio, quienes en algunas ocasiones no recuperan la inversión o no alcanzan el punto de equilibrio, situación que origina que sean los intermediarios quienes obtengan el mayor porcentaje de utilidad, al vender el producto en el mercado meta.
12. El desarrollo de la producción avícola una actividad importante dentro del Municipio, fomenta la generación de empleos complementarios y el consumo de estos productos forma parte de la dieta alimenticia de la población, por lo accesible del precio.
13. Los pequeños y medianos artesanos, que se dedican a las actividades de panadería, tejidos típicos (güipiles) y herrería, no se encuentran organizados, lo cual dificulta la comercialización de sus productos e incide negativamente en el desarrollo de la actividad artesanal en general.

14. La población del Municipio desconoce planes de prevención y de mitigación de desastres, lo que la hace vulnerable ante la ocurrencia de fenómenos naturales, que puedan afectar el bienestar social y económico de la comunidad en general.
15. Las características de clima, suelos y las costumbres de los habitantes del municipio de Concepción son propicias para el desarrollo del cultivo de lechuga salinas, brócoli marathon y apio tall utah, por lo que se presentan como propuestas de inversión y son alternativas que permitirán la diversificación agrícola del Municipio y medio de desarrollo para la población.

RECOMENDACIONES

Se presentan las recomendaciones que son las acciones que se deben realizar para lograr el desarrollo socioeconómico del municipio de Concepción, Departamento de Sololá, en base a las conclusiones presentadas.

1. Que la población económicamente activa se organice en comités, cooperativas u otro y solicite a la municipalidad, en coordinación con el Consejo de Desarrollo Municipal, programas de desarrollo social que le permita el acceso a la educación, salud y mejoramiento de sus condiciones económicas, para elevar su nivel de vida.
2. Por medio de el Centro de Salud se programen platicas especiales de planificación familiar enfocadas, tanto para la población femenina como a la masculina y así reducir en el corto plazo el nivel de crecimiento de la población.
3. El Ministerio de Educación, a través de la Dirección Departamental de Sololá, debe crear un programa de educación de primaria abierta, que permita reducir el margen diferencial entre la tasa de cobertura de educación y el índice de deserción.
4. Que los Consejos Comunitarios de Desarrollo exijan al Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda el apoyo y financiamiento para las reparaciones de viviendas e instalación de letrinas y drenajes en el área urbana y rural.

5. La Municipalidad conjuntamente con los Consejos Comunitarios de Desarrollo y la población promuevan y soliciten la legalización de las tierras para cada familia.
6. Que la Municipalidad accione ante el Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda la reconstrucción y mantenimiento de la carretera principal de acceso a la Cabecera Municipal y las existentes en el área rural.
7. Que las diferentes asociaciones de carácter social y productivo tomen un papel determinante a favor de iniciativas de desarrollo para la comunidad, tanto en el área urbana como en el área rural.
8. Por medio de autoridades municipales, el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, e instituciones como el Instituto Nacional de Bosques, INAB, se deben realizar campañas para educar a la población sobre el uso adecuado de los recursos naturales, para evitar el incremento del deterioro del medio ambiente y daños mayores al ecosistema.
9. Que las organizaciones de agricultores soliciten asesoría técnica al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación-MAGA, que les permita determinar los costos y gastos reales de la producción así como precios de venta rentables.
10. Que los productores del Municipio se organicen en grupos o figuras legales tales como: comités, cooperativas o consejos de desarrollo, con el propósito de obtener financiamiento bancario o en instituciones de crédito con el fin de mejorar las opciones de producción en beneficio de la Comunidad.

11. Que los agricultores se organicen para establecer el canal de comercialización directo y evitar intermediarios en el proceso, de manera que puedan obtener mayor rentabilidad en la venta, al ofertar los productos directamente al mercado meta.
12. Que los productores avícolas se organicen en grupos o figuras legales y fomenten el crecimiento de esta actividad en el Municipio, de manera que les permita generar oportunidades de empleo, satisfacer sus necesidades básicas y mejorar su nivel de vida en general.
13. Que los Consejos Comunitarios de Desarrollo –COCODES- motiven a los pequeños y medianos artesanos para recibir capacitación sobre cómo organizar mejor sus actividades productivas, con el fin de optimizar tiempo, costos y recursos disponibles y así conocer otros canales de comercialización.
14. Que las autoridades municipales soliciten a CONRED, capacitaciones para los líderes comunitarios sobre prevención de desastres y que ellos a la vez los den a conocer a la población en general, con el objetivo de disminuir los riesgos en la Comunidad.
15. Que la Asociación de Mujeres y Agricultores del Municipio de Concepción -ASMADECS- promueva el desarrollo de los proyectos de lechuga salinas, brócoli marathon y apio tall utah, para lograr la diversificación de la producción y así obtener mayor rentabilidad.

BIBLIOGRAFÍA

1. ACCIÓN CONTRA EL HAMBRE (en línea). Consultada en 2006. Disponible en: <http://www.accioncontraelhambre.org>.
2. 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); Facultad de Ciencias Económicas, USAC, enero 2002. 176 pp.
3. ALBUREZO, CARLOS. Manual Agrícola SUPERB. Guatemala 1988. 151 pp.
4. ASOCIACIÓN GREMIAL DE EXPORTADORES DE PRODUCTOS NO TRADICIONALES –AGEXPRONT- Productos no tradicionales (Brócoli), Guatemala, 1999. 30 pp.
5. ASOCIACIÓN GREMIAL DE EXPORTADORES DE PRODUCTOS NO TRADICIONALES (AGEXPRONT). Brócoli , -Brássica Oleracea", Guatemala 1999. 36 pp.
6. ASOCIACIÓN GREMIAL DE EXPORTADORES DE PRODUCTOS NO TRADICIONALES (AGEXPRONT). Apio, Guatemala 1999. 27 pp.
7. BACA URBINA, GABRIEL. Evaluación de Proyectos; 4ª Edición, McGraw-Hill; México, 2002. 383 pp.
8. BACH, JUAN R. VITALE, ARTURO M. Costos Teoría y Prácticas Ediciones Bach. Argentina Tomo III; 300 pp.
9. BANCO DE GUATEMALA. Estadísticas de producción, Exportación Importación y Precios Medios de los Principales Productos Agrícolas. Guatemala, 2004. spp.
10. BANCO DE GUATEMALA (en línea). Guatemala. Consultada en 2006. Disponible en: www.banguat.gob.gt.
11. BERGANZA RAMÍREZ, RICARDO VINICIO. El Método Factible para el Diagnóstico de Riesgos de Desastres en Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, 1998, 75 pp.
12. BISCOSA, ANA, JOSÉ GARRIZ. Diccionario Enciclopédico Uno Color, Editorial Grupo Océano, año 2001. 308 pp.

13. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Código de Trabajo y sus Reformas, Decretos 1441. 186 pp.
14. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Código de Comercio, Decreto 270, Guatemala 1997. 202 pp.
15. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley del Impuesto Sobre la Renta, Decreto Legislativo 26-92, Guatemala, 1992. 83 pp.
16. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley del Impuesto al Valor Agregado, Decreto Legislativo 27-92, Guatemala, 1992. 80 pp.
17. COORDINADORA NACIONAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES (en línea). Guatemala. Consultada en 2006. Disponible en: www.conred.org.gt
18. DE LEÓN NERY GUZMÁN. Planeación estratégica y diseño organizacional, documento de apoyo a la docencia, Escuela de administración. 34 pp.
19. FUNDACIÓN CENTRO AMERICANA PARA EL DESARROLLO (FUNCEDE). Diagnóstico del municipio de concepción, Departamento de Sololá, 1995. 35 pp.
20. DEL RÍO SÁNCHEZ, CRISTOBAL. Costos I y II. Ediciones Contables y administrativas. Editorial ECASA. México 1989. 168 pp.
21. GEREDA LIRRAYES, EDMUNDO ANTONIO. Principios de Mercadeo Agropecuario; Colección "Textos Administrativos". Facultad de Ciencias Económicas USAC. Guatemala 1999. 79 pp.
22. GITTINGER. J. Análisis Económico de Proyectos Agrícolas. Editorial Tecno. España 1978. 216 pp.
23. GUDIEL M. VICTOR. Manual agrícola Superb, Editorial Superb Cía. Ltda., Guatemala, 2001. pag. 252 pp.
24. HARDAGÓN JR. BERNARD Y MENA, ARMANDO. Contabilidad de costos, Editorial Norma. Colombia 1995. 200 pp.
25. INFORME DE DESARROLLO HUMANO DEL PNUD 2001. Ediciones Mundi-Prensa. Guatemala 2002. 298 pp.
26. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA –INE-. Proyección de Población a Nivel Departamental y Municipal por Año Calendario. 2000–2010. 194 pp.

27. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA –INE-. Censo Poblacional 1994 154 pp. 2002 271pp. Censo Agropecuario 1979 2401pp. 2003 1133pp. Censo Artesanal, 1978. Guatemala. Versión en digital.
28. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (en línea). Guatemala. Consultada en 2006 y 2007. Disponible en: www.ine.gob.gt.
29. INSTITUTO DE ESTUDIOS Y CAPACITACIÓN CÍVICA, Diccionario Municipal de Guatemala, Textos Fundamentales, Tercera Edición 2001 y Cuarta Edición 2002. 252 pp.
30. KOHLER, ERICK L. Diccionario para contadores, Unión Tipográfica Editorial Hispanoamérica, S. A. de C. V. 152 pp.
31. KOONTZ HAROLD, HEINZ WEIHRICH. Administración. Novena Edición Editorial McGraw-Hill. México, 1990. 753 pp.
32. KOTLER, PHILIP; GARY ARMSTRONG. Mercadotecnia; Sexta Edición Person, Prentice Hall; México 1994; 826 pp.
33. MENDOZA, GILBERTO. Compendio de Mercadeo de Productos Agropecuarios, 2ª Edición, San José, Costa Rica 1997; 345 pp.
34. MICROSOFT CORPORATION, 2007. Enciclopedia Encarta (CD-ROM) Edición 2007. Biblioteca de consulta Microsoft. Versión en digital.
35. MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN, Unidad de Comunicación Social. El Cultivo del Apio., Guatemala 1986. 30 pp.
36. MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN DE GUATEMALA (en línea). Guatemala. Consultada en 2006 y 2007. Disponible en: www.maga.gob.gt.
37. MOVIMIENTO TZUK KIM-POP. ¿Por qué tanta destrucción? Las amenazas naturales y estructurales; sistematización de la vulnerabilidad, la negligencia y la exclusión regional del altiplano occidental en la tormenta asociada Stan, Editorial Serviprensa, Guatemala 2006. 90 pp.
38. PASCHIAL ROSSETTI, JOSÉ. Introducción a la Economía, Enfoque Latinoamericano, Mackenzie University. Traducción de la 7ma. Edición portuguesa, Harla S.A. de CV., 1979, 296 pp.

39. PILOÑA ORTIZ, GABRIEL ALFREDO. Recursos Económicos de Guatemala y Centroamérica, 3ª. Edición, impresiones Gráficas Cimgra, 2000/1. 120 pp.
40. PLAN DE DESARROLLO INTEGRAL DEL MUNICIPIO DE SOLOLÁ 2002-2010. Consejo Departamental de Desarrollo. 55 pp.
41. SALVATORE, DOMINICK. Teoría y Problemas de Microeconomía. Serie de Compendios Schaum, Libros McGraw-Hill. México, 1974. 867 pp.
42. SÁNCHEZ DEL VALLE, M. SC. ROSA. Dimensión de Género en la gestión Local de Riesgo, Editorial Kamar, Primera edición Enero, 2002. 42 pp.
43. SÁNCHEZ DEL VALLE, M. SC. ROSA. La sociedad del riesgo, Guatemala un escenario, Marzo 14, 2005. 32 pp.
44. SECRETARÍA EJECUTIVA PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO PNUD, Gestión local del riesgo, Un camino hacia el desarrollo municipal. 40 pp.
45. SECRETARÍA GENERAL DEL CONSEJO NACIONAL DE PLANIFICACIÓN ECONÓMICA, (SEGEPLAN). Elaboración de Proyectos. Guatemala, 2001. 194 pp.
46. SECRETARÍA GENERAL DEL CONSEJO NACIONAL DE PLANIFICACIÓN ECONÓMICA (en línea). Guatemala. Consultada en 2006. Disponible en: www.segeplan.gob.gt.
47. SELDON, ARTHUR Y PENNANCE, F.G. Diccionario de Economía. Oikos-Tau, S.A., 1975. 346 pp.
48. SORIANO, CLAUDIO L. El Plan de Marketing; Editorial Piedra Santa, Guatemala, Centroamérica. 120 pp.
49. UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA. Facultad de Ciencias Económicas de Occidente y Comité Interamericano de Desarrollo agrícola – CIDA-. Tenencia de la Tierra en Guatemala. Editorial Universitaria 2ª. Edición, Guatemala 1971. 131 pp.
50. VILLA DE LEÓN, BENJAMIN. Costeo Directo. IGPA. Guatemala 1995. 300 pp.
51. WILCHEX CHAUX, GUSTAVO. “La vulnerabilidad global” en A. Maskrey, compilador, Los desastres no son naturales, Bogotá: La Red, 1993. 166 pp.

Anexo 1
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Niveles de Pobreza

Promedio de miembros de familia es igual a 6.9.

Rango de ingresos en Q	Hogares	Acumulación
	fi	Hogares fi
De 1 a 500	104	104
De 501 a 1,000	262	366
De 1,001 a 1,500	157	523
De 1,501 a 2,000	63	586
De 2,001 a 2,500	19	605
De 2,501 a 3,000	17	622
De 3,001 a 3,500	10	632
De 3,501 a 4,000 y más	2	634
Total	634	

Calcular quintiles

$$Qx \approx Lri + \left(\frac{\frac{xN}{5} - c}{fi} \right) i$$

En donde:

Lri= límite real inferior

X= número real del quintil

C= frecuencia acumulada anterior

Fi= Frecuencia absoluta

$$Q1 = Lri + \left(\frac{\frac{1 * 300}{5} - c}{fi} \right) i$$

$$\frac{1N}{5} \approx \frac{1*300}{5} \approx 60$$

$$Lri = 500 - 0.5 = 499.5$$

$$Q1 \approx 499.5 + \left(\frac{60 - 45}{60} \right) 500 = 624.5 \quad \$0.43 \text{ diario.}$$

$$Q2 = 999.5 + \left(\frac{120 - 105}{90} \right) 500 = 1082.83 \quad \$0.75 \text{ diario}$$

$$Q3 = 999.5 + \left(\frac{180 - 105}{90} \right) 500 = 1496.16 \quad \$0.98 \text{ diario}$$

$$Q4 = 1499.5 + \left(\frac{240 - 195}{60} \right) 500 = 1874.5 \quad \$1.30 \text{ diario}$$

$$Q5 = 2499.5 + \left(\frac{300 - 285}{15} \right) 500 = 2999.5 \quad \$2.08 \text{ diario}$$

Percentiles:

$$Q83 = 1499.5 + \left(\frac{526.22 - 523}{23} \right) 500 = 1525.05 \quad \$0.97 \text{ diario Extrema Pobreza}$$

$$Q98 = 2499.5 + \left(\frac{621.32 - 605}{17} \right) 500 = 2979.5 \quad \$1.89 \text{ diario Pobreza}$$

Anexo 2
Municipio de Concepcion, Departamento de Sololá
Hoja técnica del costo directo de producción de un millar de cebollas
Nivel tecnológico III
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad Utilizada	Precio Unitario	S/Censo Q.
<u>Insumos</u>				62.35
Semilla criolla	Libra	0.03331	125.00	4.16
Abono orgánico	Sacos	0.66621	12.00	7.99
Amedectin	galon	0.03331	45.00	1.50
Aogal	frasco	0.00416	30.00	0.12
Abono gran blus	Quintal	0.03331	180.00	6.00
Aceite adherente 810	Litro	0.33311	35.00	11.66
Mancozeb	kgs	0.33311	28.00	9.33
Tiodant	Litro	0.19986	75.00	14.99
Amistar	Litro	0.01666	140.00	2.33
Abono 20-20	Quintal	0.03331	128.00	4.26
<u>Mano de obra</u>				36.14
Preparación	Jornal	0.09993	40.00	4.00
Siembra	Jornal	0.26648	15.00	4.00
Fumigación	Jornal	0.03331	40.00	1.33
1er limpieza	Jornal	0.19986	15.00	3.00
Fumigación	Jornal	0.03331	40.00	1.33
2da limpia	Jornal	0.19986	15.00	3.00
Cosecha	Jornal	0.49966	15.00	7.49
traslado a camion		0.29980	40.00	11.99
Séptimo día	Jornal			-
Bonificación incentivo	Jornal			-
<u>Costos indirectos variables</u>				
Cuota patronal				-
Prestaciones laborales				-
Costo directo de produccion				98.49

Fuente: Investigacion de campo Grupo EPS, primer semestre 2,006

Anexo 3
Municipio de Concepcion, Departamento de Sololá
Hoja técnica del costo directo de producción un millar de cebollas
Nivel tecnologico III
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad Utilizada	Precio Unitario	S/imputado Q.
<u>Insumos</u>				62.35
Semilla Criolla	Libra	0.03331	125.00	4.16
Abono orgánico	Sacos	0.66621	12.00	7.99
Amedectin	galon	0.03331	45.00	1.50
Aogal	frasco	0.00416	30.00	0.12
Abono gran blus	Quintal	0.03331	180.00	6.00
Aceite adherente 810	Litro	0.33311	35.00	11.66
Mancozeb	kgs	0.33311	28.00	9.33
Tiodant	Litro	0.19986	75.00	14.99
Amistar	Litro	0.01666	140.00	2.33
Abono 20-20	Quintal	0.03331	128.00	4.26
<u>Mano de obra</u>				96.72
Preparación	Jornal	0.09993	42.46	4.24
Siembra	Jornal	0.26648	42.46	11.31
Fumigación	Jornal	0.03331	42.46	1.41
1er limpieza	Jornal	0.19986	42.46	8.49
Fumigación	Jornal	0.03331	42.46	1.41
2da limpia	Jornal	0.19986	42.46	8.49
Cosecha	Jornal	0.49966	42.46	21.22
traslado a camion	Jornal	0.29980	42.46	12.73
Bonificación incentivo	Jornal			13.60
septimo dia				13.82
<u>Costos indirectos variables</u>				34.26
Prestaciones laborales	Jornal	0.3055	83.12	25.39
cuota patronal	Jornal	0.1067	83.12	8.87
Costo directo de produccion				193.33

Fuente: Investigacion de campo Grupo EPS, primer semestre 2,006

Anexo 4
Municipio de Concepcion, Departamento de Sololá
Hoja técnica del costo directo de producción una docena de zahahorias
Nivel tecnologico III
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad Utilizada	Precio Unitario	S/Censo Q.
<u>Insumos</u>				6.92
Semilla Criolla	sobre	0.01333	100.00	1.33
broza	Sacos	0.13333	8.00	1.07
mocap	libra	0.00667	12.00	0.08
afalom	galon	0.00167	50.00	0.08
15-15	Quintal	0.00333	128.00	0.43
Aceite adherente 810	Litro	0.02667	35.00	0.93
Curzate	kgs	0.03333	38.00	1.27
Tiodant	Litro	0.01667	75.00	1.25
Bayfolan	Litro	0.01000	36.00	0.36
Amistar	Litro	0.00083	140.00	0.12
<u>Mano de obra</u>				3.48
Preparación	Jornal	0.01000	40.00	0.40
Siembra	Jornal	0.00667	40.00	0.27
Fumigación	Jornal	0.00333	40.00	0.13
1er limpieza	Jornal	0.03333	15.00	0.50
Fumigación	Jornal	0.00333	40.00	0.13
2da limpia	Jornal	0.03333	15.00	0.50
Cosecha	Jornal	0.05000	15.00	0.75
traslado a camion		0.02000	40.00	0.80
Séptimo día	Jornal			-
Bonificación incentivo	Jornal			-
<u>Costos indirectos variables</u>				
Cuota patronal				-
Prestaciones laborales				-
Costo directo de produccion				10.40

Fuente: Investigacion de campo Grupo EPS, primer semestre 2,006

Anexo 5
Municipio de Concepcion, Departamento de Sololá
Hoja técnica del costo directo de producción una docena de zanahorias
Nivel tecnologico III
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad Utilizada	Precio Unitario	S/imputado Q.
<u>Insumos</u>				6.92
Semilla Criolla	sobre	0.01333	100.00	1.33
broza	Sacos	0.13333	8.00	1.07
mocap	libra	0.00667	12.00	0.08
afalom	galon	0.00167	50.00	0.08
15-15	Quintal	0.00333	128.00	0.43
Aceite adherente 810	Litro	0.02667	35.00	0.93
Curzate	kgs	0.03333	38.00	1.27
Tiodant	Litro	0.01667	75.00	1.25
Bayfolan	Litro	0.01000	36.00	0.36
Amistar	Litro	0.00083	140.00	0.12
<u>Mano de obra</u>				9.48
Preparación	Jornal	0.01000	42.46	0.42
Siembra	Jornal	0.00667	42.46	0.28
Fumigación	Jornal	0.00333	42.46	0.14
1er limpieza	Jornal	0.03333	42.46	1.42
Fumigación	Jornal	0.00333	42.46	0.14
2da limpia	Jornal	0.03333	42.46	1.42
Cosecha	Jornal	0.05000	42.46	2.12
traslado a camion		0.02000	42.46	0.85
Séptimo día	Jornal			1.33
Bonificación incentivo	Jornal			1.35
<u>Costos indirectos variables</u>				3.36
Prestaciones laborales	Jornal	0.3055	8.15	2.49
cuota patronal	Jornal	0.1067	8.15	0.87
<u>Costo directo de produccion</u>				19.76

Fuente: Investigacion de campo Grupo EPS, primer semestre 2,006

Anexo 6
Municipio de Concepcion, Departamento de Sololá
Hoja técnica del costo directo de producción una docena de repollos
Nivel tecnologico III
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad Utilizada	Precio Unitario	S/Censo Q.
<u>Insumos</u>				5.82
Semilla bronco	millar	0.00375	60.00	0.22
abono organico	saco	0.07500	28.00	2.10
tamaron	litro	0.01500	68.00	1.02
Tiodant	litro	0.01875	75.00	1.41
Aceite adherente 810	litro	0.02250	35.00	0.79
Mancozeb	kgs	0.01125	25.00	0.28
<u>Mano de obra</u>				1.67
Preparación	Jornal	0.01125	40.00	0.45
Siembra	Jornal	0.00750	40.00	0.30
Siembra	Jornal	0.01125	15.00	0.17
1er limpieza	Jornal	0.00375	40.00	0.15
Fumigación	Jornal	0.00375	40.00	0.15
2da limpia	Jornal	0.00375	40.00	0.15
abonada	Jornal	0.00375	40.00	0.15
2a abonada	Jornal	0.00375	40.00	0.15
Séptimo día				-
Bonificación incentivo	Jornal			-
<u>Costos indirectos variables</u>				
Cuota patronal				-
Prestaciones laborales				-
<u>Costo directo de produccion</u>				7.49

Fuente: Investigacion de campo Grupo EPS, primer semestre 2,006

Anexo 7
Municipio de Concepcion, Departamento de Sololá
Hoja técnica del costo directo de producción una docena de repollos
Nivel tecnologico III
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad Utilizada	Precio Unitario	S/imputado Q.
<u>Insumos</u>				5.82
Semilla bronco	millar	0.00375	60.00	0.22
abono organico	saco	0.07500	28.00	2.10
tamaron	litro	0.01500	68.00	1.02
Tiodant	litro	0.01875	75.00	1.41
Aceite adherente 810	litro	0.02250	35.00	0.79
Mancozeb	kgs	0.01125	25.00	0.28
<u>Mano de obra</u>				2.89
Preparación	Jornal	0.01125	42.46	0.48
Siembra	Jornal	0.00750	42.46	0.32
Siembra	Jornal	0.01125	42.46	0.48
1er limpieza	Jornal	0.00375	42.46	0.16
Fumigación	Jornal	0.00375	42.46	0.16
2da limpia	Jornal	0.00375	42.46	0.16
abonada	Jornal	0.00375	42.46	0.16
2a abonada	Jornal	0.00375	42.46	0.16
Séptimo día				0.41
Bonificación incentivo	Jornal			0.41
<u>Costos indirectos variables</u>				0.26
Cuota patronal		0.3055	0.76	0.23
Prestaciones laborales		0.1067	0.26	0.03
<u>Costo directo de produccion</u>				8.97

Fuente: Investigacion de campo Grupo EPS, primer semestre 2,006

Anexo 8
Municipio de Concepcion, Departamento de Sololá
Hoja técnica del costo directo de producción un quintal de maiz
Nivel tecnológico II
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad Utilizada	Precio Unitario	S/Censo Q.
<u>Insumos</u>				75.80
Gramuson	litro	0.300	48.00	14.40
Abono 20-20	Quintal	0.100	128.00	12.80
abono 15-15	Quintal	0.200	128.00	25.60
Abono Urea	Quintal	0.200	115.00	23.00
<u>Mano de Obra</u>				47.46
Limpia	Jornal	0.400	40.00	16.00
Siembra	Jornal	0.600	40.00	24.00
Abono	Jornal	0.000	30.00	-
Fumigacion	Jornal	0.000	30.00	-
Cosecha	Jornal	0.082	30.00	2.46
Dobla	Jornal	0.000	30.00	-
Tapizca	Jornal	0.200	25.00	5.00
Desgrane	Jornal	0.000	30.00	-
<u>Costos Indirectos variables</u>				-
Cuota patronal				-
Prestaciones laborales				-
Costo directo de produccion				123.26

Fuente: Investigacion de campo Grupo EPS, primer semestre 2,006

Anexo 9
Municipio de Concepcion, Departamento de Sololá
Hoja técnica del costo directo de producción un quintal de maiz
Nivel tecnológico II
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad Utilizada	Precio Unitario	S/imputado Q.
<u>Insumos</u>				75.80
Gramuson	litro	0.300	48.00	14.40
Abono 20-20	Quintal	0.100	128.00	12.80
abono 15-15	Quintal	0.200	128.00	25.60
Abono Urea	Quintal	0.200	115.00	23.00
<u>Mano de Obra</u>				75.96
Limpia	Jornal	0.400	42.46	16.98
Siembra	Jornal	0.600	42.46	25.48
Abono	Jornal	0.000	30.00	-
Fumigacion	Jornal	0.000	30.00	-
Cosecha	Jornal	0.082	42.46	3.48
Dobla	Jornal	0.000	30.00	-
Tapizca	Jornal	0.200	42.46	8.49
Desgrane	Jornal	0.000	30.00	-
Bonificación incentivo	Jornal		10.68	10.68
septimo dia				10.85
<u>Costos Indirectos variables</u>				26.91
Cuota patronal		0.1067	65.28	6.97
Prestaciones laborales		0.3055	65.28	19.94
<u>Costo directo de produccion</u>				178.67

Fuente: Investigacion de campo Grupo EPS, primer semestre 2,006

Anexo 10
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Hoja técnica del costo directo de producción de un pollo
Microfinca - Según censo
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006

Descripción	Unidad de medida	Cantidad utilizada	Precio unitario Q	Costo unitario Q
Insumos				42.52500
Maíz	Libra	33.7500	1.26000	42.52500
Costo directo de producción				42.52500

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

Anexo 11
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Hoja técnica del costo directo de producción de un pollo
Microfinca - Según imputado
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006

Descripción	Unidad de medida	Cantidad utilizada	Precio unitario Q	Costo unitario Q
Insumos				42.52500
Maíz	Libra	33.7500	1.26000	42.52500
Mano de obra				1.85587
Mano de obra	Jornal	0.0374	34.20000	1.27908
Bonificación incentivo	Jornal	0.0374	8.33333	0.31167
Séptimo día	Jornal	0.0374	7.08883	0.26512
Costos indirectos variables				0.63568
Cuota patronal	Jornal	0.1067	1.54217	0.16455
Prestaciones laborales	Jornal	0.3055	1.54216	0.47113
Costo directo de producción				45.01655

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

Anexo 12
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Hoja técnica del costo directo de producción de un pavo
Microfinca - Según censo
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006

Descripción	Unidad de medida	Cantidad utilizada	Precio unitario Q	Costo unitario Q
Insumos				85.05000
Maíz	Libra	67.5000	1.26000	85.05000
Costo directo de producción				85.05000

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

Anexo 13
Municipio de Concepcion, Departamento de Sololá
Hoja técnica del costo directo de producción de un pavo
Microfinca - Según imputado
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006

Descripción	Unidad de medida	Cantidad utilizada	Precio unitario Q	Costo unitario Q
Insumos				85.05000
Maíz	Libra	67.5000	1.26000	85.05000
Mano de obra				14.31600
Mano de obra	Jornal	0.2885	34.20000	9.86670
Bonificación incentivo	Jornal	0.2885	8.33333	2.40416
Séptimo día	Jornal	0.2885	7.08888	2.04514
Costos indirectos variables				4.90947
Cuota patronal	Jornal	0.1067	11.91042	1.27084
Prestaciones laborales	Jornal	0.3055	11.91041	3.63863
Costo directo de producción				104.27547

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

Anexo 14
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Hoja técnica del costo directo de producción de un ganado porcino
Microfinca - Según censo
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006

Descripción	Unidad de medida	Cantidad utilizada	Precio unitario Q	Costo unitario Q
Insumos				226.80000
Maíz	Libra	180.0000	1.26000	226.80000
Costo directo de producción				226.80000

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

Anexo 15
Municipio de Concepcion, Departamento de Sololá
Hoja técnica del costo directo de producción de un ganado porcino
Microfinca - Según imputado
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006

Descripción	Unidad de medida	Cantidad utilizada	Precio unitario Q	Costo unitario Q
Insumos				226.80000
Maíz	Libra	180.0000	1.26000	226.80000
Mano de obra				78.34851
Mano de obra	Jornal	1.5789	34.20000	53.99838
Bonificación incentivo	Jornal	1.5789	8.33333	13.15749
Séptimo día	Jornal	1.5789	7.08901	11.19264
Costos indirectos variables				26.87263
Cuota patronal	Jornal	0.1067	65.19509	6.95632
Prestaciones laborales	Jornal	0.3055	65.19252	19.91631
Costo directo de producción				332.02114

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

Anexo 16
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Hoja técnica del costo directo de producción de un güipil
Pequeño artesano
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad Necesaria	Costo Unitario Q	S/censo Q
Materia prima				210.00
Hilo de algodón	Libra	3.00	30.00	90.00
Hilo mesh (jaspeado)	Libra	0.75	160.00	120.00
Mano de obra				0.00
Costo indirecto variable				0.00
Costo directo de producción				210.00

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

Anexo 17
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Hoja técnica del costo directo de producción de un güipil
Pequeño artesano
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad Necesaria	Costo Unitario Q	S/Imputado Q
Materia prima				210.00
Hilo de algodón	Libra	3	30.00	90.00
Hilo mesh (jaspeado)	Libra	0.75	160.00	120.00
Mano de obra				397.90000
Salario $43.64/8 = 5.455$		52.5	5.455	286.39000
Bonificación		6.5625	8.33	54.67000
Séptimo				56.84000
Costo indirecto variable				141.47677
Prestaciones laborales				
Indemnización	9.72%		343.23000	33.36196
Aguinaldo	8.33%		343.23000	28.59106
Bono 14	8.33%		343.23000	28.59106
Vacaciones	4.17%		343.23000	14.31269
Cuotas patronales				
IGSS	10.67%		343.23000	36.62000
Costo directo de producción				749.38

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

Anexo 18
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Hoja técnica del costo directo de producción de una puerta
Pequeño artesano
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad Necesaria	Costo Unitario Q	S/Censo Q
Materia prima				457.25
Lámina de 3 x 6	Unidad	1	135.00	135.00
Tubo de 6 mts. x 1 pulgada	Unidad	2	48.00	96.00
Tubo angular de 6 mts. x 1 pulgada	Unidad	1	50.00	50.00
Electrodos	Libra	1	9.00	9.00
Pintura de aceite	Galón	0.5	90.00	45.00
Thiner	Galón	0.25	45.00	11.25
Varillas de hierro plano para adorno	Unidad	2	13.00	26.00
Chapa	Unidad	1	75.00	75.00
Visagras	Pares	2	5.00	10.00
Mano de obra				120.00
Salario ayudante 240/6	Días	3	40.00	120.00
Costo indirecto variable				41.55
Energía eléctrica	Días	3	3.85	11.55
Arrendamiento del local	Días	3	10.00	30.00
Costo directo de producción				618.80

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

Anexo 19
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Hoja técnica del costo directo de producción de una puerta
Pequeño artesano
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad Necesaria	Costo Unitario Q	S/Imputado Q
Materia prima				457.25
Lámina de 3 x 6	Unidad	1	135.00	135.00
Tubo de 6 mts. x 1 pulgada	Unidad	2	48.00	96.00
Tubo angular de 6 mts x 1 pulgada	Unidad	1	50.00	50.00
Electrodos	Libra	1	9.00	9.00
Pintura de aceite	Galón	0.5	90.00	45.00
Thiner	Galón	0.25	45.00	11.25
Varillas de hierro plano para adorno	Unidad	2	13.00	26.00
Chapa	Unidad	1	75.00	75.00
Visagras	Pares	2	5.00	10.00
Mano de Obra				181.90
Mano de obra directa	Días	3	43.64	130.92
Bonificación	Días	3	8.33	24.99
Séptimo día 155.91/6				25.99
Costo indirecto variable				106.2283
Energía eléctrica	Días	3	3.85	11.55
Arrendamiento del local	Días	3	10.00	30.00
Prestaciones laborales				
Indemnización	9.72%		156.91	15.2517
Bono 14	8.33%		156.91	13.0706
Aguinaldo	8.33%		156.91	13.0706
Vacaciones	4.17%		156.91	6.5431
Cuota patronal				
IGSS	10.67%		156.91	16.7423
Costo directo de producción				745.38

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

Anexo 20
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Hoja técnica del costo directo de producción de un balcón
Pequeño artesano
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad Necesaria	Costo Unitario Q	S/Censo Q
Materia prima				183.75
Tubo de 1 metro x 1 pulgada	Unidad	1	35.00	35.00
Varilla de hierro de 1 metro	Unidad	1	45.00	45.00
Angular de hierro de 3/4	Unidad	1	35.00	35.00
Hierro plano para adorno	Unidad	2	13.00	26.00
Pintura de aceite	Galón	0.25	90.00	22.50
Electrodos	Libra	1	9.00	9.00
Thiner	Galón	0.25	45.00	11.25
Mano de obra				40.00
Salario ayudante 240/6		1	40.00	40.00
Costo Indirecto variable				13.85
Energía eléctrica 100/26		1	3.85	3.85
Arrendamiento de local 300.00		1	10.00	10.00
Costo directo de producción				237.60

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

Anexo 21
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Hoja técnica del costo directo de producción de un balcón
Pequeño artesano
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad Necesaria	Costo Unitario Q	S/Imputado Q
Materia prima				183.75
Tubo de 1 metro x 1 pulgada	Unidad	1	35.00	35.00
Varilla de hierro de 1 metro	Unidad	1	45.00	45.00
Angular de hierro de 3/4	Unidad	1	35.00	35.00
Hierro plano para adorno	Unidad	2	13.00	26.00
Pintura de aceite	Galón	0.25	90.00	22.50
Electrodos	Libra	1	9.00	9.00
Thiner	Galón	0.25	45.00	11.25
Mano de obra				60.63
Mano de obra directa	Días	1	43.64	43.64
Bonificación	Días	1	8.33	8.33
Séptimo día 51.97/ 6				8.66
Costo indirecto variable				35.41
Energía eléctrica		1	3.85	3.85
Arrendamiento del local		1	10.00	10.00
Prestaciones laborales				
Indemnización	9.72%		52.30	5.08
Bono 14	8.33%		52.30	4.36
Aguinaldo	8.33%		52.30	4.36
Vacaciones	4.17%		52.30	2.18
Cuota patronal				
IGSS	10.67%		52.30	5.58
Costo directo de producción				279.79

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

Anexo 22
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Hoja técnica del costo directo de producción
de un quintal de harina - Pan dulce
Mediano artesano
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad Necesaria	Costo Unitario Q	S/Censo Q
Materia prima				323.3844
Harina suave	Quintal	1	165.00	165.00
	Caja 27			
Manteca	libras	0.555556	98.00	54.4444
Levadura	Libra	1.5	7.50	11.25
Sal	Libra	1	1.00	1.00
Azúcar	Quintal	0.2	220.00	44.00
Huevos	Cartón	2	15.00	30.00
Polvo de hornear	Libra	1.5	9.00	13.50
Ajonjolí	Libra	0.5	8.28	4.14
Agua	Litro	18	0.002778	0.05
Mano de obra				53.33
Panadero	Quintal	1	33.33	33.33
Ayudante	H.H	1	20.00	20.00
Costo indirecto variable				36.2222
	Tarea 9			
Leña	cargas	0.1111	200.00	22.2222
	Canasto			
	200			
Reparto	panes	14	1.00	14.00
Total costo directo de producción				412.9367
Producción diaria				2,800
Costo unitario				0.1475

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

Anexo 23
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Hoja técnica del costo directo de producción
de un quintal de harina - pan dulce
Mediano artesano
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad Necesaria	Costo Unitario Q	S/Imputado Q
Materia prima				335.7154
Harina suave	Quintal	1	165.00	165.00
	Caja 27			
Manteca	libras	0.555556	98.00	54.4444
Levadura	Libra	1.50	7.50	11.25
Sal	Libra	1	1.00	1.00
Azúcar	Quintal	0.20	220.00	44.00
Huevos	Cartón	2	15.00	30.00
Polvo de hornear	Libra	1.50	9.00	13.50
Agua	Litro	18	0.68783	12.3810
Ajonjolí	Libra	0.50	8.28	4.1400
Mano de obra				74.0402
Panadero	Quintal	1.00	55.13	55.1300
Bonificación	H.H	1.00	8.33	8.3330
Septimo día (63.463/6)	H.H			10.5772
Costo indirecto variable				63.3067
	tarea de			
Leña	9 cargas	0.11111	200.00	22.2222
Reparto	canasto	14	1.00	14.00
Prestaciones laborales				
Indemnización	9.72%		65.7072	6.3867
Aguinaldo	8.33%		65.7072	5.4734
Bono 14	8.33%		65.7072	5.4734
Vacaciones	4.17%		65.7072	2.7400
Cuotas patronales				
IGSS	10.67%		65.7072	7.0110
Total costo directo de producción				473.0623
Producción diaria				2,800
Costo unitario				0.16895

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

Anexo 24
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Hoja técnica del costo directo de producción
de un quintal de harina - Pan francés
Mediano artesano
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad Necesaria	Costo Unitario Q	S/Censo Q
Materia prima				193.4241
Harina suave	Quintal	1	165.00	165.00
Azúcar	Quintal	0.01500	220.00	3.30
Sal	Libra	1	1.00	1.0000
Levadura	Libra	2	7.50	15.00
Manteca	Caja de 27 libras	0.09259	98.00	9.0741
Agua	Litro	28	0.00179	0.0500
Mano de obra				53.33
Panadero	Día	1	33.33	33.33
Ayudante	Día	1	20.00	20.00
Costo indirecto variable				35.22
Leña	Tarea 9 cargas	0.11111	200.00	22.222
Reparto	Canasto 200 panes	13	1.00	13.00
Total costo directo de producción				281.9763
Producción diaria				2,600
Costo unitario				0.1085

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

Anexo 25
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Hoja técnica del costo directo de producción
de un quintal de harina - Pan francés
Mediano artesano
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad Necesaria	Costo Unitario Q	S/Imputado Q
Materia prima				212.6333
Harina suave	Quintal	1	165.00	165.00
Azúcar	Quintal	0.01500	220.00	3.30
Sal	Libra	1	1.00	1.0000
Levadura	Libra	2	7.50	15.00
	Caja de 27			
Manteca	libras	0.092593	98.00	9.0741
Agua	Litro	28	0.68783	19.2593
Mano de obra				74.0402
Panadero	Quintal	1	55.13	55.13
Bonificación	Día	1	8.33	8.3330
Séptimo día (63.4630/6)				10.5772
Costo indirecto variable				62.3067
	Tarea 9			
Leña	cargas	0.11111	200.00	22.222
	Canasto			
Reparto	200 panes	13	1.00	13.00
Prestaciones laborales				
Indemnización	9.72%	65.7072		6.3867
Aguinaldo	8.33%	65.7072		5.4734
Bono 14	8.33%	65.7072		5.4734
Vacaciones	4.17%	65.7072		2.7400
Cuotas patronales				
IGSS	10.67%	65.7072		7.0110
Total costo directo de producción				348.9802
Producción diaria				2,600
Costo unitario				0.1342

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

Anexo 26
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Proyecto: producción de lechuga salinas
Detalle gastos de administración
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Papelería y útiles	250	250	250	250	250
Agua y energía eléctrica	300	300	300	300	300
Honorarios	12,900	12,900	12,900	12,900	12,900
Gastos de capacitación	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
Arrendamiento terreno	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Totales	18,450	18,450	18,450	18,450	18,450

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

Anexo 27
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Proyecto: Producción de brócoli
Detalle gastos de administración
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Sueldos administración	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000
Cuota patronal	2,241	2,241	2,241	2,241	2,241
Prestaciones laborales	6,416	6,416	6,416	6,416	6,416
Bono Incentivo (2*250*6)	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
Papelería y útiles	200	200	200	200	200
Otros gastos fijos	100	100	100	100	100
Totales	31,456	31,456	31,456	31,456	31,456

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

Anexo 28
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Proyecto: Producción de apio tall utah
Cédula de gastos administrativos
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Honorarios	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
Servicios contables	800	800	800	800	800
Capacitación técnica	500	500	500	500	500
Papelería y útiles	1,300	1,300	1,300	1,300	1,300
Agua luz y teléfono oficina	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800
Alquiler de local para oficina	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800
Total	22,200	22,200	22,200	22,200	22,200

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