MUNICIPIO DE TAJUMULCO
DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

INFORME GENERAL

TEMA GENERAL

“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN”

MUNICIPIO DE TAJUMULCO
DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2016

2016

(c)

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

TAJUMULCO-VOLUMEN 1

2-77-20-C-2014

Impreso en Guatemala, C. A.

Se hace la observación que los autores de este informe son los únicos responsables de su contenido, con base en el Capítulo II, Artículo 8º. Inciso 8.3 del Reglamento del Ejercicio Profesional Supervisado, de la Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN”

MUNICIPIO DE TAJUMULCO
DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

INFORME GENERAL

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

EDELMIRO DE JESÚS VILLATORO OSEIDA

previo a conferírsele el título de
ECONOMISTA

WYLDER ESTUARDO ANTONIO VANEGAS DE LEÓN
LILIAN PATRICIA YOC DIVAS
OTTO NOÉ GÁLVEZ SECAIDA
AURA MARCELA ALVARADO GONZÁLEZ
NIDIA YESENIA NAVAS VÁLDEZ
MILTON AZAF CIFUENTES ESCOBAR
JOSE PEDRO MONTENEGRO SANTOS
SERGIO ARMANDO RODRÍGUEZ GUZMÁN

previo a conferírseles el título de
CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

ANA JESSICA NIFERTITI VENTURA BATRES
IVONNE CICELI DE LEÓN MÉRIDA
ALVARO ESTIB PÉREZ ESPAÑA
ELVIS FLORENTÍN DOMÍNGUEZ MARTÍNEZ
SHARON MABEL DEL CID DUARTE
ELKE INGEBORG EGGENBERGER SANTIZO

previo a conferírseles el título de
ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

en el Grado Académico de
LICENCIADO

Guatemala, abril de 2016

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

Decano:	**Lic. Luis Antonio Suárez Roldán**
Secretario:	**Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales**
Vocal Segundo:	**Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez**
Vocal Tercero:	**Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso**
Vocal Cuarto:	**P.C. Marlon Geovani Aquino Abdalla**
Vocal Quinto:	**P.C. Carlos Roberto Turcios Pérez**

COMITÉ DIRECTOR DEL
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO

Decano:	**Lic. Luis Antonio Suárez Roldán**
Coordinador General:	**Lic. MSc. Felipe de Jesús Pérez Rodríguez**
Director de la Escuela de Economía:	**Lic. William Edgardo Sandoval Pinto**
Director de la Escuela Contaduría Pública y Auditoría:	**Lic. Felipe Hernández Sincal**
Director de la Escuela de Administración de Empresas:	**Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez**
Director del IIES:	**Lic. Franklin Roberto Valdez Cruz**
Jefe del Depto. de PROPEC:	**Lic. Hugo Rolando Cuyán Barrera**
Delegado Estudiantil Área de Economía:	
Delegado Estudiantil Área de Contaduría Pública y Auditoría:	
Delegado Estudiantil Área de Administración de Empresas:	

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
EDIFICIO "S-8"
Ciudad Universitaria zona 12
GUATEMALA, CENTROAMERICA

El Infrascrito Secretario de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, HACE CONSTAR: Que en sesión celebrada el día 29 de abril de 2016, según Punto CUARTO, inciso 4.2, subinciso 4.2.4 del Acta 07-2016, la Junta Directiva de la Facultad conoció y aprobó el Informe Colectivo, que con el título de "DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN", municipio de Tajumulco, departamento de San Marcos, presentaron los estudiantes: EDELMIRO DE JESÚS VILLATORO OSEIDA, WYLDER ESTUARDO ANTONIO VANEGAS DE LEÓN, LILIAN PATRICIA YOC DIVAS, OTTO NOÉ GALVEZ SECAIDA, AURA MARCELA ALVARADO GONZÁLEZ, NIDIA YESENIA NAVAS VÁLDEZ, MILTON AZAF CIFUENTES ESCOBAR, JOSE PEDRO MONTENEGRO SANTOS, SERGIO ARMANDO RODRÍGUEZ GUZMÁN, ANA JESSICA NIFERTITI VENTURA BATRES, IVONNE CICELI DE LEÓN MÉRIDA, ALVARO ESTIB PÉREZ ESPAÑA, ELVIS FLORENTÍN DOMÍNGUEZ MARTÍNEZ, SHARON MABEL DEL CID DUARTE, ELKE INGEBORG EGGENBERGER SANTIZO.

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, a veintiséis
días del mes de mayo de dos mil dieciséis.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
SECRETARIO

LIC. LUIS ANTONIO SUÁREZ ROLDÁN
DECANO

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
DECANO

M.CH

ÍNDICE GENERAL

		Pág.
	INTRODUCCIÓN	i

CAPÍTULO I
CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO

1.1	**MARCO GENERAL**	**1**
1.1.1	Contexto Nacional	1
1.1.2	Contexto Departamental	5
1.1.3	Antecedentes históricos del Municipio	8
1.1.4	Localización y extensión	10
1.1.5	Clima	12
1.1.6	Orografía	13
1.1.7	Aspectos culturales y deportivos	14
1.2	**DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA**	**16**
1.2.1	División política	16
1.2.2	División administrativa	27
1.2.2.1	Concejo Municipal	29
1.2.2.2	Alcaldías auxiliares	29
1.2.2.3	Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-	30
1.3	**RECURSOS NATURALES**	**31**
1.3.1	Hídricos	31
1.3.2	Bosques	38
1.3.2.1	Tipos de bosque	39
1.3.3	Suelos	42
1.3.3.1	Tipos de suelo	42
1.3.3.2	Clases agrológicas	45
1.3.3.3	Usos del suelo	48
1.3.4	Fauna	48
1.3.5	Flora	49
1.3.6	Minas y canteras	49
1.4	**POBLACIÓN**	**50**
1.4.1	Total, número de hogares y tasa de crecimiento	50
1.4.2	Por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica	50
1.4.3	Densidad poblacional	52
1.4.4	Población económicamente activa	53
1.4.4.1	Población económicamente activa por sexo	54
1.4.4.2	Población económicamente activa por área geográfica	54
1.4.4.3	Población económicamente activa por actividad productiva	55
1.4.5	Migración	57
1.4.5.1	Inmigración	57

1.4.5.2	Emigración	57
1.4.6	Vivienda	58
1.4.6.1	Tenencia de la vivienda	58
1.4.6.2	Tipos de vivienda	59
1.4.6.3	Tipo de material predominante en las viviendas	60
1.4.7	Ocupación y salarios	61
1.4.8	Niveles de ingresos	61
1.4.9	Pobreza	62
1.4.9.1	Pobreza extrema	63
1.4.9.2	Pobreza no extrema	64
1.4.9.3	Pobreza total	64
1.4.10	Desnutrición	65
1.4.11	Empleo	66
1.4.12	Subempleo	67
1.4.13	Desempleo	67
1.5	**ESTRUCTURA AGRARIA**	**67**
1.5.1	Tenencia de la tierra	67
1.5.2	Uso actual y potencial de la tierra	68
1.5.3	Concentración de la tierra	70
1.5.3.1	Coeficiente de Gini	72
1.5.3.2	Curva de Lorenz	73
1.6	**SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA**	**75**
1.6.1	Educación	75
1.6.1.1	Población inscrita	75
1.6.1.2	Cobertura educativa	77
1.6.1.3	Deserción escolar	78
1.6.1.4	Repitencia y promoción	79
1.6.1.5	Centros educativos	80
1.6.1.6	Analfabetismo	81
1.6.2	Salud	82
1.6.2.1	Morbilidad	89
1.6.2.2	Natalidad	93
1.6.2.3	Mortalidad	93
1.6.3	Agua	96
1.6.4	Energía eléctrica	97
1.6.4.1	Alumbrado público	97
1.6.5	Drenajes	98
1.6.6	Sistemas de tratamiento de aguas servidas	99
1.6.7	Sistemas de recolección de basura	99
1.6.8	Tratamiento de desechos sólidos	99
1.6.9	Letrinización	101
1.6.10	Cementerio	102
1.7	**INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA**	**102**
1.7.1	Unidades de mini – riegos	102

1.7.2	Centros de acopio	102
1.7.3	Mercados	103
1.7.4	Vías de accesos	103
1.7.5	Puentes	111
1.7.6	Energía eléctrica comercial e industrial	111
1.7.7	Telecomunicaciones	111
1.7.8	Transporte	112
1.7.9	Rastros	112
1.8	**ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA**	**112**
1.8.1	Organización social	113
1.8.1.1	Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE-	113
1.8.2	Organizaciones productivas	115
1.8.2.1	Cooperativa Integral Agrícola “Unión Cuatro Estrellas”	115
1.9	**ENTIDADES DE APOYO**	**115**
1.9.1	Instituciones estatales	116
1.9.2	Instituciones municipales	118
1.9.3	Organizaciones no gubernamentales	119
1.9.4	Instituciones privadas	122
1.9.5	Instituciones internacionales	123
1.10	**REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA**	**125**
1.10.1	Requerimientos de inversión social	125
1.10.2	Requerimientos de inversión productiva	130
1.11	**ANÁLISIS DE RIESGOS**	**136**
1.11.1	Matriz de identificación de riesgos	136
1.11.2	Matriz de vulnerabilidades	141
1.12	**DIAGNÓSTICO MUNICIPAL**	**145**
1.12.1	Diagnóstico administrativo	145
1.12.1.1	Planeación	145
1.12.1.2	Organización	147
1.12.1.3	Integración	147
1.12.1.4	Dirección	148
1.12.1.5	Control	149
1.12.2	Diagnóstico financiero	149
1.12.2.1	Presupuesto	150
1.12.2.2	Ejecución presupuestaria	152
1.12.2.3	Contabilidad	155
1.12.2.4	Tesorería	157
1.13	**FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO**	**158**
1.13.1	Flujo comercial	158
1.13.1.1	Principales productos que importa el Municipio	158
1.13.1.2	Principales productos que exporta el Municipio	160
1.13.2	Flujo financiero	161
1.13.2.1	Remesas familiares	161

1.14 RESUMEN DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS 163
1.14.1 Actividad agrícola 163
1.14.2 Actividad pecuaria 165
1.14.3 Actividad artesanal 166
1.14.4 Actividad agroindustrial 168
1.14.5 Comercio y servicios 169

CAPÍTULO II
PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

2.1 PRODUCCIÓN AGRÍCOLA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO 170
2.1.1 Niveles tecnológicos 170
2.1.2 Extensión, volumen y valor de la producción, según tamaño de finca y producto 172
2.2 RESULTADOS FINANCIEROS AGRÍCOLAS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO 174
2.2.1 Costo directo de producción 174
2.2.2 Estado de resultados 177
2.2.3 Rentabilidad 179
2.2.4 Financiamiento 180
2.3 COMERCIALIZACIÓN 182
2.3.1 Proceso de la comercialización por producto 183
2.3.2 Análisis estructural de la comercialización del producto 188
2.3.3 Operaciones de comercialización 190
2.3.3.1 Canales de comercialización 190
2.3.3.2 Márgenes de comercialización 192
2.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL 193
2.4.1 Estructura organizacional por tamaño de finca 194
2.5 GENERACIÓN DE EMPLEO 196

CAPÍTULO III
PRODUCCIÓN PECUARIA

3.1 PRODUCCIÓN PECUARIA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO 197
3.1.1 Características tecnológicas 197
3.1.2 Volumen y valor de la producción, según tamaño de finca y producto 199
3.2 RESULTADOS FINANCIEROS PECUARIOS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO 201
3.2.1 Costo directo de producción 201

3.2.1.1	Movimiento de existencias y existencia ajustada	201
3.2.1.2	Costo de mantenimiento de ganado	204
3.2.1.3	Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza -CUAMPC-	205
3.2.1.4	Costo de lo vendido	206
3.2.1.5	Venta de ganado	209
3.2.2	Estado de resultados	210
3.2.3	Rentabilidad	212
3.2.4	Financiamiento	213
3.2.4.1	Fuentes internas	214
3.2.4.2	Fuentes externas	214
3.3	**COMERCIALIZACIÓN**	**216**
3.3.1	Proceso de la comercialización por producto	216
3.3.2	Análisis estructural de la comercialización del producto	218
3.3.3	Operaciones de comercialización	221
3.3.3.1	Canales de comercialización	221
3.3.3.2	Márgenes de comercialización	222
3.4	**ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL**	**223**
3.4.1	Estructura organizacional por tamaño de finca	224
3.5	**GENERACIÓN DE EMPLEO**	**225**

CAPÍTULO IV
PRODUCCIÓN ARTESANAL

4.1	**PRODUCCIÓN ARTESANAL POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO**	**227**
4.1.1	Características tecnológicas	228
4.1.2	Volumen y valor de la producción, según tamaño de empresa y producto	229
4.2	**RESULTADOS FINANCIEROS ARTESANALES POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO**	**231**
4.2.1	Costo directo de producción	231
4.2.2	Estado de resultados	235
4.2.3	Rentabilidad	239
4.2.4	Financiamiento	240
4.3	**COMERCIALIZACIÓN**	**242**
4.3.1	Mezcla de mercadotecnia	242
4.3.1.1	Canales de comercialización	245
4.3.1.2	Márgenes de comercialización del producto	245
4.4	**ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL**	**246**
4.4.1	Estructura organizacional por tamaño de empresa	247
4.5	**GENERACIÓN DE EMPLEO**	**248**

CAPÍTULO V
ACTIVIDAD AGROINDUSTRIAL

5.1	**PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO**	**249**
5.1.1	Características tecnológicas	250
5.1.2	Volumen y valor de la producción, según tamaño de empresa y producto	251
5.2	**RESULTADOS FINANCIEROS AGROINDUSTRIALES POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO**	**252**
5.2.1	Costo directo de producción	252
5.2.2	Estado de resultados	254
5.2.3	Rentabilidad	257
5.2.4	Financiamiento	258
5.3	**COMERCIALIZACIÓN**	**260**
5.3.1	Mezcla de mercadotecnia	261
5.3.2	Proceso de la comercialización	262
5.3.3	Análisis estructural de la comercialización del producto	263
5.3.4	Operaciones de comercialización	264
5.3.5	Canales de comercialización	264
5.3.5.1	Márgenes de comercialización	265
5.4	**ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL**	**265**
5.4.1	Estructura organizacional	267
5.5	**GENERACIÓN DE EMPLEO**	**268**

CAPÍTULO VI
ACTIVIDAD DE COMERCIO Y SERVICIOS

6.1	**COMERCIO**	**270**
6.2	**SERVICIOS**	**271**
6.3	**GENERACIÓN DE EMPLEO**	**273**

CAPÍTULO VII
ANÁLISIS DE RIESGOS

7.1	**IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS**	**274**
7.1.1	Naturales	274
7.1.2	Socio natural	274
7.1.3	Antrópicos	275
7.1.4	Matriz de identificación de riesgos	275
7.2	**ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES**	**280**

7.2.1 Matriz de vulnerabilidades 281
7.3 HISTORIAL DE DESASTRES 285
7.3.1 Sismo del 16 de junio de 2014 285
7.3.2 Terremoto del 7 de noviembre de 2012 286
7.3.3 Tormenta Ágatha 288
7.3.4 Huracán Stan 288

CAPÍTULO VIII
POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS

8.1 AGRÍCOLA 291
8.1.1 Bambú 291
8.1.2 Hongos ostra 293
8.1.3 Cultivo de orquídeas 295
8.1.4 Producción de chile Manzano 295
8.2 ARTESANAL 296
8.2.1 Barro 296
8.2.2 Cestería de bejuco 297
8.2.3 Elaboración de candelas y veladoras 298
8.2.4 Curtido de coliflor a la vinagreta (en frasco) 299
8.2.5 Embutido (chorizo crudo) 300
8.3 AGROINDUSTRIAL 300
8.3.1 Papas ralladas 301
8.3.2 Papas empanizadas 301
8.3.3 Jalea real 301
8.3.4 Harina de haba 302
8.3.5 Harina de trigo 303
8.4 INDUSTRIAL 304
8.4.1 Piedrinera 305

CAPÍTULO IX
PROPUESTAS DE INVERSIÓN

9.1 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE EMBUTIDO (CHORIZO) 307
9.1.1 Descripción del proyecto 307
9.1.2 Justificación 307
9.1.3 Objetivos 307
9.1.3.1 General 308
9.1.3.2 Específicos 308
9.1.4 Estudio de mercado 308
9.1.4.1 Identificación del producto 308
9.1.4.2 Oferta 311
9.1.4.3 Demanda 312

9.1.4.4	Precio	316
9.1.4.5	Comercialización	316
9.1.5	Estudio técnico	321
9.1.5.1	Localización	321
9.1.5.2	Tamaño, volumen y valor de la producción	322
9.1.5.3	Proceso productivo	323
9.1.5.4	Registro sanitario	325
9.1.5.5	Requerimientos técnicos	330
9.1.6	Estudio administrativo legal	332
9.1.6.1	Justificación	332
9.1.6.2	Objetivos	333
9.1.6.3	Tipo y denominación	333
9.1.6.4	Marco jurídico	335
9.1.6.5	Estructura de la organización	337
9.1.6.6	Diseño de la organización	338
9.1.7	Estudio financiero	340
9.1.7.1	Inversión fija	341
9.1.7.2	Inversión en capital de trabajo	342
9.1.7.3	Inversión total	345
9.1.7.4	Financiamiento	345
9.1.7.5	Estados financieros	347
9.1.8	Evaluación financiera	354
9.1.8.1	Punto de equilibrio	354
9.1.8.2	Flujo neto de fondos	356
9.1.8.3	Valor actual neto	357
9.1.8.4	Relación beneficio costo	358
9.1.8.5	Tasa interna de retorno	359
9.1.8.6	Período de recuperación de la inversión	361
9.1.9	Impacto social	362
9.2	**PROYECTO: PRODUCCIÓN DE CHILE MANZANO**	**363**
9.2.1	Descripción del proyecto	363
9.2.2	Justificación	364
9.2.3	Objetivos	365
9.2.3.1	General	365
9.2.3.2	Específicos	365
9.2.4	Estudio de mercado	366
9.2.4.1	Identificación del producto	366
9.2.4.2	Oferta	369
9.2.4.3	Demanda	370
9.2.4.4	Precio	374
9.2.4.5	Comercialización	375
9.2.5	Estudio técnico	380
9.2.5.1	Localización	381

9.2.5.3 Tamaño, volumen, valor y superficie de la producción 381
9.2.5.4 Proceso productivo 382
9.2.5.5 Requerimientos técnicos 386
9.2.6 Estudio administrativo legal 388
9.2.6.1 Justificación 389
9.2.6.2 Objetivos 389
9.2.6.3 Tipo y denominación 390
9.2.6.4 Marco jurídico 391
9.2.6.5 Estructura de la organización 394
9.2.6.6 Diseño organizacional 394
9.2.7 Estudio financiero 397
9.2.7.1 Inversión fija 398
9.2.7.2 Inversión en capital de trabajo 402
9.2.7.3 Inversión total 403
9.2.7.4 Financiamiento 404
9.2.7.5 Estados financieros 407
9.2.8 Evaluación financiera 414
9.2.8.1 Punto de equilibrio 414
9.2.8.2 Flujo neto de fondos 417
9.2.8.3 Valor actual neto 418
9.2.8.4 Relación beneficio costo 419
9.2.8.5 Tasa interna de retorno 420
9.2.8.6 Período de recuperación de la inversión 422
9.2.9 Impacto social 423

9.3 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE LADRILLO TAYUYO 424
9.3.1 Descripción del proyecto 425
9.3.2 Justificación 425
9.3.3 Objetivos 426
9.3.3.1 General 426
9.3.3.2 Específicos 426
9.3.4 Estudio de mercado 427
9.3.4.1 Identificación del producto 427
9.3.4.2 Mercado objetivo 428
9.3.4.3 Oferta 428
9.3.4.4 Demanda 430
9.3.4.5 Precio 433
9.3.4.6 Comercialización 434
9.3.5 Estudio técnico 439
9.3.5.1 Localización 439
9.3.5.2 Tamaño, volumen y valor de la producción 440
9.3.5.3 Proceso productivo 441
9.3.5.4 Requerimientos técnicos 443
9.3.6 Estudio administrativo legal 444

9.3.6.1	Justificación	445
9.3.6.2	Objetivos	445
9.3.6.3	Tipo y denominación	446
9.3.6.4	Marco jurídico	448
9.3.6.5	Estructura de la organización	451
9.3.6.6	Diseño de la organización	451
9.3.6.7	Funciones básicas de las unidades administrativas	453
9.3.7	Estudio financiero	454
9.3.7.1	Inversión fija	454
9.3.7.2	Inversión en capital de trabajo	455
9.3.7.3	Inversión total	457
9.3.7.4	Financiamiento	458
9.3.7.5	Estados financieros	459
9.3.8	Evaluación financiera	464
9.3.8.1	Punto de equilibrio	465
9.3.8.2	Flujo neto de fondos	467
9.3.8.3	Valor actual neto	468
9.3.8.4	Relación beneficio costo	469
9.3.8.5	Tasa interna de retorno	470
9.3.8.6	Período de recuperación de la inversión	471
9.3.9	Impacto social	473
	CONCLUSIONES	**475**
	RECOMENDACIONES	**482**
	BIBLIOGRAFÍA	**488**
	ANEXOS	

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Pág.
1	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, División Política, Años 1994, 2002 y 2014	16
2	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Análisis de la Población por Sexo y Edad, Años 1994, 2002 y 2014	51
3	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Análisis de la Población por Área Geográfica y Grupo Étnico Años 1994, 2002 y 2014	52
4	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Densidad Poblacional, Años 1994, 2002 y 2014	53
5	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Población Económicamente Activa Por Sexo, Años 1994, 2002 y 2014	54
6	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Población Económicamente Activa –PEA- por Área Geográfica , Años 1994, 2002 y 2014	55
7	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Población Económicamente Activa –PEA- por Actividad Años 1994, 2002 y 2014	56
8	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Inmigración, Años 2002 y 2014	57
9	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Emigración, Años 2002 y 2014	58
10	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Tenencia de la Vivienda, Años 2002 y 2014	59
11	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Tipo de Vivienda, Años 1994, 2002 y 2014	59

12	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Tipo de Material Predominante en las Viviendas, Años 2002 y 2014	60
13	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Rango de Ingreso Mensual Familiar, Año 2014	62
14	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Indicadores de Pobreza, Años 2006, 2011 y 2014	63
15	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos. Prevalecencía (%) de Retardo en Talla y Categoría de Vulnerabilidad Nutricional.Año 2014	66
16	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Tenencia de la Tierra, Años 1979, 2003 y 2014	68
17	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Uso de la Tierra, Años 1979, 2003 y 2014	69
18	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Concentración de la Tierra, Años 1979, 2003 y 2014 (Superficie en manzanas)	71
19	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Inscripción de Alumnos por Sector y Área, Años 2011 y 2012	76
20	Municipio Tajumulco, Departamento de San Marcos, Cobertura por Niveles Educativos, Años 2011 y 2012	77
21	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Tasa de Deserción Educativa, Años 2011 y 2012	78
22	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Tasa de Repitencia y Promoción de Alumnos, Años 2011 y 2012	79
23	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Centros Educativos por Nivel, Sector y Área, Años 2011 y 2012	80
24	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Analfabetismo Población de 15 años y más, Años 1994, 2002, 2014	82

25	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Servicio Asistencial Según Investigación, Año 2014	84
26	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Cobertura de Salud, Años 2012 y 2013	89
27	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Tasa de Morbilidad General por cada mil Habitantes, Años 2012 y 2013	90
28	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Primeras Causas de Morbilidad Adulta, Año 2013	90
29	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Tasa de Morbilidad Infantil por cada mil Habitantes, Años 2012 y 2013	91
30	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Primeras Causas de Morbilidad Infantil, Año 2013	92
31	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Tasa de Natalidad por cada mil Habitantes, Años 2012 y 2013	93
32	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Tasa de Mortalidad Adulta por cada mil Habitantes, Años 2012 y 2013	94
33	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Primeras Causas de Mortalidad General, Año 2013	94
34	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Tasa de Mortalidad Adulta por cada mil Habitantes, Años 2012 y 2013	95
35	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Causas de Mortalidad Infantil, Año 2013	95
36	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Cobertura de Servicio de Agua Potable, Años 1994, 2002 y 2014	96
37	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Cobertura de Servicio de Energía Domiciliar, Años 1994, 2002 y 2014	98

38	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Cobertura de Drenaje, Años 1994, 2002 y 2014	99
39	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Tratamiento de Desechos Sólidos, Años 1994, 2002 y 2014	100
40	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Cobertura de Letrinización y Otros Servicios, Años 1994, 2002 y 2014	101
41	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Presupuesto Vigente de Ingresos y Egresos Período 2010-2014 (cifras en quetzales)	151
42	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Ejecución del Presupuesto de Ingresos y Egresos, Período 2010 – 2014 (cifras en quetzales)	153
43	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Estado de Resultados, Período 2010-2014 (cifras en quetzales)	155
44	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Estado de Situación Financiera, Período 2011-2014 (cifras en quetzales)	156
45	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Remesas Familiares, Año 2014	162
46	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Resumen de Actividades Productivas Año 2014	163
47	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Producción Agrícola por Estrato y Producto, Año 2014	164
48	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Producción Pecuaria por Estrato y Producto, Año 2014	165
49	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Producción Artesanal, Año 2014	167

50	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Actividad Agroindustrial por Estrato y Producto, Año 2014	168
51	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Comercio y Servicios, Año 2014	169
52	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Extensión, Volumen y Valor de la Producción Agrícola Según Tamaño de Finca y Producto, Año 2014	173
53	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Producción Agrícola, Estado de Costo Directo de Producción Por Tamaño de Finca y Producto, Del 01 de enero al 31 de diciembre 2014 (cifras en quetzales)	175
54	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Producción Agrícola, Estado de Resultados Por Tamaño de Finca y Producto, Del 01 de enero al 31 de diciembre 2014 (cifras en quetzales)	178
55	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Producción Agrícola, Fuentes de Financiamiento Por Tamaño de Finca, Año 2014 (cifras en quetzales)	181
56	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Producción Agrícola - Fincas Subfamiliares, Márgenes de Comercialización de Papa, Año 2014	192
57	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Producción Agrícola, Generación de Empleo-Producción de papa, Año 2014	196
58	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Volumen y Valor de la Producción Pecuaria, Por Tamaño de Finca y Producto, Año 2014	199
59	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Movimiento de Existencias de Ganado Bovino, Por Tamaño de Finca y Producto, Año 2014	203
60	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Producción Pecuaria, Costo Directo de Mantenimiento de Ganado, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2014 (cifras en quetzales)	206

61	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Producción Pecuaria, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Costo Directo de Ventas Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2014 (cifras en quetzales)	207
62	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Producción Pecuaria, Estado de Costo Directo de Producción, Por tamaño de Finca y Producto Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2014 (cifras en quetzales)	208
63	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Producción Pecuaria, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Ventas de Ganado, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2014 (cifras en quetzales)	210
64	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Producción Pecuaria, Estado de Resultados, Por tamaño de Finca y Producto, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2014 (cifras en quetzales)	211
65	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Producción Pecuaria, Fuentes de Financiamiento, Año 2014 (cifras en quetzales)	214
66	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Producción Pecuaria, Márgenes de Comercialización Ganado Bovino, Año 2014	222
67	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Producción Pecuaria, Márgenes de Comercialización Ganado Porcino, Año 2014	223
68	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Producción Pecuaria, Generación de Empleo por Cantidad de Jornales, Año 2014	226
69	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Producción Artesanal, Volumen y Valor de la Producción por Tamaño de Artesano y Producto, Año 2014	230
70	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Producción Artesanal, Estado de Costo Directo de Producción Por Tamaño Empresa y Producto, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2014 (cifras en quetzales)	232

71	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Producción Artesanal, Estado de Resultados, Por Tamaño de Empresa y Producto, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2014 (cifras en quetzales)	236
72	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Producción Artesanal, Fuentes de Financiamiento, Por Tamaño de Empresa y Producto, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2014 (cifras en quetzales)	241
73	Municipio de Tajumulco, departamento de San Marcos, Producción Artesanal, Generación de Empleo Pequeño y Mediano artesano, Año 2014	248
74	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Volumen y Valor de Producción, Café Pergamino, Año 2014 (cifras en quetzales)	251
75	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Estado de Costo Directo de Producción Por Tamaño de Empresa Producción de Café Pergamino, Del 1 de enero al 31 de diciembre 2014 (cifras en quetzales)	253
76	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Estado de Resultados Por Tamaño de Empresa Producción de Café Pergamino, Del 1 de enero al 31 de diciembre 2014 (cifras en quetzales)	255
77	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Actividad Agroindustrial, Fuentes de Financiamiento, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2011 (cifras en quetzales)	259
78	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Actividad Agroindustrial, Generación de Empleo Producción de Café Pergamino, Año 2014	269
79	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Actividad de Comercio, Año 2014	271
80	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Actividad de Servicios, Año 2014	272

81 Municipios de Tajumulco, San Pablo y Malacatán, Departamento de San Marcos, Oferta Total Histórica: Producción de Embutido (Chorizo), Período 2010-2019 (en unidades) 311

82 Municipios de Tajumulco, San Pablo y Malacatán, Departamento de San Marcos, Demanda Potencial Histórica: Producción de Embutido (Chorizo), Período 2010-2014, (en unidades) 313

83 Municipios de Tajumulco, San Pablo, Malacatán, Departamento de San Marcos, Consumo Aparente Histórico: Producción de Embutido (Chorizo), Período 2010-2019, (en unidades) 314

84 Municipios de Tajumulco, San Pablo, Malacatán, Departamento de San Marcos, Demanda Insatisfecha Histórica: Producción de Embutido (Chorizo), Período 2010-2019 (en unidades) 315

85 Municipios de Tajumulco, San Pablo, Malacatán, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Embutido (Chorizo), Márgenes de Comercialización, Año 2014 321

86 Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Embutido (Chorizo), Volumen y Valor de la Producción, Período 2015 – 2019 323

87 Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Embutido (Chorizo), Inversión Fija, Año 2014 341

88 Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Embutido (Chorizo), Inversión en Capital de Trabajo Año 2014 343

89 Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Embutido (Chorizo), Inversión Total, Año 2014 345

90 Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Embutido (Chorizo), Fuentes de Financiamiento, Año 2014 (cifras en quetzales) 346

91	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Embutido (Chorizo), Plan de Amortización del Préstamo, Año 2014-2015 (cifras en quetzales)	347
92	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Embutido (Chorizo), Estado de Costo Directo de Producción Proyectado, Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año (cifras en quetzales)	349
93	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Embutido (Chorizo), Estado de Resultados Proyectado, Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año, (cifras en quetzales)	350
94	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Embutido (Chorizo), Presupuesto de Caja, Al 31 de diciembre de cada año, (cifras en quetzales)	351
95	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Embutido (Chorizo), Estado de Situación Financiera Proyectado, Al 31 de diciembre de cada año (cifras en quetzales)	353
96	Municipio de Tajumulco. Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Embutido (Chorizo), Flujo Neto de Fondos –FNF- Año 2014 (cifras en quetzales)	357
97	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Embutido (Chorizo), Valor Actual Neto –VAN- Año 2014 (cifras en quetzales)	358
98	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Embutido (Chorizo), Relación Beneficio Costo –RBC- Año 2014 (cifras en quetzales)	359
99	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Embutido (Chorizo), Tasa Interna de Retorno –TIR- Año 2014 (cifras en quetzales)	360

100	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Embutido (Chorizo), Período de Recuperación de la Inversión -PRI- Año 2014 (cifras en quetzales)	361
101	Municipios de Tajumulco, San Pedro Sacatepéquez, San Pablo y Malacatán, Oferta Histórica y Proyectada de Chile Manzano, Período 2009-2019 (cifras en quintales)	370
102	Municipios de Tajumulco, San Pedro Sacatepéquez, San Pablo y Malacatán Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Chile Manzano, Período 2009-2014 (cifras en quintales)	371
103	Municipios de Tajumulco, San Pedro Sacatepéquez, San Pablo y Malacatán Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Chile Manzano, Período 2009-2014 (cifras en quintales)	372
104	Municipios de Tajumulco, San Pedro Sacatepéquez, San Pablo y Malacatán Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Chile Manzano, Período 2009-2014 (cifras en quintales)	374
105	Municipios de Tajumulco, San Pedro Sacatepéquez, San Pablo y Malacatán Proyecto: Producción de Chile Manzano Márgenes de Comercialización, Año 2014	380
106	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Chile Manzano, Volumen, Valor y Superficie de la Producción	382
107	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Chile Manzano, Inversión Fija, Año 2014	399
108	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Chile Manzano, Inversión en Plantación, Año 2014, Meses 1-5	400
109	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Chile Manzano, Inversión en Capital de Trabajo, Año 2014, Meses 1-5	402

110	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Chile Manzano, Inversión Total, Año 2014 (cifras en quetzales)	404
111	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Chile Manzano, Fuentes de Financiamiento, Año 2014 (cifras en quetzales)	405
112	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Chile Manzano, Plan de Amortización del Préstamo, Años 2014 (cifras en quetzales)	406
113	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Chile Manzano, Estado de Costo Directo de Producción Proyectado, Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año (cifras en quetzales)	408
114	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Chile Manzano, Estado de Resultados Proyectado, Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año (cifras en quetzales)	409
115	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Chile Manzano, Presupuesto de Caja, Al 31 de diciembre de cada año (cifras en quetzales)	411
116	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Chile Manzano, Estado de Situación Financiera Proyectado, Al 31 de diciembre de cada año, (cifras en quetzales)	412
117	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Chile Manzano, Flujo Neto de Fondos -FNF- (cifras en quetzales)	417
118	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Chile Manzano, Valor Actual Neto -VAN- (cifras en quetzales)	418
119	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Chile Manzano, Relación Beneficio Costo -RBC- (cifras en quetzales)	419

120	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Chile Manzano, Tasa Interna de Retorno -TIR- (cifras en quetzales)	420
121	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Chile Manzano, Período de Recuperación de la Inversión (cifras en quetzales)	422
122	Municipios de Tajumulco, San Sebastián y San Pedro Sacatepéquez, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Ladrillo Tayuyo, Oferta Histórica y Proyectada Período 2010-2019 (cifras en unidades)	429
123	Municipios de Tajumulco, San Sebastián y San Pedro Sacatepéquez, Departamento de San Marcos, Proyecto: Ladrillo Tayuyo, Demanda Histórica y Proyectada, Período 2010-2019 (cifras en unidades)	430
124	Municipios de Tajumulco, San Sebastián y San Pedro Sacatepéquez, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Ladrillo Tayuyo, Consumo Aparente Histórico y Proyectado, Período 2010-2019 (en unidades)	431
125	Municipios de Tajumulco, San Sebastián y San Pedro Sacatepéquez, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Ladrillo Tayuyo, Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada, Período 2010-2019 (en unidades)	432
126	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Ladrillo Tayuyo, Márgenes de Comercialización, Año 2014 (cifras en quetzales)	438
127	Municipio de Tajumulco,Tejutla y San Pedro Sacatepéquez Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Ladrillo Tayuyo, Volumen y Valor de la Producción Anual Proyectada, Período 2014 – 2018	441
128	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Ladrillo Tayuyo, Inversión Fija, Año 2014	455
129	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Ladrillo Tayuyo, Inversión en Capital de Trabajo, Año 2014	456

130 Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Ladrillo Tayuyo, Inversión Total, Año 2014 457

131 Proyecto: Producción de Ladrillo Tayuyo, Fuentes de Financiamiento, Año 2014 (cifras en quetzales) 458

132 Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Ladrillo Tayuyo, Plan de Amortización del Préstamo, Año 2014-2015 (cifras en quetzales) 459

133 Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Ladrillo Tayuyo, Estado de Costo Directo de Producción Proyectado, Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año (cifras en quetzales) 460

134 Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Ladrillo Tayuyo, Estado de Resultados Proyectado, Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año (cifras en quetzales) 461

135 Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Ladrillo Tayuyo, Presupuesto de Caja, Al 31 de diciembre de cada año (cifras en quetzales) 462

136 Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Ladrillo Tayuyo, Estado de Situación Financiera Proyectado, Al 31 de diciembre de cada año (cifras en quetzales) 464

137 Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Ladrillo Tayuyo, Flujo Neto de Fondos –FNF– (cifras en quetzales) 467

138 Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Ladrillo Tayuyo, Valor Actual Neto –VAN– (cifras en quetzales) 468

139 Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Ladrillo Tayuyo, Relación Beneficio Costo –RBC– (cifras en quetzales) 469

140 Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Ladrillo Tayuyo, Tasa Interna de Retorno –TIR– (cifras en quetzales) 470

141 Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Ladrillo Tayuyo, Período de Recuperación de la Inversión –PRI- (cifras en quetzales) 472

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Pág.
1	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Organigrama Municipal, Año 2014	28
2	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Curva de Lorenz, Años 1979, 2003 y 2014	74
3	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Flujo Comercial por Importaciones, Año 2014	159
4	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Flujo Comercial por Exportaciones, Año 2014	160
5	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Producción Agrícola, Canal de Comercialización, Producción de Maíz y Frijol / Microfinca, Finca Subfamiliar, Año 2014	191
6	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Producción Agrícola, Canal de Comercialización, Producción de Papa / Microfinca, Finca Subfamiliar, Año 2014	191
7	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Estructura Organizacional-Producción de papa, Microfincas y Finca Subfamiliar, Año 2014	195
8	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Producción Pecuaria, Canales de Comercialización, Año 2014	221
9	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Producción Pecuaria, Estructura Organizacional, Año 2014	225
10	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Producción Artesanal, Canales de Comercialización, Año 2014	245
11	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Estructura Organizacional - Pequeño y Mediano Artesano, Año 2014	247

12	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Actividad Agroindustrial, Canal de Comercialización Café Pergamino, Año 2014	265
13	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Estructura Organizacional-Producción de Café Pergamino, Pequeña, mediana y Grande Empresa, Año 2014	267
14	Municipio de Tajumulco, San Pablo y Malacatán, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Embutido (Chorizo), Canales de Comercialización, Año 2014	319
15	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Embutido (Chorizo), Flujograma del Proceso Productivo, Año 2014	324
16	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Embutido (Chorizo), Estructura Organizacional Propuesta “Cooperativa de Embutido Tajumulco, R.L” Año 2014	338
17	Municipio de Tajumulco. Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Embutido (Chorizo), Punto de Equilibrio, Año 2014	356
18	Municipios de Tajumulco, San Pedro Sacatepéquez, San Pablo y Malacatán Proyecto: Producción de Chile Manzano, Canal de Comercialización, Año 2014	379
19	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Flujograma Etapa Pre Operativa, Proyecto: Producción de Chile Manzano, Año 2014	383
20	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Flujograma Etapa Operativa, Proyecto: Producción de Chile Manzano, Año 2014	385
21	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Chile Manzano, Estructura Organizacional Propuesta Cooperativa “CODEAGRO” Año 2014	395

22	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Chile Manzano, Punto de Equilibrio Año 2014	416
23	Municipio de Tajumulco, Tejutla y San Pedro Sacatequepez Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Ladrillo Tayuyo, Canal de Comercialización, Año 2014	437
24	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Ladrillo Tayuyo, Flujograma del Proceso Productivo, Año 2014	442
25	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Ladrillo Tayuyo, Estructura Organizacional Propuesta “Cooperativa Artesanal Ladrillera de Tajumulco, R.L.” Año 2014	452
26	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Ladrillo Tayuyo, Punto de Equilibrio Año 2014	466

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Pág.
1	República de Guatemala, Indicadores Económicos - Sociales Años 1994, 2002 y 2014	3
2	Departamento de San Marcos, Principales Indicadores Socioeconómicos, Años 1994, 2002 y 2014	6
3	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Aspectos Culturales y Deportivos, Año: 2013	15
4	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Centros Poblados Según División Política, Años: 1994, 2002 y 2014	17
5	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Rios, Riachuelos y Quebradas, Año 2014	32
6	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Serie de Suelos, Año 2014	43
7	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Clasificación de las Unidades Económicas por Estratos, Año 2014	70
8	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Recurso Humano Centro de Salud, Año 2014	85
9	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Puestos de Salud, Años 2014	86
10	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Vías de Acceso a Centros Poblados, Años 2014	104
11	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Organización Social, Año 2014	114
12	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Instituciones Gubernamentales, Año 2014	116

13	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Instituciones Municipales, Año 2014	119
14	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Instituciones No Gubernamentales, Año 2014	120
15	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Instituciones Privadas, Año 2014	123
16	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Instituciones Internacionales, Año 2014	124
17	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Requerimiento de Inversión Social, Año 2014	125
18	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Requerimiento de Inversión Productiva, Año 2014	131
19	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Matriz de Identificación de Riesgos, Año 2014	137
20	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Matriz de Vulnerabilidades Ambiental Ecológica, Física y Económica, Año 2014	142
21	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Matriz de Vulnerabilidades Sociales, Educativa y Cultural, Año 2014	143
22	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Matriz de Vulnerabilidades Institucional, Tecnológica e Ideológica, Año 2014	144
23	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Producción Agrícola, Niveles Tecnológicos, Año 2014	171
24	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Producción Agrícola, Proceso de Comercialización de Maíz Año 2014	184
25	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Producción Agrícola, Proceso de Comercialización de Papa Año 2014	186

26	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Producción Agrícola, Proceso de Comercialización de Frijol Año 2014	187
27	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Producción Agrícola, Análisis Estructural de Comercialización de Maíz, Año 2014	188
28	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Producción Agrícola, Análisis Estructural de Comercialización de Papa, Año 2014	189
29	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Producción Agrícola, Análisis Estructural de Comercialización de Frijol, Año 2014	190
30	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Organización Empresarial, Producción de Papa, Año 2014	194
31	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Producción Pecuaria, Características Tecnológicas por Tamaño de Finca, Año 2014	198
32	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Producción Pecuaria, Proceso de Comercialización, Año 2014	217
33	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Producción Pecuaria, Análisis Estructural, Año 2014	219
34	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Producción Artesanal, Características Tecnológicas por Tamaño de Artesano y Producto, Año 2014	228
35	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Producción Artesanal, Mezcla de Mercadotecnia Pequeño y Mediano Artesano, Año 2014	243
36	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Organización Empresarial, Producción de Pan. Año 2014	246
37	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Características Tecnológicas por Empresa, Café Pergamino, Año 2014	250

38	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Actividad Agroindustrial, Mezcla de Mercadotecnia por Tamaño de Empresa, Año 2014	261
39	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Actividad Agroindustrial, Proceso de Comercialización de Café Pergamino. Año 2014	263
40	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Actividad Agroindustrial, Análisis Estructural de Comercialización de Café Pergamino, Año 2014	264
41	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Organización Empresarial-Producción de Café Pergamino, Año 2014.	266
42	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Matriz de Identificación de Riesgos, Año 2014	276
43	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Matriz de Vulnerabilidades Ambiental, Física y Económica, Año 2014	282
44	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Matriz de Vulnerabilidad Social, Educativa y Cultural, Año 2014	283
45	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Matriz de Vulnerabilidad Institucional, Tecnológica e Ideológica, Año 2014	284
46	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Comunidades Afectadas Por Sismo del 16 de junio, Año 2014	286
47	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Daños ocasionados por el terremoto del 7 de Noviembre, Año 2012	287
48	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Embutido (Chorizo), Tabla de Valor Nutricional, Año 2014.	310
49	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Embutido (Chorizo), Mezcla de Mercadotecnia, Año 2014	317

50	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Embutido (Chorizo), Buenas Prácticas de Manufactura, Adición de Especias y Aditivos, Año 2014.	326
51	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Embutido (Chorizo), Buenas Prácticas de Manufactura, Amasado, Embutido y Atado, Año 2014.	328
52	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Embutido (Chorizo), Requerimientos Técnicos, Año 2014	331
53	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Valor Nutricional del Chile Manzano Por Cada 100 Gramos Año 2014	368
54	Municipios de Tajumulco, San Pedro Sacatepéquez, San Pablo y Malacatán Proyecto: Producción de Chile Manzano, Proceso de Comercialización, Año 2014	376
55	Municipios de Tajumulco, San Pedro Sacatepéquez, San Pablo y Malacatán Proyecto: Producción de Chile Manzano, Propuesta Institucional de Comercialización, Año 2014	378
56	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Chile Manzano, Requerimientos Técnicos, Año 2014	387
57	Municipios de Tajumulco, Tejutla y San Pedro Sacatepéquez Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Ladrillo Tayuyo, Mezcla de Mercadotecnia, Año 2014	435
58	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Ladrillo Tayuyo, Requerimientos Técnicos, Año 2014	443

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Descripción	Pág.
1	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Localización y Extensión Territorial, Año 2014	11
2	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Centros Poblados, Año 2014	23
3	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, División Política, Año 2014	26
4	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Ríos Año 2014	37
5	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Cobertura Forestal Bosque por Tipo y Tendencia, Año 2014	41
6	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Serie de Suelos, Año 2014	44
7	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Clases Agrológicas de Suelos , Año 2014	47
8	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Vías de Acceso, Año 2014	110

ÍNDICE DE FIGURAS

No.	Descripción	Pág.
1	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos, Niveles de Pobreza, Año 2014	65

INTRODUCCIÓN

La Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, tiene dentro de sus objetivos la formación profesional de los estudiantes en las carreras de Economía, Contaduría Pública y Auditoría y Administración de Empresas, y previo a obtener el título en el grado académico en cualquiera de estas tres áreas, por medio del Ejercicio Profesional Supervisado, les permite entrar en contacto con la realidad económico social de la población, principalmente del área rural, para proponer alternativas viables de solución a los urgentes problemas que les afectan y así cumplir con los objetivos de docencia, investigación y extensión que impulsa la Universidad.

El presente documento presenta el informe de la investigación de campo "Diagnóstico socioeconómico, potencialidades productivas y propuestas de inversión" que fue realizado por estudiantes del Ejercicio Profesional Supervisado, de la Facultad de Ciencias Económicas, durante el primer semestre del año 2014, en el municipio de Tajumulco, departamento de San Marcos.

El objetivo en la investigación fue realizar el análisis comparativo del nivel de desarrollo del Municipio en 2014 con relación a los años 1979 y 2002 mediante la identificación, descripción y explicación de las principales variables socioeconómicas. Asimismo, determinar los factores que han limitado el desarrollo de las comunidades y establecer las potencialidades productivas, con el propósito de plantear propuestas de inversión que contribuyan a mejorar el nivel de vida de su población.

Como parte de la metodología utilizada para el desarrollo de la investigación se llevó a cabo por medio de etapas, cada etapa contempló una serie de

actividades planificadas dirigidas a reforzar las áreas teórico y prácticas de los estudiantes, descritas a continuación:

Etapa I con seminarios, general y específico, en los cuales se preparó a las y los estudiantes con formación teórica y de investigación, para afianzar sus conocimientos en la temática a investigar y se impartieron conferencias sobre temas específicos de acuerdo a cada profesión (administrativa, financiero-contables, económicos y sociales).

Etapa II con actividades de trabajo de campo, para recopilar datos e información del Municipio durante los meses de mayo y junio de 2014, mediante la aplicación de técnicas de investigación documental y de campo.

Etapa III que comprende el trabajo de gabinete, en el cual se organizó y analizó la información obtenida de la investigación de campo y documental para la elaboración del presente informe.

Se utilizó el método científico, en sus tres fases: indagadora, demostrativa y expositiva, y se aplicó técnicas de investigación bibliográficas, observación, entrevistas y encuesta para obtener y clasificar información. Para el estudio se calculó una muestra representativa de 630 hogares del área rural y urbana del Municipio, por el método del muestreo probabilístico, con margen de error del 5% y nivel de confianza del 95%, con base al XI Censo Nacional de Población y VI Censo Nacional de Habitación de 2002 –INE-.

El presente informe está compuesto por nueve capítulos que se describen a continuación:

Capítulo I, contiene el estudio de las características socioeconómicas del Municipio, incluye aspectos del contexto Nacional y Departamental, antecedentes históricos, localización y extensión, clima, orografía, aspectos culturales y deportivos, división política y administrativa, recursos naturales, población, estructura agraria, servicios básicos, infraestructura productiva, organización social y productiva, entidades de apoyo, requerimientos de inversión social, análisis de riesgos, diagnóstico municipal, flujo comercial y financiero y actividades productivas del Municipio.

Capítulo II, conformado por la producción agrícola en el Municipio, la cual está estructurada de la forma siguiente: tamaño de fincas, niveles tecnológicos, procesos de comercialización, organización de la producción, generación de empleo, costo directo de producción, financiamiento y rentabilidad de la producción.

Capítulo III, analiza la producción pecuaria del Municipio, la cual está integrada por producción pecuaria por tamaño de finca y producto, comercialización, organización empresarial y generación de empleo del sector.

Capítulo IV, producción artesanal, define las características de la empresa, tamaño, valor y volumen de la producción, costos, rentabilidad, fuentes de financiamiento, comercialización, organización empresarial y generación de empleo en el sector.

Capítulo V, contiene la actividad agroindustrial, características tecnológicas, volumen y valor de la producción, comercialización, organización empresarial y generación de empleo.

Capítulo VI, integrado por las actividades de comercio y servicios existentes en el Municipio, entre las más representativas están: tiendas, molinos de nixtamal, transporte, bancos y la generación de empleo.

Capítulo VII, presenta el análisis del riesgo, determina las amenazas y vulnerabilidades, establece condiciones de prevención sobre desastres naturales, socio naturales y antrópicos.

Capítulo VIII, desarrolla las potencialidades productivas siguientes: agrícolas, pecuarias, artesanales y agroindustriales.

Capitulo IX, define las propuestas de inversión contenidas en los proyectos de: producción de embutido (chorizo), producción de chile manzano y producción de ladrillo tayuyo.

Del resultado del análisis de cada uno de los capítulos que conforman el presente informe, se exponen las conclusiones y recomendaciones, así como la bibliografía consultada y los anexos correspondientes.

CAPÍTULO I
CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO

El presente capítulo contiene el análisis de los aspectos más importantes de la situación económica y social del municipio de Tajumulco, departamento de San Marcos. El estudio incluye características generales, conformación de la división político-administrativa, recursos naturales, estructura agraria, servicios básicos, infraestructura productiva, organización social y productiva, entidades de apoyo, requerimientos de inversión social, identificación de riesgos, diagnóstico municipal, flujo comercial y financiero y el resumen de las actividades productivas.

1.1 MARCO GENERAL

Presenta información de carácter general y su contexto histórico que enmarca al Municipio, así como localización geográfica, extensión territorial, distancia, clima, orografía, rasgos especiales de la comunidad, costumbres, tradiciones, cultura, religión y deporte.

1.1.1 Contexto Nacional

La República de Guatemala se encuentra ubicada entre los paralelos 13° 44´ a 17° 49’ latitud norte y entre los meridianos 88° 14’ a 92° 14’ longitud oeste. Limita al norte y oeste con México, al este con el mar Caribe (océano Atlántico), Belice, Honduras y El Salvador; al sur con el océano Pacífico.

Guatemala tiene una extensión territorial de 108,889 kilómetros cuadrados, cuenta con una división política de 22 departamentos, 338 municipios y la capital es la Ciudad de Guatemala, la moneda nacional es el Quetzal; es un país multilingüe conformado por 22 idiomas mayas, así como el Xinca y Garífuna, el idioma oficial es el español y la fiesta nacional es el 15 de septiembre.

Guatemala cuenta con numerosas montañas y volcanes; posee variedad de

climas, cultivos, paisajes, ríos, lagos, canales, bahías, puertos, fauna y flora. Entre las montañas más importantes se encuentra la cordillera de los Andes que se divide en dos ramales: uno situado en San Marcos que compone el sistema de la sierra Madre y el otro, los Cuchumatanes en Huehuetenango, estos forman la mayor elevación de Centro América con 3,800 MSNM en la Cumbre de Xemal, Huehuetenango.

Entre las principales características del terreno guatemalteco se encuentra la alta actividad sísmica y volcánica debido a que su corteza terrestre se divide en placas conformadas por capas sólidas de piedra y otros metales, cuyo grosor es aproximadamente de 100 kilómetros, las cuales se movilizan a una velocidad de varios centímetros por año de forma independiente. En los puntos donde convergen dos o más placas, existe gran actividad volcánica y sísmica, lo cual constituye las cuatro fallas más importantes: Motagua, Jalpatagua, Chixoy-Polochic y Jocotán-Chamelecón.

“Entre los volcanes que posee Guatemala se encuentra el de Tajumulco que con 4,220 metros sobre el nivel del mar, se cataloga como el más grande del país, el de Tacaná con 4,030 metros sobre el nivel del mar, entre la frontera de Guatemala y México, Santa María con 3,772 metros sobre el nivel del mar, de Agua con 3,766 metros sobre el nivel del mar, de Fuego con 3,763 metros sobre el nivel del mar, de Atitlán con 3,537 metros sobre el nivel del mar y de Pacaya con 2,552 metros sobre el nivel del mar, situado junto al lago de Amatitlán, en el departamento de Guatemala”[1].

La tabla que se presenta a continuación, muestra los principales indicadores económicos y sociales de los años 1994, 2002 y 2014:

---

[1] Rojas Lima, F. 2005. Diccionario Histórico Biográfico de Guatemala. Asociación de Amigos del País, Fundación para la cultura y desarrollo.Volumen I. 2ª. ed. Guatemala. 223 p.

Tabla 1
República de Guatemala
Indicadores Económicos - Sociales
Años 1994, 2002 y 2014

Descripción	1994	2002	2014
Indicadores sociales			
Población total	8,331,874	11,237,196	15,806,675
Población urbana	2,914,687	5,184,835	7,666,237
Población rural	5,417,187	6,052,361	8,140,438
Indígena	3,476,684	4,610,440	6,322,670
No indígena	4,637,380	6,626,756	9,484,005
Extensión territorial en kilómetros	108,889	108,889	108,889
Densidad de población	77	103	145
Tasa de crecimiento de la población (%)	2.9	2.8	2.4
Esperanza de vida (2010)	62.6	66	71.6
Tasa bruta de natalidad (por mil habitantes) (2009)	45.79	34.46	25.0
Tasa bruta de mortalidad (por mil habitantes) (2009)	8.97	5.88	5.03
Tasa de mortalidad infantil (por mil nacidos vivos) (2009)	43.25	30.71	30.0
Tasa de mortalidad de la niñez (por mil nacidos vivos) (2011)	79	59	42
Tasa de alfabetismo (%) (2011)	61.25	70.68	82.54
Tasa de analfabetismo (%) (2011)	38.75	29.32	17.46
Pobreza total (%) (2011)	54.33	57.00	53.71
Pobreza extrema (%) (2011)	22.77	21.50	13.33
Desnutrición crónica (talla por edad) (%) (2011)	49.7	48.7	49.8
Desnutrición aguda (peso para la talla)(%) (2011)	3.3	1.6	1.4
Desnutrición global (peso para la edad) (%) (2011)	26.6	21.9	13.1
Indicadores económicos			
Población económicamente activa -PEA-	2,477,200	4,923,640	5,990,436
Tasa de empleo (%) (2013)	99.15	96.87	97.0
Tasa de subempleo (%) (2013)	3.30	14.97	14.4
Tasa de desempleo (%) (2013)	0.85	3.13	3.0
Producto interno bruto -PIB- a precios constantes (millones de Q.) (2013)	74,669.20	152,660.90	221,842.30
Tasa de crecimiento del PIB (2013)	3.50	3.90	3.70
Remesas familiares (miles de US$) (2013)	302,047.4	1,579,391.2	5,105,189.0
Exportaciones (millones de US$) (2013)	1,502.50	4,223.70	10,031.17
Importaciones (millones de US$) (2013)	2,647.60	7,061.10	17,514.69

Fuente: elaboración propia con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994 y XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002, ENEI 2002, ENEI 2013 y ENCOVI 2011, Mapa de Pobreza 1994, Informe Nacional de Desarrollo Humano 2013, Estadísticas del BANGUAT y Proyecciones de Población del Instituto Nacional de Estadística-INE-.

Según Censo del año 2002 muestra un crecimiento poblacional del 26% con respecto al año 1994; mientras que para el año 2014 existe un aumento de 29%

sobre la población total del 2002, con mayor representatividad de población no indígena (60%).

Tiene una extensión de 108,889 kilómetros cuadrados y una densidad poblacional de 77 habitantes por kilómetro cuadrado para el año 1994, 103 habitantes al año 2002 y 145 habitantes en el año 2014; esta situación ha provocado el deterioro de los recursos naturales.

A nivel nacional el índice de pobreza es elevado, lo que evidencia la falta de programas de desarrollo en el país, que inciden en fenómenos sociales como el analfabetismo, mismo que representa 17.46% para el año 2014. Guatemala es uno de los países con la tasa más alta de desnutrición crónica en Latinoamérica, debido a que se sitúa en promedio de 49%.

Por otra parte, la población de Guatemala tiene una base piramidal joven, porque el grupo de edad de 0 a 15 años representa el 40% del total de la población y de 15 a menos de 24 años representa el 20%. Esta estructura no ha variado significativamente durante los años en estudio, lo que confirma que Guatemala tiene una población relativamente joven con necesidades que deben ser cubiertas de manera integral, principalmente de estudio y empleo.

Al analizar los indicadores económicos del país, se establece que del total de población en el año 1994, existía un 30% de población económicamente activa, mientras que para el año 2002 equivale a 44% y al año 2014 representa el 38%.

Como consecuencia de la crisis económica que atraviesa Guatemala, la tasa de desempleo es alta con 3.13%, sin embargo al año 2014disminuyó a 3% en comparación con el año 2002. La producción de bienes y servicios en Guatemala, que se cuantifica por medio del Producto Interno Bruto, ha reflejado un incremento

en la producción de los distintos sectores de bienes y servicios. En 1994 fue de Q. 74,669.20 millones en tanto que para el 2014 ha sido de Q. 221,842.30 millones, cifras que demuestran la dinámica que ha tenido el comercio interno en el país. Asimismo, las tasas de crecimiento en dichos períodos fueron de 3.5% en el 1994 y 3.7% en el 2014, lo cual se considera insuficiente para generar las condiciones de empleos que provean una fuente de ingresos significativo para cubrir las necesidades básicas de la población.

Debido al limitado crecimiento del mercado interno, el país se ha involucrado en una política de comercio exterior que fomenta las exportaciones, lo que ha permitido ubicar nichos de mercado a una gama de productos no tradicionales de exportación. El comercio exterior ha evolucionado por medio de las exportaciones de la manera siguiente: US$ 1,502.5 millones en 1994 a US$ 10,031 millones en el 2014; por su parte las importaciones de US$ 2,644.6 millones a US$ 17,514 millones en el mismo período, lo que muestra una balanza comercial desfavorable para el comercio exterior.

Cabe señalar que para cubrir esta brecha, y debido a la emigración de connacionales a los Estados Unidos de América, en los últimos 20 años por falta de acceso a fuentes de empleo, se ha producido un crecimiento de las remesas familiares, las cuales pasaron de US$ 302.0 millones en 1994 a US$ 1,579.4 millones en el 2002 y US$ 5,105.3 millones en el 2014.

1.1.2 Contexto Departamental

El departamento de San Marcos se localiza en el sur occidente del territorio nacional, en la región VI Sur Occidental. Colinda al norte con Huehuetenango, al sur con el océano Pacífico y Retalhuleu, al este con Quetzaltenango, y al oeste con el Estado de Chiapas en la República de México, en los paralelos: longitud 91°37' y 92°11', latitud 14°30' y 15°23'.

La Cabecera Departamental que lleva su mismo nombre, se encuentra a 2,397 metros sobre el nivel del mar, con un clima generalmente templado, aunque varía de acuerdo a su territorio. Su extensión territorial es de 3,791 kilómetros cuadrados que representan el 3.5% del territorio nacional y con una densidad de 289 habitantes por kilómetro cuadrado. Lo conforman 30 Municipios, con la creación de su último municipio, La Blanca, en febrero de 2014"[2]. Los principales indicadores socioeconómicos del departamento de San Marcos se muestran a continuación:

Tabla 2
Departamento de San Marcos
Principales Indicadores Socioeconómicos
Años 1994, 2002 y 2014

Indicadores	1994	2002	2014
Indicadores sociales			
Población	645,418	794,951	1,095,997
Hombres	323,323	392,368	535,368
Mujeres	322,095	402,583	560,629
Población indígena	274,098	248,639	332,088
Población no indígena	355,376	546,312	763,909
Población área urbana	83,890	173,332	219,063
Población área rural	561,528	621,619	776,679
Extensión territorial km^2	3,791	3,791	3,791
Densidad poblacional por km^2	170	209	289
Tasa de analfabetismo % (2012)	44	24	18
Pobreza Total % (2011)	87	73	68
Pobreza Extrema % (2011)	61	25	15
Tasa bruta de mortalidad (por mil habitantes) (2000 y 2009)	8.0	5.4	4.9
Tasa bruta de natalidad (por mil habitantes) (2000 y 2009)	38.9	43.8	28.4
Indicadores económicos			
Población Económicamente Activa -PEA- % (2011)	34	32	34

Fuente: elaboración propia con base en datos del X Censo Poblacional y V de Habitación 1994 y XI Censo Poblacional y VI de Habitación 2002, Proyecciones de Población 2014 del Instituto Nacional de Estadística -INE- ENCOVI 2011 y ENEI 2012. Estadísticas Vitales INE.

[2] Congreso de la República de Guatemala. Decreto Número 1-2014 de fecha 23 de enero de 2014publicado el 13 de febrero de 2014.Creación del municipio de La Blanca, San Marcos.

Según Censo de 2002 se registró un aumento de 19% de población total con respecto al año 1994; mientras que la proyección al año 2014 muestra un aumento de 27%, de los cuales el 51% son mujeres y 49% hombres, con mayor representación de la población no indígena (70%). Cabe destacar que la población indígena ha ido en disminución durante los períodos analizados, debido al fenómeno de la transculturalización, por la cercanía de la cultura mexicana y la emigración de varios de sus habitantes a los Estados Unidos de América.

La densidad del Departamento es de 170 habitantes por kilómetro cuadrado para el año 1994; sin embargo para el año 2002 aumentó 19% y al año 2014 incrementó 28%; esta situación implica mayor demanda de los recursos naturales y servicios básicos.

Los resultados alcanzados en los procesos de alfabetización han incidido en la reducción del índice de analfabetismo del Departamento, porque de 44% registrado en 1994 descendió a 24% en el año 2002; mientras que al año 2014 tuvo un decremento de 33% con respecto al año 2002; estos índices se han reducido constantemente porque el Consejo Nacional de Alfabetización -CONALFA- realiza programas de alfabetización.

“Los programas de alfabetización del departamento de San Marcos del año 2009, se ejecutaron en idioma español y dialectos mam y sipakapense. El programa español obtuvo cobertura en todos los Municipios, registrándose el 100% de participación en 22 de ellos. Los grupos en dialecto mam se distribuyeron en los municipios de Comitancillo, San Miguel Ixtahuacán, Concepción Tutuapa, Tajumulco, Ixchiguán y San Lorenzo. El programa en dialecto sipakapense se ejecutó únicamente en el municipio de Sipacapa”.[3]

[3] CONALFA (Consejo Nacional de Alfabetización, GT). 2009. Proceso de Alfabetización San Marcos 2009. (en línea) Guatemala. Consultado el 31 ago. 2014. Disponible en: http://www.conalfa.edu.gt/desc/anuest09/sanmar

Para el año 1994 el índice de pobreza extrema es de 61%en el Departamento, pero para el 2002 representó 25% y al año 2011 disminuyó a 15%. A pesar que el índice se ha reducido, continúa alta con relación al promedio nacional.

Se observa que la tasa bruta de natalidad por cada mil habitantes aumentó 11% en el año 2002, en comparación al año 1994; mientras que según registros del Centro de Salud a enero de 2014, ésta representa 28.4%. Cabe mencionar que la tasa de natalidad del Departamento es más elevada que la tasa a nivel nacional.

Con respecto al indicador económico, se establece que la población económicamente activa –PEA- en el Departamento no ha sufrido mayor variación porcentual, porque para 1994 representaba 34%, al año 2002 se registra el 32% y 34% en el 2014. La PEA se concentra en el área rural, debido a que las principales actividades económicas son agrícolas y pecuarias.

1.1.3 Antecedentes históricos del Municipio

"Según los registros históricos, la palabra Tajumulco tiene su origen en el vocablo Mam y sus raíces etimológicas: Taj: pegado o junto a otra cosa – Xomulli: esquina o punta – Co: dentro. Que en su conjunto significaría "pegado o al pie de una cosa"[4]

Según los editores de "El Sol de San Marcos" en su edición No. 54, la antropóloga John Osborne, afirmaba que el verdadero nombre del Volcán era "Mamejuyu" que en el dialecto Mam significa: Colina o monte de nuestros antepasados o Colina de nuestro antiguo pueblo.

[4] SEGEPLAN (Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, GT) 2010. Plan de Desarrollo Tajumulco, San Marcos 2011-2025. s.n. Guatemala. 18p.

“La fundación del municipio de Tajumulco se remonta desde el tiempo de la colonia, según los monumentos de las ruinas que fueron investigadas y exploradas en el año 1935 por una compañía norteamericana. “En la obra de Don Francisco Antonio de Fuentes y Guzmán “Recordación Florida”, escrita en el año 1690 es citado el nombre Santa Isabel Tajumulco, dependiente del curato de Tejutla, que pertenecía al corregimiento de Quetzaltenango que hace referencia al Municipio de Tajumulco San Marcos.”[5]

La fecha exacta de la fundación del poblado de Tajumulco es incierta, porque en los archivos de la Municipalidad sólo existe el título de propiedad firmada por el General Justo Rufino Barrios con fecha 7 de mayo de 1885, donde hace constar el otorgamiento del terreno que conforma el Municipio de 898 caballerías, 12 manzanas y 4,166 varas cuadradas a favor del pueblo de Santa Isabel, que en la actualidad se conoce como Tajumulco.

“El municipio de Tajumulco anteriormente fue conocido como Santa Isabel Tajumulco, ignorándose a la fecha porque le cambiaron el nombre y se dio por llamarle Tajumulco únicamente. Según acuerdo gubernativo del 19 de junio de 1901, se otorga el título de propiedad de sus parcelas a los vecinos que habitan el Municipio.”[6]

No se ha podido hasta ahora obtener el documento por el cual Tajumulco dejó de pertenecer al corregimiento de Quetzaltenango. Al declararse los pueblos que comprendían el territorio del Estado, al tenor de la Constitución Política, decretada por la constituyente el 11 de octubre de 1825, aparece perteneciente al circuito de Barrios (hoy ciudad de San Marcos). También entre los pueblos que se repartieron para la administración de justicia, según Decreto del 27 de agosto de 1836 citado

---

[5] SEGEPLAN (Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, GT) Op.Cit. 19p.
[6] WordPress. 2011. Monografía de Tajumulco. (en línea) Guatemala. Consultado el 31 ago. 2014. Disponible en: https://culturapeteneraymas.wordpress.com/2011/10/23/tajumulco

por Manuel Pineda Mont, en su Recopilación de Leyes figura con su misma jurisdicción.

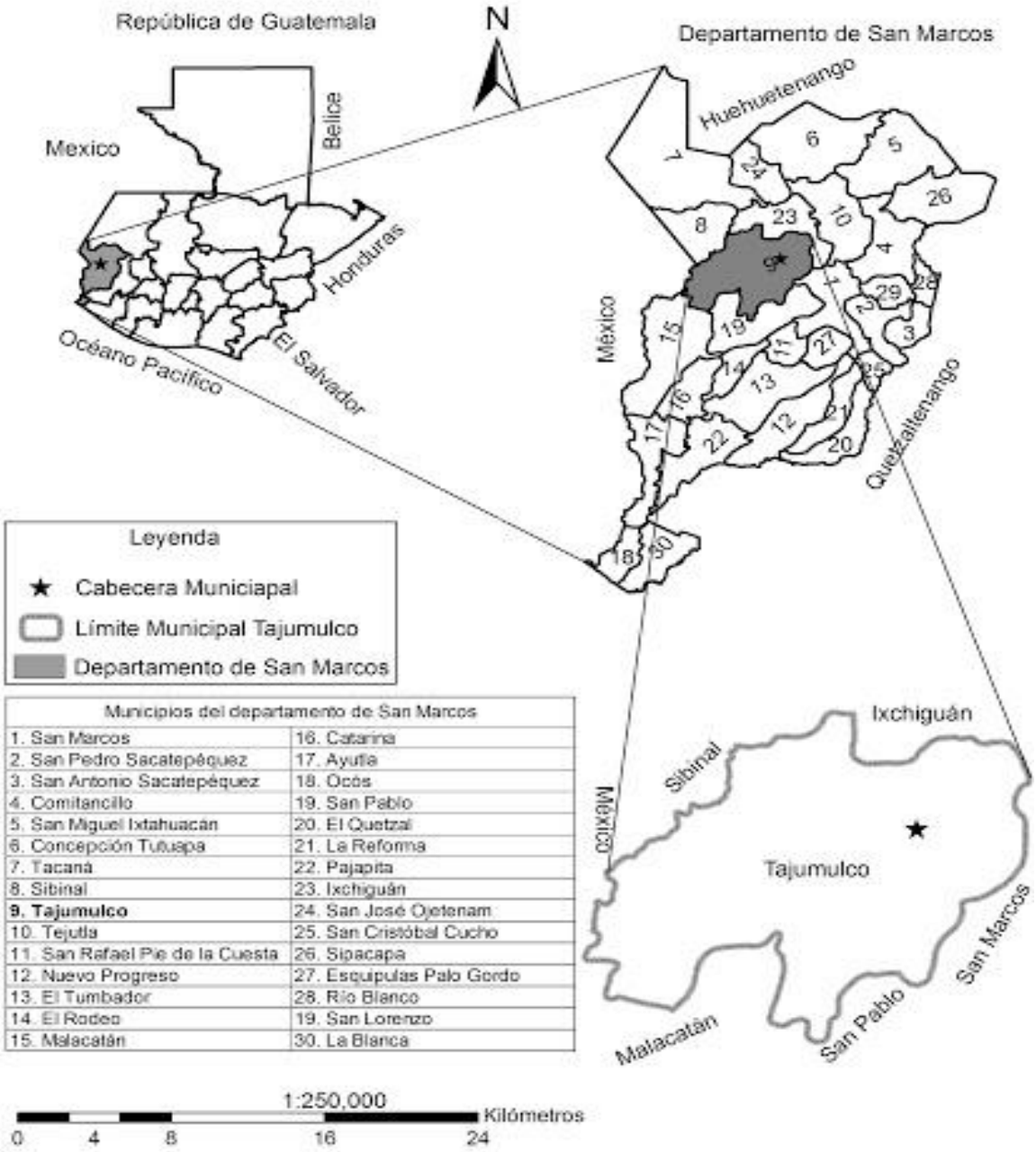
1.1.4 Localización y extensión

El Municipio se localiza en la parte nor-occidente del departamento de San Marcos. Sus coordenadas geográficas son: latitud 15°04’57” y longitud 91°55’20”, la Cabecera Municipal se ubica a una altura de 2,050 MSNM, a 289 kilómetros de distancia de la ciudad capital de Guatemala y a 37 kilómetros de la cabecera departamental de San Marcos. Los límites y colindancias son: al norte con Ixchiguan y Sibinal, al sur con San Pablo y Malacatán, al este con Tejutla y San Marcos y al oeste con el municipio de Unión Juárez, del Estado de Chiapas, México.

Con respecto a la extensión territorial del Municipio se encontraron tres distintos datos: el Diccionario Geográfico Nacional y el Plan de Desarrollo Municipal de Tajumulco 2011-2025 registraron una extensión de 300 km^2; la Corporación Municipal la estima en 350 km^2 y los Diagnósticos de las Microrregiones de Tajumulco elaborados por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza –UICN-, describen una extensión territorial de 450 km^2.

Para este informe se tomará como referencia el dato del Instituto Geográfico Nacional de 300 km^2 de extensión territorial, por ser la fuente oficial en el país en esta materia. A continuación se muestra el mapa de localización y extensión territorial del Municipio:

Mapa 1
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Localización y Extensión Territorial
Año 2014



Municipios del departamento de San Marcos	
1. San Marcos	16. Catarina
2. San Pedro Sacatepéquez	17. Ayutla
3. San Antonio Sacatepéquez	18. Ocós
4. Comitancillo	19. San Pablo
5. San Miguel Ixtahuacán	20. El Quetzal
6. Concepción Tutuapa	21. La Reforma
7. Tacaná	22. Pajapita
8. Sibinal	23. Ixchiguán
9. Tajumulco	24. San José Ojetenam
10. Tejutla	25. San Cristóbal Cucho
11. San Rafael Pie de la Cuesta	26. Sipacapa
12. Nuevo Progreso	27. Esquipulas Palo Gordo
13. El Tumbador	28. Río Blanco
14. El Rodeo	19. San Lorenzo
15. Malacatán	30. La Blanca

Fuente: elaboración propia con base en datos de la Dirección Municipal de Planificación –DMP- Municipalidad de Tajumulco. Año 2014

La principal vía de acceso para llegar al Municipio es por la región de occidente, desde la cabecera departamental de San Marcos se dirige en carretera de asfalto (28 kilómetros) por la ruta nacional doce (12N) y al llegar al kilómetro 280, cumbre de Tuichán, entronque con ruta departamental siete (RD SM-7), en dirección oeste se dirige por carretera asfaltada de 9 kilómetros a la Cabecera Municipal. También se puede llegar desde el municipio de Malacatan en la parte sur.

Existe otro acceso por la región de la costa sur, por la carretera asfaltada ruta nacional 1(RN1) entronque con el municipio de San Pablo, que se dirige en carretera asfaltada a los límites municipales con el municipio de Tajumulco por la ruta departamental 39 (RD SM-39) para conectar a una carretera de empedrado y terracería en malas condiciones sin identificación y de ahí 19.5 kilómetros al municipio de Tajumulco, en la cual se pasa por algunas comunidades como aldea Nueva Florida, caserio Treinta de Abril, aldea Estrella del Norte, caserío el Jardín, caserío San Francisco, entre otros.

El Municipio cuenta con 152 centros poblados con caminos de terracería, los que en algunos de sus tramos se encuentran empedrados con pendientes pronunciadas y curvas escabrosas.

1.1.5 Clima

En el Municipio predomina el clima frío y húmedo. De acuerdo a la “categorización de Thornthwaite”[7] se distinguen en la zona dos tipos de clima: i) Templado con invierno benigno, húmedo con invierno seco y, ii) Semicálido, sin estación fría bien definida, muy húmedo con estación seca bien definida.

[7]Cuadra, José Mª y Pita, Mª Fernanda. 2006. Climatología. Edt. Cátedra, Madrid 2006 (en línea) Guatemala. Consultado el 16 de jun. 2014.69p.

Es importante mencionar que los registros meteorológicos históricos presentados, corresponden a los datos más actuales disponibles en el Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología –INSIVUMEH-, los cuales se encuentran tabulados hasta el año 2010, sin embargo, el análisis de los datos corresponde a promedios. Se considera que la carencia de los datos correspondientes a los años 2011 y 2012 no afecta significativamente los valores presentados.

El período seco es generalmente de noviembre a abril. La temperatura promedio del área de estudio es de 15°C con rangos de temperatura que varían entre los 5°C y los 22°C, alcanzándose generalmente las temperaturas máximas en los meses de marzo y abril y las mínimas en los meses de diciembre y enero, donde la temperatura puede alcanzar hasta 0°C con formación de hielo y escarcha, en las áreas más elevadas.

La precipitación pluvial total anual en las elevaciones del Municipio que varía de 1,800 a 3,000 MSNM es de 2,065 a 3,900 mm/año (mayo-octubre).

La humedad relativa promedio del área es de 86% con velocidades de viento promedio que recorren14.4 kilómetros por hora.

1.1.6 Orografía

La topografía del Municipio es montañosa y muy accidentada, por su interior corren ríos y riachuelos, también se pueden encontrar algunas caídas de agua (cascadas), así como nacimientos de agua dulce y termal. Se caracteriza por contar con un 20% de terreno semiplano y 80% quebrado. La Cabecera Municipal se encuentra asentada en la sierra Madre y la cumbre de Tuichán.

El Municipio corresponde a las tierras altas o cadena volcánica con montañas y conos volcánicos. El volcán Tajumulco posee una altura de 4,220 metros sobre el nivel del mar.

También destacan los cerros Bonete de Oro, el Malacate, Tuiquinque, Tuislá, Tzá, Tuischup, cumbre de Tuichán.Entre los principales ríos se encuentran: Bullaj, Suchiate, Cotzulchima, Malacate, Xolhuitz, Salá, Totaná, Petacalapa. Riachuelos, Agua Tibia, Aserrín, Rastrojo, La Guarda, Las Barrancas; y quebradas El Chorro y Toyoch.

El Municipio tiene una topografía accidentada con pronunciadas pendientes que dificultan la construcción de vías de acceso a varios de sus centros poblados, esto ha contribuido al subdesarrollo en el cual se encuentra inmerso.

1.1.7 Aspectos culturales y deportivos

Se considera a todas aquellas actividades que forman parte esencial de la vida cotidiana de los habitantes. Es el conjunto de rasgos distintivos, espirituales, materiales, intelectuales y afectivos que caracterizan a los grupos sociales del municipio de Tajumulco.

A continuación se describen los principales aspectos culturales y deportivos:

Tabla 3
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Aspectos Culturales y Deportivos
Año 2014

Aspectos	Descripción
Costumbres y tradiciones	Las más relevantes celebradas son: el 14 de febrero Día del Cariño, 20 de febrero Día de Tecún Umán, 25 de abril Día de San Marcos; Conmemoración de Semana Santa; 1 de mayo Día del Trabajo; 10 de mayo Día de la Madre, 17 de junio Día del Padre; la fiesta titular es del 28 de junio al 03 de julio, en donde el día principal es el 01 de julio en honor a la patrona del municipioSanta Isabel. También se celebra el 15 de septiembre Día de la Independencia, 1 de noviembre Día de Todos Los Santos, 7 de diciembre Día de la Quema del Diablo,Navidad y Año Nuevo en diciembre. Dentro de las tradiciones, la población organiza un viaje hacia el volcán Tajumulco, en devoción a los antepasados, para llegar a la cúspide cada año a quemar bombas y a efectuar ritos de la etnia Mam; durante el recorrido también se puede apreciar la especie Rojasianthe Superba, flor símbolo de Tajumulco. Solo las mujeres conservan la tradición de heredar a sus hijas el uso de traje típico. Las comadronas utilizan los “Chuj” denominados como baños a vapor o baños sauna para servicios medicinales a las mujeres después de un parto.
Idioma	El idioma predominante es Mam con 95.40%, sin embargo también existe un 65.55% de los habitantes que dominan el español.
Religión	El 35.40% de las personas asisten a la iglesia católica, el 24.37% a templos evangélicos y el 40.23% profesa la religión Maya, por medio de líderes Chamanes o brujos.
Sitios sagrados	Se identificó que la población considera lugar sagrado al volcán Tajumulco y ruinas Man ubicadas en caserío Tola I.
Deporte	Destacan como lugares para la práctica del deporte en la Cabecera Municipal, una cancha de fútbol y una cancha polideportiva en donde se practica fútbol seis y baloncesto. También se observó en la mayoría de aldeas y caseríos el uso de terrenos baldíos como campos de fútbol.

Fuente: elaboración propia con base en SEGEPLAN. 2010. Plan de Desarrollo Municipal de Tajumulco, San Marcos 2011-2025.s.n. Guatemala. 19p.

Se establece que en el Municipio existe un sincretismo religioso muy marcado en los centros poblados que representan a la organización maya. Cabe destacar que los Chamanes se dedican al cuidado de la salud de los pobladores a través de la práctica de la medicina natural con plantas de la localidad; también existen quienes se dedican a realizar ritos para atraer el amor, alejar los problemas en la familia, limpias del Karma, quitar el ojo y quitarle el pujo a los niños, entre otros.

1.2 DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

Permite realizar el análisis de las comunidades o centros poblados que integran los Municipios, los cambios en la conformación, así como el funcionamiento administrativo.

1.2.1 División política

Presenta el ordenamiento territorial en cuanto a la estructura de los centros poblados por categorías. A continuación se muestra la división política del Municipio:

Cuadro 1
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
División Política
Años 1994, 2002 y 2014

Centros Poblados	Censo 1994	Censo 2002	Investigación 2014
Cabecera Municipal	1	1	1
Aldeas	19	19	26
Caseríos	82	87	115
Cantones	0	0	5
Colonia	0	0	1
Fincas	8	4	4
Labor	1	0	0
Otra	0	2	0
Totales	**111**	**113**	**152**

Fuente: elaboración propia, con base en datos delos Censos Nacionales X de Población y V de Habitación de 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Se observa que para el año 1994 existía un total de 111 centros poblados; sin embargo para el 2002 aumentaron dos poblados más; mientras que según investigación 2014, se registra un aumento de 27% en los centros poblados con relación a 1994.

A continuación se presenta la conformación del Municipio por centros poblados:

Tabla 4
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Centros Poblados Según División Política
Años 1994, 2002 y 2014

No.	Centros Poblados	Censo 1994	Censo 2002	Investigación 2014
1	Tajumulco	Cabecera Municipal	Cabecera Municipal	Cabecera Municipal
2	Vista Frontera	Aldea	Caserío	Caserío
3	Nuevo Suchiate	Caserío	Caserío	Caserío
4	20 de Febrero			Caserío
5	Totaná	Aldea	Aldea	Aldea
6	Unión Tolash	Aldea	Aldea	Aldea
7	Los Ramírez			Cantón
8	Unión Santa Clara			Caserío
9	Nueva Florida	Caserío	Caserío	Aldea
10	Grano de Oro	Finca		Finca
11	Taxcontze	Caserío	Caserío	Caserío
12	Talquian	Caserío	Caserío	Caserío
13	Treinta de Abril	Caserío	Caserío	Caserío
14	San Juan Bullaj	Aldea	Aldea	Aldea
15	Nuevo Laureles			Caserío
16	Monte Cristo	Caserío	Caserío	Caserío
17	Loma Norte	Caserío	Caserío	Caserío
18	Toquian Grande	Aldea	Aldea	Aldea
19	Flor Petén			Caserío
20	Tuicimiento			Caserío
21	Nuevo Progreso	Aldea	Caserío	Aldea
22	20 de Diciembre			Caserío
23	Loma del Carmen			Caserío

Continúa en la página siguiente…

…Viene de la página anterior

No.	Centros Poblados	Censo 1994	Censo 2002	Investigación 2014
24	Esquipulas Media Cuesta	Caserío	Caserío	Caserío
25	Santa Fe Las Pilas			Caserío
26	La Vega San José La Paz			Caserío
27	San José La Paz	Aldea	Aldea	Aldea
28	Cuatro Caminos	Caserío	Caserío	Caserío
29	Nueva Victoria			Caserío
30	Nuevo Porvenir	Aldea	Caserío	Caserío
31	Tajumulquito	Caserío	Caserío	Caserío
32	Nueva Colonia Pueblo Nuevo			Caserío
33	Costa Rica			Caserío
34	Pueblo Nuevo	Aldea	Aldea	Aldea
35	El Calvario			Cantón
36	Mi Pueblito			Cantón
37	Villeda			Cantón
38	Los Juárez			Cantón
39	Nueva Colonia Chesjane			Caserío
40	San Luis Chesjane	Caserío	Caserío	Caserío
41	Nueva Esperanza	Caserío	Caserío	Finca
42	Nueva Esperanza			Caserío
43	Xolwitz	Aldea	Aldea	Aldea
44	Nuevo San Rafael			Caserío
45	Santa Lucía Talush	Aldea	Aldea	Aldea
46	Linda Vista	Caserío	Caserío	Caserío
47	Nuevo Belén			Caserío
48	San Andres Los Altos	Caserío	Caserío	Caserío
49	Esquipulas Chemuc	Caserío	Caserío	Caserío
50	Estrella del Norte	Caserío	Caserío	Aldea
51	Nueva Liberación			Caserío
52	La Estancia	Caserío	Caserío	Caserío
53	Tuisla	Caserío	Caserío	Caserío
54	El Carrizal	Caserío	Caserío	Caserío
55	Nuevo Paraiso			Caserío
56	La Unidad	Caserío	Caserío	Caserío
57	Nuevo Rosario		Caserío	Caserío
58	Chantzaj	Caserío	Caserío	Caserío
59	Unión La Loma	Caserío	Caserío	Caserío

Continúa en la página siguiente…

…Viene de la página anterior

No.	Centros Poblados	Censo 1994	Censo 2002	Investigación 2014
60	Nueva Maravilla			Caserío
61	Vista Quetzal		Caserío	Caserío
62	La Vega del Suchiate	Caserío	Caserío	Caserío
63	Tuiquía	Aldea	Aldea	Aldea
64	Nueva Alianza		Caserío	Caserío
65	La Libertad		Caserío	Caserío
66	20 de Octubre			Colonia
67	San Ramón	Finca	Finca	Finca
68	Pompella	Finca	Finca	Finca
69	El Naranjo			Caserío
70	Los Gómez			Caserío
71	Chesuc	Caserío	Caserío	Caserío
72	Chanchicupe	Aldea	Aldea	Aldea
73	Nuevo Monte Cristo	Finca		Caserío
74	Talbax	Caserío	Caserío	Caserío
75	Tuixcum	Aldea	Caserío	Caserío
76	Los Angeles	Finca	Finca	Aldea
77	Tochosh	Caserío	Caserío	Caserío
78	San Francisco	Caserío	Caserío	Caserío
79	Unión Juárez	Caserío	Caserío	Caserío
80	Villa Nueva	Caserío	Caserío	Caserío
81	Zacalá	Caserío	Caserío	Caserío
82	Trinidad	Caserío	Caserío	Caserío
83	Tochincuto	Caserío	Caserío	Caserío
84	Tocuto	Aldea	Aldea	Aldea
85	Tuinimxac	Caserío	Caserío	Caserío
86	Toquian Chico	Aldea	Aldea	Aldea
87	Tuiquinque	Caserío	Caserío	Caserío
88	El Malacate	Aldea	Aldea	Aldea
89	Cheanges	Caserío	Caserío	Caserío
90	La Montañita	Caserío	Caserío	Caserío
91	El Nuevo Horizonte	Caserío	Caserío	Caserío
92	El Malacatillo	Aldea	Aldea	Aldea
93	5 de Mayo		Caserío	Caserío
94	Chana	Aldea	Aldea	Aldea
95	La Vega	Paraje	Caserío	Caserío

Continúa en la página siguiente…

…Viene de la página anterior

No.	Centros Poblados	Censo 1994	Censo 2002	Investigación 2014
96	Buenos Aires	Caserío		Caserío
97	Loma Real			Caserío
98	Buena Vista	Caserío	Caserío	Caserío
99	Vista Hermosa			Caserío
100	Faldas del Volcán	Caserío	Caserío	Caserío
101	Loma Linda	Caserío	Caserío	Caserío
102	Tola I	Caserío	Caserío	Caserío
103	Tola II			Caserío
104	Tola III			Caserío
105	Santa Isabel	Caserío	Caserío	Caserío
106	Chechan	Caserío	Caserío	Caserío
107	Piedra Redonda	Caserío	Caserío	Caserío
108	Toninchum	Aldea	Aldea	Aldea
109	Tonixac	Caserío	Caserío	Caserío
110	Las Brisas			Aldea
111	El Nuevo Mirador			Caserío
112	Tuiquimamel	Aldea	Aldea	Aldea
113	Nueva Candelaria	Caserío	Caserío	Caserío
114	Monte Perla	Caserío	Caserío	Caserío
115	Estrella Blanca			Caserío
116	Santa Rosa de Los Altos	Caserío	Caserío	Caserío
117	Los Miches	Caserío	Caserío	Caserío
118	Toninchun Chico	Caserío	Caserío	Caserío
119	San Luis Chetza	Caserío		Caserío
120	Boxoncán	Aldea	Aldea	Aldea
121	Shexubel	Caserío	Caserío	Caserío
122	Xecor	Caserío	Caserío	Caserío
123	Tuicor	Caserío	Caserío	Caserío
124	Tuibonete	Caserío	Caserío	Caserío
125	La Laguna	Caserío		Caserío
126	Chebonete	Caserío	Caserío	Caserío
127	Champacche	Caserío	Caserío	Caserío
128	Tuitzil	Caserío	Caserío	Caserío
129	Tuitzil	Caserío		Caserío
130	Los Cerritos	Caserío	Caserío	Caserío
131	El Remate	Caserío	Caserío	Caserío

Continúa en la página siguiente…

…Viene de la página anterior

No.	Centros Poblados	Censo 1994	Censo 2002	Investigación 2014
132	Tuicatze	Caserío		Caserío
133	La Ventana Villa Hermosa		Caserío	Caserío
134	San Juan Pie de la Cuesta	Caserío	Caserío	Caserío
135	Tuinimá	Aldea	Aldea	Aldea
136	El Triunfo			Caserío
137	La Guardia	Caserío	Caserío	Caserío
138	El Milagro		Caserío	Caserío
139	Los Molinos	Caserío	Caserío	Caserío
140	Altar Sonora		Caserío	Caserío
141	La Nueva Batalla			Caserío
142	Shewitz		Caserío	Caserío
143	El Rancho	Caserío	Caserío	Caserío
144	El Molino	Caserío	Caserío	Caserío
145	Tuipic	Caserío	Caserío	Aldea
146	Tosacmuc			Caserío
147	Villa Real		Otra	Aldea
148	El Jardín			Caserío
149	Villa Linda			Caserío
150	La Corona			Caserío
151	Villa Flor			Caserío
152	Plan Villa Nueva			Caserío
153	El Cimiento	Caserío	Caserío	
154	Tojsacmuj	Caserío	Caserío	
155	Cerro de Oro	Caserío	Caserío	
156	La Victoria	Finca	Finca	
157	Tojchip	Caserío	Caserío	
158	Nueva Colonia Marroquines	Caserío	Caserío	
159	Tuis Quinque		Caserío	
160	Población dispersa	Labor	Otra	
161	Las Delicias	Finca		
162	Entre Selvas	Finca		
163	Tuinijap	Caserío		
164	Tuiscol	Caserío		

Fuente: elaboración propia, con base en datos de los Censos Nacionales X de Población y V de Habitación 1994, XI de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-; e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

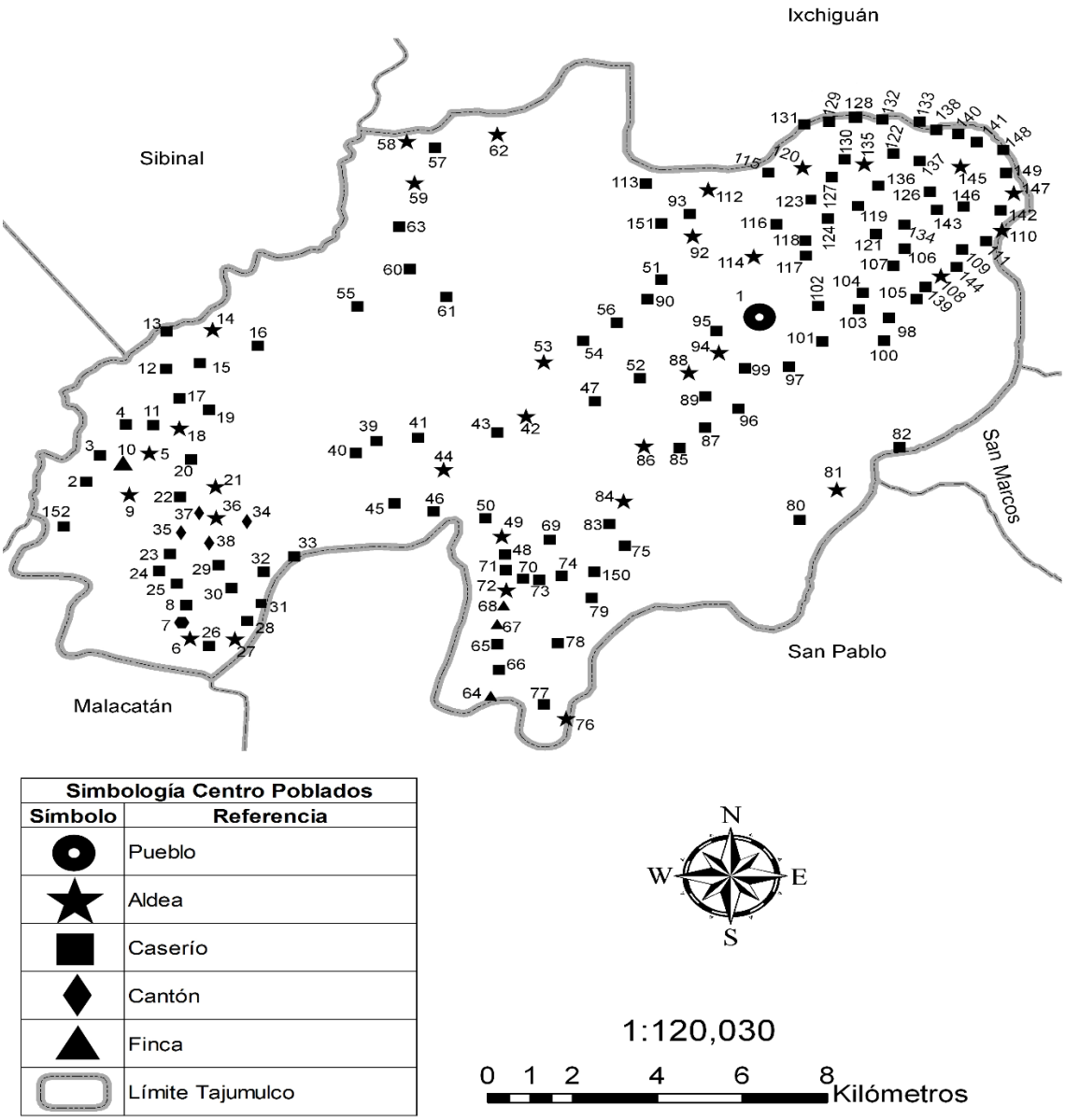
Se observa que para el año 2002 incrementaron los centros poblados, debido a que la finca Ucubuja fue vendida a los trabajadores de la misma, posteriormente se convirtió en aldea Los Ángeles, asimismo la finca Monte Cristo cambió su categoría a caserío Nuevo Monte Cristo.

Mientras que según investigación 2014, se registra un aumento de 27% en los centros poblados con relación a 1994, debido a que surgieron cinco Cantones, los Caseríos incrementaron a 115 y se creó una colonia llamada 20 de Octubre, misma que carece de autoridades y está en trámites de convertirse en Caserío.

Se hace mención que en la tabla anterior se presentan 164 centros poblados, sin embargo, estos han cambiado su categoría por fusiones o transformación, pero se enlistan debido a que aparecen dentro de los Censos de 1994 y 2002. Al año 1994 se registraron 111 centros poblados, en el año 2002 ascendió a 113 y en el 2014 existen 152 centros poblados.

A continuación se presenta el mapa de los centros poblados del municipio de Tajumulco:

Mapa 2
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Centros Poblados
Año2014



Fuente: elaboración propia con datos proporcionados por la Dirección Municipal de Planificación -DMP-, municipio de Tajumulco, departamento de San Marcos.

La Dirección Municipal de Planificación -DMP- en conjunto con entidades privadas, realizó en el año 2009 la fase de micro-regionalización, con la finalidad de elaborar los distintos procesos de división política y geográfica del Municipio, en donde se obtuvo la clasificación de siete microregiones, detalladas a continuación, con sus respectivas comunidades que la conforman:

Microregión Río Cutzulchimá, Zona Alta. Aldea Boxoncan, sector Chebonete, aldea Tuinimá, caserío San Juan Pie de la Cuesta, sector Tuibonete, caserío La Guardia, caserío La Ventana Villa Hermosa, cantón El Molino Tuinima, caserío El Triunfo, caserío El Milagro, caserío El Rancho, sector El Remate, caserío Los Cerritos, aldea Villa Real, caserío El Mirador, aldea Las Brisas, caserío Nueva Batalla, caserío Villa Linda, sector Los Jardines, caserío Altar Sonora, sector el Tuicor, caserío Tuipic, caserío Tosacmuc, caserío Shehuitz, Sector Shecor, caserío Tonishac, aldea Toninchun, caserío El Molino Toninchun, caserío Chexubel, caserío Chechan, caserío Toninchun Chico, caserío Santa Isabel, caserío Piedra Redonda, aldea Champacche, caserío San Luis Chetza, caserío Estrella Blanca y caserío Santa Rosa de Los Altos.

Microregión Río Cutzulchimá, Zona Media. Sector Tola 1, 2, y 3, cabecera municipal, caserío Los Miches, caserío La Vega, caserío Buena Vista, aldea Chana, caserío Faldas del Volcán, caserío Villa Hermosa, caserío Loma Real, caserío Loma Linda, caserío Buenos Aires, caserío Cheanges, aldea Malacate, caserío Tuiquinque, aldea Toquian Chico, sector Toninshac, sector Tuiquinque.

Microregión Río Cutzulchimá, Zona Baja. Aldea Tocuto, aldea Tuxcun, aldea Villa Nueva, caserío Esquipulas Chemuc, sector La Corona, sector Unión Juárez, sector Chesuc, sector Los Gómez, sector Talbash, sector Finca Pompella, sector San Ramón, caserío Tochincuto, aldea Zacalá, caserío La Trinidad, caserío El Naranjo, caserío La Libertad, aldea Estrella del Norte, aldea Los Ángeles.

Microregión Río Salá Alta. Caserío Nueva Montañita, caserío La Estancia, caserío Tuisla, caserío Nuevo Belén, caserío Nueva Colonia Chesjane, caserío Linda Vista, caserío Nueva Esperanza y aldea Xolchutz.

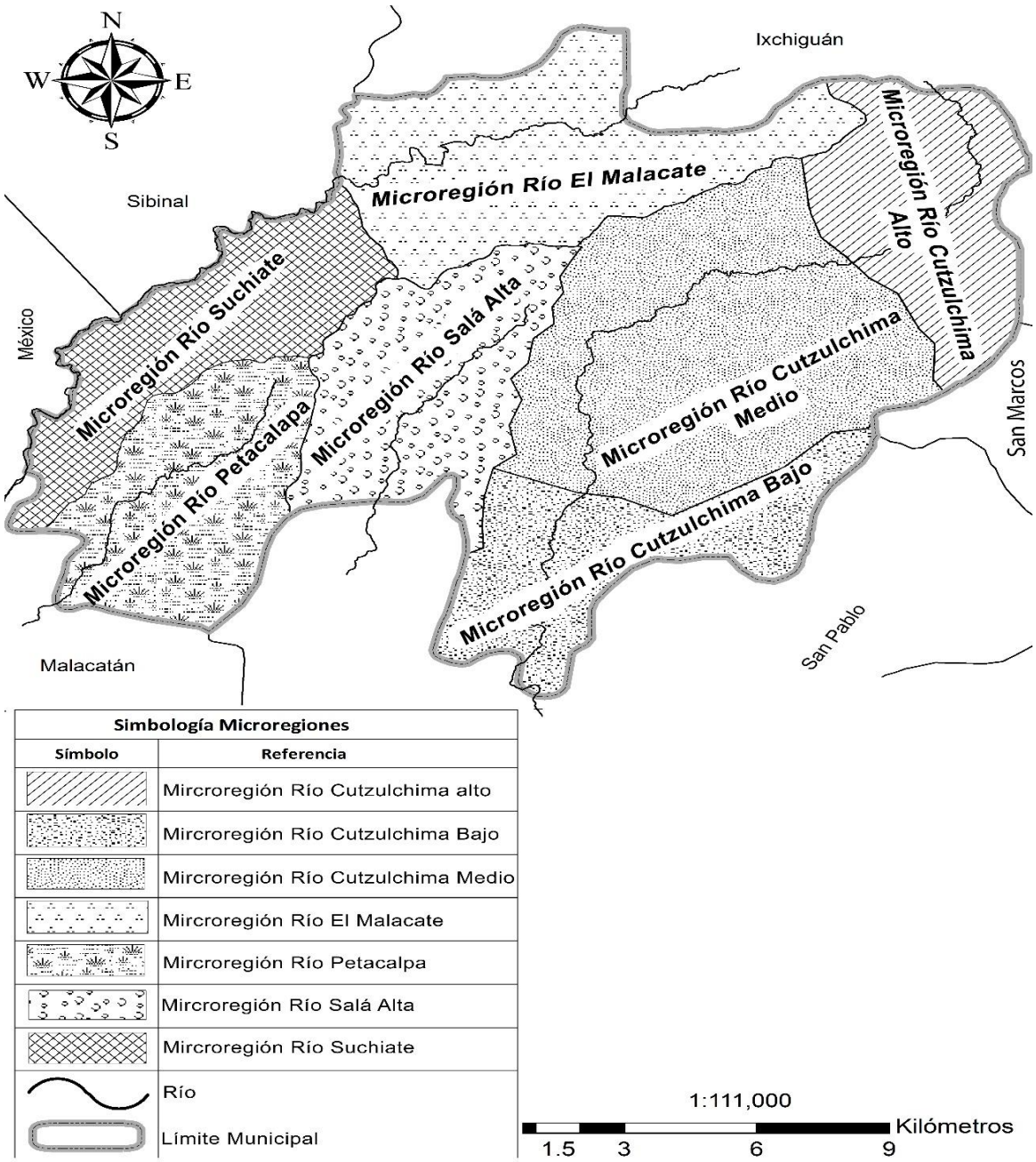
Microregión Río Suchiate Zona Alta. Aldea Tuiquia, caserío Nueva Alianza, caserío La Unión la Loma, aldea Chantzaj, aldea Nueva Maravilla, caserío Nueva Candelaria, aldea Tuiquimamel, caserío 5 de Mayo, caserío Villa Flor, aldea Malacatillo, caserío Nuevo Rosario, caserío Nuevo Horizonte, aldea El Carrizal y caserío Nuevo Paraíso.

Microregión Río Suchiate Zona Baja. Aldea Monte Cristo, aldea San Juan Bullaj, caserío Nuevo Laureles, caserío 30 de Abril, caserío Talquian, caserío Loma del Norte, caserío Tuisimiento, caserío Flor de Petén, caserío Nuevo Suchiate, caserío 10 de Febrero, aldea Plan Villa Nueva y aldea Vista Frontera.

Microregión Río Petacalapa. Aldea Nuevo Progreso, cantón Villeda, aldea Loma del Carmen, aldea Pueblo Nuevo, cantón El Calvario, aldea Toquian Grande, aldea Totana, aldea La Florida, caserío Costa Rica, aldea Tajumulquito, caserío Nueva Victoria, caserío Nueva Victoria Marroquines, aldea Nuevo Porvenir, aldea Media Cuesta, caserío Santa Fe Las Pilas, caserío Unión Santa Clara, caserío Cuatro Caminos, caserío San José La Paz, caserío La Vega San José, caserío Tolash y cantón Mi Pueblito.

A continuación se muestra el mapa de la división política del Municipio:

Mapa 3
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
División Política
Año 2014



Fuente: elaboración propia con datos de la Dirección Municipal de Planificación de la Municipalidad de Tajumulco, División Política 2014 e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

El proceso de división política a través de la conformación de microregiones se fundamenta en el Acta Número 26-2009 de la Municipalidad de Tajumulco, basándose en las facultades que le confieren los artículos 253 y 254 de la Constitución Política de la República de Guatemala y los artículos 3, 35 y 53 del Código Municipal, Decreto Número 12-2002.

1.2.2 División administrativa

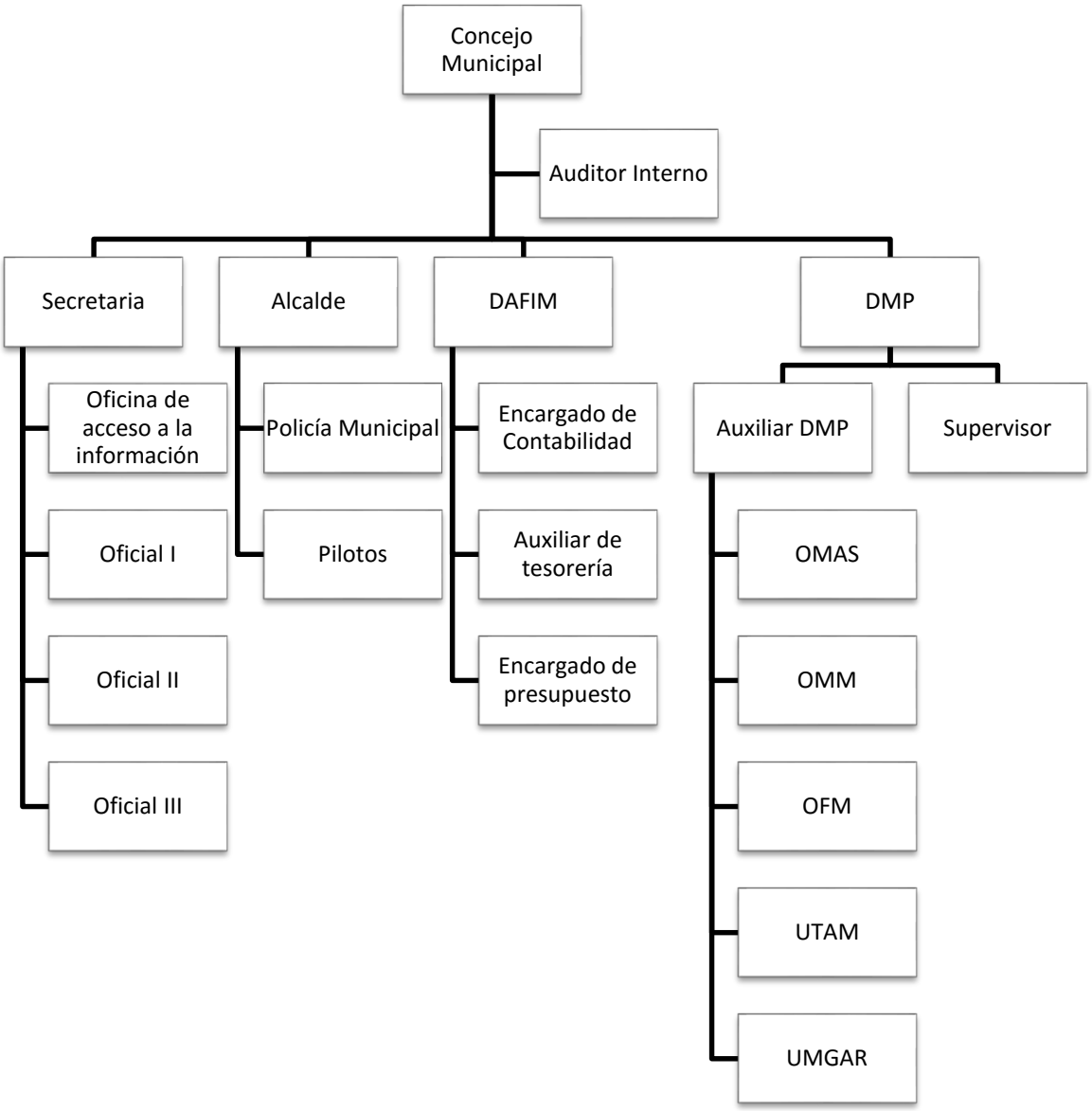
Para su administración pública el municipio de Tajumulco, elige democráticamente mediante sufragio universal a sus autoridades por un período de cuatro años. El Concejo Municipal está compuesto por el Alcalde, cinco Concejales titulares, un Concejal suplente, dos Síndicos y un Síndico suplente, según el Código Municipal Decreto Número 12-2002. Las autoridades administrativas están conformadas por: Alcaldía Municipal, Secretaría Municipal, Dirección Administrativa Financiera Integrada Municipal, Dirección Municipal de Planificación , la Oficina Municipal de la Mujer –OMM- y la Policía Municipal.

Entre las unidades operativas se encuentran: la Oficina Municipal de Agua y Saneamiento –OMAS-, la Oficina Forestal Municipal, -OFM-, la Unidad Técnica Administrativa Municipal –UTAM- y la Unidad Municipal de Gestión Ambiental y Riesgos –UMGAR- .

Como se pudo observar en el período de estudio, las autoridades están conformadas por: Consejos Comunitarios y Municipales de Desarrollo que no forman parte de la estructura organizacional de la municipalidad y no reciben financiamiento para la ejecución de los proyectos.

A continuación se presenta la gráfica de la estructura organizacional de la municipalidad de Tajumulco:

Gráfica 1
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Organigrama Municipal
Año 2014



Fuente: elaboración propia con base en datos de la Dirección Municipal de Planificación de la Municipalidad de Tajumulco. Organigrama aprobado por autoridades municipales, año 2013.

El organigrama de la Municipalidad posee tres niveles organizacionales; el nivel estratégico está integrado por el Concejo Municipal, el nivel táctico se conforma por las unidades administrativas siguientes: Alcaldía, Secretaría, Dirección Municipal de Planificación -DMP- y Dirección Administrativa Financiera Integrada Municipal -DAFIM-; mientras que el nivel operativo consiste en las unidades que llevan a cabo las actividades de mandos medios.

1.2.2.1 Concejo Municipal

De conformidad con el artículo 9 del Código Municipal, Decreto Número 12-2002 del Congreso de la República, el Concejo Municipal es el órgano superior de deliberación y de decisión de los asuntos municipales. Se integra por el alcalde municipal, los síndicos y concejales electos de manera popular por un período de cuatro años.

El Concejo Municipal de la municipalidad de Tajumulco está conformado por diez integrantes: Alcalde Municipal, Síndico Primero, Síndico Segundo, Síndico Suplente, Concejal Primero, Concejal Segundo, Concejal Tercero, Concejal Cuarto, Concejal Quinto y Concejal Suplente.

1.2.2.2 Alcaldías auxiliares

El artículo 56 del Código Municipal, Decreto Número 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala, expresa que el Concejo Municipal reconocerá a las alcaldías auxiliares como entidades representativas de las comunidades y vínculo de relación con el Gobierno Municipal.

En el Municipio existen 114 alcaldías auxiliares en aldeas, caseríos, cantones y fincas; integradas por Alcalde Auxiliar y Regidor Auxiliar quién sustituye al Alcalde Auxiliar cuando este último no le es posible presentarse a las reuniones. Las autoridades desempeñan funciones por el período de un año y su nombramiento lo emitirá el Alcalde Municipal, con base en la designación o elección que hagan las comunidades.

Los centros poblados que no tienen alcaldías auxiliares son los siguientes: cabecera municipal de Tajumulco, aldea Estrella del Norte, cantón Los Ramírez, cantón El Calvario, cantón Mi Pueblito, cantón Villeda, caserío Buena Vista, caserío Champacche, caserío Chebonete, caserío Chesuc, caserío El Carrizal, caserío El Jardín, caserío El Molino, caserío El Nuevo Horizonte, caserío El Nuevo Mirador, caserío El Remate, caserío Esquipulas Media Cuesta, caserío La Laguna, caserío La Nueva Batalla, caserío Los Cerritos, caseríos Los Gómez, caserío Los Miches, caserío Los Molinos, caserío Piedra Redonda, caserío Talbax, caserío Talquian, caserío Tochosh, caserío Tola 1, caserío Tola 2, caserío Tuibonete, caserío Tuicatze, caserío Tuicor, caserío Tuinimxac, caserío Tuitzil y caserío Villa Linda.

1.2.2.3 Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-

Según Decreto Número 11-2002 del Congreso de la República de Guatemala, establece que se encarga de promover y facilitar la organización y participación efectiva de la población y de sus organizaciones en la priorización de necesidades, problemas y sus soluciones, para el desarrollo integral del Municipio.

El COMUDE del Municipio está integrado por: Presidente conformado por Alcalde, Vicepresidente Concejal I, Secretario Secretario Municipal, Vocal I COCODE de aldea Los Ángeles, Vocal II COCODE del caserío Tuixicún, Vocal III caserío Cinco de Mayo, Vocal IV aldea Tuipic, Vocal V caserío San Francisco, Vocal VI aldea Toninchún, Vocal VII caserío Tochincuto, Vocal VIII caserío Nueva Maravilla, Vocal IX aldea Santa Lucia Talush, Vocal X caserío Santa Rosa de los Altos, Vocal XI caserío Shexubel, Vocal XII aldea Toninchun Chico, Vocal XIII aldea Tocuto y Vocal XIV Oficina Municipal de la Mujer, quienes se reúnen una vez al mes en las instalaciones de la Biblioteca Técnica Popular o en el edificio de oficinas municipales.

Las instituciones que tienen representación dentro del COMUDE son: Ministerio

de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA-, Ministerio de Salud, Magisterio y Juzgado de Paz.

1.3 RECURSOS NATURALES

"Se debe comprender a todos aquellos bienes que ofrece la naturaleza, los cuales pueden ser objeto de manejo, explotación y aprovechamiento por parte del ser humano".[8] Están integrados por medios físicos y bienes materiales que forman factores importantes para el equilibrio de un ecosistema, entre los cuales se destacan la flora, fauna, ríos, bosques, suelos entre otros.

1.3.1 Hídricos

Son los cuerpos de agua que existen dentro de los límites del Municipio; está compuesto por ríos, riachuelos y nacimientos de agua. Estos recursos deben preservarse y utilizarse de forma racional, pues son indispensables para la existencia de la vida.

Debido la diversidad de cuencas hidrográficas existentes en el Municipio, las mismas son utilizadas para el abastecimiento de agua en otros Municipios.

Cada comunidad cuenta con nacimientos de agua conocidos como pozos comunales, poseen poco caudal y no se consideran suficientes para cubrir la demanda de los pobladores.

En el Municipio existen 397 nacimientos de agua, incluidas fuentes construidas, pozos comunales o nacimientos pequeños; el agua obtenida es captada y distribuida a los hogares por medio de tubería o de la adquisición directa de la fuente. Según investigación se establece que las autoridades tienen registrado

---

[8] Aguilar Catalán, J.A. 2013. Método para la investigación del diagnóstico socioeconómico: Pautas para el desarrollo de las regiones, en países que han sido mal administrados. 3ª. ed. Guatemala, Ediciones Renacer 39 p.

varios nacimientos que no están contabilizados y se tiene como prioridad elaborar un inventario con su respectivo aforo que permita obtener la información específica en relación a todos los recursos hidrológicos restantes.

Una de las características principales de los recursos hidrológicos es el uso para el consumo humano, animal y riego. Asimismo, existen nacimientos de agua azufrada que provienen de las venas del volcán de Tajumulco, las cuales son conocidas popularmente en la comunidad como aguas medicinales, ubicadas entre 2,800 a 3,000 metros sobre el nivel del mar.

El Municipio cuenta con treinta y tres ríos, cinco riachuelos y dos quebradas, los cuales se describen a continuación:

Tabla 5
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Ríos, Riachuelos y Quebradas
Año 2014

Nombre	Descripción
Río Amá	Se encuentra entre la jurisdicción del Municipio de Tajumulco y Malacatán, atraviesa el caserío el Socorro, aldea el Carmen. Su curso es de noroeste a suroeste, descarga en el río Suchiate y tiene una longitud de 9 km.
Río Bojon	Su cabecera se encuentra en la aldea Toquian Grande, pasa al este de la finca el Simiento, su curso es de noreste a suroeste y desemboca en el río Petacalapa.
Río Bonete	Inicia en la Sierra madre, pasa por la aldea Tonimchum, tiene un curso de norte a sur y desemboca en el río Cutzulchimá.
Río Bullaj	Se origina en la Sierra Madre, su curso es de norte a sur y desemboca en el río Suchiate.
Río Canujá	Se origina en el cráter del volcán Tajumulco, recorre a través del caserío Tocosh tiene un curso de noreste a suroeste, desemboca en el río Cutzulchimá y tiene una longitud de 11 km.

Continúa en la página siguiente…

…Viene de la página anterior

Nombre	Descripción
Río Cutzulchimá	Se origina en la aldea Boxoncan, durante el trayecto atraviesa la aldea Tuinimá, caserío Toninchun Chico, caserío Piedra Redonda, caserío Tola 1, caserío Tola 2, caserío Tola 3, Tajumulco (Cabecera), aldea Chana, aldea El Malacate, aldea Chanchicupe y finaliza su recorrido dentro del Municipio, luego se une con el río Salá y río Cabuz en la cuenca Suchiate para desembocar finalmente en el océano Pacífico. Tiene una extensión de 23.5km. Presenta 15% de contaminación por las aguas grises y negras que provienen de las comunidades circunvecinas, así como los agroquímicos empleados por los pobladores.
Río Chapa	Tiene inicio en las faldas sur del volcán Tajumulco, recibe al río Tzoc, pasa al sur de la aldea Tocache, tiene un curso de noreste a suroeste, desemboca en el río Negro y tiene una longitud de 15 km.
Río El Molino	Surge de las faldas norte del volcán Tajumulco, atraviesa el caserío El Molino y la aldea Toninchum, tiene un curso de sur a norte, desemboca en el río Cutzulchimá y tiene una longitud de 4.5 km.
Río Gorrión	En su recorrido atraviesa el caserío el Tisate y aldea Tuinimá, tiene un curso de oeste a este, desemboca en el río Cutzulchimá y tiene una longitud de 3 km.
Río Hondo	Surge en la Sierra Madre, recorre al oeste del caserío Chesuc, tiene un curso de noroeste a suroeste y desemboca en el río Cutzulchimá.
Río Ixpil	Recorre la aldea Pueblo viejo con un curso de noreste a suroeste, desemboca en el río Petacalapa y tiene una longitud de 16 km.
Río Negro	Inicia en el caserío Talchup pasa al oeste de Malacatán y cambia su curso de este a oeste, tiene un curso de noreste a suroeste, desemboca en el río Petacalapa y tiene una longitud de 20 km.
Río Patricio Chilel	Recorre al noreste de la aldea Boxoncan y aldea San Antonio, tiene un curso de oeste a este, desemboca en el río Cutzulchimá y tiene una longitud de 2.5 km
Río Petacalapa	Se forma en el cerro Tuiquinqué en la aldea del mismo nombre; recorre por la aldea Pueblo Nuevo, caserío Santa Fe Las Pilas, aldea San José la Paz, caserío Cuatro Caminos, para finalizar en la aldea Unión Tolash; tiene una Extensión de 10.8 km dentro del Municipio. Se destaca por

Continúa en la página siguiente…

…Viene de la página anterior

Nombre	Descripción
	tener un trayecto corto y una caída pronunciada en la parte alta, por lo que su caudal es limpio y presenta un bajo porcentaje de contaminación.
Río Ricardo Chávez	Inicia al oeste de la cabecera municipal de Ixchiguan, atraviesa el caserío San Andrés, pasa al oeste de aldea Tuiquiá y al noreste de caserío la Vega, tiene un curso de este a oeste, desemboca en el río Suchiate, tiene una longitud de 9 km.
Río Salá	Nace en el caserío la Montañita y en el caserío la Estancia, aldea Xolwitz, continúa su recorrido en aldea Santa Lucía Talush, caserío San Luis Chesjané, caserío Nueva Esperanza y pasa por el caserío Linda Vista. Tiene un recorrido de 14 kilómetros dentro del Municipio; su caudal tiende a incrementar un 65% en época de lluvia.
Río Sibinal	Recorre el caserío Agua Tibia, al este de la cabecera de Sibinal, recibe varios afluentes, corre al sureste y cambia de norte a sur entre los caseríos Suchiate y Vega del Suchiate, tiene un curso de norte a sur, desemboca en el río Suchiate, tiene una longitud de 9 km.
Río Suchiate	Inicia su recorrido en el cerro Cotzic municipio de Ixchiguan en donde abastece un 40% de su caudal. En la zona baja del municipio de Tajumulco pasa por la aldea San Juan Bullaj, aldea Toquian Grande, caserío Vista Frontera, aldea Totaná, aldea Nueva Florida para finalizar en el caserío Plan Villa Nueva; tiene una extensión de 30 kilómetros. Su caudal incrementa 65% en época de lluvia. Es conocido como el río más caudaloso a nivel del Municipio y de Centroamérica, posee una caída pronunciada, corriente rápida, profundidad muy variable y trayecto más largo, asimismo todos los ríos que recorren el Municipio desembocan en éste, por lo que en época de lluvia incrementa su caudal hasta un 65%, considerándose peligroso por los daños que ha causado en las comunidades aledañas; desemboca en el océano Pacifico.
Río Talbonete	Se forma en las faldas del volcán Tajumulco, su curso es de noreste a sureste, desemboca en el río Cutzulchimá.
Río Talcol	Inicia su recorrido al este de la aldea el Malacatillo, al este de la aldea el Malacate y caserío Talcol, su curso es de norte a sur, desemboca en el río Cutzulchimá, tiene una longitud de 3 km.

Continúa en la página siguiente…

…Viene de la página anterior

Nombre	Descripción
Río Talchán	Pasa por la aldea Toninchum y el caserío el Molino, su curso es de noreste a sureste, desemboca en el río el Molino y tiene una longitud de 1.5 km
Río Talchin	Se forma al sur del cerro Bonete, al sureste del caserío Tuibonete, pasa al este de los caseríos Chexubal y el Bonete, tiene un curso de norte a sur, desemboca en el río Cutzulchimá y tiene una longitud de 2 km.
Río Talchoj	Se forma en el caserío Tuipic, pasa por el caserío Tola y al este de la cabecera de Tajumulco, tiene un curso de norte a sur y desemboca en el río Cutzulchimá.
Río Talquiq	Pasa al este de la aldea Toquian Grande y al oeste de la aldea Pueblo Nuevo, su curso es hacia el sur, desemboca en el río Petacalapa y tiene una longitud de 4 km.
Río Talquiq II	Se forma en el caserío Talquiq pasa al oeste de la cabecera de Tajumulco y al norte de la aldea Chana, su curso es de norte a sur, desemboca en el río Cutzulchimá y tiene una longitud de 3 km.
Río Talxap	Se forma al suroeste de la aldea Toquiam Chico, su curso es de noroeste a sureste, desemboca en río Cutzulchima.
Río Totaná	Se origina en caserío Loma Norte, tiene un curso de noreste a sureste, desemboca en el río Suchiate y tiene una longitud de 6 km.
Río Tuinimxac	Se forma en las cabeceras del lado oeste del volcán Tajumulco, pasa por el caserío Agua Caliente, tiene un curso de este a oeste, desemboca en el río Cutzulchimá y tiene una longitud de 5 km.
Río Tuislá	Se forma en la aldea Xolhuitz, pasa al oeste de Santa Lucía Talux, tiene un curso de norte a sur, desemboca en el río Salá y tiene una longitud de 4 km.
Río Tolsá	Se forma al lado oeste del volcán Tajumulco y al sur de la aldea Santa Lucía Talux, atraviesa el caserío Tolsá, tiene un curso de este a oeste, desemboca en el río Salá y tiene una longitud de 2.5 km.
Río Tzoc	Se origina en las faldas sur del volcán Tajumulco, tiene un curso de norte a sur, desemboca en el río Chapá y tiene una longitud de 10 km.
Río Ucubujá	Se forma en la Sierra Madre y en las faldas del volcán Tajumulco, su curso es de suroeste a noreste, desemboca en el río Cutzulchimá.

Continúa en la página siguiente…

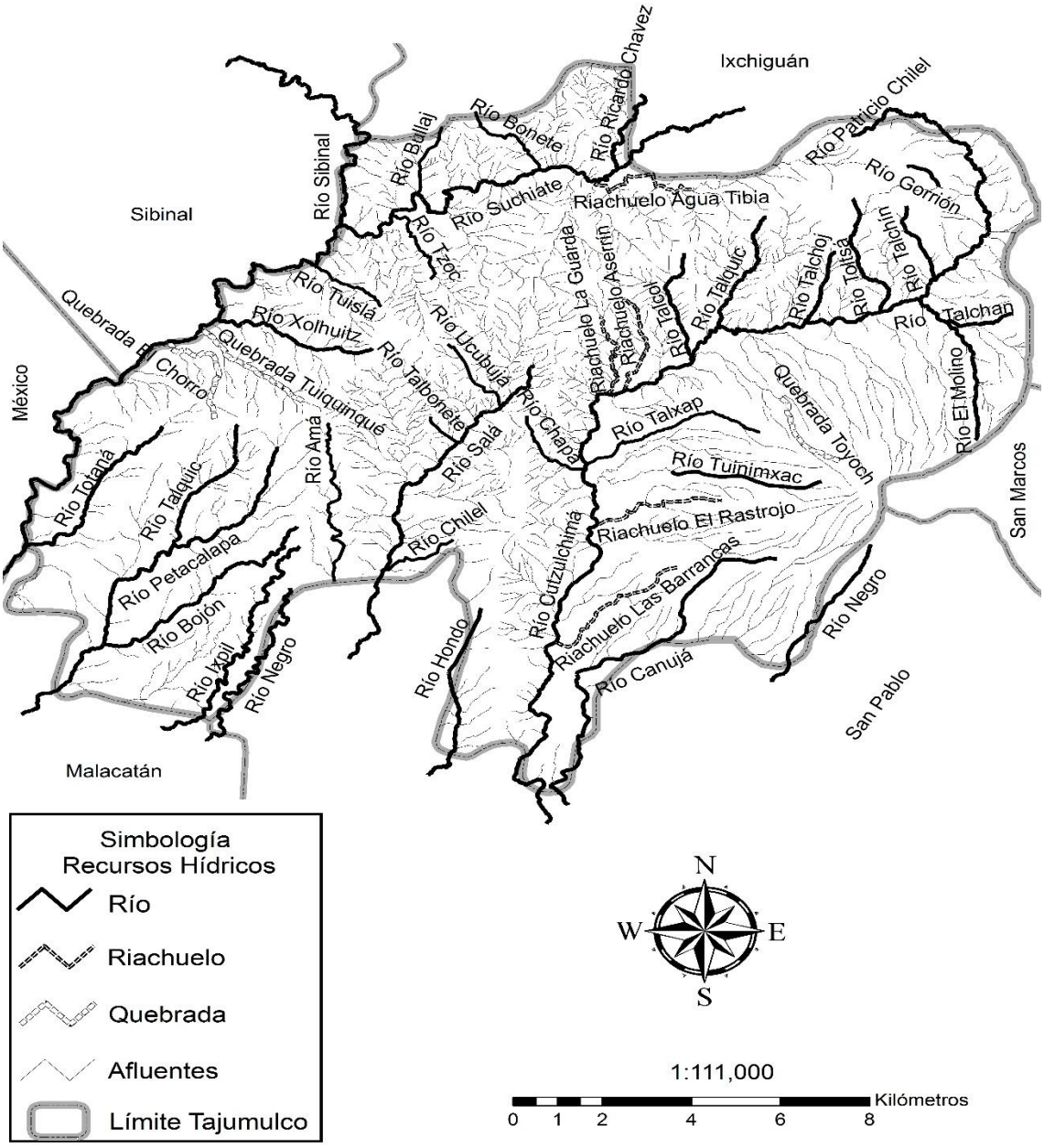
…Viene de la página anterior

Nombre	Descripción
Río Xolhuitz	Se forma al oeste de la aldea Xolhuitz, pasa al note de la aldea Bullaj, tiene un curso de noreste a suroeste, desemboca en el río Suchiate y tiene una longitud de 4 km.
Riachuelo Agua Tibia	Inicia al este del pico menor del volcán Tajumulco, tiene un curso de noreste a suroeste, desemboca en el río Cabuz y tiene una longitud de 7 km.
Riachuelo Aserrín	Se forma en aldea Malacate con un curso de norte a sur, desemboca en el río Cutzulchimá y tiene una longitud de 2.5 km.
Riachuelo El Rastrojo	Tiene sus cabeceras en el este del cráter del volcán Tajumulco, pasa por el caserío Canaque, tiene un curso de noroeste a suroeste, desemboca en el río Cabuz y tiene una longitud de 5.5 km.
Riachuelo La Guarda	Inicia en la Sierra Madre, pasa por la aldea el Malacate, al sur y sureste del caserío Tuisla, tiene un curso de norte a sur, desemboca en el río Cutzulchimá y tiene una longitud de 3 km.
Riachuelo Las Barrancas	Se forma al sur del municipio de Ixchiguan y en Tajumulco tiene un curso de noreste a suroeste, desemboca en el río Las Barrancas y tiene una longitud de 7 km.
Quebrada El Chorro	Se origina al oeste de la aldea Unión Tolax, tiene un curso de norte a sur, desemboca en el río Petacalapa y tiene una longitud de 3.5 km.
Quebrada Toyoch	Se localiza al este de la aldea el Malacate y al oeste de la aldea Chana, tiene un curso de norte a sur, desemboca en el río Cutzulchimá y tiene una longitud de 4.5 km.

Fuente: elaboración propia, con datos de Dirección Municipal de Planificación, Municipalidad de Tajumulco; Diccionario Geográfico Nacionaldel Instituto Geográfico Nacional –IGN- e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

A continuación se muestra la localización de los ríos del municipio de Tajumulco:

Mapa 4
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Ríos
Año 2014



Fuente: elaboración propia con base en Plan de Desarrollo Municipal Tajumulco 2011-2025 e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

1.3.2 Bosques

Las especies forestales representan los recursos integrados por árboles, arbustos y hierbas, entre otros. Son parte del ecosistema, imprescindibles para la vida, constituyen el hábitat de los seres vivos, regulan el agua, conservan el suelo, la atmósfera y proveen de gran cantidad de oxígeno.

El Municipio pertenece a la región del Altiplano Occidental, integrada por los departamentos de Chimaltenango, Sacatepéquez, Sololá, Totonicapán, Huehuetenango y Quetzaltenango, con una superficie boscosa de 6,038 km^2 equivalente al 13.9% de la superficie boscosa total del país.

Las principales especies forestales son: pino, pino blanco, pino colorado, ciprés, roble, matapalo, matasano, cedro, palo blanco, matilisguate, patera, chalun, cajete, chipe, guarumo, madroncillo, pataste y aliso y un porcentaje escaso de pinabete, aunque este se utiliza durante la época navideña, se estima que la octava parte del territorio que es propiedad Municipal está constituido por los bosques y pastos. Cuando las comunidades no cuentan con bosque comunal productos como la madera, broza y la leña es adquirida en terrenos privados de vecinos de la comunidad o de otras comunidades, incluso es adquirida con vendedores que traen leña y madera de la costa.

El Instituto Nacional de Bosques -INAB- desarrolla el Programa de Incentivos Forestales con el objetivo promover la sustentabilidad y conservación de las áreas forestales, para el cumplimiento de los Objetivos del Milenio enfocado en la conservación de los recursos naturales, en donde se tiene la participación aproximada de 240 pobladores como parte del programa.

En los meses de noviembre a marzo se registran formaciones o capas de hielo ocasionadas por las temperaturas más bajas en la microregión alta del

Municipio, que cubre el área boscosa durante este período.

“Según el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP) el Volcán Tajumulco es área protegida, código 094 Gtm, con base legal Acuerdo Gubernativo 21/6/56 categoría de manejo I zona de veda definitiva, administrado por el Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), posee una zona de vida bosque muy húmedo (Bmh–M).”[9]

El área del volcán de Tajumulco identificada como Zona de Veda Definitiva asciende a la cantidad de 13,032 ha. en donde se pueden identificar principalmente el Bosque de Montaña. Asimismo, cabe mencionar que aproximadamente el 14.83% del Municipio no cuenta con cobertura forestal, identificándose principalmente en la Microrregión Baja.

1.3.2.1 Tipos de bosque

De acuerdo a la diversidad del clima en la región, este puede variar según microregiones. La parte alta se caracteriza por climas muy fríos y extremadamente cálidos en la parte de la boca costa. De acuerdo a la Dinámica Forestal existente el Municipio cuenta aproximadamente con 4,217.37 ha. de bosque. Los bosques existentes en el Municipio se clasifican en:

- **Bosque Conífera**

Es característico de regiones montañosas templadas y frías. Se le encuentra desde el nivel del mal hasta el límite de la vegetación arbórea. Este conjunto de bosques se mezcla entre territorio utilizado para cultivo en el Municipio y representa una estimación de 18.62%. Se identifican principalmente en la Microrregión Alta del Municipio.

---

[9]Asociación de Desarrollo Integral de Municipalidades del Altiplano Marquense –ADIMAM-. 2007. Plan Estratégico de Desarrollo Territorial del AltiplanoMarquense 2008–2017. s.n. Guatemala.

- **Bosque Mixto**

Los bosques mixtos o de pino se caracterizan por tener una diversidad de especies arbóreas relativamente baja. La característica de este ecosistema es la presencia de árboles altos de diversos tipos de coníferas. Las especies dominantes de este tipo de ecosistema son los pinos, presentándose en el Municipio especies como pino blanco y pino colorado. Estos ecosistemas ocurren en zonas de climas estacionales con inviernos fríos y lluvias. Se encuentran por encima de los 2000 metros sobre el nivel del mar.

.

Este tipo de bosque abarca aproximadamente el 14.83% del área boscosa y el 22.42% para Asociaciones Mixtas y cultivos, es característico de la Microrregión Media y parte noroeste del Municipio.

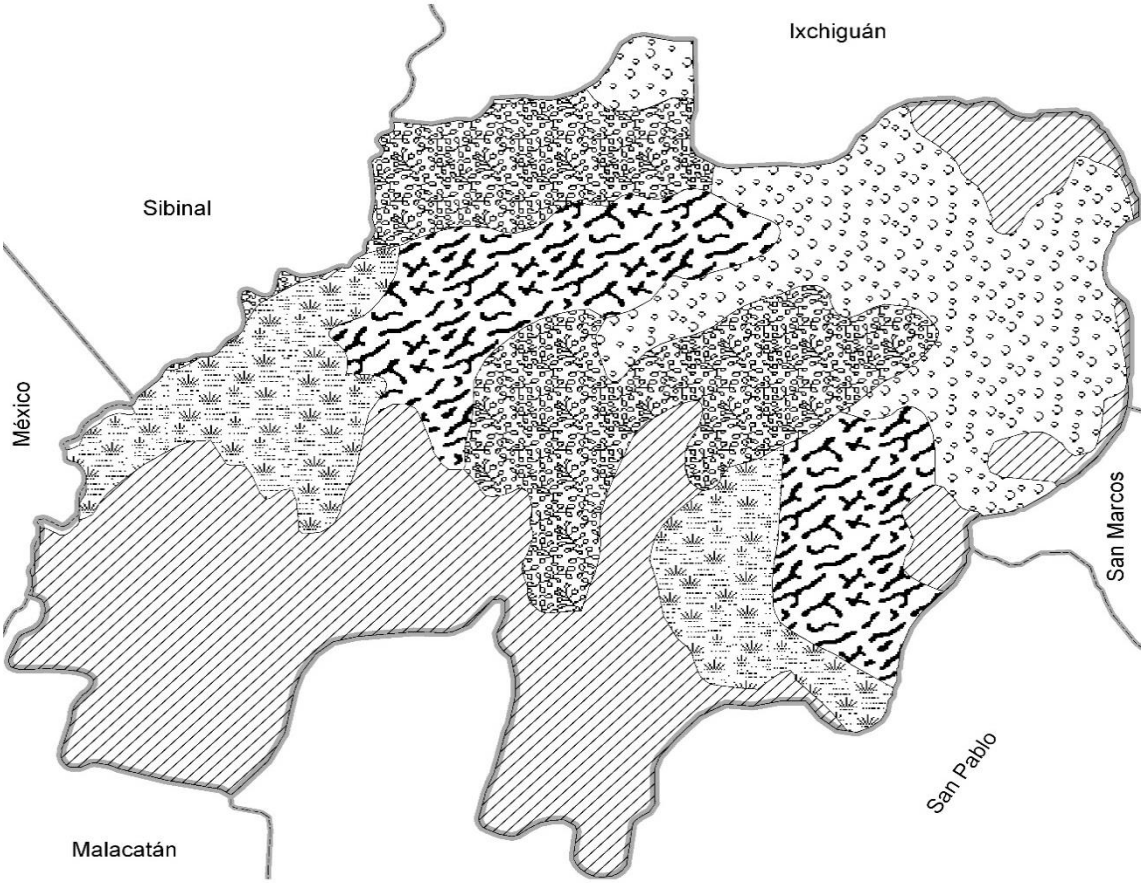
- **Bosque Latifoliado**

Tiene las características propia de la zona de vida de “Bosque Húmedo Tropial” con una alta pluviosidad y una temperatura promedio. La topografía de la zona se particulariza por ser irregular con pendientes mayores del 30%, con suelos frágiles. La presencia de esta clase de bosque ha disminuido con el trascurso del tiempo, entre las causas principales de su destrucción pueden señalarse: la agricultura migratoria de tala, quema y la explotación irracional. En el municipio se identifica aproximadamente un 25.02% de este tipo de bosque.

El porcentaje restante representa el área sin cobertura forestal.

A continuación se muestra el mapa de cobertura forestal por tipo y tendencia de bosque en el Municipio:

Mapa 5
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Cobertura Forestal por Tipo y Tendencia de Bosque
Año 2014



SIMBOLOGÌA TIPO DE BOSQUE			
Símbolo	**Nombre**	**Área Km²**	**%**
	Area sin Cobertura Forestal	57.33	19.11
	Asoc. Coniferas-Cultivos	55.86	18.62
	Asoc. Mixto-Cultivos	67.26	22.42
	Bosque de Latifoliadas	75.06	25.02
	Bosque Mixto	44.49	14.83
	Total	**300**	**100**
	Límite Tajumulco		

1:111,000

0 1 2 4 6 Kilómetros

Fuente: elaboración propia con base en datos de Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y –SEGEPLAN- año 2010 e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Se observa que la cobertura forestal del Municipio se encuentra distribuida por bosques mixtos en la parte alta, con bosques del tipo coníferas, los cuales se encuentran asociados con cultivos; mientras que en la parte media prevalecen los bosques de tipo latifoliados y mixtos asociados con cultivos.

1.3.3 Suelos

Es uno de los elementos primordiales de todo ecosistema que permite la generación de alimento por medio de diversas actividades agrícolas, pecuarias o industriales, así como la conservación de todas las especies existentes, convirtiéndose en un recurso básico natural renovable, que genera gran impacto en el ámbito socioeconómico en relación a la tenencia de la tierra dentro del Municipio.

1.3.3.1 Tipos de suelo

Los suelos del Municipio son de color café oscuro, con pendientes hasta de 100%, reconocidos como los de 45° de inclinación, relieves ondulados, también son de origen volcánico con alta susceptibilidad a la erosión.

Para la evaluación del tipo de serie de suelos se utilizó la serie de clasificación de suelos según Simmons, encontrándose tres tipos de suelos; esta se ha elaborado únicamente para la microregión media debido a que no se cuenta con un estudio generalizado específico de todo el Municipio.

A continuación se describen los tipos de serie de suelos que se presentan en la microregión media del Municipio:

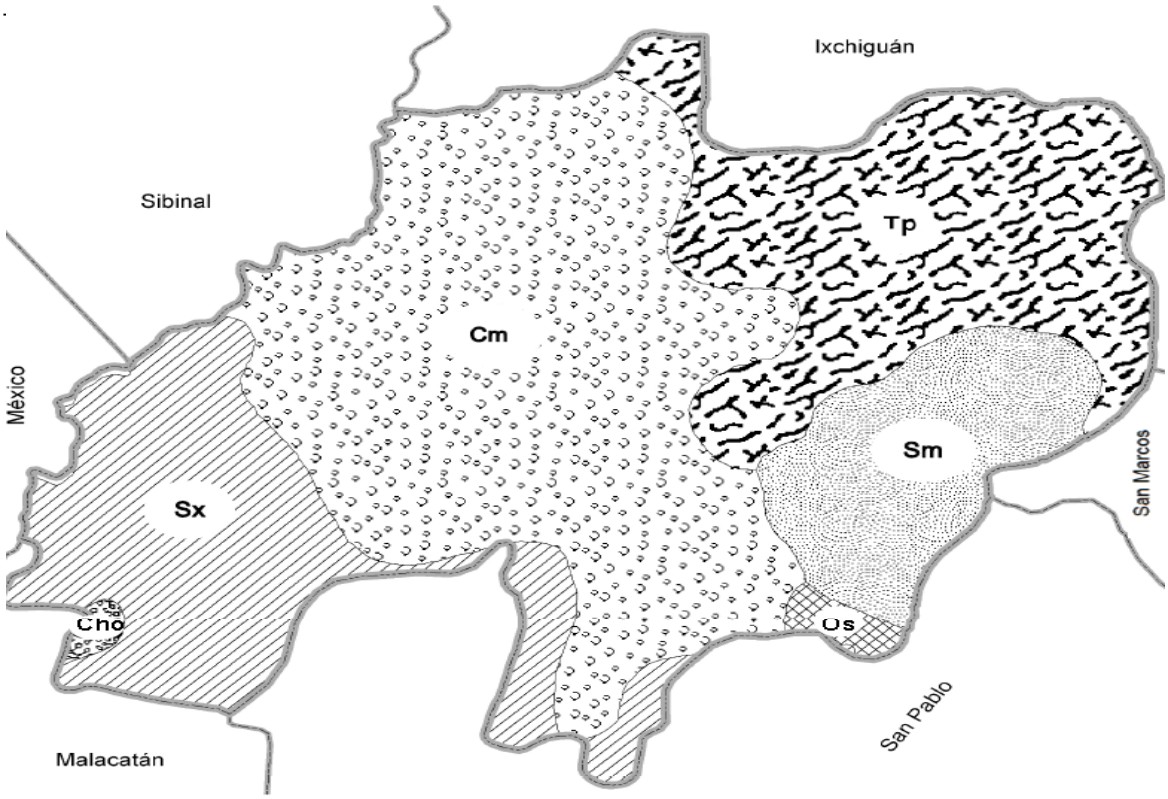
Tabla 6
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Serie de Suelos
Año 2014

Serie de Suelo	Área Km²	%	Características
Cimas volcánicas (Cv)	19.09	29.97	Se encuentra al norte de la microcuenca, su origen es de ceniza volcánica, se ubica en los conos volcánicos, a una altitud de 999 MSNM, ocupa un área aproximada de 19.09 km^2 que equivale al 29.97% de la superficie de la microcuenca, con características de drenaje interno bueno.
Camancha (Cm)	22.10	34.69	Se encuentra al suroeste de la microcuenca. Su origen es de ceniza volcánica, ubicada en las planicies fuertemente onduladas a una altitud de 2,300 MSNM, ocupa una área aproximada de 22.10 km^2 que equivalen al 34.69% de la superficie de la microcuenca, con un buen drenaje interno, color superficial muy oscuro, posee riesgo de erosión de regular a bajo y potencial de fertilidad de regular a alto.
Totonicapán (Tp)	22.51	35.34	Se encuentra al sureste de la microcuenca, se originó de la ceniza volcánica, ubicada en los relieves suavemente inclinados a ondulados con altitudes mayores de 2,400 MSNM, ocupa un área aproximada de 22.51 km^2que equivalen al 35.34% de la superficie de la microcuenca, con características de drenaje interno bueno, color superficial negro a café muy oscuro, con riesgo a erosión y alto potencial de fertilidad regular.

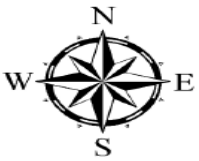
Fuente: elaboración propia con base a datos de Andrés Temaj, estudiante EPS, CUNOC San Marcos, Guatemala, Octubre 2012, con base de datos SIG-MAGA.

A continuación se presenta el mapa de la serie de suelos del Municipio, descritos con anterioridad:

Mapa 6
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Serie de Suelos
Año 2014



SIMBOLOGÌA SERIES DE SUELO				
Símbolo	Serie	Nombre	Área Km²	%
	Cho	Chocolá	11.01	3.67
	Sm	Samayac	103.60	34.53
	Cm	Camancha	25.02	8.34
	Os	Ostuncalco	12.18	4.06
	Sx	Suchitepéquez	89.35	29.78
	Tp	Totonicapán	58.84	19.61
Total			**300**	**100**
	Límite Tajumulco			



1:111,000

Fuente: elaboración propia con base en datos de Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y –SEGEPLAN- año 2010 e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Se establece que en el Municipio predominan los suelos Camanchá en la parte media y alta, en esta última también se tienen suelos Totonicapán y Cimas Volcánicas, en tanto que en la parte baja predominan los suelos Suchitepéquez.

1.3.3.2 Clases agrológicas

Al tomar como base la clasificación de la capacidad de uso de la tierra del Instituto Nacional de Bosques –INAB- y su equivalente del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos –USDA-, el Municipio posee la siguiente capacidad de uso de la tierra: clase VII y VIII debido a que los suelos no son apropiados para cultivos limpios. Esta clasificación está basada en sistemas de explotación en orden decreciente de intensidad, a medida que estos aumentan de clase.

Sin embargo, por aspectos ancestrales los agricultores causan una degradación de los suelos, principalmente por el sistema tradicional de cultivo en el cual no contempla las prácticas adecuadas de conservación de suelos.

A continuación se describe las principales características de cada uno de los suelos:

- **Clase agrológica VII**

Suelos sujetos a limitaciones permanentes severas cuando se emplean para pastos o silvicultura, aptos para fines de uso o explotación forestal. Son poco profundos, de textura bastante deficiente, la topografía es fuerte y quebrada, con pendientes muy inclinadas. Incluye suelos muy poco profundos, de textura deficiente, con serios problemas de erosión y drenaje. La mecanización no es posible y es indispensable efectuar prácticas intensivas de conservación de suelos. Ocupa el 69.45% del territorio del Municipio.

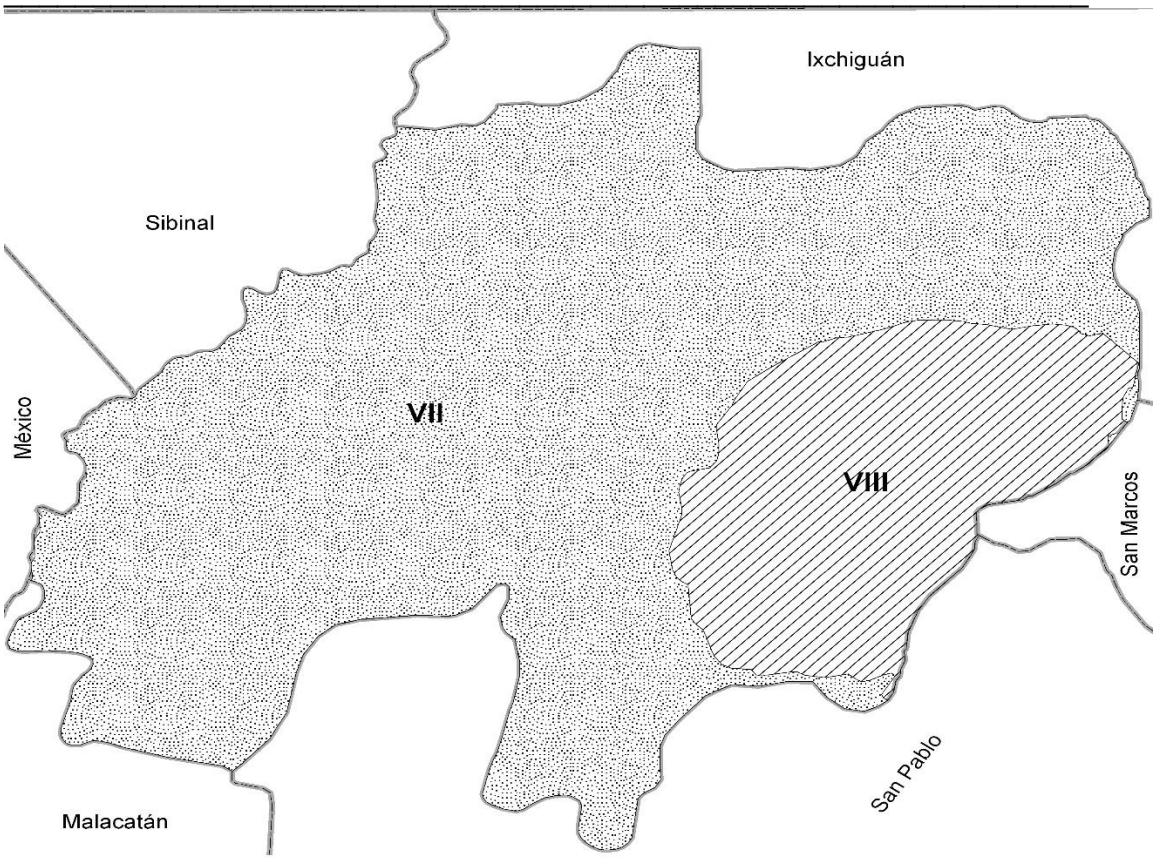
- **Clase agrológica VIII**

No son aptos para silvicultura o pastos. Deben reservarse para uso de la fauna silvestre, esparcimiento o usos hidrológicos. Los suelos que pertenecen a esta clase agrológica presentan varias limitaciones debido a que se utilizan únicamente para pasturas naturales y bosques, aunque es utilizado principalmente para la agricultura, porque es el principal medio de sostenibilidad alimentaria de los pobladores.

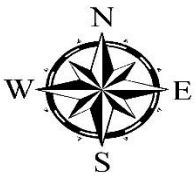
Los suelos predominantes en el Municipio son los suelos de las montañas volcánicas, los cuales poseen una textura franco-arenosa, franco-arcillosa y arcillosa características de esta clase de suelos. Ocupa el 30.55% del territorio.

A continuación se presenta el mapa de las clases agrológicas en el Municipio, descritos con anterioridad:

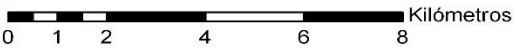
Mapa 7
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Clases Agrológicas de Suelos
Año 2014



Simbología Clases Agrológicas			
Símbolo	**Serie**	**Área Km²**	**%**
	VII	208.35	69.45
	VIII	91.65	30.55
Total		**300**	**100**
	Límite Tajumulco		



1:111,000



Fuente: elaboración propia con base en datos de Instituto Nacional de Bosques y su equivalente del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

1.3.3.3 Usos del suelo

Debido a que las tierras reúnen diversas características de formación, permiten el desarrollo de gran variedad de actividades, por lo que el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación clasifica el uso de la tierra en: uso correcto, sub-utilizado y sobre utilizado.

La aptitud del suelo en el Municipio es la siguiente: 67% para uso agrícola (cultivo de maíz, papa, frijol, trigo, haba, variedad de verduras y hortalizas); 15% es apto para vivienda, 8% es para uso del ganado que poseen los pobladores, 9% bosques privados y sólo el 1% es tierra ociosa.

Esto indica que predomina en gran porcentaje el uso correcto del suelo, y la otra parte representa acciones que no corresponden a su potencialidad productiva, debido a que las tierras eminentemente agrícolas y de conservación no son aprovechadas de manera adecuada.

1.3.4 Fauna

Son todas las especies de animales que se desarrollan y viven libremente en la naturaleza, son independientes del cuidado directo del ser humano.

En el Municipio existe variedad de especies animales que habitan en determinados ambientes o territorios; en ocasiones constituyen parte de la alimentación de los pobladores, pero con el transcurrir del tiempo ha sido alterado su hábitat, debido al crecimiento demográfico, ante la necesidad de crear nuevos espacios. Entre las especies de animales que se encuentran en el Municipio están los siguientes: siete especies de mamíferos, cuatro variedades de aves, tres clases de reptiles y dos de anfibios, descritos a continuación:

Mamíferos: Armadillo (dasypusnovemcinntus), conejo de monte (sylvilagusfloridanus), comadreja (crotolosp), mapache (procyon), ratón (mussmusculus), tacuazín (didelphysmarsupialis), tuza o rata de abazones (geomyidae) y zorrillo (mephitissp), venados (cervidae), armadillos (dasypodidae), comadrejas (mustelanivalis), zorrillos (mephitidae), coyotes (canislatrans), tigrillos (leopardustigrinus). Aves: Pájaro carpintero (Melanernesformicivorus), sanate (Casidixmexicanus), zopilote (Coragisatratus), tecolote (Syniumsp). Reptiles:Lagartija (Granatodesspp), cuijas (gekkonidae), mazacuata (Boa constrictor), cascabel (crotalus), barba amarilla (boa atrox), coral (micrurus) y zumbadora (colubridae). Anfibios: Sapo común (Bufo bufo) y rana (Rana sp).

1.3.5 Flora

Se comprende como un conjunto de especies vegetales que se pueden encontrar en una región geográfica determinada, las cuales están influenciada por diversos factores ambientales, como el clima entre otros.

Entre la diversidad de plantas silvestres que se pueden observar en el Municipio se encuentran: salvia santa, hierba buena, manzanilla, flor de muerto, hinojo, apazote, quina, té de limón, alta misa, albahaca, eucalipto, sábila, verbena, chichicaste, entre otras.

Entre las especies arbóreas se mencionan las siguientes: pino común (pinussp), aliso (alnusjorullensi), encino (quercus laurina), madrón (arbutusxalapensis), ciprés común (cupressuslusitanica), canake (chiranthodendronpentadactylon) y el sauce (salixchilensis), los cuales son utilizados principalmente para madera, postes y leña.

1.3.6 Minas y canteras

En el Municipio no se encuentran registros de la existencia de minas, además no

realizan exploración, investigación y aprovechamiento de canteras o explotación de algún mineral.

1.4 POBLACIÓN

La población es el conjunto de personas que habitan un área geográfica determinada y es el principal recurso con que cuenta toda sociedad; “es alrededor de la cual giran todas las demás porque es la razón de ser del diagnóstico socioeconómico”[10] porque es de ella que se derivan los indicadores demográficos que sirven de comparación para conocer el proceso de desarrollo del Municipio.

1.4.1 Total, número de hogares y tasa de crecimiento

Según el X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994, la población del Municipio era de 31,911 habitantes y 5,375 hogares; para el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 se registró 41,308 habitantes y 6,717 hogares; mientras que para el año 2014 según la proyección realizada por el Instituto Nacional de Estadística –INE- la población se estima en 62,387 habitantes y 8,986 hogares.

Según el INE estableció una tasa de crecimiento promedio del Municipio para los años 1994 y 2002 de 2.87% anual, mientras que la tasa de crecimiento para el año 2014 se proyectó en 3.17%.

1.4.2 Por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica

En esta variable se muestra la distribución de la población de acuerdo al sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica, con base a los Censos de Población y Habitación de 1994, 2002, así como las proyecciones de población para el año 2014 del Instituto Nacional de Estadística –INE-.

A continuación se describe la población del Municipio por sexo y edad:

---

[10]Aguilar Catalán, J.A. Op.Cit.40 p.

Cuadro 2
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Análisis de la Población por Sexo y Edad
Años 1994, 2002 y 2014

Descripción	1994 Habitantes	%	2002 Habitantes	%	Investigación 2014 Habitantes	%
Por Sexo	**31,911**	**100**	**41,308**	**100**	**62,387**	**100**
Hombres	16,229	51	20,692	50	32,441	52
Mujeres	15,682	49	20,616	50	29,946	48
Por edad	**31,911**	**100**	**41,308**	**100**	**62,387**	**100**
0 a 6 años	7,003	22	10,059	24	8,734	14
7 a 12	5,364	17	8,025	19	10,606	17
13 a 15	2,450	8	3,362	8	6,863	11
16 a 18	2,154	6	2,574	6	4,991	8
19 a más	14,940	47	17,288	43	31,194	50

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V Censo Nacional de Habitación año 1994, 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 2014.

Según Censo de 1994, existe un leve predominio del sexo masculino; mientras que en el año 2002 hay paridad comparativa entre ambos sexos; aspecto que cambia según encuesta 2014, debido a que los hombres sobresalen con dos puntos porcentuales, mismos que disminuyen en mujeres.

Existe mínima variación porcentual entre la población por edad durante los periodos analizados; no obstante la encuesta al año 2014 muestra que la población por edad está compuesta por jóvenes entre el rango de 19 años a más, equivale a 50% de los habitantes del Municipio; se observa que el mínimo porcentaje lo constituyen las personas en el rango de 16 a 18 años por un 8%.

A continuación se muestra el análisis de la población según área geográfica y grupo étnico:

Cuadro 3
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Análisis de la Población por Área Geográfica y Grupo Étnico
Años 1994, 2002 y 2014

Descripción	1994 Habitantes	%	2002 Habitantes	%	Investigación 2014 Habitantes	%
Por área geográfica	**31,911**	100	**41,308**	**100**	**62,387**	**100**
Urbana	399	1	2,793	7	5,615	9
Rural	31,512	99	38,515	93	56,772	91
Por grupo étnico	**31,911**	**100**	**41,308**	**100**	**62,387**	**100**
Indígena	28,484	89	33,360	81	58,020	93
No indígena	3,427	11	7,948	19	4,367	7

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional y V Censo Nacional de Habitación 1994, XI Censo de Población y VI Censo Nacional de Habitación 2002 y Proyecciones de Población 2014 del Instituto Nacional de Estadística –INE-.

Se observa que en el año 2002 la concentración de la población aumentó 6% en el área urbana en comparación al año 1994; según encuesta 2014 incrementó 2% la población del área urbana y una disminución del área rural, derivado a la inmigración suscitada hacia la Cabecera Municipal en búsqueda de mejores condiciones de vida.

Los habitantes del Municipio se caracterizan por ser indígenas de la etnia Mam, no obstante para el año 2002 se registró 8% de decremento de pobladores indígenas en comparación con el año 1994, mientras que para el año 2014 representan 93% del total de la población.

1.4.3 Densidad poblacional

Presenta una tendencia en proporción al número de habitantes por kilómetro cuadrado. A continuación se muestra la densidad poblacional del Municipio:

Cuadro 4
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Densidad Poblacional
Años 1994, 2002 y 2014

Descripción	Censo 1994	Censo 2002	Proyección 2014
República			
Población	8,331,874	11,237,196	15,806,675
Km²	108,090	108,890	108,890
Densidad	77	103	145
Departamento			
Población	645,418	794,951	1,095,997
Km²	3,791	3,791	3,791
Densidad	170	210	289
Municipio			
Población	31,911	41,308	62,387
Km²	300	300	300
Densidad	106	138	208

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional y V Censo Nacional de Habitación, año 1994, XI Censo de Población y VI Censo Nacional de Habitación 2002. Instituto Nacional de Estadística –INE- y Proyecciones de Población 2014 del Instituto Nacional de Estadística –INE-, e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Se observa que la densidad del Municipio ha sufrido un incremento con el devenir de los años; para el año 2002 incrementó 30.2% en comparación al año de 1994, y para el año 2014 aumentó 50.7% con respecto al 2002.

Es importante también mencionar que la densidad poblacional en el Municipio es mayor con relación al nivel nacional pero menor respecto al nivel departamental.

1.4.4 Población económicamente activa

La población económicamente activa -PEA-, de acuerdo al INE se define como: el conjunto de personas de siete años en adelante, que tienen una ocupación o la buscan de forma activa, de acuerdo a los datos del XI Censo de Población y VI Censo Nacional de Habitación 2002, Proyecciones de Población 2014 del Instituto

Nacional de Estadística –INE-, el porcentaje de la PEA respecto a la población total representó en 1994 el 29.7%, en 2002 el 30.5% y en 2014 33.3%.

1.4.4.1 Población económicamente activa por sexo

Es la población económicamente activa conformada por hombres y mujeres de siete años en adelante que forman parte de la población total y participan en la producción económica. A continuación se presenta la población económicamente activa por sexo en el Municipio:

Cuadro 5
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Población Económicamente Activa Por Sexo
Años 1994, 2002 y 2014

Descripción	Censo 1994		Censo 2002		Investigación 2014	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Hombres	9,024	95	6,308	50	1,047	52
Mujeres	455	5	6,308	50	964	48
Total	**9,479**	**100**	**12,616**	**100**	**2,011**	**100**

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional y V Censo Nacional de Habitación 1994, XI Censo de Población y VI Censo Nacional de Habitación 2002, Proyecciones de Población 2014 del Instituto Nacional de Estadística –INE-, e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Se observa que en 1994 existía una dependencia económica porque el 95% de la PEA estaba conformada por hombres; sin embargo, para el censo 2002 registra una disminución de 45 puntos porcentuales y mantiene una paridad porcentual en ambos sexos. Es importante resaltar que al año 2014 la participación del hombre prevalece a la PEA femenina representado por 52%, debido a que el hombre del área rural trabaja en la agricultura y la mujer se dedica a las labores del hogar.

1.4.4.2 Población económicamente activa por área geográfica

La PEA por área geográfica indica la distribución de la misma de acuerdo al lugar en la cual se localiza.

A continuación se presenta la distribución de la PEA según área geográfica del Municipio:

Cuadro 6
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Población Económicamente Activa –PEA-
por Área Geográfica
Años 1994, 2002 y 2014

Descripción	Censo 1994		Censo 2002		Investigación 2014	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Área urbana	87	1	883	7	182	9
Área rural	9,392	99	11,732	93	1,829	91
Total	**9,479**	**100**	**12,615**	**100**	**2,011**	**100**

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional y V Censo Nacional de Habitación1994, XI Censo de Población y VI Censo Nacional de Habitación 2002, Proyecciones de Población 2014 del Instituto Nacional de Estadística –INE-, e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Se observa que en los tres períodos analizados no existe mayor variación porcentual y el mayor porcentaje de PEA se concentra en el área rural, debido a que la oportunidad de empleo corresponde a la agricultura en su mayoría. Para el año 2002 disminuyó 6% la PEA rural en comparación a 1994 y según encuesta del año 2014 representa 91%.

1.4.4.3 Población económicamente activa por actividad productiva

Es importante analizar la ocupación de los habitantes, para establecer cuáles son las actividades de la población que están comprendidas en las edades productivas.

A continuación se presenta la PEA por actividad productiva en el Municipio:

Cuadro 7
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Población Económicamente Activa –PEA-
por Actividad Productiva
Años 1994, 2002 y 2014

Actividad	Censo 1994		Censo 2002		Investigación 2014	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Agricultura, caza, silvicultura y pesca	9,247	98	11,443	92	867	82
Explotación de minas y canteras	6	0	0	0	0	0
Industria manufacturera textil y alimenticia	49	1	65	1	0	0
Electricidad, gas y agua	1	0	1	0	0	0
Construcción	44	1	103	1	0	0
Comercio por mayor y menor, restaurantes y hoteles	30	0	81	1	51	5
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	14	0	27	0	0	0
Establecimientos financieros, seguros, bienes inmuebles y servicios prestados a empresas	8	0	10	0	0	0
Administración pública y defensa	42	0	19	0	0	0
Enseñanza	0	0	87	1	40	4
Servicios comunales, sociales y personales	21	0	546	4	85	8
Organizaciones extraterritoriales	0	0	0	0	0	0
Rama de actividad no especificada	17	0	64	0	17	1
Total	**9,479**	**100**	**12,446**	**100**	**1,060**	**100**

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional y V Censo Nacional de Habitación1994, XI Censo de Población y VI Censo Nacional de Habitación 2002, Proyecciones de Población 2014 del Instituto Nacional de Estadística –INE-, e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Se observa que en los años analizados, la mayor actividad económica es la agrícola con participación de un 82% de los habitantes, según encuesta 2014; no obstante en comparación con el año 2002 representaba 92%.

Esto evidencia que los habitantes han emigrado al área urbana para trabajar en actividades de comercio y servicios.

1.4.5 Migración

Se refiere al desplazamiento de la población de un lugar de origen hacia otro destino, por lo tanto, implica un cambio de la residencia usual hacia una diferente.

Se determinó que en el municipio de Tajumulco existe movimiento de la población para buscar nuevas fuente de ingresos, optar a mejores oportunidades laborales y cubrir las necesidades básicas de las familias.

1.4.5.1 Inmigración

Son las personas que no son originarias del lugar y que por motivos económicos, laborales o familiares se ven en la necesidad de ingresar al Municipio. A continuación se presenta el cuadro de inmigración en el Municipio:

Cuadro 8
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Inmigración
Años 2002 y 2014

Descripción	Censo 2002		Investigación 2014	
	Habitantes	%	Habitantes	%
Inmigrantes	720	2	69	2
No inmigrantes	40,588	98	3,177	98
Total	**41,308**	**100**	**3,246**	**100**

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población, VI Censo Nacional de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística –INE- e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

La inmigración para los años analizados representa 2%. El movimiento de inmigración es generado en su mayoría por la necesidad de encontrar fuentes de trabajo de forma temporal o permanente en el comercio y servicios.

1.4.5.2 Emigración

Es el abandono voluntario que uno o varios individuos hacen de una región o Estado, para irse a vivir permanentemente a otra región o Estado.

A continuación se presenta el cuadro sobre el origen de la emigración de personas del Municipio:

Cuadro 9
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Emigración
Años 2002 y 2014

Descripción	Censo 2002		Investigación 2014	
	Habitantes	%	Habitantes	%
Emigrantes	6,780	16	121	4
No emigrantes	34,528	84	3,125	96
Total	**41,308**	**100**	**3,246**	**100**

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población, VI Censo Nacional de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística –INE- e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Según Censo 2002 la emigración representa el 16% del total de la población del Municipio, la investigación de campo realizada en junio de 2014, presentó un 4%. Según datos obtenidos de la Dirección Municipal de Planificación de la municipalidad de Tajumulco, ocho de cada diez familias, tiene un familiar en el exterior, en su mayoría en los Estados Unidos de América.

1.4.6 Vivienda

La vivienda es una edificación, cuya principal función es ofrecer refugio y habitación a las personas, que las protege de las inclemencias del tiempo y de otras amenazas naturales. Es una necesidad básica que mide el grado de desarrollo social, económico y político de un lugar, la cual debe de ser satisfecha para mejorar la calidad de vida de la población.

1.4.6.1 Tenencia de la vivienda

Se refiere a la relación legal existente entre la vivienda y sus habitantes, es decir el tipo de propiedad de la misma. A continuación se muestra la tenencia de la vivienda en el Municipio:

Cuadro 10
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Tenencia de la Vivienda
Años 2002 y 2014

Descripción	Censo 2002		Investigación 2014	
	Hogares	%	Hogares	%
Propia	6,619	99	618	98
Alquilada	13	0	6	1
Cedido	75	1	6	1
Otros	6	0	1	0
Total	**6,713**	**100**	**631**	**100**

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI Censo Nacional de Habitación 2002 –INE-, e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

La vivienda propia prevalece en el Municipio según datos del censo 2002 y datos obtenidos en trabajo de campo, equivalente a 99% y 98% en su orden respectivo; sin embargo, debido al incremento de comercio en el Municipio al año 2014, aumentaron los hogares que alquilan una vivienda.

1.4.6.2 Tipos de vivienda

Se refiere a los locales utilizados como vivienda según su construcción. Se utilizaron los censos realizados en los años 1994 y el 2002 así como la investigación realizada en el año 2014 para definir los tipos de vivienda en el Municipio, los cuales a continuación se describen:

Cuadro 11
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Tipo de Vivienda
Años 1994, 2002 y 2014

Tipo de vivienda	Censo 1994	%	Censo 2002	%	Investigación 2014	%
Casa formal	5,238	85	7,516	94	551	87
Apartamento	1	0	3	0	0	0
Casa de vecindad	0	0	13	0	0	0
Rancho	922	15	413	5	72	12
Casa improvisada	15	0	54	1	0	0
Otro tipo	3	0	4	0	8	1
Total	**6,179**	**100**	**8,003**	**100**	**631**	**100**

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI Censo Nacional de Habitación 2002 –INE-, e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Se observa que durante los años analizados predomina la casa formal con un 85%, no obstante, aproximadamente el 15% de los habitantes poseen vivienda tipo rancho en el Municipio.

1.4.6.3 Tipo de material predominante en las viviendas

Luego de establecer el tipo de vivienda predominante, es necesario detallar el tipo de material utilizado para la construcción de las viviendas del Municipio, estos se detallan a continuación:

Cuadro 12
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Tipo de Material Predominante en las Viviendas
Años 2002 y 2014

Descripción	Material utilizado	Censo 2002	%	Investigación 2014	%
Paredes	Block	962	12	344	54
	Concreto	267	3	42	7
	Ladrillo	12	0	8	1
	Adobe	2,765	35	134	21
	Madera	3,862	48	98	16
	Lámina	30	1	5	1
	Bajareque	11	0	0	0
	Caña	90	1	0	0
	Otro material	4	0	0	0
Total		**8,003**	**100**	**631**	**100**
Techo	Concreto	215	3	179	29
	Lámina	7,298	91	436	69
	Teja	355	4	14	2
	Palma	104	1	1	0
	Duralita	31	1	1	0
Total		**8,003**	**100**	**631**	**100**
Piso	Tierra	5,169	65	265	42
	Cemento	1,253	16	226	36
	Cerámico	53	0	88	14
	Granito	119	2	52	8
	Madera	73	0	0	0
	Otros	1,336	17	0	0
Total		**8,003**	**100**	**631**	**100**

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI Censo Nacional de Habitación 2002 –INE-, e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Se establece que la mayoría de hogares están construidos con pared de block representado por 12% para el año 2002 y según investigación de campo equivale al 54%;en las viviendas prevalece el techo de lámina con 91% para 2002 y 69% para 2014, esta disminución es a causa de la construcción de casas con terrazas de concreto; el piso de tierra sobresale para 2002 con 65%, con una disminución de 42% para 2014, la razón de la disminución es por la construcción de viviendas más formales con piso de cemento.

1.4.7 Ocupación y salarios

Se refiere a las diferentes ocupaciones laborales desarrolladas por hogar, segmentadas de acuerdo a las actividades productivas, así como el promedio de salarios que perciben los trabajadores.

Es importante resaltar que la principal ocupación de los pobladores en el Municipio es la actividad agroindustrial, agrícola y artesanal.

Según Acuerdo Gubernativo Número 537-2013 establece el salario mínimo para actividades agrícolas y no agrícolas es de Q. 74.97 diarios equivalentes a Q. 27,364.05 anual y Q. 2,280.34 mensual. De acuerdo a la investigación de campo es el salario que se aplica a las actividades productivas que se realizan en el Municipio.

1.4.8 Niveles de ingresos

El nivel de vida de los habitantes del Municipio se determina por el poder adquisitivo que poseen, condicionado por el total de ingresos mensuales que las familias obtienen.

A continuación se muestra el rango de ingresos mensuales por familia:

Cuadro 13
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Rango de Ingreso Mensual Familiar
Año 2014

Ingresos Mensuales						Hogares	%
De	Q	1	a	Q	450	40	6
De	Q	451	a	Q	900	127	20
De	Q	901	a	Q	1,350	199	32
De	Q	1,351	a	Q	1,800	140	22
De	Q	1,801	a	Q	2,250	75	12
De	Q	2,251	a	Q	2,700	26	4
De	Q	2,701	a	Q	Más	24	4
Total						**631**	**100**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Se determinó que el 32% de los 631 hogares encuestados obtienen un rango de ingresos entre Q. 901.00 a Q. 1,350.00, estableciéndose un ingreso diario de Q. 15.00 a Q. 45.00. Es importante resaltar que las familias del Municipio están compuestas de seis a siete miembros, por lo tanto el ingreso que obtienen al mes no les permite el acceso a la "Canasta Básica Alimentaria -CBA- establecida por el INE a mayo de 2014 en Q. 2,982.00 con un costo diario de Q. 99.40 y la Canasta Básica Vital -CBV- en Q. 5,441.61 con un costo diario de Q. 181.39".[11]

1.4.9 Pobreza

La pobreza es el resultado del bajo nivel de ingresos que posee un hogar durante un mes. "En cuanto a la información que brindan los mapas de pobreza, la calidad de vida de los habitantes es muy baja, es decir que existen serias limitaciones en cuanto a ingresos, salud, educación, alimentación, inversión, empleo y otros factores elementales para lograr un buen nivel de vida la población del Municipio".[12]

---

[11] INE (Instituto Nacional de Estadística, GT) 2014. Índice de Precios al Consumidor –IPC- y Costo de la Canasta Básica Alimentaria y Vital junio 2014. (en línea) Guatemala. Consultado el: 31 ago. 2014. Disponible en: http://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2014/07/07/t2fOJNqR2KxtyGmcH0cX5p883DCCHnFV.pdf

[12] SEGEPLAN. Op. Cit. 16p.

“Según el Mapa de Pobreza (2002) muestra que el 93.3% de la población de Tajumulco se encuentra en situación de pobreza, es decir que 9 de cada diez personas se encuentra en esta situación con ingresos menores de dos dólares diarios (Q. 16.14 aproximadamente), cuyo consumo se encuentra por debajo de la línea de pobreza (extrema o general)”. [13] De acuerdo a la investigación de campo realizada en el Municipio, para 2014 se estimó en 96% de pobreza. A continuación se muestran los indicadores de pobreza del Municipio:

Cuadro 14
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Indicadores de Pobreza
Años 2006, 2011 y 2014

Descripción	% Pobreza no extrema	% Pobreza extrema	% Pobreza total	% No pobres
República de Guatemala				
ENCOVI 2006	35.80	15.20	51.00	49.00
ENCOVI 2011	44.94	14.52	59.46	40.54
Departamento de San Marcos				
ENCOVI 2006	45.50	19.90	65.50	34.50
ENCOVI 2011	50.06	22.10	72.16	27.84
Municipio de Tajumulco				
SEGEPLAN 2002	44.40	48.90	93.30	6.70
Mapa de pobreza rural 2011	41.20	21.40	79.70	38.50
Encuesta 2014	38.00	58.00	96.00	4.00

Fuente: elaboración propia con base en datos de la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI- 2006 y 2011, Mapas de pobreza SEGEPLAN 2002, mapa de pobreza rural 2011 e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

En el cuadro anterior se observa que solamente el 4% de la población es no pobre en el Municipio para el 2014, donde se denota el estado del país y la problemática que existe en la erradicación de esta condición. Se presenta a continuación cada uno de los indicadores de pobreza mostrados en el cuadro anterior:

1.4.9.1 Pobreza extrema

Es la condición de las personas en la cual no logra cubrir sus necesidades de una canasta básica de alimentos que permitan su subsistencia.

[13] SEGEPLAN. Op. Cit. 16p.

De acuerdo a los mapas de pobreza extrema y no extrema realizados por SEGEPLAN durante el año 2002 el municipio de Tajumulco presenta un 48.90% de pobreza extrema, sin embargo, en la encuesta realizada en el año 2014 se determinó que el 58% de los 631 hogares incluidos en el estudio están dentro de ese rango situándose un crecimiento de 9.1% en dicho indicador.

1.4.9.2 Pobreza no extrema

Es el nivel en el que se clasifican a las personas que alcanzan a cubrir el costo del consumo mínimo de alimentos, pero no el costo mínimo adicional calculado para otros bienes y servicios básicos.

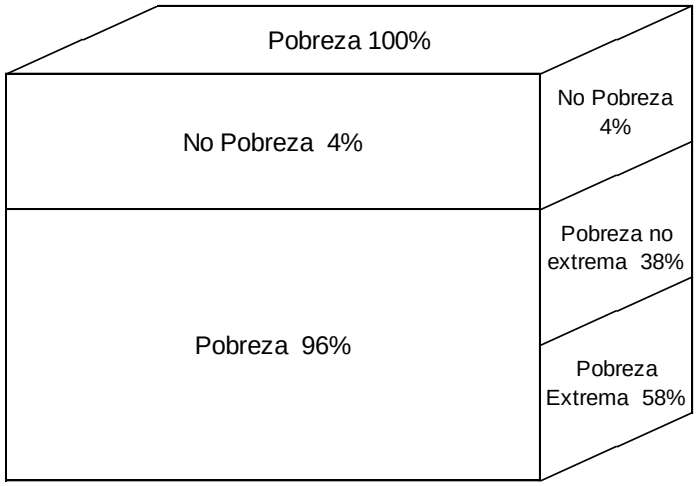
Representa para el Municipio en los años 2002 44.4%, 41.2% para el 2011 y 38% según encuesta 2014, lo cual indica que la población en estudio para estos ha tenido una variación significativa debido al incremento de la pobreza extrema.

1.4.9.3 Pobreza total

La pobreza total se define como el nivel de privación de las personas en cuanto a su nivel de bienestar, ante la falta de acceso a los bienes y servicios básicos y oportunidades que permitan superar esa inaccesibilidad.

Para obtener un mejor análisis de los porcentajes de pobreza, se emplea la siguiente figura para clasificar los porcentajes de acuerdo a la investigación de campo realizada:

Figura 1
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Niveles de Pobreza
Año 2014



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Se establece un total de pobreza de 96% y 4% corresponde a la población no pobre, mientras que el 58% se encuentra en pobreza extrema en el Municipio.

El área rural es la población más afectada en cuanto a pobreza, porque dependen casi por completo de la actividad agrícola, no gozan de los mismos niveles de servicios públicos en comparación al área urbana y su núcleo familiar tiene más de cinco integrantes.

1.4.10 Desnutrición

"La desnutrición es el resultado de una ingesta de alimentos que es, de forma continuada, insuficiente para satisfacer las necesidades de energía alimentaria, de una absorción deficiente y/o de un uso biológico deficiente de los nutrientes consumidos."[14]

[14] De la Mata, C. 2008. Malnutrición, Desnutrición y Sobrealimentación. (en línea). Uruguay. Consultado el 20 de jul. 2014. Disponible en: http://www.bvsde.opsomas.org/texcom/ nutrición/ mata.pdf.

Cuadro 15
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Prevalecencía (%) de Retardo en Talla y Categoría de Vulnerabilidad Nutricional
Año 2014

Estado Nutricional	Prevalencia de Retardo en Talla (%)
Normal	30.30
Moderado	44.40
Severo	25.30
Total	100.00

Fuente: elaboración propia con base datos Tercer censo nacional de talla en escolares del primer grado de educación primaria del sector oficial de la república de Guatemala 2008 e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014

Se determinó que de acuerdo al censo de talla realizado en el 2008, el municipio de Tajumulco está en la categoría de vulnerabilidad muy alta, con 44.4% en moderado y 25.3% en severo. [15]

1.4.11 Empleo

Se refiere a toda actividad para llevar a cabo una tarea asignada o encargada por un contratante y por la cual se recibe una remuneración sea esta monetaria o de la forma en que fuera pactada entre las partes. La principal fuente de empleo en el Municipio lo constituye la actividad agroindustrial con el cultivo de café, seguido de la actividad agrícola, artesanal. De acuerdo a datos de la investigación de campo 2014, 66% de las personas en edad de trabajar se encuentran empleadas.

1.4.12 Subempleo

Situación que se manifiesta en varios sectores productivos cuando las personas capacitadas para una determinada ocupación no se desempeñan a plenitud en ésta. Debido a que en el Municipio no existen suficientes fuentes de empleo, las personas optan por tomar trabajos menores o temporales cuya remuneración es

[15] Tercer Censo Nacional de talla en escolares del primer grado de educación primearía del sector oficial de la república de Guatemala 2008.

baja. El 82% de los encuestados en la investigación de campo se ocupa de manera temporal en actividades agrícolas.

1.4.13 Desempleo

Por desempleo se entiende a la población de siete años de edad y más, que está en condiciones y disposición para trabajar, pero carece de un empleo. De acuerdo a datos de la investigación de campo 2014, el 34% de las personas se encuentran desempleadas.

1.5 ESTRUCTURA AGRARIA

La estructura agraria se compone por las formas de tenencia, el régimen de uso y concentración de la tierra.

Cada uno de estos elementos es parte importante para explicar el fenómeno de relación que se da entre las distintas actividades productivas que se generan en un espacio geográfico determinado, principalmente en las actividades agrícolas, que se caracterizan por la atomización de la tierra ante la constante presión demográfica que se da en el factor de producción tierra.

1.5.1 Tenencia de la tierra

El conocimiento del sistema de posesión de la tierra es primordial en la actividad productiva de cualquier región, puesto que admite comprobar la atribución sobre la propiedad, sea esta: propia, arrendada, comunal, colonato y otras formas simples y mixtas.

El municipio de Tajumulco se caracteriza por la propiedad privada, de acuerdo a lo establecido al Censo efectuado en el 2003. A continuación se muestran las formas de tenencia de la tierra en el Municipio, basado en los Censos 1979, 2003 e investigación de campo 2014:

Cuadro 16
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Tenencia de la Tierra
Años 1979, 2003 y 2014

Forma de tenencia	Fincas	%	Superficie de manzanas	%
Censo 1979				
Propia	2,796	99	12,090	100
Arrendada	11	0	16	0
Colonato	1	0	1	0
Otros	14	1	3	0
Total	**2,822**	**100**	**12,110**	**100**
Censo 2003				
Propia	5,354	99	10,618	100
Arrendada	20	1	46	0
Colonato	1	0	-	0
Otros	-	0	-	0
Total	**5,375**	**100**	**10,664**	**100**
Investigación 2014				
Propia	399	91	352	94
Arrendada	33	8	18	5
Colonato	-	0	-	0
Otros	6	1	4	1
Total	**438**	**100**	**374**	**100**

Fuente: elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario 1979 y IV Censo Nacional Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística –INE–, e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Se observa que para los Censos de 1979 y 2003 existe 99% de tenencia propia de la tierra; mientras que para la investigación 2014 sigue el predominio pero disminuye a 91% y aumenta la tierra arrendada equivalente a 8%, a consecuencia de que los pequeños agricultores deben de recurrir a esta modalidad como alternativa para la producción de sus cultivos.

1.5.2 Uso actual y potencial de la tierra

Se refiere a los principales usos que se le da a la tierra y su potencial vocación productiva. En el Municipio son para cultivos anuales o temporales, permanentes y semipermanentes, pasto así como superficie dedicada a bosques, montes y otras tierras.

A continuación se muestran los diferentes usos de la tierra investigados en el Municipio:

Cuadro 17
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Uso de la Tierra
Años 1979, 2003 y 2014

Uso de la tierra	Fincas	%	Superficie de manzanas	%
Censo 1979				
Cultivos temporales y anuales	2,561	60.83	4,679	35.64
Permanentes y semipermanentes	56	1.33	3,775	28.76
Pastos	26	0.62	850	6.47
Bosques	178	4.23	3,597	27.41
Otros	1,389	32.99	225	1.72
TOTAL	**4,210**	**100.00**	**13,126**	**100.00**
Censo 2003				
Cultivos temporales y anuales	4,468	52.70	6,927	57.35
Permanentes y semipermanentes	3,407	40.19	4,623	38.28
Pastos	129	1.52	132	1.09
Bosques	276	3.26	336	2.79
Otros	198	2.34	59	0.49
TOTAL	**8,478**	**100.00**	**12,077**	**100.00**
Investigación 2014				
Cultivos temporales y anuales	372	87.53	153	40.69
Permanentes y semipermanentes	47	11.06	221	58.78
Pastos	2	0.47	1	0.27
Bosques	4	0.94	1	0.27
Otros	-	-	-	-
TOTAL	**425**	**100.00**	**376**	**100.00**

Fuente: elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario 1979 y IV Censo Nacional Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística –INE–, e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Se observa que la mayor extensión de tierra según Censos de 1979 y 2003, está compuesta por cultivos anuales o temporales y permanentes o semipermanentes, debido a que las personas que usan los suelos para esta clase de cultivo, recuperan más rápido su inversión y las familias aprovechan para realizar la actividad a traspatio, con el fin de autoconsumo.

Es importante mencionar que según investigación de campo 2014, los bosques disminuyeron 2.73% con respecto al año 2003.

1.5.3 Concentración de la tierra

La concentración se refiere a la forma en que está distribuida la tierra. Se toma en cuenta la relación entre la extensión de las propiedades y el número de fincas, con el objeto de identificar diferentes estratos o tamaños, conocer el espacio que ocupan y establecer las desigualdades territoriales que existen, estos son:

Tabla 7
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Clasificación de las Unidades Económicas por Estratos
Año 2014

Escala	Estrato	Extensión
I	Microfincas	De cero a menos de una manzana
II	Subfamiliares	De una a menos de 10 manzana
III	Familiares	De 10 a menos de 64 manzana
IV	Multifamiliares Medianas	De 64 a menos de 640 manzana
V	Multifamiliares Grandes	De 640 manzana en adelante

Fuente: elaboración propia, con base en el IV Censo Agropecuario de 2003 del Instituto Nacional de Estadística –INE– e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Durante los años, se establece que la concentración de la tierra no sufrió modificaciones significativas en el Municipio. Las microfincas según censo de 1979 cuenta con el 25%, mientras que el en Censo del 2003 incrementó al 45%.

Aunque no existe una repartición equitativa de la tierra, ésta se distribuye de una forma homogénea que permite a las familias subsistir con una fuente de ingresos que tiende a perder capacidad productiva.

A continuación se muestra la concentración de la tierra y el uso del suelo en el Municipio:

Cuadro 18
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Concentración de la Tierra
Años 1979, 2003 y 2014
(Superficie en manzanas)

Tamaño de finca	Fincas		Superficie		Acum. Porcentual		Producto	
	Cantidad	%	Cantidad	%			Xi (Yi+1)	Yi (Xi+1)
Censo 1979								
Microfincas	714	25.30	359.40	2.97	25.30	2.97	0	0
Subfamiliares	1,869	66.23	6,150.77	50.79	91.53	53.76	1,360	272
Familiares	228	8.08	3,779.30	31.29	99.61	84.97	7,777	5,355
Multifamiliares	11	0.39	1,820.51	15.03	100	100	9,961	8,497
Total	**2,822**	**100.00**	**12,110**	**100.00**			**19,098**	**14,124**
Censo 2003								
Microfincas	2,759	45.55	1,402.99	11.62	45.55	11.62	0	0
Subfamiliares	3,197	52.78	8,104.22	67.10	98.33	78.72	3,586	1,143
Familiares	96	1.59	1,688.97	13.99	99.91	92.70	9,115	7,865
Multifamiliares	5	0.08	881.00	7.29	100	100	9,991	9,270
Total	**6,057**	**100.00**	**12,077**	**100.00**			**22,692**	**18,278**
Encuesta 2014								
Microfincas	812	94.97	180	48.00	94.97	48.00	0	0
Subfamiliares	40	4.68	72	19.20	99.65	67.20	6,477	4,831
Familiares	2	0.23	29	7.73	99.88	74.93	7,566	6,779
Multifamiliares	1	0.12	94	25.07	100	100	10,087	7,568
Total	**855**	**100.00**	**375**	**100.00**			**24,130**	**19,178**

Fuente: elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario 1979 y IV Censo Nacional Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística –INE–, e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Para el año 1979 la concentración de la tierra se daba en las fincas subfamiliares con el 66.23% del total de fincas y 50.79% de superficie en manzanas; esta situación disminuye para el Censo de 2003 pero continúa con predominio, sin embargo las microfincas cobran relevancia y aumentan 20.25% de fincas equivalente a 11.62% de superficie en manzanas.

La situación cambia para el año 2014, porque aumentan 49.42% las microfincas con respecto al Censo 2003 y prevalecen sobre el total de fincas, además poseen las mayor cantidad de superficie en manzanas (48%).

1.5.3.1 Coeficiente de Gini

Este indicador expresa que cuanto más próximo a uno sea el índice, mayor será la concentración de la riqueza o de la tierra; cuanto más próximo a cero, más equitativa es la distribución de este recurso. La fórmula aplicada para obtener el coeficiente de Gini es la siguiente:

$$CG = \frac{\sum X(Y1+1) - \sum Y(X1+1)}{100}$$

En donde las variables representan:

X= al número de fincas en porcentaje acumulado; y

Y= a la superficie de fincas en porcentaje acumulado

Al sustituir valores resultan los siguientes coeficientes de Gini para los años indicados:

CG (Censo 1979)=	19,098	- 14,124 / 100	=	0.4974
CG (Censo 2003)=	22,692	- 18,278 / 100	=	0.4414
CG (Encuesta 2014)=	24,130	- 19,178 / 100	=	0.4952

Según la información de Censos Agropecuarios 1979 y 2003, se obtuvieron los siguientes coeficientes de Gini: 0.4974 y 0.4414 respectivamente, con una disminución en el indicador en el período de 24 años la situación no ha variado significativamente, produciéndose una desconcentración, es decir que la tierra se ha distribuido entre más población, lo que da por resultado el minifundio como unidad productiva.
La tendencia observada de éste coeficiente de Gini es de 0.4952 según la investigación de campo 2014.

Esta tendencia corresponde a la necesidad de las personas de poseer una fuente de ingresos que le permita subsistir con algunos productos básicos para su alimentación. La falta de tecnificación y capacitación de la población impide que se explote el potencial de la tierra y permite que se mantenga un esquema de subsistencia de la población rural.

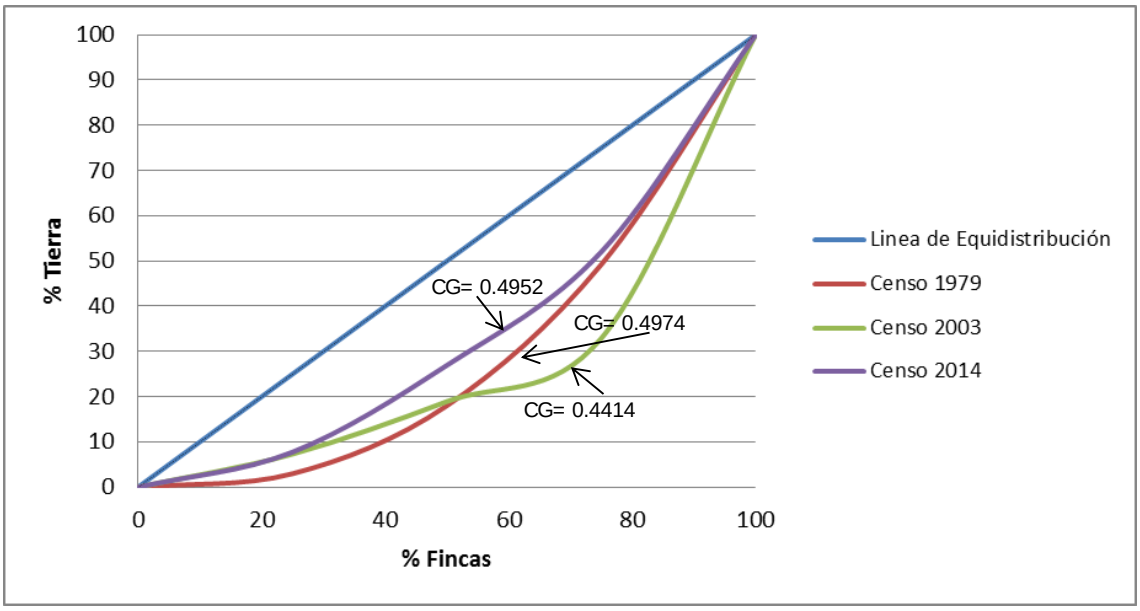
1.5.3.2 Curva de Lorenz

Es la representación gráfica de la desigualdad en la distribución de la tierra en un territorio determinado. La curva gráfica en el eje horizontal el porcentaje acumulado de fincas y en el eje vertical el porcentaje acumulado de tierra.

La atomización de la tierra en el altiplano guatemalteco tiene relevancia en la parte occidental de la República y se concentra en forma significativa en el municipio de Tajumulco, lo cual se comprobó con la boleta de encuesta.

La concentración de la tierra para el Municipio se muestra en la curva de Lorenz siguiente:

Gráfica 2
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Curva de Lorenz
Años 1979, 2003 y 2014



Fuente: elaboración propia con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario de 1979 y IV Censo Nacional Agropecuario de 2003 del Instituto Nacional de Estadísticas-INE- e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

La gráfica muestra que la curva de Lorenz para 1979 se encuentra más alejada de la línea de equidistribución, representa mayor concentración de la tierra, de tal cuenta que de mayor relevancia son las fincas subfamiliares y familiares con el 91% y 99%.

La situación para 2003 las fincas constituían alrededor del 99% que corresponde a las fincas familiares.

En el Coeficiente de Gini y la gráfica de la Curva de Lorenz muestran que la concentración de la tierra ha tenido para el 2014 un 49%; esto confirma lo mencionado anteriormente sobre el crecimiento acelerado de la población y la tenencia propia de la tierra.

1.6 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Los servicios básicos representan los componentes esenciales que tienen como finalidad satisfacer las necesidades de la población, con el propósito de alcanzar el bienestar social y mejorar la calidad de vida.

En este apartado se analizará los servicios básicos existentes en el Municipio, tales como: educación, salud, agua, energía eléctrica, alumbrado público, energía domiciliar, drenaje y alcantarillado, sistema de tratamientos de aguas servidas, sistema de recolección de basura, tratamiento de desechos sólidos, letrinización y cementerios.

1.6.1 Educación

La educación conforma uno de los temas de mayor importancia y determinantes en todos los municipios del país, debido a que contribuye con el desarrollo social y económico de la población, a la vez define las oportunidades de crecimiento de una comunidad.

1.6.1.1 Población inscrita

Representa la población en edad escolar definidos para los distintos niveles de educación que se encuentra formalmente inscrita en el sistema educativo de un área y territorio específico en el ciclo escolar determinado.

Para dar a conocer la situación de los estudiantes inscritos en los años 2011 y 2012 en el Municipio por sector y área se presenta el cuadro siguiente:

Cuadro 19
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Inscripción de Alumnos por Sector y Área
Años 2011 y 2012

Niveles	Sector				Área		
	Oficial	Privado	Cooperativa	Total	Urbana	Rural	Total
Año 2011							
Preprimaria	801	0	0	801	44	757	801
Primario	12,586	0	0	12,586	399	12,187	12,586
Básico	1,579	0	534	2,113	383	1,730	2,113
Diversificado	38	196	0	234	234	0	234
Total	**15,004**	**196**	**534**	**15,734**	**1,060**	**14,674**	**15,734**
Año 2012							
Preprimaria	701	0	0	701	47	654	701
Primario	12,253	0	0	12,253	316	11,937	12,253
Básico	1,493	0	560	2,053	376	1,677	2,053
Diversificado	27	263	0	290	290	0	290
Total	**14,474**	**263**	**560**	**15,297**	**1,029**	**14,268**	**15,297**

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Anuario Estadístico del Ministerio de Educación -MINEDUC- de los años 2011 y 2012.

Para el año 2012 disminuyó 3% la cantidad de alumnos inscritos en comparación con el año 2011, debido a que el sector oficial tuvo un decremento de 4% en relación al año anterior; sin embargo incrementó 25% la inscripción en el sector privado y 5% por cooperativa.

Se observa que la población estudiantil se concentra en el área rural con el 93% para ambos períodos.

Del total de alumnos inscritos en el año 2012, el 95% se encuentra en el sector Oficial, del cual 84% está en nivel primario, seguido por el 10% básico, 5% preprimario y sólo 1% en nivel diversificado. Según encuesta se estableció que los factores que inciden en la baja cantidad de alumnos inscritos en el Municipio son: resistencia de los padres de familia de enviar a sus hijos a la escuela, algunos niños sólo concluyen la primaria porque contribuyen al sostenimiento de la familia en actividades agrícolas y pecuarias, poca cobertura educativa y escasez del

recurso económico que les permita mantener a sus hijos en los centros educativos; por lo tanto pocos culminan sus estudios.

1.6.1.2 Cobertura educativa

Representa el porcentaje de la población en edad escolar por nivel educativo con relación a la población inscrita en un ciclo escolar en el sistema educativo. La cobertura educativa del Municipio, se presenta en el cuadro siguiente:

Cuadro 20
Municipio Tajumulco, Departamento de San Marcos
Cobertura por Niveles Educativos
Años 2011 y 2012

Nivel educativo	Alumnos en edad	Alumnos inscritos	Cobertura %	Déficit %
Año 2011				
Preprimaria	3,223	801	25	75
Primaria	9,048	12,586	139	0
Ciclo básico	4,225	2,113	50	50
Ciclo diversificado	4,076	234	6	94
Total	**20,572**	**15,734**		
Año 2012				
Preprimaria	3,268	701	21	79
Primaria	9,174	12,253	134	0
Ciclo básico	4,298	2,053	48	52
Ciclo diversificado	4,177	290	7	93
Total	**20,917**	**15,297**		

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Anuario Estadístico del Ministerio de Educación -MINEDUC-, 2011 y 2012.

Para el año 2011 se registró un déficit total de 24% y para el 2012 aumentó tres puntos porcentuales con relación al año anterior.

El nivel de preprimaria corresponde a alumnos entre 5 y 6 años, el cual representa el mayor aumento de la población estudiantil que no asiste a la escuela, debido a que los padres no consideran importante que sus hijos se incorporen a un centro educativo a temprana edad.

1.6.1.3 Deserción escolar

La deserción escolar es un término que se utiliza para referirse a los estudiantes que dejan de asistir a clases por diversas causas, por lo que quedan fuera del sistema educativo; mientras que la tasa de retención indica el porcentaje de alumnos que permanecieron en el sistema educativo.

A continuación se muestra la tasa de deserción escolar en el Municipio:

Cuadro 21
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Tasa de Deserción Educativa
Años 2011 y 2012

Niveles	Sector				Área	
	Oficial	Privado	Cooperativa	Total	Urbana	Rural
Año 2011	**%**	**%**	**%**	**%**	**%**	**%**
Preprimaria	14.23	0	0	14.23	11.36	14.40
Primario	7.19	0	0	7.19	2.51	6.84
Básico	13.93	0	7.49	21.42	3.66	14.22
Diversificado	28.95	3.06	0	32.01	7.26	0
Total	**64.30**	**3.06**	**7.49**	**74.85**	**24.79**	**35.46**
Año 2012						
Preprimaria	3.42	0	0	3.42	0	7.19
Primario	7.54	0	0	7.54	2.53	7.67
Básico	10.51	0	6.25	16.76	10.11	9.18
Diversificado	0	4.18	0	4.18	3.79	0
Total	**21.47**	**4.18**	**6.25**	**31.90**	**16.43**	**24.04**

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Anuario Estadístico del Ministerio de Educación -MINEDUC-, 2011 y 2012.

Según datos del Anuario Estadístico de Educación 2011 y 2012, con el total de alumnos inscritos en el año 2012, las deserciones que se dan en las diferentes áreas son: en el nivel de primaria el área urbana refleja una tasa de deserción educativa del 3% y en el área rural de 8%, en comparación con el año 2011 se observa que hubo un incremento. Esto se debe a que los padres no envían a sus hijos a la escuela por no contar con los recursos necesarios; en el ciclo básico

desertan debido a que se ven obligados a insertarse en el mercado laboral y en diversificado se retiran debido al alto costo de este nivel educativo.

Asimismo, se identifican otras causas relacionada con problemas dentro del entorno familiar.

1.6.1.4 Repitencia y promoción

La repitencia se define como la población estudiantil que no aprueba el ciclo lectivo, mientras que la promoción corresponde a los estudiantes que aprueban el grado cursante. El cuadro siguiente muestra la tasa de repitencia y promoción para el año 2011 y 2012:

Cuadro 22
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Tasa de Repitencia y Promoción de Alumnos
Años 2011 y 2012

Año 2011	**Promoción %**			**Repetición %**		
Niveles	**Hombres**	**Mujeres**	**Promedio**	**Hombres**	**Mujeres**	**Promedio**
Primaria	75.74	76.57	76.16	10.30	10.09	10.20
Básico	66.75	71.30	69.03	2.00	0.99	1.50
Diversificado	76.56	79.29	77.91	0	0	0
Total	**219.05**	**227.16**	**223.10**	**12.30**	**11.08**	**11.70**
Año 2012						
Primaria	76.38	77.77	77.08	13.75	12.59	13.17
Básico	74.10	77.10	75.60	4.22	2.02	3.12
Diversificado	63.22	69.83	66.53	0.57	0.86	0.72
Total	**213.70**	**224.70**	**219.21**	**18.54**	**15.47**	**17.01**

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Anuario Estadístico del Ministerio de Educación -MINEDUC- 2011 y 2012.

Se observa que en ambos períodos las mujeres obtienen una tasa más alta de promoción; sin embargo los hombres representan la mayor tasa de repitencia, debido a que se caracterizan desde pequeños por ser quienes deben contribuir al sostenimiento del hogar y en su mayoría abandonan los estudios para realizar actividades agrícolas.

1.6.1.5 Centros educativos

Representan la cantidad de infraestructura disponible en el sistema educativo. El Municipio se ha beneficiado con la construcción de centros educativos para primaria, por medio del apoyo de Visión Mundial, una organización cuya labor va encaminada al desarrollo y asistencia humanitaria.

A continuación se detallan los centros educativos por nivel, sector y área:

Cuadro 23
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Centros Educativos por Nivel, Sector y Área
Años 2011 y 2012

Año 2011	**Sector**				**Área**			
Niveles	**Oficial**	**Privado**	**Cooperativa**	**Total**	**Urbana**	**%**	**Rural**	**%**
Preprimaria	30	0	0	30	1	12	29	17
Primaria	118	0	0	118	2	25	116	69
Básico	19	0	5	24	2	25	22	14
Diversificado	1	1	0	2	2	25	0	0
Universitario	0	1	0	1	1	13	0	0
Total	**168**	**2**	**5**	**175**	**8**	**100**	**167**	**100**
Año 2012								
Preprimaria	32	0	0	32	1	14	31	18
Primaria	119	0	0	119	1	14	118	69
Básico	20	0	5	25	2	29	23	13
Diversificado	1	1	0	2	2	29	0	0
Universitario	0	1	0	1	1	14	0	0
Total	**172**	**2**	**5**	**179**	**7**	**100**	**172**	**100**

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Anuario Estadístico del Ministerio de Educación -MINEDUC-, 2011 y 2012.

Para el año 2012 aumentaron cuatro centros educativos, con relación al 2011; asimismo se determinó que el 96% de los establecimientos están ubicados en el área rural, porque la mayor parte de la población se concentra en la misma.

Se establece que una de las debilidades de los centros educativos máxime en el área rural, consiste en falta de maestros y baja calidad de enseñanza, debido a las malas condiciones de la infraestructura, mala localización de los centros

educativos y grandes distancia que deben recorrer tanto alumnos como maestros para asistir.

Debido a la demanda estudiantil en el nivel primario, se autoriza ampliar en los centros educativos, salones de clase construidos con galeras de lámina y madera, mismos que se consideran no aptas para un efectivo proceso de enseñanza aprendizaje, dificultándose aún más en época de lluvia porque el piso de tierra se vuelve lodo, además carecen de energía eléctrica y pupitres; todo esto incide en el rendimiento del alumnado así como en los índices de deserción escolar.

Se identificó en el Municipio a la Universidad Rural como prestadora del servicio educativo superior; sin embargo, carece de edificio propio por lo que las cátedras son impartidas el día sábado en las instalaciones del Instituto de Educación Básica de la Cabecera Municipal.

1.6.1.6 Analfabetismo

Es la ausencia de conocimientos que tiene una persona en ámbito de lectura y escritura. Por consiguiente la alfabetización es un proceso educativo que tiene por finalidad reducir el índice de analfabetismo existente.

Se considera que la persona alfabetizada adquiere herramientas propicias para lograr una mejor comunicación, desarrollarse plenamente y construir proyectos integrales de vida en todos los planos.

A continuación se muestra el analfabetismo que prevalece en el Municipio:

Cuadro 24
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Analfabetismo
Población de 15 años y más
Años 1994, 2002 y 2014

Hogares	Censo 1994		Censo 2002		Investigación 2014	
	Población	**%**	**Población**	**%**	**Población**	**%**
Alfabetas	6,838	40	11,189	54	26,809	76
Analfabetas	10,256	60	9,531	46	8,632	24
Total	**17,094**	**100**	**20,720**	**100**	**35,441**	**100**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Según los datos presentados en el cuadro anterior se determina que para el año 2014 el Comité Nacional de Alfabetización –CONALFA- presenta un índice de analfabetismo en el municipio de Tajumulco de 24%; con una población de 35,441 habitantes de 15 años y más, se incluye hombres y mujeres.

Cabe indicar que en la investigación de campo se observó que en área rural es donde se encuentra la mayor cantidad de personas analfabetas, debido a que son de escasos recursos económicos y en ocasiones los niños dejan de estudiar para ir a trabajar, con el fin de aportar económicamente en el hogar.

1.6.2 Salud

Se define como el estado de completo bienestar físico, mental, espiritual, emocional y social del ser humano. La salud implica que todas las necesidades fundamentales de las personas estén cubiertas, esto con la finalidad de obtener un mejor desarrollo humano.

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, a través del Centro de Salud y el Centro de Atención Permanente (CAP) es el encargado de brindar la atención a los habitantes de la Cabecera Municipal y por medio de ocho puestos de salud ubicados en: la aldea Tuipic, caserío Champacche, aldea Toninchum, aldea

Chanchicupe, aldea El Malacatillo, aldea Pueblo Nuevo, aldea Totaná y aldea San José La Paz, les brinda atención a las comunidades ubicadas en el área rural del Municipio; asimismo el CAP y centros comunitarios de salud situados en: caserío El Naranjo, aldea Tuiquimamel, aldea Vista Frontera y Aldea Nuevo Progreso son apoyados por dos Organizaciones No Gubernamentales (ONG), estas instituciones son Comprehensive Assessment Reporting Evaluation que significa un Informe Completo de Evaluación; por sus siglas en inglés (CARE) y Asociación de Proyectos y Desarrollo (ASOPRODE); quienes brindan servicio de vacunación, evaluación médica, medicinas, control natal y prenatal, entre otros.

CARE es una organización humanitaria que realiza esfuerzos por reducir la pobreza global en el municipio de Tajumulco, desarrolla proyectos para proveer agua potable y saneamiento básico, distribuir alimentación suplementaria a mujeres lactantes y a niños, asimismo promueve el uso de servicios de atención primaria de salud; impulsa el programa “MI CUENCA”, rehabilita sistemas de agua en las comunidades cercanas a la cuenca del río Cutzulchima (parte alta) trabaja también con programas de reforestación de la cuenca, prevención y mitigación de desastres en las comunidades aledañas, mediante conservación de suelos y manejo del agua.

ASOPRODE funciona desde el año 2006 en el Municipio, trabaja con proyectos de salud integral y distribución de medicamentos en varias comunidades, brindan capacitaciones a la población sobre temas como: señales de peligro durante el embarazo, mortalidad y lactancia materna, importancia de las vacunas, higiene personal, métodos para desinfectar el agua, importancia de la planificación familiar, infecciones de transmisión sexual, entre otras.

A continuación se muestran los diferentes tipos de servicios de salud en el Municipio:

Cuadro 25
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Servicio Asistencial Según Investigación
Año 2014

Descripción	Hogares que utilizan el servicio	%
Médico particular	33	5
Hospital nacional	99	15
Centro de salud	486	75
Puesto de salud	25	4
Otros	6	1
Total	**649**	**100**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

La cobertura de salud en el Municipio se brinda en un 75% por medio del Centro de Salud, seguido del Hospital Nacional del municipio de Malacatán, a donde acude la población que reside en la parte costera del Municipio y sólo una mínima cantidad de personas utilizan los servicios de un médico particular, en las cuatro clínicas que se encuentran en el área urbana; el 4% de la población encuestada acude a los puestos de salud y en la categoría de otros, se consideran a las personas que acuden a farmacias para realizar una consulta sobre los medicamentos a consumir en determinada enfermedad; esta situación es por la falta de recursos económicos de la población.

Según datos del Centro de Salud ubicado en la Cabecera Municipal, registra un promedio de 50 pacientes diarios, comprendidos en su mayoría entre el rango de 0 a 12 años.

El Centro de Salud de la Cabecera Municipal solo tiene un área de maternidad habilitado con una cama, la cual se utiliza para encamamiento a las pacientes y cuando existe más demanda, utilizan dos camillas que tienen para otros servicios. Carece de personal médico, equipo necesario para brindar un servicio eficiente y medicamentos; cuando se presentan emergencias o enfermedades graves, los

pacientes son trasladados al Hospital Regional de San Marcos y por complicaciones de maternidad se trasladan al Hospital del municipio de Ixchiguán.

A continuación se describe el total de personas que prestan el servicio en el Centro de Salud del municipio de Tajumulco:

Tabla 8
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Recurso Humano Centro de Salud
Año 2014

Cargo	Recurso Humano
Médico profesional	1
Médico residente	1
Turnistas	5
Enfermeras auxiliares	3
Inspectores de saneamiento	2
Enfermera de distrito	1
Técnico de laboratorio	1
Digitadores	3
Coordinador	1
Encargado de planificación familiar	1
Técnico para educadores	1
Encargado de bodega	1
Total	**21**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

El Centro de Salud cuenta con el apoyo de dos organizaciones: la Organización Panamericana de Salud (OPS), organismo internacional de salud pública con casi 100 años de experiencia dedicados a mejorar la salud y las condiciones de vida de los pueblos de las Américas y la Fundación ANESVAD (A Nuestros Enfermos Servimos Viendo a Dios), organización no gubernamental para el desarrollo creada en 1968 en Bilbao (España) del ámbito de la salud, cuyos objetivos son gestionar proyectos de asistencia sanitaria y desarrollo social en los países más necesitados.

Estas organizaciones han contribuido al desarrollo del Centro de Salud, proporcionándoles equipo médico como incubadoras, calentador, equipo de ultrasonido, carritos y equipo en general; y en el caso de ANESVAD ha contribuido al arreglo y mantenimiento del sistema eléctrico.

El Centro de Salud cuenta con programas de prevención entre los que destacan: planificación familiar, prevención y tratamiento de enfermedades infecto contagiosas y de transmisión sexual, vacunación de personas y animales, prevención de tuberculosis, entre otros.

Tabla 9
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Puestos de Salud
Año 2014

Ubicación	Infraestructura	Personal	Equipamiento	Cobertura
Aldea Tuipic	Se encuentra en condición regular, infraestructura sencilla, de un nivel, paredes de block con terraza.	1 encargado de mantenimiento, 1 encargado de farmacia, 1 médico y 1 enfermera auxiliar.	Cuenta con equipo básico y no es de gran tecnología, otoscopio, estetoscopio, 2 termómetros, 1 camilla, medicamento para farmacia; aspirinas, ibuprofeno, analgésicos, alcohol, gasas y equipo de cómputo.	aldea Tuipic, caserío El Milagro, caserío Altar Sonora, caserío La Nueva Batalla, caserío El Jardín, caserío Villa Linda
Aldea Toninchum	Se encuentra en condición buena, infraestructura sencilla, de un nivel, paredes de block con terraza.	1 encargado de mantenimiento, 1 encargado de farmacia, y 2 enfermeras auxiliares.	Cuenta con equipo básico y no es de gran tecnología; 3 otoscopios, estetoscopio, termómetro, 2 camillas, medicamento para farmacia; aspirinas, ibuprofeno, analgésicos, alcohol, gasas, y equipo de cómputo.	aldea Toninchum, caserío Chechan, caserío Piedra Redonda, caseríos Tola I,II y III, caserío Buena Vista

Continúa en la página siguiente...

…Viene de la página anterior

Ubicación	Infraestructura	Personal	Equipamiento	Cobertura
Aldea Chanchicupe	Se encuentra en condición regular, infraestructura sencilla, de un nivel, paredes de block, techo de lámina.	1 encargado de mantenimiento, 1 encargado de farmacia, 1 enfermero y 2 enfermeras auxiliares.	Cuenta con equipo básico y no es de gran tecnología; otoscopio, termómetros, 1 camilla, medicamento para farmacia; aspirinas, ibuprofeno, analgésicos, alcohol, gasas y equipo de cómputo.	aldea Chanchicupe, caserío La Libertad, caserío Chesuc, caserío Los Gómez, caserío El Naranjo, caserío Nuevo Monte Cristo, caserío Talbax, finca San Ramón, finca Pompella
Aldea El Malacatillo	Se encuentra en condición regular, infraestructura sencilla, de un nivel, paredes de block con terraza.	1 encargado de mantenimiento, 1 encargado de farmacia, 1 médico y 2 enfermeros auxiliares.	Cuenta con equipo básico y no es de gran tecnología; 2 otoscopios, estetoscopio, 3 termómetro, 2 camillas, medicamento para farmacia; aspirinas, ibuprofeno, analgésicos, alcohol, gasas y equipo de cómputo.	aldea El Malacatillo, caserío El Nuevo Horizonte, caserío Vista Quetzal, caserío Nueva Liberación, caserío La Montañita
Aldea Pueblo Nuevo	Se encuentra en condición buena, infraestructura sencilla, de un nivel, paredes de block con terraza.	1 encargado de mantenimiento, 1 encargado de farmacia, 1 médico y 3 enfermeras auxiliares.	Cuenta con equipo básico y no es de gran tecnología; 2 otoscopios, 2 estetoscopio, 2 termómetros, 2 camillas, medicamento para farmacia; aspirinas, ibuprofeno, analgésicos, alcohol, gasas y equipo de cómputo.	aldea Pueblo Nuevo, cantón Mi Pueblito, cantón Villeda, cantón El Calvario, cantón Los Juárez, caserío Costa Rica, caserío 20 de Diciembre, caserío Loma del Carmen
Aldea Totaná	Se encuentra en condición regular, infraestructura sencilla, de un nivel, paredes de block y techo de lámina.	1 encargado de mantenimiento, 1 encargado de farmacia 2 enfermeros y 1 enfermera auxiliar.	Cuenta con equipo básico y no es de gran tecnología; 3 otoscopios, estetoscopios, 2 termómetros, 1 camilla, medicamento para farmacia; aspirinas,	aldea Totaná, finca Grano de Oro, Aldea Nueva Florida, caserío 20 de Febrero, caserío Taxcontze, aldea Toquian Grande, caserío

Continúa en la página siguiente…

…Viene de la página anterior

Ubicación	Infraestructura	Personal	Equipamiento	Cobertura
			Ibuprofeno, analgésicos, alcohol, gasas y equipo de cómputo.	Tuicimiento.
Aldea San José La Paz	Se encuentra en condición regular, infraestructura sencilla, de un nivel, paredes de block con terraza.	1 encargado de mantenimiento, 1 encargada de farmacia, 1 enfermero y 1 enfermera auxiliar.	Cuenta con equipo básico y no es de gran tecnología; otoscopio, estetoscopio, 2 termómetros, 1 camilla, medicamento para farmacia; aspirinas, ibuprofeno, analgésicos, alcohol, gasas y equipo de cómputo.	aldea San José La Paz, caserío La Vega San José La Paz, caserío Cuatro Caminos, aldea Unión Tolash, cantón Los Ramírez, caserío Unión Santa Clara
Caserío Champacche	Se encuentra en condición regular, infraestructura sencilla, de un nivel, paredes de block, techo de lámina.	1 encargada de mantenimiento, 1 enfermero y 2 enfermeras auxiliares.	Cuenta con equipo básico y no es de gran tecnología; otoscopio, estetoscopio, 2 termómetros, 1 camilla, medicamento para farmacia; aspirinas, ibuprofeno, analgésicos, alcohol, gasas y equipo de cómputo.	caserío Champacche, caserío San Luis Chetza, caserío Tuicor, caserío Tuibonete, caserío Los Cerritos, caserío El Remate, aldea Tuinimá, caserío El Triunfo

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

El puesto de salud es una infraestructura donde se atienden los servicios de salud básica, no disponen de equipamiento suficiente y tienen poco espacio; su objetivo es brindar atención primaria y urgente, cabe mencionar que en ninguno de los puestos de salud se tiene suficiente personal médico especializado y tampoco se tienen los insumos necesarios para cubrir la demanda de salud, debido a que su función primordial es la de diagnóstico y atención.

A continuación se muestra la cobertura de salud en el Municipio:

Cuadro 26
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Cobertura de Salud
Años 2012 y 2013

Año	Población total	Población cubierta	%	Población no cubierta	%
2012	56,823	21,627	38.06	35,196	61.94
2013	58,410	23,364	40.00	35,046	60.00

Fuente: elaboración propia, con base en datos de Memorias de Estadísticas Vitales y Vigilancia Epidemiológica del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS-, División del municipio de Tajumulco, departamento de San Marcos años 2012 y 2013.

Se puede observar que existe un déficit de cobertura en salud durante 2012 y 2013 en el Municipio; lo cual se debe a la falta de infraestructura hospitalaria y de personal médico; según datos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social en el año 2013, se registró un total 35,046 habitantes que no recibieron asistencia médica, lo que representa un 60% sin cobertura.

El Centro de Salud recibe la afluencia de personas de varias comunidades cercanas, entre ellas se encuentran: aldea la Chana, caserío Monte Perla, aldea Toninchum, caserío Tuiquinque, aldea Tuinimá, aldea Tuiquimamel, caserío Santa Rosa de los Altos, aldea El Malacatillo, aldea El Malacate, caserío Buena Vista, aldea Toquian Chico, caserío Tola I, Tola II y Tola III y caserío Piedra Redonda.

1.6.2.1 Morbilidad

Es la cantidad de personas individuos que son considerados enfermos o que son víctimas de alguna enfermedad en un espacio y tiempo determinado. La morbilidad es un dato estadístico de alta importancia para poder comprender la evolución y avance o retroceso de alguna enfermedad, así como las razones de surgimiento y las posibles soluciones.

A continuación se presenta la tasa de morbilidad general para los años 2012 y 2013:

Cuadro 27
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Tasa de Morbilidad General por cada mil Habitantes
Años 2012 y 2013

Año	Población	Casos	Tasa
2012	56,823	33,051	582
2013	58,410	46,957	804

Fuente: elaboración propia, con base en datos de Memorias de Estadísticas Vitales y Vigilancia Epidemiológica del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS-, División del municipio de Tajumulco, departamento de San Marcos 2012 y 2013.

La variación del 2013 es significativa en 38% con respecto al 2012, por lo que hay aumento demostrativo de la morbilidad adulta por cada mil habitantes, sin embargo es necesario que las autoridades respectivas realicen jornadas de salud en las diversas zonas, caseríos y aldeas con el propósito de disminuir la cantidad de enfermedades dentro del Municipio. El cuadro siguiente muestra las principales causas de morbilidad adulta en el año 2013:

Cuadro 28
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Primeras Causas de Morbilidad Adulta
Año 2013

No	Causas	Cantidad de casos	%
1	Resfriado común	9,890	21.06
2	Infección local de la piel	3,665	7.81
3	otras enfermedades diarreicas agudas	3,621	7.71
4	Cefalea	3,304	7.03
5	Neumonía y bronconeumonía	2,829	6.02
6	Parasitosis intestinal	2,199	4.68
7	Neumonía	1,685	3.59
8	Infección de vías urinarias	1,493	3.18
9	Anemia	1,429	3.04
10	Amigdalitis	856	1.82
11	Conjuntivitis aguda	727	1.55
12	Artritis	632	1.35
13	Otras infecciones agudas de las vías respiratorias	570	1.21
14	Dolor abdominal	552	1.18

Continúa en la página siguiente…

…Viene de la página anterior

No	Causas	Cantidad de casos	%
15	Otitis media aguda	509	1.08
16	Alergia	501	1.07
17	Calambres y espasmo	485	1.03
18	Bronquitis aguda	331	0.70
19	Vaginitis	321	0.68
20	Hipertensión esencial	312	0.66
21	Resto de causas	11,046	25.46
Total		**46,957**	**100.00**

Fuente: elaboración propia, con base en datos de Memorias de Estadísticas Vitales y Vigilancia Epidemiológica del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS-, División del municipio de Tajumulco, departamento de San Marcos 2013.

Según la memoria de labores del Centro de Salud en el 2013, en los registros de morbilidad general se tiene un 65% de casos de mujeres y un 35% en hombres que padecen alguna enfermedad, estos porcentajes reflejan un alto nivel de vulnerabilidad del género femenino. Las causas de la morbilidad a nivel general son el resfriado común con 21.06%, seguido por la infección local de la piel con 7.81%, y en tercer lugar las enfermedades diarreicas agudas con 7.71%.

- **Morbilidad infantil**

Es la proporción de menores de edad que sufren una enfermedad en un espacio y tiempo determinados. El cuadro siguiente muestra la tasa de morbilidad infantil para 2012 y 2013:

Cuadro 29
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Tasa de Morbilidad Infantil por cada mil Habitantes
Años 2012 y 2013

Año	Población	Casos	Tasa
2012	56,823	4,708	83
2013	58,410	4,937	85

Fuente: elaboración propia, con base en datos de Memorias de Estadísticas Vitales y Vigilancia Epidemiológica del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS-, División del municipio de Tajumulco, departamento de San Marcos 2012 y 2013.

La tasa de morbilidad no ha variado significativamente en el 2012 y 2013 por lo que es necesario que las autoridades respectivas realicen jornadas de salud en las diversas zonas, caseríos y aldeas con el propósito de disminuir la tasa de morbilidad infantil del Municipio.

En el 2013 por cada mil niños 85 son considerados enfermos o víctimas de alguna enfermedad, esto representa el 15% del total de la población. Las causas más comunes de morbilidad infantil se presentan a continuación:

Cuadro 30
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Primeras Causas de Morbilidad Infantil
Año 2013

No.	Causas	Cantidad de casos	%
1	Resfriado común	2,146	43.47
2	Otras enfermedades diarreicas agudas	911	18.45
3	Neumonía y bronconeumonía	773	15.66
4	Infección de la piel	354	7.17
5	Dolor abdominal	116	2.35
6	Conjuntivitis aguda	94	1.90
7	Bronquitis aguda	92	1.86
8	Amebiasis	77	1.56
9	Amigdalitis aguda	75	1.52
10	Dermatitis del pañal	69	1.40
11	Resto de causas	230	4.66
Total		**4,937**	**100.00**

Fuente: elaboración propia, con base en datos de Memorias de Estadísticas Vitales y Vigilancia Epidemiológica del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS-, División del municipio de Tajumulco, departamento de San Marcos 2013.

Se observa que la causa principal de morbilidad infantil es el resfriado común, esto se debe al clima frío del Municipio y los habitantes no consideran los cuidados necesarios para la protección de los niños. En segundo lugar se encuentran enfermedades diarreicas agudas, seguido de neumonía y bronconeumonía.

1.6.2.2 Natalidad

Es un indicador que se utiliza para hacer referencia a la cifra proporcional de los nacimientos, en un período determinado. La natalidad suele calcularse en un lapso de un año, sobre la base de la cantidad de nacimientos de una comunidad por cada mil residentes. En el cuadro siguiente se muestra la tasa de natalidad del Municipio, correspondiente al 2012 y 2013:

Cuadro 31
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Tasa de Natalidad por cada mil Habitantes
Años 2012 y 2013

Año	Población total	Nacimientos	Tasa
2012	56,823	1,746	31
2013	58,410	1,470	25

Fuente: elaboración propia, con base en datos de Memorias de Estadísticas Vitales y Vigilancia Epidemiológica del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS-, División del municipio de Tajumulco, departamento de San Marcos 2012 y 2013.

En el año 2012 se registraron 1,746 nacimientos lo que equivale a una tasa de natalidad de 31 por cada mil habitantes a diferencia del año 2013 hubo una disminución de 1% lo que equivale a una diferencia de 276 nacimientos con relación al año anterior. Estos datos demuestran que la tasa de natalidad del municipio de Tajumulco es alta y que la población es joven, lo que contribuye a que la tasa de natalidad en el departamento de San Marcos sea de las más altas a nivel de la República.

1.6.2.3 Mortalidad

La tasa de mortalidad indica el número de fallecimientos de una población, por cada 1,000 habitantes durante un período determinado, este puede ser durante un año. La tasa de mortalidad, a pesar de ser sólo un indicador aproximado de la situación de mortalidad en un país, indica con precisión el impacto actual de mortalidad en el crecimiento de la población. A continuación se presenta la tasa de mortalidad del Municipio:

Cuadro 32
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Tasa de Mortalidad Adulta por cada mil Habitantes
Años 2012 y 2013

Año	Población	Muertes	Tasa
2012	56,823	151	3
2013	58,410	125	2

Fuente: elaboración propia, con base en datos de Memorias de Estadísticas Vitales y Vigilancia Epidemiológica del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS-, División del municipio de Tajumulco, departamento de San Marcos 2012 y 2013.

Se establece que por cada mil habitantes en el año 2012 mueren tres personas y para el 2013 se registraron 125 muertes equivalente a dos fallecidos por cada mil habitantes del total de la población del Municipio.

El siguiente cuadro presenta las principales causas de muerte registradas en el Municipio:

Cuadro 33
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Primeras Causas de Mortalidad General
Año 2013

No.	Causas	Cantidad de Casos	%
1	Neumonía y bronconeumonía	35	28
2	Depleción del volumen	15	12
3	Infarto agudo de miocardio	10	8
4	Traumatismo no especificado	6	5
5	Enfermedad cerebrovascular, no especificado	5	4
6	Otras enfermedades diarreicas agudas	3	2
7	Septicemia no especificada	3	2
8	Fiebre, no especificada	3	2
9	Otras armas de fuego y las no especificadas	2	2
10	Choque hipovolémico	2	2
11	Resto de causas	41	33
Total		**125**	**100**

Fuente: elaboración propia, con base en datos de Memorias de Estadísticas Vitales y Vigilancia Epidemiológica del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS-, División del municipio de Tajumulco, departamento de San Marcos 2013.

Se observa que la principal causa de mortalidad en el Municipio es la neumonía y bronconeumonía con 35 casos registrados en 24 hombres y 11 mujeres. La segunda causa es la depleción del volumen, consistente en la pérdida de agua y sales del volumen celular, presentándose con frecuencia al Centro de Salud con los síntomas de hipotensión, taquicardia y pérdida de la producción de orina.

- **Mortalidad infantil**

Esta variable indica el número de muertes de niños menores de un año de edad, por cada 1,000 niños nacidos vivos en un año, como se muestra a continuación:

Cuadro 34
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Tasa de Mortalidad Adulta por cada mil Habitantes
Años 2012 y 2013

Año	Muertes	Nacimientos	Tasa
2012	4	1,746	2
2013	6	1,470	4

Fuente: elaboración propia, con base en datos de Memorias de Estadísticas Vitales y Vigilancia Epidemiológica del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS-, División del municipio de Tajumulco, departamento de San Marcos 2012 y 2013.

Lo anterior refleja que en el 2013 por cada 1,000 niños nacidos, la tasa de mortalidad es de 4, con un aumento de 2 niños respecto al 2012. A continuación se presenta las principales causas de la mortalidad infantil en el 2013:

Cuadro 35
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Causas de Mortalidad Infantil
Año 2013

No.	Causas	Cantidad de casos	%
1	Depleción del volumen	4	67
2	Neumonía y bronconeumonía	2	33
Total		**6**	**100**

Fuente: elaboración propia, con base en datos de Memorias de Estadísticas Vitales y Vigilancia Epidemiológica del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS-, División del municipio de Tajumulco, departamento de San Marcos 2012 y 2013.

La causa principal de la mortalidad infantil también se debe a la depleción del volumen. Aunque la depleción de volumen se asocia con deshidratación, la deshidratación no es igual, porque la deshidratación se refiere a pérdida de agua sin pérdida de sales.

1.6.3 Agua

Es el líquido vital para la existencia del ser humano; la escasez o falta de este elemento, así como la calidad pone en riesgo la vida y desarrollo de los habitantes en una sociedad.

El servicio de agua que se distribuye en el Municipio es surtido en su mayoría por 10 nacimientos principales que son de uso comunal y según los pobladores no se encuentran contaminados; el agua del área urbana es entubada y sólo recibe cloración para su consumo y en el área rural no recibe ningún tratamiento.

El Municipio está cubierto por importantes cuencas hidrográficas que abastecen a otros Municipios con sus aguas.

A continuación se muestra la cobertura de agua en el Municipio:

Cuadro 36
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Cobertura de Servicio de Agua Potable
Años 1994, 2002 y 2014

Hogares	Censo 1994		Censo 2002		COCODE y Muni. 2014		Encuesta 2014	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
Con cobertura	1,920	36	5,276	79	4,491	37	218	35
Sin cobertura	3,378	64	1,437	21	7,649	63	413	65
Total	**5,298**	**100**	**6,713**	**100**	**12,140**	**100**	**631**	**100**

Fuente: elaboración propia, con base en X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, del Instituto Nacional de Estadística – INE, e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Se observa que la cobertura del servicio de agua aumentó 43 por ciento en el año 2002 con relación a 1994; no obstante, de los 631 hogares encuestados en el año 2014, existe una cobertura únicamente de 35%.

Es importante mencionar que los hogares que carecen del servicio de agua, se abastecen directamente de nacimientos, por lo que están más propensos a diversas enfermedades de tipo gastrointestinales e infectocontagiosas.

1.6.4 Energía eléctrica

El servicio de energía eléctrica en el Municipio es prestado por la empresa ENERGUATE. Al momento de la investigación, el 60% de la población cuenta con este servicio. Las comunidades que carecen de energía eléctrica son: Tuiquimamel, Nueva Candelaria, Nuevo Horizonte, Nueva Montañita, la Estancia, Nuevo Rosario, el Carrizal, la Unidad, Xolwitz, la Vega del Suchiate, Estrella del Norte y la Liberación.

El servicio en cuanto a calidad es deficiente debido a los cortes de energía eléctrica y las altas y bajas de potencia.

1.6.4.1 Alumbrado público

Según datos proporcionados por ENERGUATE se establece que no todos los centros poblados cuentan con dicho servicio, manifestados principalmente en la parte baja (costera) del Municipio.

A continuación se presenta la cobertura de energía domiciliar en el Municipio:

Cuadro 37
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Cobertura de Servicio de Energía Domiciliar
Años 1994, 2002 y 2014

Hogares	Censo 1994		Censo 2002		COCODE y Muni. 2014		Encuesta 2014	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
Con cobertura	434	8	3,859	57	7,769	64	379	60
Sin cobertura	4,864	92	2,854	43	4,371	36	252	40
Total	**5,298**	**100**	**6,713**	**100**	**12,140**	**100**	**631**	**100**

Fuente: elaboración propia, con base en X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, del Instituto Nacional de Estadística – INE, e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014

Se determina que para el año 2002 se registra un aumento de 49% en el porcentaje de cobertura con relación al Censo 1994, debido al crecimiento acelerado de la población; según encuesta realizada en 2014 se estableció que la cobertura de hogares con servicio de energía eléctrica es del 60%, incrementándose un 3% respecto al Censo 2002.

1.6.5 Drenajes

Según investigación de campo 2014, este servicio sólo existe en el sector de Tola 1, en aldea Chana y la Cabecera Municipal, representado por el 13%. Se determinó la carencia de drenajes en el área rural, por lo que la disposición de excretas se realiza en letrinas, pozo ciego, cultivos o al aire libre; esta situación ha generado un alto grado de contaminación, porque las aguas servidas, domiciliares y pluviales se acumulan en las calles, lo cual afecta la salud de los habitantes por la proliferación de enfermedades.

A continuación se muestra la cobertura del servicio de drenaje en el Municipio:

Cuadro 38
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Cobertura de Drenaje
Años 1994, 2002 y 2014

Hogares	Censo 1994		Censo 2002		COCODE y Muni. 2014		Encuesta 2014	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
Con cobertura	38	1	133	2	1,335	11	79	13
Sin cobertura	5,260	99	6,580	98	10,805	89	552	87
Total	**5,298**	**100**	**6,713**	**100**	**12,140**	**100**	**631**	**100**

Fuente: elaboración propia, con base en X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE-, e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Según Censo de 1994 se registró que sólo 38 hogares tenían el servicio de drenajes, sin embargo, para el año 2002 incrementó la cobertura a 2%. Según investigación de campo el 13% de la población posee drenajes; por lo que el 87% presenta déficit en la cobertura.

1.6.6 Sistemas de tratamiento de aguas servidas

A pesar de que existe una mínima cantidad de viviendas con servicio de drenaje, el Municipio no tiene una planta de tratamiento, por lo tanto, los desechos de las aguas drenan y desembocan en forma directa en el recurso hídrico; esto causa el deterioro de los suelos y la contaminación de las fuentes de agua.

1.6.7 Sistemas de recolección de basura

La Municipalidad presta el servicio de recolección de basura por medio de un camión, que cubre la Cabecera Municipal, sector Tola I y aldea Chana. Sin embargo, cuando existe una actividad importante en el Municipio, las autoridades ordenan la limpieza de calles.

1.6.8 Tratamiento de desechos sólidos

La basura recolectada por el camión municipal, es conducida hacia el vertedero existente, sin ningún tipo de tratamiento.

Los pobladores que no poseen servicio de recolección de basura, brindan el siguiente tratamiento a la misma:

Cuadro 39
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Tratamiento de Desechos Sólidos
Años 1994, 2002 y 2014

Descripción	Censo 1994		Censo 2002		COCODE y Muni. 2014		Encuesta 2014	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
Servicio municipal	1	0.02	43	0.64	364	3	25	4
La tira en la calle	2,132	40.24	4,582	68.25	1,214	10	50	8
La entierra	2,957	55.81	1,526	22.73	1,092	9	69	11
Servicio privado	0	0	36	0.54	121	1	13	2
La quema	172	3.25	363	5.41	6,678	55	316	50
Abono	36	0.68	163	2.43	2,671	22	158	25
Total	**5,298**	**100.00**	**6,713**	**100.00**	**12,140**	**100**	**631**	**100**

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población y V de Habitación 1994, XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Se observa que en el año 1994 el 55.81% de la población enterraba la basura, seguido de las personas que la tiran en la calle y sólo una vivienda tenía servicio de tren de aseo municipal. Para el año 2002 predominan las personas que tiran basura en la calle (o terrenos) con el 68.25%, seguido de personas que la entierran.

En el año 2014 se establece que el 50% quema la basura, volviéndose así una actividad popular entre los habitantes, pero estos no miden las consecuencias de sus acciones debido a la ignorancia de los métodos de desecho de basura y 25% la utiliza como abono orgánico.

Es evidente la falta de educación ambiental; además la Municipalidad no tiene una gestión integral de manejo de desechos sólidos, esto trae como consecuencia el deterioro del ambiente y la propagación de enfermedades.

1.6.9 Letrinización

El servicio de letrinización en su mayoría es utilizado por la población del área rural, porque en el área urbana prevalece el uso de excusados lavables o pozos ciegos. La falta del servicio de letrinización puede causar contaminación del recurso agua, asimismo, puede provocar problema de higiene en los hogares y un impacto ambiental negativo.

A continuación se presenta la cobertura de letrinización en el Municipio:

Cuadro 40
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Cobertura de Letrinización y Otros Servicios
Años 1994, 2002 y 2014

Descripción	Censo 1994		Censo 2002		COCODE y Muni. 2014		Encuesta 2014	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
Red de drenaje	38	0.72	133	1.98	1,335	11	79	13
Letrina o pozo ciego	4,940	93.24	5,427	80.84	9,954	82	512	81
Fosa séptica	1	0.02	583	8.68	486	4	11	2
Excusado lavable	21	0.40	90	1.35	243	2	22	3
Sin servicio	298	5.62	480	7.15	122	1	7	1
Total	**5,298**	**100.00**	**6,713**	**100.00**	**12,140**	**100**	**631**	**100**

Fuente: elaboración propia, con base en X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE-, e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Según investigación de campo se determinó que el 81% de los hogares hacen uso de letrinas; también existen hogares que no cuentan con ningún servicio, lo que provoca que realicen sus necesidades a flor de tierra.

Contar con un servicio higiénico es importante sobre todo para la población infantil, pues esto ayudará a que no contraigan enfermedades diarreicas.

1.6.10 Cementerio

Se identificaron 12 cementerios en los siguientes centros poblados: aldea Toninchun, caserío Tonixac, caserío Santa Rosa de Los Altos, caserío Santa Isabel, aldea Las Brisas, aldea Villa Real, aldea El Malacatillo, caserío La Estancia, caserío El Triunfo, aldea Boxoncan, caserío Tajumulquito, aldea Pueblo Nuevo.

El cementerio ubicado en la Cabecera Municipal es utilizado por la población del área urbana, aldea La Chana y Piedra Redonda. El arancel autorizado para el cobro de los servicios en el cementerio es de Q. 500 por sepultura familiar en el mismo nicho, bóveda o mausoleo y Q. 1,000 como pago único cuando la sepultura se realiza por primera vez en el cementerio. Toda sepultura, mausoleo o nicho debe tener una inscripción con el nombre de la o las personas o familias a cuyo nombre se encuentren registrados en el cementerio.

1.7 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA

Son construcciones e inmuebles que la comunidad utiliza para el funcionamiento de las diferentes actividades productivas y contribuyen al desarrollo económico.

1.7.1 Unidades de mini - riegos

Se determinó que 80% de la población utiliza la lluvia como riego natural, 3% usa mini riego y el 17%emplea riego en forma manual.

1.7.2 Centros de acopio

El Municipio no cuenta con infraestructura para almacenar la producción de hortalizas, legumbres y café. Los productores almacenan sus granos en sacos o costales de nylon en pequeños espacios de su casa; algunas familias cuentan con silos pero usualmente están en malas condiciones. En el Municipio hay un 20% de personas que utilizan los silos.

1.7.3 Mercados

En el Municipio existen tres mercados localizados en los siguientes centros poblados: en el casco urbano de Tajumulco se encuentra el mercado municipal, es un edificio de dos niveles donde hay varios locales que se dedican a la venta de abarrotes, ropa y varios artículos en general, también cuenta con un parqueo público en el primer nivel; los días de plaza son jueves y domingos, este último es el día de mayor flujo comercial y afluencia de personas, lo que ocasiona congestionamiento vehicular por la presencia de habitantes de otras aldeas y caseríos que se dedican a la compra y venta de frutas, verduras, y varios artículos para el hogar.

El intercambio comercial se realiza en las calles y el parque central donde los vendedores se instalan debido a que no caben en el mercado municipal.

El segundo mercado se encuentra en la aldea Villa Real, el día de plaza es el sábado, y el tercer mercado esta está en la aldea Toquian Grande, el dia de plaza es el viernes.

El mercado de la aldea Villa Real no cuenta con la infraestructura adecuada por lo que es totalmente informal (galeras) para la realización de las transacciones de compra y venta. El mercado de Toquian Grande no cuenta con ningun tipo de infraestructura.

1.7.4 Vías de acceso

Representan la infraestructura principal del Municipio para una eficaz viabilidad para los habitantes y los comerciantes, la mejora de las vías de acceso, impulsa el desarrollo económico de la comunidad, las cuales representan un enlace al turismo y comercio, las vías de acceso son fuentes económicas importantes, si

los tramos se encuentran en buenas condiciones, se impulsará el fácil acceso y comercialización entre municipios y departamentos.

La carretera principal que conduce al ingreso del municipio de Tajumulco, departamento de San Marcos, es por la ruta departamental siete (RD SM-7), al entronque con la ruta nacional doce (RN-12), la calle es asfaltada y se encuentra en buenas condiciones, el otro acceso es por la costa sur occidental ruta nacional 1 (RN-1) entronque con el municipio de San Pablo que se dirige por la ruta departamental 39 (RD SM-39) que conecta a una carretera de empedrado y terracería y de ahí 19.5 kilómetros al municipio de Tajumulco. A continuación se detallan las vías de acceso y la distancia en kilómetros de los centros poblados a la Cabecera Municipal:

Tabla 10
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Vías de Acceso a Centros Poblados
Año 2014

No.	Categoría	Centro poblado	Tipo de vía de acceso	Condiciones de la vía	Distancia km. de la Cabecera
1	Cabecera Municipal	Tajumulco	Asfaltado	Regular	0
2	Caserío	Vista Frontera	Terracería	Regular	56
3	Caserío	Nuevo Suchiate	Terracería y vereda	Regular	60
4	Caserío	20 de Febrero	Terracería y empedrado	Regular	58
5	Aldea	Totaná	Terracería	Regular	65
6	Aldea	Unión Tolash	Empedrado	Regular	55
7	Cantón	Los Ramírez	Terracería	Regular	72
8	Caserío	Unión Santa Clara	Terracería	Regular	59
9	Aldea	Nueva Florida	Empedrado	Regular	65
10	Finca	Grano de Oro	Terracería	Regular	60
11	Caserío	Taxcontze	Empedrado	Regular	16
12	Caserío	Talquian	Empedrado	Regular	72
13	Caserío	Treinta de Abril	Terracería	Regular	77
14	Aldea	San Juan Bullaj	Terracería	Regular	74
15	Caserío	Nuevo Laureles	Empedrado	Regular	75
16	Caserío	Monte Cristo	Empedrado	Regular	73

Continúa en la página siguiente…

…Viene de la página anterior

No.	Categoría	Centro poblado	Tipo de vía de acceso	Condiciones de la vía	Distancia km. de la Cabecera
17	Caserío	Loma Norte	Terracería	Regular	71
18	Aldea	Toquian Grande	Terracería y vereda	Regular	65
19	Caserío	Flor Petén	Terracería	Regular	62
20	Caserío	Tuicimiento	Terracería	Regular	61
21	Aldea	Nuevo Progreso	Terracería	Regular	60
22	Caserío	20 de Diciembre	Terracería	Regular	59
23	Caserío	Loma del Carmen	Terracería y vereda	Regular	65
24	Caserío	Esquipulas Media Cuesta	Terracería y vereda	Regular	61
25	Caserío	Santa Fe Las Pilas	Terracería	Regular	60
26	Caserío	La Vega San José La Paz	Terracería	Regular	58
27	Aldea	San José La Paz	Adoquín y terracería	Regular	59
28	Caserío	Cuatro Caminos	Terracería	Regular	60
29	Caserío	Nueva Victoria	Terracería	Regular	52
30	Caserío	Nuevo Porvenir	Terracería y vereda	Regular	55
31	Caserío	Tajumulquito	Terracería y vereda	Regular	52
32	Caserío	Nueva Colonia Pueblo Nuevo	Terracería	Regular	54
33	Caserío	Costa Rica	Terracería	Regular	55
34	Aldea	Pueblo Nuevo	Empedrado terracería	Regular	56
35	Cantón	El Calvario	Empedrado	Regular	57
36	Cantón	Mi Pueblito	Empedrado	Regular	57
37	Cantón	Villeda	Empedrado y terracería	Regular	59
38	Cantón	Los Juárez	Empedrado	Regular	56
39	Caserío	Nueva Colonia Chesjane	Empedrado	Regular	63
40	Caserío	San Luis Chesjane	Empedrado	Regular	62
41	Finca	Nueva Esperanza	Terracería	Regular	68
42	Caserío	Nueva Esperanza	Terracería	Regular	68
43	Aldea	Xolwitz	Terracería	Regular	45
44	Caserío	Nuevo San Rafael	Terracería	Regular	50

Continúa en la página siguiente…

…Viene de la página anterior

No.	Categoría	Centro poblado	Tipo de vía de acceso	Condiciones de la vía	Distancia km. de la Cabecera
45	Aldea	Santa Lucía Talush	Terracería	Regular	48
46	Caserío	Linda Vista	Empedrado	Regular	49
47	Caserío	Nuevo Belén	Empedrado	Regular	48
48	Caserío	San Andres Los Altos	Terracería	Regular	47
49	Caserío	Esquipulas Chemuc	Empedrado	Regular	18
50	Aldea	Estrella del Norte	Empedrado	Regular	24
51	Caserío	Nueva Liberación	Terracería	Regular	25
52	Caserío	La Estancia	Terracería y empedrado	Regular	22
53	Caserío	Tuisla	Terracería	Regular	11
54	Caserío	El Carrizal	Empedrado	Regular	42
55	Caserío	Nuevo Paraiso	Terracería	Regular	40
56	Caserío	La Unidad	Terracería	Regular	70
57	Caserío	Nuevo Rosario	Terracería	Regular	39
58	Caserío	Chantzaj	Terracería	Regular	50
59	Caserío	Unión La Loma	Terracería	Regular	52
60	Caserío	Nueva Maravilla	Empedrado	Regular	57
61	Caserío	Vista Quetzal	Empedrado	Regular	60
62	Caserío	La Vega del Suchiate	Empedrado	Regular	64
63	Aldea	Tuiquía	Empedrado	Regular	58
64	Caserío	Nueva Alianza	Empedrado	Regular	55
65	Caserío	La Libertad	Empedrado	Regular	19
66	Colonia	20 de Octubre	Empedrado	Regular	18
67	Finca	San Ramón	Empedrado	Regular	17
68	Finca	Pompella	Empedrado	Regular	17
69	Caserío	El Naranjo	Empedrado	Regular	16
70	Caserío	Los Gómez	Terracería	Regular	16
71	Caserío	Chesuc	Terracería	Regular	15
72	Aldea	Chanchicupe	Terracería	Regular	17
73	Caserío	Nuevo Monte Cristo	Terracería	Regular	15
74	Caserío	Talbax	Terracería	Regular	17
75	Caserío	Tuixcum	Terracería	Regular	16
76	Aldea	Los Angeles	Terracería	Regular	22

Continúa en la página siguiente…

…Viene de la página anterior

No.	Categoría	Centro poblado	Tipo de vía de acceso	Condiciones de la vía	Distancia km. de la Cabecera
77	Caserío	Tochosh	Terracería	Regular	23
78	Caserío	San Francisco	Terracería	Regular	17
79	Caserío	Unión Juárez	Terracería	Regular	16
80	Caserío	Villa Nueva	Empedrado	Regular	17
81	Caserío	Zacalá	Empedrado	Regular	26
82	Caserío	Trinidad	Terracería	Regular	27
83	Caserío	Tochincuto	Terracería	Regular	14
84	Aldea	Tocuto	Terracería	Regular	13
85	Caserío	Tuinimxac	Terracería	Regular	12
86	Aldea	Toquian Chico	Terracería	Regular	10
87	Caserío	Tuiquinque	Terracería	Regular	6
88	Aldea	El Malacate	Terracería	Regular	5
89	Caserío	Cheanges	Terracería	Regular	7
90	Caserío	La Montañita	Terracería	Regular	16
91	Caserío	El Nuevo Horizonte	Terracería	Regular	17
92	Aldea	El Malacatillo	Balastro	Regular	15
93	Caserío	5 de Mayo	Empedrado	Regular	19
94	Aldea	Chana	Terracería y empedrado	Regular	2
95	Caserío	La Vega	Terracería	Regular	1
96	Caserío	Buenos Aires	Empedrado	Regular	5
97	Caserío	Loma Real	Empedrado	Regular	4
98	Caserío	Buena Vista	Empedrado	Regular	3
99	Caserío	Vista Hermosa	Empedrado	Regular	2.25
100	Caserío	Faldas del Volcán	Empedrado	Regular	5
101	Caserío	Loma Linda	Empedrado	Regular	4
102	Caserío	Tola I	Terracería	Regular	1
103	Caserío	Tola II	Terracería	Regular	2
104	Caserío	Tola III	Terracería	Regular	2
105	Caserío	Santa Isabel	Terracería y empedrado	Regular	6
106	Caserío	Chechan	Empedrado	Regular	4
107	Caserío	Piedra Redonda	Asfaltado y empedrado	Buena	3.5
108	Aldea	Toninchum	Asfaltado	Buena	5
109	Caserío	Tonixac	Asfaltado	Buena	7

Continúa en la página siguiente…

…Viene de la página anterior

No.	Categoría	Centro poblado	Tipo de vía de acceso	Condiciones de la vía	Distancia km. de la Cabecera
110	Aldea	Las Brisas	Terracería y empedrado	Regular	14
111	Caserío	El Nuevo Mirador	Empedrado	Regular	15
112	Aldea	Tuiquimamel	Empedrado	Regular	10
113	Caserío	Nueva Candelaria	Empedrado	Regular	12
114	Caserío	Monte Perla	Empedrado	Regular	3
115	Caserío	Estrella Blanca	Empedrado	Regular	12
116	Caserío	Santa Rosa de Los Altos	Terracería y empedrado	Regular	5
117	Caserío	Los Miches	Terracería y empedrado	Regular	4
118	Caserío	Toninchun Chico	Empedrado	Regular	6
119	Caserío	San Luis Chetza	Empedrado	Regular	7
120	Aldea	Boxoncán	Empedrado y vereda	Regular	10
121	Caserío	Shexubel	Empedrado	Regular	6
122	Caserío	Xecor	Terracería	Regular	7
123	Caserío	Tuicor	Terracería	Regular	6
124	Caserío	Tuibonete	Terracería	Regular	8
125	Caserío	La Laguna	Terracería	Regular	4
126	Caserío	Chebonete	Empedrado	Regular	8
127	Caserío	Champacche	Terracería	Regular	14
128	Caserío	Tuitzil	Empedrado	Regular	13
129	Caserío	Tuitzil	Terracería	Regular	13
130	Caserío	Los Cerritos	Empedrado	Regular	13
131	Caserío	El Remate	Terracería	Regular	17
132	Caserío	Tuicatze	Terracería	Regular	15
133	Caserío	La Ventana Villa Hermosa	Terracería	Regular	12
134	Caserío	San Juan Pie de la Cuesta	Terracería	Regular	6
135	Aldea	Tuinimá	Terracería y empedrado	Regular	8
136	Caserío	El Triunfo	Terracería y empedrado	Regular	7
137	Caserío	La Guardia	Empedrado	Regular	51
138	Caserío	El Milagro	Empedrado	Regular	14
139	Caserío	Los Molinos	Terracería	Regular	6

Continúa en la página siguiente…

…Viene de la página anterior

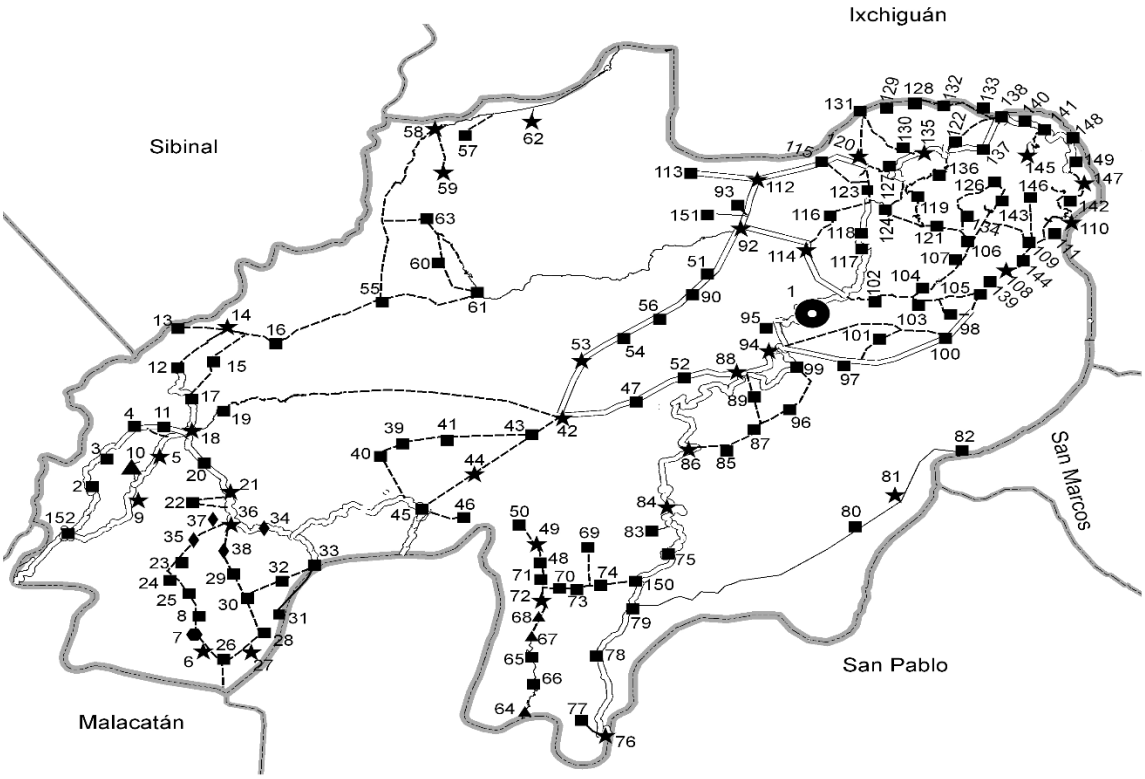
No.	Categoría	Centro poblado	Tipo de vía de acceso	Condiciones de la vía	Distancia km. de la cabecera
140	Caserío	Altar Sonora	Terracería	Regular	14
141	Caserío	La Nueva Batalla	Terracería	Regular	13
142	Caserío	Shewitz	Empedrado	Regular	12
143	Caserío	El Rancho	Empedrado	Regular	12
144	Caserío	El Molino	Terracería	Regular	11
145	Aldea	Tuipic	Empedrado	Regular	12
146	Caserío	Tosacmuc	Terracería	Regular	10
147	Aldea	Villa Real	Asfaltado	Regular	13
148	Caserío	El Jardín	Terracería	Regular	13
149	Caserío	Villa Linda	Terracería	Regular	14
150	Caserío	La Corona	Terracería	Regular	19
151	Caserío	Villa Flor	Empedrado	Regular	14
152	Caserío	Plan Villa Nueva	Empedrado	Regular	8

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

De acuerdo al cuadro anterior se puede observar que las condiciones de las vías de acceso son regulares, los tipos de acceso a los centros poblados en su mayoría son de terracería y empedrado, únicamente en los centros poblados cercanos al Caso Urbano se encuentran en buen estado, con asfalto y adoquín. Los trayectos para movilizarse de la cabecera municipal a los centros poblados son distancias grandes y de difícil acceso por las condiciones de las vías de acceso y en épocas de invierno se torna más difícil por el deslave de los cerros sobre las carreteras y el aumento del caudal de los ríos.

En la investigación de campo se observó que a 22 km de la Cabecera Municipal la carretera principal de la parte costera que comunica con el municipio de San Pablo es de terracería y se encuentra en malas condiciones viales con riesgo de derrumbes, tiene una sola vía a orilla del barranco; en esta carretera transitan vehículos tipo pick-up y buses de transportes extraurbanos que hacen que el trayecto sea aún más peligroso, lento y el tiempo para llegar a su destino muy largo. A continuación el mapa con las vías de acceso en el Municipio:

Mapa 8
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Vías de Acceso
Año 2014



Simbología Vías de Acceso	
Símbolo	Referencia
	Pavimentado
	No Pavimentado
	Rodera
	Sendero Peatonal o Vereda
	Pueblo
	Aldea
	Caserío
	Cantón
	Finca
	Límite Tajumulco

N
W E
S

1:120,030

0 1 2 4 6 8 Kilómetros

Fuente: elaboración propia con base en datos de la Dirección Municipal de Planificación, Municipalidad de Tajumulco, San Marcos.

1.7.5 Puentes

En el Municipio existen puentes que comunican con los diferentes centros poblados, ninguno se identifica con nombre propio únicamente se le conoce por el centro poblado o río que pasa por el lugar; Villa La Vega, de 20 metros de longitud, fue construido en el año 2004; San Juan Pie de la Cuesta, de 18 metros de longitud, construido en 2013; La Unidad Rio Sibinal, Suchiate y Tajumulco, Chebonete 1 y 2 construido en 2013; Shexubel y Shexubel baja, Unión Tolash, de 15 metros de largo; Villa Nueva construido en 2012;Piedra Redonda Copante, puente del Naranjo construido en 2012.

Todos estos puentes están en buenas condiciones a excepción del puente de Pueblo Nuevo rumbo a Nuevo Progreso, construido en el 2012 que se dañó por condiciones climáticas severas.

1.7.6 Energía eléctrica comercial e industrial

La empresa que presta el servicio de energía eléctrica es ENERGUATE (Distribuidora de Electricidad de Occidente), la cual tiene un cobro regular por consumo mensual.

Al momento de la investigación, el 85% utiliza la energía de 110 kwh, y un 10% la energía 220 kwh en talleres de herrería. El 5% no tiene energía eléctrica. En el Municipio no existe actividad económica industrial.

1.7.7 Telecomunicaciones

El Municipio no existe telefonía residencial, sólo los servicios de telefonía privada celular por medio de las compañías Tigo y Claro; sin embargo, no en todos los centros poblados tienen la disposición económica para utilizarlo, así como la cobertura de estas compañías no llega al 100% a todas las comunidades.

Con relación a los medios de comunicación como radio y televisión, en el Municipio existe la emisora de radio La Mega con frecuencia 95.5; también hay una empresa de señal de cable denominada Sisa.

La Dirección General de Correos y Telégrafos se ubica en el edificio municipal, tiene 40 años de funcionar y tiene servicio de cobertura a todas las comunidades del Municipio.

1.7.8 Transporte

Existe servicio de transporte extraurbano de la Cabecera Municipal de Tajumulco a la cabecera departamental de San Marcos, los horarios de salida son desde las 4:00 a 6:00 AM y de la Cabecera Municipal a Malacatán el horario de salida es a las 3:00, 4:00 y 5:00 AM.

Dentro del Municipio las personas regularmente utilizan el servicio del transporte de vehículos de pick-up de doble tracción; debido a las malas condiciones viales y las personas pagan una tarifa mayor a la del transporte público.

1.7.9 Rastros

Se dispone de un rastro municipal ubicado en camino al caserío Monte Perla, donde se destaza ganado bovino y porcino. Sin embargo, este no presta el servicio de manera regular, debido a que la población del Municipio prefiere destazar los animales en su casa de habitación.

1.8 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

Está compuesta por aquellas instituciones o grupos sociales que se integran con el propósito de mejorar las condiciones y el bienestar de la comunidad, desarrollan actividades de beneficio social y productivo, buscan soluciones viables para los

problemas que aquejan a los centros poblados y mejorar la calidad de vida de los habitantes.

Las organizaciones sociales y productivas con que cuenta el Municipio, se presentan a continuación:

1.8.1 Organización social

La organización social del Municipio busca el desarrollo de las diferentes comunidades, a través de la integración y participación de grupos de vecinos que están dispuestos a participar voluntariamente a fin de encontrar soluciones que mejoren la calidad de vida de los pobladores.

1.8.1.1 Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE-

Los COCODE trabajan activamente en la formulación de políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo en la comunidad, con base en la priorización de las necesidades, problemas así como la búsqueda de soluciones, para procurar el desarrollo integral de la comunidad.

Los Consejos Comunitarios de Desarrollo están integrados en su mayoría por presidente, vicepresidente, secretario, vocales y las diferentes comisiones que se conforman en la comunidad, según el Decreto 11-2002 Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural. En el Municipio existen 152 comunidades representadas por 38 COCODE, 52 alcaldes auxiliares y 62 con ambas figuras.

Dentro de la estructura organizativa de los COCODE existen los comités que proporcionan ayuda en las diferentes actividades sociales las cuales se listan a continuación:

Tabla 11
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Organización Social
Año 2014

Clase de organización	Descripción	Total por área	
		Urbana	Rural
Comité de agricultura	Garantiza la distribución equitativa de fertilizantes y semillas donados por alguna institución.		1
Comité de agua	Asegura la distribución equitativa del agua.	1	57
Comité de caminos	Es el encargado de dar mantenimiento y reparación de las vías de acceso en la temporada de invierno.	1	54
Comité de cementerio	Garantiza la distribución equitativa de los terrenos.		1
Comité de deporte	Organiza actividades deportivas y de entretenimiento para la población.		3
Comité de desastres naturales	Informa y organiza a la población en caso de alguna emergencia o desastre natural.		2
Comité de educación	Dedicados al bienestar de la educación en los centros educativos.	1	51
Comité de energía eléctrica	Se encargan del trámite para nuevas instalaciones eléctricas.	1	59
Comité de familia	Orienta a la población en la toma de decisiones.		11
Comité de finanzas	Vela por la recaudación y manejo de recursos monetarios destinados al bienestar de la comunidad.		67
Comité de infraestructura	Encargados de verificar la infraestructura de la comunidad y gestionar cualquier tipo de requerimiento de infraestructura.		1
Comité de la juventud	Interactúan con la juventud con el propósito de orientarlos y garantizarles sus derechos.		1
Comité de la mujer	Vela por la capacitación y desarrollo integral de la mujer.	1	8
Comité de mantenimiento de escuela	Es el encargado de dar mantenimiento y reportar cualquier anomalía en los centros educativos.		1
Comité de medio ambiente	Se encarga de velar por la limpieza de la comunidad y evitar los focos de contaminación.	1	28
Comité de reforestación	Ejerce vigilancia en las áreas que se estén reforestando en el municipio.		8
Comité de salud	Difunde información sobre jornadas médicas o de vacunación	1	48
Comité de transporte	Se encarga de garantizar el traslado de los pobladores de una comunidad a otra a través de transporte público.		1
Fontanero I	Son los encargados de dar mantenimiento a las tuberías de servicio de agua y mini riegos que existen en la comunidad.		2
Fontanero II			2

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Se observa que la mayoría de comités están concentrados en el área rural, los comités con mayor incidencia son: Comité de finanzas el cual representa un 17% del total de comités existentes, seguido del comité de energía eléctrica 15%, también existe el comité de agua representado por un 14% del total de comités. Se estableció en la investigación de campo, que los habitantes conforman los comités de servicios básicos, tales como agua, energía eléctrica, educación, caminos, salud y medio ambiente, debido a que son las principales demandas de la población.

1.8.2 Organizaciones productivas

Son organizaciones que agrupan a personas con el propósito de apoyarse para lograr sus fines en forma colectiva, cuyos objetivos primordiales son desarrollar proyectos sociales de construcción y de equipamiento de escuelas, agua potable, letrinas, puentes de hamaca y vehiculares en todo el Municipio, apoyo a la agricultura, prevención de desastres y otros aspectos de beneficio social.

1.8.2.1 Cooperativa Integral Agrícola “Unión Cuatro Estrellas”

Es una cooperativa de ahorro y crédito, actualmente tiene 60 asociados, ha otorgado 58 créditos, como parte de su normativa está en proporcionar créditos por un máximo de tres mil quetzales, la entidad fue inscrita el doce de diciembre de 2008 y se encuentra actualmente en funcionamiento.

1.9 ENTIDADES DE APOYO

Son consideradas como entes de servicio. Se describen las que brindan apoyo y asistencia técnica, capacitación y ayuda social a la población a través de diferentes instituciones, gubernamentales y no gubernamentales, organizaciones internacionales e incluso algunas entidades privadas, entre las que se encuentran:

1.9.1 Instituciones estatales

Son entidades de gobierno creadas con el fin de prestar servicio a la población, para contribuir al desarrollo de la misma. A continuación se detallan las instituciones gubernamentales existentes en el Municipio:

Tabla 12
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Instituciones Gubernamentales
Año 2014

Nombre de la Institución	Sede	Funciones	Cobertura
Municipalidad	Municipio de Tajumulco	Hasta el momento no se tienen datos registrados a cerca de la creación de la Municipalidad, solamente se tiene información que hubo un edificio anterior y que el actual se construyó hace aproximadamente 25 años. Entre otras funciones les corresponde: elegir a sus propias autoridades, obtener y disponer de sus recursos y atender los servicios públicos locales, el ordenamiento territorial de su jurisdicción y el cumplimiento de sus fines propios. Para los efectos correspondientes emitirán las ordenanzas y reglamentos respectivos.	Urbana y rural
Policía Municipal de tránsito	Municipio de Tajumulco	Entre sus funciones están: Ordenamiento vehicular, cobro de impuesto en Villa Real, también los jueves y domingos cobran impuestos en el municipio de Tajumulco; cuando hay derrumbes envían policías para apoyar a las diferentes comunidades, para quitar escombros; otras de sus funciones es entregar correspondencias a diferentes entidades, por ejemplo al Juzgado de Paz, entre otras, asimismo también entregan correspondencia a otras aldeas, capturar personas que perjudiquen la tranquilidad en el Municipio.	Urbana
Organismo Judicial	Municipio de Tajumulco	Existe en el Municipio desde hace 26 años; entre sus funciones están: conocer faltas o juicios, delitos no graves, aplicar criterio de oportunidad y conciliar a las personas, tiene cobertura en todo el Municipio área urbana, rural y costera.	Urbana y rural

Continúa en la página siguiente…

…Viene de la página anterior

Nombre de la Institución	Sede	Funciones	Cobertura
MSPAS (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social)	San Marcos	Tiene su jefatura en el área de salud de San Marcos, entre sus funciones están: brindar los servicios de salud preventiva y curativa enfocándose en diferentes áreas, sobre todo en jornadas de vacunación y control pre y post- natal.	Urbana y rural
Centro de Salud	Municipio de Tajumulco	Antes funcionaba como puesto de salud, se acredita como centro de salud a partir de enero de 2002, entre sus funciones están: atender a pacientes neonatales, partos no complicados, planificación familiar, pacientes con tuberculosis, rabia de mordedura de perro. Cuentan con puesto de salud en Chamchicupe, San José la Paz, Pueblo nuevo, Tonichun, Tucuto y Tochosh.	Urbana y rural
UTAM (Unidad Técnica Agropecuaria Municipal)	Municipio de Tajumulco	Inicia en octubre de 2012, su función coordinar, tecnificar y realizar trabajos de extensionista; trabaja en las diversas comunidades, por medio de promotores socios.	Urbana y rural
CONALFA (Comité Nacional de Alfabetización)	Municipio de Tajumulco	Funciona desde el año de 1,985, se encuentra instalada en el Municipio; entre sus funciones están: Supervisar, capacitar y evaluar a personas mayores de edad de las distintas comunidades. Actualmente cuentan con 51 voluntarios en las zonas costeras y en las zonas frías 50 reciben pagos por parte de CONALFA y un voluntario.	Urbana y rural
MIDES (Ministerio de Desarrollo Social)	Municipio de Tajumulco	Está funcionando en el Municipio desde el año 2012, entre sus funciones están: manejar programas mi bono seguro, la bolsa segura, beca segura a nivel superior y medio, comedor seguro, pacto hambre cero.	Urbana y rural

Continúa en la página siguiente…

…Viene de la página anterior

Nombre de la Institución	Sede	Funciones	Cobertura
SESAN (Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional)	Municipio de Tajumulco	Supervisión y realización de diagnósticos acerca de la situación a nivel nutricional de las familias, los estudios que realizan sirven de base para gestionar recursos para alimentos en el Programa Mundial de Alimentos.	Urbana y rural
INFOM (Instituto de Fomento Municipal)	Municipio de Tajumulco	Trabaja en la implementación de proyectos de agua y proyectos de saneamiento básico.	Urbana y rural
UNGAR (Unidad Municipal de Gestión Ambiental y Riesgo)	Municipio de Tajumulco	Asiste los procesos de planificación y desarrollo municipal para la aplicación efectiva de la gestión ambiental y la de reducción de riesgos dentro de la administración municipal.	Urbana y rural

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

El municipio de Tajumulco cuenta con 11 instituciones gubernamentales que trabajan en diferentes dimensiones en el desarrollo de las distintas comunidades.

1.9.2 Instituciones municipales

La Municipalidad de Tajumulco es la institución encargada de administrar el Municipio, una de sus funciones es la organización territorial y búsqueda del espacio de participación ciudadana en los asuntos públicos, presta los servicios básicos a la población, además de mantener el ornato de la ciudad.

A continuación se presentan las instituciones municipales que se encuentran en el Municipio:

Tabla 13
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Instituciones Municipales
Año 2014

Nombre de la Institución	Sede	Funciones	Cobertura
DMP (Dirección Municipal de Planificación)	Municipio de Tajumulco	Proporcionar información a todo el público en general, asesorar a la población en asuntos municipales.	Urbana y rural
OMAS (Oficina Municipal de Agua y Saneamiento)	Municipio de Tajumulco	Velar por el agua, así como de los sistemas, también monitorea, realiza evaluaciones constantes de agua.	Urbana y rural
OMM (Oficina Municipal de la Mujer)	Municipio de Tajumulco	Concientizar, organizar, formar, capacita a las mujeres, para el desarrollo integral de la comunidad.	Urbana y rural
ENERGUATE (Luz de mi tierra)	Municipio de Tajumulco	Comenzó a funcionar en el año 2013 después de la empresa DEOCCSA. Entre sus funciones están: distribuir energía eléctrica de forma segura, eficiente y con calidad a los centros poblados.	Urbana y rural

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Las instituciones municipales son creadas para apoyo, atención e información tanto para la población urbana y rural, así como a los visitantes de otros municipios y departamentos, de ahí radica su importancia porque genera desarrollo para la población en general. Se observa que las instituciones municipales del Municipio, abarcan las distintas esferas que por ley deben tener como lo es la planificación, agua y saneamiento y atención a los asuntos de la mujer.

1.9.3 Organizaciones no gubernamentales

Funcionan como una entidad no lucrativa, su objetivo es el desarrollo económico y social, se organizan mediante el artículo 242 de la Constitución Política de la República de Guatemala. A continuación se presenta el listado de las organizaciones no gubernamentales que existen en el Municipio:

Tabla 14
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Organizaciones No Gubernamentales
Año 2014

Nombre de la Institución	Sede	Funciones	Cobertura
Proyectos Fronterizos	Toquian Grande	Promueve el desarrollo comunitario, por medio de becas escolares para niños de escasos recursos. Trabaja en 12 comunidades de la Boca Costa de Tajumulco en la microcuenca del Río Suchiate. Su sede está ubicada en Toquian Grande.	Urbana y rural
RENAP (Registro Nacional de las Personas)	Municipio de Tajumulco	Funciona desde el mes de septiembre del año 2008, entre sus funciones están: Inscribir los hechos y actos relativos al estado civil de las personas, así como la capacidad civil y demás actos de identificación de las personas naturales desde su nacimiento hasta la muerte (nacimientos, defunciones, matrimonios, divorcios cambio de nombre, reposición de partida de nacimiento, entre otros y todo lo relacionado a la identidad de las personas), emisión del documento personal de identificación DPI.	Urbana y rural
Subdelegación Municipal Registro de Ciudadanos (Tribunal Supremo Electoral)	Municipio de Tajumulco	Inscripción de ciudadanos, reportar fallecidos, cambios y actualización de datos, posee cobertura interna y llevan el registro de toda la papelería	Urbano y rural
Organismo Judicial	Municipio de Tajumulco	Funciona desde hace 26 años, entre sus funciones están: conocer faltas o juicios, delitos no graves, aplicar criterio de oportunidad y conciliar a las personas.	Urbano y rural
Visión Mundial	Municipio de Tajumulco	Implementa una oficina de protección a la niñez y también apoya a col-redes, tiene como función, el apadrinamiento de niños comunitarios, mejoramiento de viviendas, atención en salud, alimentación, fomento a la educación, trabaja con ONG como ADRIN y Proyecto Fronterizo.	Urbana y rural

Continúa en la página siguiente…

…Viene de la página anterior

Nombre de la Institución	Sede	Funciones	Cobertura
ASODETS (Asociación Para el Desarrollo Técnico Sostenible)	San Pedro Sacatepéquez, La Libertad y Chanchicupe.	Trabaja con Proyectos de Ecoturismo, Programas de Reforestación y fomento de la Agricultura Orgánica, especialmente en certificaciones de café orgánico. Tiene cobertura en un área grande de la Boca Costa y parte del Altiplano. Tiene sedes en San Pedro Sacatepéquez y la Libertad, Chamchicupe.	Urbana y rural
UCUBUJA	Aldea Tochosh	Trabaja proyectos agropecuarios, es una asociación de reciente conformación. Su sede y centro de acción está ubicada en la aldea Tochosh (Boca Costa).	Urbana y rural
Asociación Agropecuaria	Municipio de Tajumulco	Es de reciente conformación, cubre las comunidades de la Parte Alta del Municipio, desde la Cabecera Municipal hasta la cumbre (asfalto).	Urbano y rural
ACADIM (Asociación de Comités Agropecuarios de Desarrollo Integral Mam)	Municipio de Tajumulco	Promueve el desarrollo integral, mediante la ejecución de proyectos agropecuarios en comunidades de la parte alta del Municipio. Tiene su sede en la Cabecera Municipal.	Urbana y rural
CEDRIM (Cooperación de Desarrollo Rural Integral Mam)	Municipio de Tajumulco	Promueve proyectos de desarrollo comunitario, en comunidades de la Parte Alta del Municipio, mediante proyectos agropecuarios, su sede está ubicada en la Cabecera Municipal.	Urbana y rural
Acción Contra El Hambre	Municipio de Tajumulco	Trabajó en los años 2008, 2009 y 2010, con proyectos de desarrollo comunitario, gestión de riesgos en comunidades de la parte alta del Municipio (microcuenca del río Cutzulchimá) y rehabilitación de sistemas de agua domiciliaria. Al momento tienen tres viveros forestales instalados en algunas comunidades. Actualmente se determinó que dejó de funcionar a partir del año 2011.	Urbana y rural

Continúa en la página siguiente…

…Viene de la página anterior

Nombre de la Institución	Sede	Funciones	Cobertura
CARE (Comprehensive Assessment Reporting Evaluation)	Municipio de Tajumulco	Impulsa el programa "MI CUENCA", rehabilitasistemas de agua en las comunidades cercanas a la cuenca del río Cutzulchima (Parte Alta) trabaja también con programas de reforestación de la cuenca, prevención y mitigación de desastres en las comunidades aledañas, mediante conservación de suelos y manejo del agua, se han implementado también programas de cultivos frutales. Tiene viveros forestales instalados en tres comunidades.El programa tiene planificación para 5 años.	Urbana y rural
CEDEPEM (Coordinadora Para la Pequeña y Mediana Empresa)	Municipio de Tajumulco	Promueve la instalación de granjas avícolas (postura y engorde), realiza laimplementación de invernaderos para producción de tomate (algunas otras solanáceas). Trabajan principalmente con grupos de mujeres.	Urbana y rural
ADIS (Asociación de Desarrollo Integral de la Salud)	Municipio de Tajumulco	Se encuentra en el Municipio desde el año 2008, trabaja en temas de extensión, cobertura de salud, salud preventiva y curativa, control materno infantil, entre otros.	Urbana y rural
CTA (Supervisión del Ministerio de Educación)	Municipio de Tajumulco	Vela por el cumplimiento de programas establecidos por el Ministerio de Educación, dentro de sus funciones están: coordinar las labores de los maestros, registros de las escuelas, datos de los alumnos, entre otros.	Urbana y rural
ASOPRODE (Asociación de Proyectos y Desarrollo)	Municipio de Tajumulco	Funciona desde el año 2006 en el Municipio, trabaja con proyectos de salud integral, y distribución de medicamentos en varias comunidades.	Urbana y rural

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

1.9.4 Instituciones privadas

Son entidades que coadyuvan con el desarrollo económico y social en el Municipio.

A continuación se detallan las entidades privadas existentes:

Tabla 15
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Instituciones Privadas
Año 2014

Nombre de la Institución	Sede	Funciones	Cobertura
Dirección General de Correos y Telégrafos	Municipio de Tajumulco	Se encuentra ubicada en el edificio municipal; tiene 40 años de funcionar en el Municipio y entre sus funciones están: recibir y enviar correspondencia de diferentes entidades, a nivel nacional o de cualquier parte del mundo, tienen cobertura a todas las comunidades de Tajumulco.	Urbana y rural
BANRURAL S.A (Banco de Desarrollo Rural)	Municipio de Tajumulco	Atiende programas de micro-créditos enfocados al pequeño productor.	Urbana y rural

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

1.9.5 Instituciones internacionales

Son organizaciones constituidas fuera del territorio nacional, su objetivo es apoyar al desarrollo económico y social de una población o una comunidad, a través de diferentes programas por medio de donaciones.

Entre estas instituciones internacionales se mencionan aquellas que por medio de capital extranjero brindan apoyo al Municipio.

A continuación se enlistan las instituciones internacionales que funcionan en el Municipio:

Tabla 16
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Instituciones Internacionales
Año 2014

Nombre de la Institución	Sede	Funciones	Cobertura
FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación)	Municipio de Tajumulco	Trabaja en proyectos de recuperación y sistemas de alimentos, trabaja en apertura de mercados para productos (agrícolas), implementan proyectos de rehabilitación y mantenimiento de caminos vecinales. Posee viveros forestales instalados en comunidades de la parte alta y boca costa del Municipio e impulsan la producción patio-hogar. Cuentan con cobertura en 14 comunidades del Municipio.	Urbano y rural
CÁRITAS (Brazo social de la Diócesis de San Marcos)	Municipio de Tajumulco	Trabaja con proyectos de recuperación nutricional de poblaciones ubicadas en las microcuencas, mediante la donación y gestión de proyectos a víveres. Trabaja también en programas de alimentos por trabajo, su labor se enfoca principalmente en la producción agropecuaria, en varias comunidades brinda asesorías en cultivos de huertos familiares e implementación de viveros forestales.	Urbano y rural
HELVETAS	Municipio de Tajumulco	Trabaja programas pro bosques, reforestación, medio ambiente y recursos y estudios topográficos.	Urbana y rural

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Otra de las instituciones internacionales es la empresa Coca-Cola que a través de la organización CARE realizó un concurso no gubernamental, en la cual ganó un proyecto de saneamiento ambiental o básico en el cual realizó convenios con varias municipalidades. Los fondos de Inversión de Latinoamérica es el equivalente al 75%, asimismo, la inversión de la Municipalidad representa un 25%.

Al momento de realizar la investigación, la organización CARE, se encontraba en apoyo al proyecto de drenajes para beneficiar a la población del caserío Monte Cristo.

1.10 REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

En este apartado se identifican las necesidades de inversión social y productiva del Municipio, con el fin de buscar solución por medio de la gestión de proyectos que impulsen el desarrollo económico y social de las comunidades.

1.10.1 Requerimientos de inversión social

Representan la demanda de proyectos en infraestructura social. A continuación se muestran los requerimientos de inversión social que se demanda en el Municipio:

Tabla 17
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Requerimiento de Inversión Social
Año 2014

Centros Poblados	Mejoramiento o construcción Centros/ Puestos de salud	Amplia-ción/ Constru-cción de escuelas	Intro-ducción de agua	Reco-lección, tratamien-to, de desechos sólidos	Alumbra do público	Drenaje y alcan-tari llado
Tajumulco	x	X	x	x		x
Vista Frontera	x	X				
Nuevo Suchiate	x	X				x
20 de Febrero	x	X				
Totaná	x	X				
Unión Tolash	x	X	x	x	x	x
Los Ramírez	x	X				x
Unión Santa Clara	x	X				
Nueva Florida	x	X		x	x	
Grano de Oro						
Taxcontze		X				
Talquian	x			x		
Treinta de Abril	x				x	
San Juan Bullaj	x					
Nuevo Laureles	x	X				
Monte Cristo	x	X			x	
Loma Norte	x		x			
Toquian Grande	x	X				

Continúa en la página siguiente…

…Viene de la página anterior

Centros Poblados	Mejoramiento o construcción Centros/ Puestos de salud	Amplia-ción/ Constru-cción de escuelas	Intro-ducción de agua	Reco-lección, tratamien-to, de desechos sólidos	Alumbrado público	Drenaje y alcan-tari llado
Flor Petén	x	X				
Tuicimiento	x	X	x			
Nuevo Progreso	x	X	x			
20 de Diciembre	x					
Loma del Carmen	x	X		x	x	
Esquipulas Media Cuesta	x		x			
Santa Fe Las Pilas	x	X				
La Vega San José La Paz	x	X	x	x		x
San José La Paz	x	X			x	x
Cuatro Caminos	x	X	x			
Nueva Victoria	x					
Nuevo Porvenir	x	X				
Tajumulquito	x					
Nueva Colonia Pueblo Nuevo	x				x	
Costa Rica	x	X				
Pueblo Nuevo	x	X		x		x
El Calvario	x				x	
Mi Pueblito	x					
Villeda	x	X	x			
Los Juárez	x					
Nueva Colonia Chesjane	x	X				
San Luis Chesjane	x	X				
Nueva Esperanza						
Nueva Esperanza	x					x
Xolwitz	x					
Nuevo San Rafael						
Santa Lucía Talush	x		x			
Linda Vista	x					
Nuevo Belén		X	x			x
San Andres Los Altos	x					

Continúa en la página siguiente…

…Viene de la página anterior

Centros Poblados	Mejoramiento o construcción Centros/ Puestos de salud	Amplia-ción/ Constru-cción de escuelas	Intro-ducción de agua	Reco-lección, tratamien-to, de desechos sólidos	Alumbrado público	Drenaje y alcan-tari llado
Esquipulas Chemuc	x		x			
Estrella del Norte					x	
Nueva Liberación	x		x		x	
La Estancia	x	x		x		
Tuisla	x					
El Carrizal	x	x				
Nuevo Paraíso			x			
La Unidad	x	x				
Nuevo Rosario	x					
Chantzaj		x	x			
Unión La Loma	x					
Nueva Maravilla	x	x	x			
Vista Quetzal	x				x	
La Vega del Suchiate	x	x				
Tuiquía	x		x			
Nueva Alianza		x				
La Libertad	x		x			
20 de Octubre	x	x				X
San Ramón						
Pompella						
El Naranjo	x	x				
Los Gómez	x	x				
Chesuc	x					X
Chanchicupe	x	x				
Nuevo Monte Cristo		x	x			X
Talbax	x					
Tuixcum	x					
Los Angeles	x	x	x		x	
Tochosh	x			x		
San Francisco	x	x				
Unión Juárez	x					
Villa Nueva	x	x				

Continúa en la página siguiente…

…Viene de la página anterior

Centros Poblados	Mejoramiento o construcción Centros/ Puestos de salud	Amplia-ción/ Constru-cción de escuelas	Intro-ducción de agua	Reco-lección, tratamien-to, de desechos sólidos	Alumbra do público	Drenaje y alcan-tari llado
Zacalá	x	x				
Trinidad	x		x	x		
Tochincuto		x	x			
Tocuto	x					
Tuinimxac		x				
Toquian Chico	x					
Tuiquinque		x		x		
El Malacate	x	x				
Cheanges	x					
La Montañita		x				
El Nuevo Horizonte	x					
El Malacatillo	x	x			x	
5 de Mayo	x	x				
Chana	x	x	x	x		X
La Vega		x	x		x	
Buenos Aires	x	x	x	x	x	X
Loma Real			x			
Buena Vista	x	x				
Vista Hermosa	x	x				
Faldas del Volcán	x	x		x		X
Loma Linda	x	x				
Tola I			x	x		X
Tola II		x	x	x		x
Tola III			x	x		x
Santa Isabel	x	x		x	x	
Chechan		x	x			
Piedra Redonda		x				x
Toninchum	x	x	x			
Tonixac	x					x
Las Brisas	x	x		x	x	
El Nuevo Mirador	x		x			
Tuiquimamel	x	x	x			
Nueva Candelaria			x			

Continúa en la página siguiente…

…Viene de la página anterior

Centros Poblados	Mejoramiento o construcción Centros/ Puestos de salud	Amplia-ción/ Constru-cción de escuelas	Intro-ducción de agua	Reco-lección, tratamien-to, de desechos sólidos	Alumbrado público	Drenaje y alcan-tari llado
Monte Perla	x	x				x
Estrella Blanca	x	x				
Santa Rosa de Los Altos	x			x	x	
Los Miches	x	x				
Toninchun Chico	x	x				x
San Luis Chetza	x	x			x	
Boxoncán	x	x	x	x		
Shexubel	x				x	
Xecor				x		x
Tuicor	x	x				
Tuibonete	x	x	x			
La Laguna	x			x		
Chebonete	x					x
Champacche	x	x				
Tuitzil		x				
Tuitzil	x		x	x		
Los Cerritos	x	x				x
El Remate	x	x				
Tuicatze	x	x				
La Ventana Villa Hermosa	x			x		x
San Juan Pie de la Cuesta	x	x				
Tuinimá	x	x	x	x		
El Triunfo	x				x	x
La Guardia		x	x			
El Milagro	x	x				
Los Molinos		x	x			
Altar Sonora	x	x	x			x
La Nueva Batalla	x	x				
Shewitz		x				x
El Rancho	x	x	x			
El Molino	x		x			
Tuipic		x				

Continúa en la página siguiente…

…Viene de la página anterior

Centros Poblados	Mejoramiento o construcción Centros/ Puestos de salud	Amplia-ción/ Constru-cción de escuelas	Intro-ducción de agua	Reco-lección, tratamien-to, de desechos sólidos	Alumbra do público	Drenaje y alcan-tari llado
Tosacmuc	x	x				x
Villa Real	x	x	x	x	x	x
El Jardín	x		x			
Villa Linda	x	x				
La Corona	x		x			
Villa Flor	x	x		x		x
Plan Villa Nueva	x	x				

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

En el sector salud, es necesaria la construcción de centros o puestos de salud, debido a que los existentes no tienen medicamentos e insumos, carecen de un servicio adecuado a los requerimientos básicos. Por otra parte se determinó en la investigación de campo que muchas comunidades que no tienen acceso a servicios de saludos deben desplazarse a otras comunidades o municipios en busca de dicha atención.

En el sector educativo, las necesidades se enfocan en la construcción, remodelación y ampliación de escuelas, así como la prestación de servicios de nivel básico y diversificado.

Con respecto a otras necesidades, se estableció la construcción de salones comunales, centros recreativos, infraestructura para actividades culturales, recreativas y religiosas y de servicios básicos esenciales como: manejo de desechos sólidos, letrinización y alumbrado público.

1.10.2 Requerimientos de inversión productiva

Constituyen las demandas de proyectos de infraestructura que coadyuvan al desarrollo económico del Municipio.

A continuación se detallan los requerimientos de inversión productiva:

Tabla 18
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Requerimiento de Inversión Productiva
Año 2014

Centros Poblados	Construcción/ mantenimiento vías de acceso	Capacita-ción y asistencia técnica agrícola	Cons-trucción ampliación mercados	Centros de acopio	Programas incentivos comerciali-zación
Tajumulco	x	x	x	x	x
Vista Frontera	x	x			
Nuevo Suchiate	x	x			x
20 de Febrero	x	x		x	x
Totaná	x	x		x	x
Unión Tolash	x	x			
Los Ramírez	x	x			
Unión Santa Clara	x	x		x	
Nueva Florida	x	x			
Grano de Oro					
Taxcontze	x	x		x	
Talquian	x	x			
Treinta de Abril	x	x			x
San Juan Bullaj	x	x			
Nuevo Laureles	x	x			
Monte Cristo	x	x			
Loma Norte	x	x			x
Toquian Grande	x	x	x		
Flor Petén	x	x			
Tuicimiento	x	x		x	
Nuevo Progreso	x	x			
20 de Diciembre	x	x			x
Loma del Carmen	x	x			
Esquipulas Media Cuesta	x	x		x	
Santa Fe Las Pilas	x	x		x	
La Vega San José La Paz	x	x			
San José La Paz	x	x			
Cuatro Caminos	x	x		x	

Continúa en la página siguiente…

…Viene de la página anterior

Centros Poblados	Construcción/ mantenimiento vías de acceso	Capacita-ción y asistencia técnica agrícola	Cons-trucción ampliación mercados	Centros de acopio	Programas incentivos comerciali-zación
Nueva Victoria	x	x			
Nuevo Porvenir	x	x		x	
Tajumulquito	x	x			
Nueva Colonia Pueblo Nuevo	x	x		x	
Costa Rica	x	x			x
Pueblo Nuevo	x	x			
El Calvario	x	x		x	
Mi Pueblito	x	x			
Villeda	x	x			x
Los Juárez	x	x			
Nueva Colonia Chesjane	x	x			
San Luis Chesjane	x	x		x	
Nueva Esperanza					
Nueva Esperanza	x	x			
Xolwitz	x	x			x
Nuevo San Rafael	x	x			x
Santa Lucía Talush	x	x			
Linda Vista	x	x		x	
Nuevo Belén	x	x			
San Andres Los Altos	x	x			
Esquipulas Chemuc	x	x		x	x
Estrella del Norte	x	x			
Nueva Liberación	x	x			
La Estancia	x	x		x	
Tuisla	x	x			x
El Carrizal	x	x			
Nuevo Paraíso	x	x		x	
La Unidad	x	x			x
Nuevo Rosario	x	x			
Chantzaj	x	x		x	
Unión La Loma	x	x			x
Nueva Maravilla	x	x			
Vista Quetzal	x	x		x	

Continúa en la página siguiente…

…Viene de la página anterior

Centros Poblados	Construcción/ mantenimiento vías de acceso	Capacita-ción y asistencia técnica agrícola	Cons-trucción ampliación mercados	Centros de acopio	Programas incentivos comerciali-zación
La Vega del Suchiate	x	x		x	
Tuiquía	x	x			
Nueva Alianza	x	x			
La Libertad	x	x			
20 de Octubre	x	x			
San Ramón					
Pompella					
El Naranjo	x	x			
Los Gómez	x	x			
Chesuc	x	x		x	
Chanchicupe	x	x			
Nuevo Monte Cristo	x	x			x
Talbax	x	x			
Tuixcum	x	x			
Los Angeles	x	x	x		x
Tochosh	x	x			
San Francisco	x	x			
Unión Juárez	x	x			
Villa Nueva	x	x			
Zacalá	x	x			
Trinidad	x	x		x	
Tochincuto	x	x			x
Tocuto	x	x			
Tuinimxac	x	x			
Toquian Chico	x	x			x
Tuiquinque	x	x			
El Malacate	x	x		x	
Cheanges	x	x			
La Montañita	x	x			x
El Nuevo Horizonte	x	x			
El Malacatillo	x	x			x
5 de Mayo	x	x			
Chana	x	x	x	x	x
La Vega	x	x			

Continúa en la página siguiente…

…Viene de la página anterior

Centros Poblados	Construcción/ mantenimiento vías de acceso	Capacita-ción y asistencia técnica agrícola	Cons-trucción ampliación mercados	Centros de acopio	Programas incentivos comerciali-zación
Buenos Aires	x	x	x	x	x
Loma Real	x	x			
Buena Vista	x	x			
Vista Hermosa	x	x			
Faldas del Volcán	x	x		x	
Loma Linda	x	x			
Tola I	x	x		x	
Tola II	x	x			
Tola III	x	x			
Santa Isabel	x	x		x	x
Chechan	x	x			
Piedra Redonda	x	x			
Toninchum	x	x			
Tonixac	x	x			
Las Brisas	x	x		x	x
El Nuevo Mirador	x	x			
Tuiquimamel	x	x			
Nueva Candelaria	x	x			
Monte Perla	x	x			
Estrella Blanca	x	x			
Santa Rosa de Los Altos	x	x		x	x
Los Miches	x	x			
Toninchun Chico	x	x			
San Luis Chetza	x	x			
Boxoncán	x	x		x	
Shexubel	x	x			
Xecor	x	x			
Tuicor	x	x			
Tuibonete	x	x			
La Laguna	x	x			
Chebonete	x	x			
Champacche	x	x			
Tuitzil	x	x			
Tuitzil	x	x			

Continúa en la página siguiente…

…Viene de la página anterior

Centros Poblados	Construcción/ mantenimiento vías de acceso	Capacita-ción y asistencia técnica agrícola	Cons-trucción ampliación mercados	Centros de acopio	Programas incentivos comerciali-zación
Los Cerritos	x	x			
El Remate	x	x			
Tuicatze	x	x			
La Ventana Villa Hermosa	x	x			
San Juan Pie de la Cuesta	x	x			
Tuinimá	x	x		x	
El Triunfo	x	x			
La Guardia	x	x			
El Milagro	x	x			
Los Molinos	x	x			
Altar Sonora	x	x			
La Nueva Batalla	x	x		x	
Shewitz	x	x			
El Rancho	x	x			
El Molino	x	x			
Tuipic	x	x			
Tosacmuc	x	x			
Villa Real	x	x	x	x	x
El Jardín	x	x			
Villa Linda	x	x			
La Corona	x	x			
Villa Flor	x	x	x		x
Plan Villa Nueva	x	x		x	

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Los requerimientos de inversión productiva, coinciden en que se debe de invertir en la construcción y mantenimiento de vías de acceso debido a que el municipio de Tajumulco se encuentra en una posición estratégica y sus vías de acceso cuentan con una conexión fundamental con la zona costera y fronteriza del país. Por lo anterior es de suma importancia la inversión en la construcción y mejoramiento de caminos para el desarrollo económico comercial del Municipio.

Dentro de la actividad agrícola también existe potencial para la inversión, debido a que esta tiene un papel predominante en el crecimiento económico del Municipio, sin embargo ésta ha disminuido por la falta de capacitaciones y programas de asistencia técnica para el manejo adecuado de la producción.

1.11 ANÁLISIS DE RIESGOS

Comprende el estudio de las causas y efectos de las distintas amenazas e indicadores de vulnerabilidad, realizado con el objetivo de formular recomendaciones orientadas a la adopción de medidas que contribuyan a la implementación de un plan de acción que permita mitigar o neutralizar los daños que podrían llegar a ocasionarse en la comunidad.

1.11.1 Matriz de identificación de riesgos

Una matriz de riesgo constituye una herramienta de control y de gestión normalmente utilizada para identificar los impactos negativos más significativos para el Municipio. Es clave en el proceso de supervisión, debido a que la misma permite efectuar una evaluación cualitativa y cuantitativa de los daños ocasionados para determinar cuáles son las comunidades que reflejan áreas críticas de riesgos y que requieren de mayor atención o de acción inmediata.

Con base en los resultados obtenidos mediante la investigación de campo llevada a cabo en el municipio de Tajumulco, departamento de San Marcos, fue posible detectar los riesgos que representan mayor impacto social, ambiental y económico para la población del mismo.

A continuación se presenta la clasificación de los riesgos derivados de causas naturales, socionaturales y antrópicas encontradas dentro del mismo:

Tabla 19
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Matriz de Identificación de Riesgos
Año 2014

NATURALES			
RIESGO	**CAUSA**	**EFECTO**	**CENTRO POBLADO**
Condiciones climáticas severas	Deforestación Contaminación Desastres naturales	Enfermedades Deterioro de cosechas Desnutrición	Área urbana y rural.
Derrumbes	Huracanes Lluvias prolongadas Viviendas en laderas Deforestación	Destrucción de viviendas Pérdida de cosechas Áreas incomunicadas Pérdida de vidas humanas	Área urbana y rural.
Desborda-miento de ríos	Fuertes lluvias Falta de cubierta vegetal Huracanes	Daño a la infraestructura Áreas incomunicadas Inundaciones	Caseríos Santa Fe Las Pilas y Unión Santa Clara.
Sismos	Choque o desplazamiento de las placas tectónicas Actividad volcánica Hundimientos	Derrumbes Daños al suelo Daño a la infraestructura Pérdida de vidas humanas	Área urbana y rural.
Temporales de lluvia	Huracanes Alta precipitación pluvial Desastres naturales Calentamiento global	Bloqueo de las vías de acceso Inundaciones Daño a la Infraestructura	Área urbana y rural.
Vientos fuertes	Condiciones climáticas Diferencias de Temperatura Rotación y traslación de la Tierra Zonas montañosas	Voladura de techos Daño en la infraestructura Daño en las cosechas Esparcimiento de plagas Accidentes	Cantón Villeda. Caserío Santa Rosa de los Altos.

Continúa en la página siguiente…

…Viene de la página anterior

SOCIONATURALES			
RIESGO	**CAUSA**	**EFECTO**	**CENTRO POBLADO**
Contaminación del agua por desechos sólidos	Contaminación agrícola Contaminación ganadera Contaminación doméstica	Enfermedades Pérdida de vidas humanas Desaparición de la vida marina Daño al ecosistema acuático	Área urbana y rural.
Contaminación del manto freático	Construcción de fosas sépticas Actividades agrícolas Contaminación doméstica	Enfermedades Pérdida de la cubierta vegetal Pérdida de la fauna del subsuelo Daño al ecosistema en general	Aldea Boxoncan.
Erosión del suelo	Cambio climático Actividades agrícolas Actividades pecuarias Actividades domésticas Deforestación	Disminución de la flora y fauna Pérdida de la fertilidad del suelo Reducción de la humedad ambiental	Aldeas Totaná y San José La Paz. Caseríos la Vega y Vista Frontera.
Inundaciones en puentes y viviendas	Lluvias prolongadas Agentes contaminantes que bloquean salidas de agua Escaso mantenimiento de desagües.	Daño a la infraestructura Bloqueo de las vías de acceso Accidentes	Caseríos El Triunfo, Santa Isabel, Unión Santa Clara y Vista Frontera.
Tala de árboles	Actividades agrícolas Actividades pecuarias Actividades domésticas Plagas	Erosión del suelo Pérdida de la biodiversidad Calentamiento global Pérdida del oxígeno Cambio climático	Área urbana y rural.

Continúa en la página siguiente…

…Viene de la página anterior

SOCIONATURALES			
RIESGO	**CAUSA**	**EFECTO**	**CENTRO POBLADO**
Gripe aviar	Virus A (H5N1 y H7N9) Ausencia de programas de prevención Condiciones de hacinamiento e insalubridad Ausencia de dosis de vacunas contra la gripe aviar	Contagia y mortalidad avícola Contagio humano Enfermedad y pérdida de vidas humanas	Caserío Piedra Redonda.
Plaga de granos básicos	Ataque de insectos Granos sucios Granos dañados Temperaturas altas	Pérdida de producción de alimentos Destrucción de cosechas	Aldeas Unión Tolash y San José La Paz. Caserío La Vega.
Plaga de la roya	Hongo Hemileia Vastatrix Falta de medidas de control Escasez de revisiones periódicas Ausencia de uso de fungicidas	Crecimiento deficiente del café Destrucción de los cafetales Quema agrícola Contaminación Deforestación Erosión del suelo	Caserío Buenos Aires
Rocas situadas en la parte alta de la topografía	Desconocimiento del riesgo por parte de la población Zonas montañosas	Derrumbes Pérdida de vidas humanas Daños en la infraestructura	Aldea El Malacatillo.
Quema agrícola	Eliminación de plagas, ataque de insectos, plantas muertas, malas hierbas y restos de residuos agrícolas.	Deforestación Erosión del suelo Contaminación Emisión de gases tóxicos Incendios	Aldeas Nueva Florida, San José La Paz y Totaná. Caserío La Vega.

Continúa en la página siguiente…

…Viene de la página anterior

ANTRÓPICOS			
RIESGO	**CAUSA**	**EFECTO**	**CENTRO POBLADO**
Accidentes de tránsito	Utilización de vehículos en mal estado. Carreteras deficientes Lluvias Neblina	Pérdida de vidas humanas. Bloqueo de vías de acceso.	Aldea Villa Real.
Basureros clandestinos	Inexistencia de un lugar específico para el depósito de la basura. Ausencia de servicio oficial de recolección de basura.	Vías públicas, ríos y barrancos contaminados. Emisión de gases tóxicos. Enfermedades.	Área rural.
Construcciones en zonas inestables	Desconocimiento del riesgo por parte de la población Ausencia de legislación que prohíba las construcciones en dichas zonas	Grietas en paredes, suelos y techos. Desmoronamiento de la construcción. Derrumbes. Daño a la infraestructura.	Área urbana y rural.
Desnutrición infantil	Falta de acceso a los alimentos Escasez de atención sanitaria Sistemas de saneamiento insalubres Malos hábitos de higiene	Enfermedades. Pérdida de vidas humanas. Deserción escolar.	Área rural.
Enfermedades de la piel	Contaminación del agua por desechos sólidos Contaminación del aire	Pérdida de vidas humanas. Deserción escolar.	Caserío Faldas del Volcán
Grietas en construcciones realizadas por el hombre	Materiales de construcción inadecuados Derrumbes.		Aldea Nueva Florida y Caseríos 20 de Febrero y 20 de Diciembre.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

A través de la identificación de riesgos se hace posible establecer las medidas preventivas y correctivas viables que garantizan mayores niveles de seguridad**;** su importancia radica en el establecimiento de un control que permite reducir la posibilidad de ocurrencia de la amenaza o de su impacto después de ocurrida.

Elaborar un diagnóstico junto con el cumplimiento de las estrategias recomendadas para la mitigación de los daños provocados por desastres, contribuiría con la mejora continua de las condiciones de vida en las que se encuentran los pobladores de la región y por ende constituiría una solución eficaz para el desarrollo de la misma.

1.11.2 Matriz de vulnerabilidades

Las vulnerabilidades se manifiestan en distintas escalas: regiones, comunidades, poblaciones específicas, familias, hogares e individuos durante las distintas etapas del ciclo de vida de cada uno de ellos. Su existencia se encuentra asociada al escaso nivel de recursos económicos, así como de factores sociales, culturales, educativos y ambientales.

La vulnerabilidad señala la magnitud de las damnificaciones que surgen por el desarrollo de un fenómeno, son comprendidas como la falta de aptitud que poseen los centros poblados para adaptarse a los cambios generados por los riesgos. Se adjudican a las acciones llevadas a cabo por el ser humano, debido a la falta de conocimiento y preparación necesaria para el afrontamiento de cualquier amenaza.

A continuación se enlistan las vulnerabilidades detectadas en el Municipio:

Tabla 20
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Matriz de Vulnerabilidades Ambiental, Ecológica, Física y Económica
Año 2014

VULNERABILIDAD	CAUSA	EFECTO	CENTRO POBLADO
Ambiental Ecológica	Deforestación. Contaminación. Desbordamiento de ríos. Condiciones climáticas severas. Temblores. Vientos fuertes. Temporales de lluvia. Prácticas agrícolas. Basureros clandestinos.	Infertilidad del suelo. Deterioro de la capa de ozono. Plagas, sequías. Erosión del suelo. Derrumbes. Hundimientos. Inundaciones. Emisión de gases químicos. Gripe aviar.	Aldea Totaná. Caseríos: San José La Paz, Vista Frontera 20 de Febrero y Toninchum Chico.
Física	Inadecuado material de construcción en viviendas. Inadecuada ubicación de viviendas. Vías de acceso deficientes.	Desmoronamiento de viviendas. Accidentes de tránsito. Personas fallecidas. Personas heridas. Deterioro de la infraestructura.	Caseríos: Piedra Redonda, Faldas del Volcán, La Estancia y Santa Isabel.
Económica	Escasez de recursos económicos. Falta de oportunidades de empleo.	Infraestructura en condiciones inaceptables Deserción escolar. Migración. Desintegración familiar. Desnutrición infantil.	Aldea Totaná. Caseríos: Vista Frontera y Nuevo Suchiate.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Las causas de las vulnerabilidades y de sus componentes son debido a la combinación de múltiples factores que condicionan tanto la exposición al riesgo como la disponibilidad de capacidades de cada familia e individuo.

A continuación se muestran las vulnerabilidades sociales, educativa y cultural:

Tabla 21
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Matriz de Vulnerabilidades Sociales, Educativa y Cultural
Año 2014

VULNERABILIDAD	CAUSA	EFECTO	CENTRO POBLADO
Social	Desintegración familiar. Falta de sistemas de seguridad. Escasos recursos económicos. Machismo.	Delincuencia. Linchamientos. Generación de obstáculos y desconfianza para el desarrollo del Municipio.	Aldeas: Pueblo Nuevo y Villa Real. Caseríos: Nuevo Suchiate y Cantón Villeda.
Educativa	Escasez de centros educativos. Ausencia o escasez de niveles académicos básicos y diversificado. Escasez de recursos económicos. Falta de profesionalismo por parte de los docentes.	Incumplimiento de los niveles escolares mínimos requeridos por parte de la población estudiantil. Falta de apoyo a la gestión educativa. Deserción escolar.	Caseríos: Tajumulquito y Santa Fe Las Pilas.
Cultural	Cercanía geográfica a México. Emigraciones. Inmigraciones	Adopción de costumbres mexicanas. Pérdida de la identidad guatemalteca. Pérdida de oportunidades de empleo para los ciudadanos guatemaltecos.	Centro de Tajumulco

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Las vulnerabilidades debilitan el acercamiento a las oportunidades de crecimiento y desarrollo por parte de la población.

A continuación se muestra la matriz de vulnerabilidades institucional, tecnológica e ideológica:

Tabla 22
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Matriz de Vulnerabilidades Institucional, Tecnológica e Ideológica
Año 2014

VULNERABILIDAD	CAUSA	EFECTO	CENTRO POBLADO
Institucional	Insuficiencia o ausencia de cobertura de entidades de apoyo para la asistencia en temas de salud, educación, seguridad y desastres naturales.	Mayor índice de desnutrición. Incumplimiento de culminación de estudios. Incremento de delincuencia. Pérdida de vidas humanas, Infraestructura dañada.	Aldeas: Unión Tolash y La Chana. Caseríos: Unión Santa Clara y Nuevo Suchiate.
Tecnológica	Ausencia o uso inadecuado de químicos para la erradicación de plagas. Ausencia de expertos veterinarios y de equipo especializado.	Extinción de plantaciones Plagas Pestes Pérdida de vidas animales Pérdida de cosechas	Aldeas: Los Ángeles y Pueblo Nuevo. Caseríos: Buenos Aires y La Vega.
Ideológica	Falta de concientización y sensibilización de la población hacia el impacto ambiental Falta de utilización de técnicas para la cimentación de viviendas.	Construcciones en zonas inestables. Pérdida de vidas humanas. Deterioro del ambiente.	Aldea Villa Real. Caserío Esquipulas Media Cuesta.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

El nivel de pobreza en el Municipio representa una de las principales razones por las cuales los centros poblados reflejan un alto grado de vulnerabilidad ante las amenazas, como consecuencia disminuye la aptitud de los pobladores para afrontar tal situación, así también encarar la posterior rehabilitación.

1.12 DIAGNÓSTICO MUNICIPAL

A continuación se presenta un diagnóstico de la situación administrativa y financiera de la Municipalidad de Tajumulco, correspondiente a los últimos cuatro ejercicios fiscales, con el objetivo de detectar las deficiencias que limitan el buen funcionamiento de la institución y así proponer mejoras a las autoridades municipales.

1.12.1 Diagnóstico administrativo

Surge de la necesidad de resolver dificultades que ocasionan crisis en el proceso administrativo en forma general, propone soluciones a problemas de organización y funcionamiento.

1.12.1.1 Planeación

Se determinó que la Municipalidad de Tajumulco toma como base el Plan de Desarrollo Municipal -PDM- 2011-2025 elaborado por la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN- en el año 2010, en el cual se presenta un diagnóstico del Municipio y propuestas de planificación a través de ejes de desarrollo tales como: planeación y consolidación de la infraestructura económica, cultura e identidad, desarrollo humano, manejo sostenible de los recursos naturales con énfasis en el manejo de microcuenca y fortalecimiento institucional del poder local.

Además cuenta con el Plan Operativo Anual -POA- 2012-2016, el cual fue elaborado por el Concejo Municipal, Alcaldía Municipal, Dirección Municipal de Planificación, Secretaría y Tesorería, con la finalidad de uniformar la conceptualización y presentación de los programas de trabajo, además facilitar la coordinación entre la planeación operacional con el Plan de Desarrollo Municipal.

El Plan Operativo Anual -POA- contiene los elementos de misión, visión, objetivos, metas y estrategias que permiten la asignación de recursos humanos y materiales a las acciones que permitirán el cumplimiento de lo planificado. Las reuniones para determinar los avances, se realizan como mínimo una vez al mes, sólo con los mandos medios y jefes de dependencia, sin el seguimiento respectivo de su ejecución.

Las autoridades de la Municipalidad también han diseñado el Plan de Gobierno Local –PGL- programado para cuatro años como una guía a seguir para los proyectos, políticas y estrategias, sin embargo no es cumplido en su totalidad ni es conocido por todos los empleados municipales

Dentro de la Municipalidad de Tajumulco se determinó que no cuentan con políticas establecidas a nivel general, sin embargo, cada departamento ha definido sus políticas, las cuales dan a conocer en forma verbal y no por escrito.

Al momento de la investigación se determinó que las autoridades municipales no dan cumplimiento al artículo 34 del Código Municipal, Decreto Número 12-2002, en donde establece que el Concejo Municipal debe emitir su propio reglamento interno y demás reglamentos para la organización y funcionamiento de las oficinas. Para aplicación de normas y reglas, las autoridades municipales se basan en el Código de Trabajo y Ley de Servicio Municipal.

Referente a los programas se determinó que cada jefe de dependencia, programa las actividades con el personal a su cargo, con la finalidad de dar indicaciones para el mejor funcionamiento del desempeño en su departamento.

Se determinó que en los procedimientos se carece de un manual de normas y procedimientos, por consiguiente los procedimientos de trabajo son girados bajo

instrucciones del inmediato superior al subalterno de forma verbal.

En relación al presupuesto anual, el Alcalde municipal asesorado por las comisiones de finanzas y probidad del Concejo Municipal y funcionarios municipales con sujeción a las normas propuestas por el marco legal, es elaborado en el mes de octubre de cada año, debido a que lo deben de someter a consideración del Concejo Municipal.

1.12.1.2 Organización

El organigrama de la Municipalidad está actualizado y autorizado por el Concejo Municipal; este posee un tramo de control estrecho y sistema lineal. Al momento de la investigación, se entrevistó a las autoridades municipales sobre la existencia de manuales administrativos, en donde indicaron que en la Secretaría Municipal se encuentra el Manual de Organización, no obstante, no fue proporcionado para corroborar su veracidad.

Se determinó que no existe un Reglamento Interno de Trabajo, por lo tanto los derechos, obligaciones, atribuciones, responsabilidades, prohibiciones y sanciones de los empleados municipales, están determinadas en la Ley de Servicio Municipal, Código Municipal y Código de Trabajo. Se carece de medidas para brindar seguridad e higiene laboral, sin embargo, al momento de la investigación se observó las instalaciones limpias, con buena iluminación y ventilación; además existe señalización y rotulación de oficinas a excepción del área de Almacén.

1.12.1.3 Integración

La Municipalidad no tiene un departamento de Recursos Humanos, es decir, el proceso de reclutamiento se realiza de manera informal y por medio de recomendaciones; la selección de personal es efectuada por el Alcalde Municipal,

con base en los curriculum vitae que el candidato presenta, sin considerar el perfil contenido en el manual de organización.

El proceso de inducción al personal es realizado por el jefe inmediato superior de forma verbal.

No se realizan evaluaciones del desempeño que permitan retroalimentar el trabajo realizado y detectar las fallas que impiden la prestación de un servicio óptimo dentro de la Institución, sin embargo, el jefe inmediato superior proporciona los lineamientos necesarios a sus subordinados para efectuar su labor.

1.12.1.4 Dirección

Según entrevista a empleados municipales se establece que no existe delegación equitativa de las actividades, pero todos perciben el clima organizacional de manera positiva; no obstante, carecen de estrategias para mantener el clima y cultura laboral.

Las órdenes o instrucciones se transmiten de forma verbal y escrita, en la mayor parte de casos sólo las obedecen si existe un acuerdo del Concejo Municipal. La comunicación escrita, no es efectiva, por el tiempo que se lleva en hacerla llegar a las dependencias. Existe conflicto en la emisión y obediencia de las instrucciones debido a que existe duplicidad de éstas.

Se determinó que no cuentan con políticas de motivación al personal debido a que no hay ningún tipo de incentivo para los trabajadores. Además no existe cumplimiento del artículo 94 Código Municipal, Decreto Número 12-2002 y sus Reformas según Decreto Número 22-2010, referente a que la Municipalidad no elabora programas de capacitación.

1.12.1.5 Control

Se constató que no se cuentan con estándares establecidos para medir la eficiencia de las actividades, esto a consecuencia de que no existe una persona responsable de la medición del desempeño y por consiguiente es imposible evaluar el cumplimiento de objetivos y metas propuestas en los puestos administrativos.

Se determinó que en cuanto al control de las finanzas, la Municipalidad cuenta con la Dirección Administrativa Financiera Integrada Municipal –DAFIM– la cual cuenta con tres áreas estratégicas que son contabilidad, tesorería y presupuesto, encargadas del control y manejo financiero. Se determinó la existencia de un control que deben tener las municipalidades, el cual es el Sistema Integrado de Administración Financiera para Municipalidades –SIAF MUNI– además existen controles internos que maneja cada una de las áreas anteriormente mencionadas las cuales son revisadas por el Director Financiero Municipal.

1.12.2 Diagnóstico financiero

La municipalidad de Tajumulco, a través de la Dirección Administrativa Financiera Integrada Municipal –DAFIM–, es la encargada de velar por el mejor aprovechamiento de los recursos financieros.

El Ministerio de Finanzas Públicas en cumplimiento con el Artículo No. 46 del Decreto Número 101-97 Ley Orgánica del Presupuesto, pone a disposición de las municipalidades el Sistema Integrado de Administración Financiera para Municipalidades –SIAF MUNI- con la finalidad de tener un mejor manejo y control de las finanzas.

Para el análisis del diagnóstico financiero se tomó como base los presupuestos y la información contable del 01 de enero de 2010 al 31 de mayo de 2014, la cual

indica la forma en la que se obtienen los ingresos propios, transferencias, egresos, el control interno, presupuesto municipal, así como su formulación, ejecución y liquidación.

1.12.2.1 Presupuesto

El presupuesto municipal es un instrumento técnico-financiero que contiene la estimación de ingresos y la autorización de egresos durante un ejercicio fiscal. El cálculo de las asignaciones del Gobierno Central hacia la Municipalidad son realizados con base en información de ejecución de ingresos y egresos de todas la municipalidades, proporcionada por el Instituto de Fomento Municipal (INFOM), así como en lo criterios regulados en el artículo 119 del Código Municipal, Decreto Número 12-2002.

En la formulación del anteproyecto de presupuesto anual participan el Director de la Administración Financiera Municipal, el Alcalde y el Concejo Municipal, quienes toman como base las peticiones de las diversas comunidades que conforman el municipio de Tajumulco, manifestadas a través de los Consejos Comunitarios de Desarrollo (COCODE).

Para formular el presupuesto de egresos, utilizan los programas de funcionamiento, destinado a los gastos por pago de salarios, por servicios diversos personales y no personales, compra de materiales y suministros, y de inversión, que es donde se ejecutan en forma presupuestaria las obras que durante el transcurso de un año realiza la Municipalidad. A continuación se muestra el presupuesto vigente de ingresos y egresos, de la municipalidad de Tajumulco, del 01 de enero del 2010 al 31 de mayo del 2014:

Cuadro 41
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Presupuesto Vigente de Ingresos y Egresos
Período 2010-2014
(cifras en quetzales)

Descripción	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%	2014*	%
INGRESOS										
Ingresos propios	**541,030**	**3**	**1,313,615**	**7**	**630,100**	**3**	**769,378**	**3**	**409,915**	**2**
Ingresos tributarios	220,592	41	144,570	11	227,000	36	217,370	28	134,000	33
Ingresos no tributarios	104,298	19	532,425	41	173,900	28	298,461	39	87,915	21
Venta de bienes y servicios	124,133	23	472,630	36	87,000	14	81,473	11	68,000	17
Ingresos de operación	52,829	10	132,417	10	112,200	18	104,644	13	40,000	10
Rentas	39,178	7	31,573	2	30,000	5	67,430	9	80,000	20
Transfe-rencias	**19,134,367**	**96**	**17,527,632**	**92**	**20,579,237**	**95**	**23,822,164**	**88**	**23,173,818**	**92**
Corrientes	2,785,147	15	2,691,789	15	3,208,359	16	3,221,674	14	3,840,042	16
De capital	16,349,220	85	14,835,843	85	17,370,878	84	20,600,490	86	19,333,776	84
Disminución de activos financieros	**296,653**	**1**	**75,451**	**1**	**386,157**	**2**	**2,558,767**	**9**	**1,577,232**	**6**
Total ingresos	**19,972,050**	**100**	**18,916,698**	**100**	**21,595,494**	**100**	**27,150,309**	**100**	**25,160,965**	**100**
EGRESOS										
Funciona-miento	**3,232,890**	**16**	**3,514,866**	**19**	**3,624,316**	**17**	**3,690,273**	**14**	**4,303,222**	**17**
Actividades Centrales	2,306,470	71	2,439,516	69	2,639,407	73	2,716,138	74	3,301,552	77
Medio ambiente	295,032	9	438,197	12	368,612	10	392,021	11	445,773	10
Servicios públicos municipales	610,388	19	609,273	17	597,417	16	295,369	8	555,897	13
Atención a ordenanzas municipales	-	-	-	-	-	-	188,685	5	-	-
Educación	21,000	1	27,880	1	18,880	1	38,760	1	-	-
Obras sociales	-	-	-	-	-	-	59,300	2	-	-
Inversión	**16,722,000**	**84**	**15,401,832**	**81**	**17,971,178**	**83**	**23,460,037**	**86**	**20,857,744**	**83**
Actividades Centrales	338,034	2	83,914	1	277,489	2	1,039,270	14	653,000	3
Cultura y deportes	395,181	2		-		-	165,600	1		-
Desarrollo urbano y rural	1,044,066	6	1,351,481	9	4,531,629	25	3,350,193	6	1,765,117	8
Educación	1,156,168	7	2,295,017	15	1,337,415	7	1,549,766	8	1,757,725	8

Continúa en la página siguiente…

…Viene de la página anterior

Descripción	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%	2014*	%
Medio ambiente	400	0	7,400	0	6,974	0	13,438			
Red vial	7,531,319	45	5,055,986	33	9,957,640	55	13,470,639	63	13,306,368	64
Servicios públicos	6,196,312	37	6,540,847	42	1,755,450	10	3,472,935	6	3,042,387	15
Obras sociales	-	-	-	-	-	-	56,430	-	-	-
Apoyo a la salud	60,520	1	67,187	0	104,581	1	341,766	2	333,147	2
Deuda Publica	**17,160**	**0**								
Total egresos	**19,972,050**	**100**	**18,916,698**	**100**	**21,595,493**	**100**	**27,150,309**	**100**	**25,160,965**	**100**

***Corte al 31 de mayo de 2014**
Fuente: elaboración propia con base en datos de la formulación presupuestaria de ingresos y egresos 2010, 2011, 2012, 2013 publicados en el Portal de Gobiernos Locales del Ministerio de Finanzas Públicas de Guatemala e información presupuestaria de ingresos y egresos 2014 proporcionada por la municipalidad de Tajumulco.

Se establece que la municipalidad de Tajumulco dentro de su total de ingresos, únicamente ha programado desde el año 2010, referente a ingresos propios, menos del 7%; el 93% restante se deriva de transferencias realizadas por el Estado. Asimismo dentro del rubro de egresos se observa que la programación de gastos correspondiente a obras de inversión ha aumentado desde el año 2010, un aproximado de 50% y los gastos por funcionamiento un aproximado de 20%.

1.12.2.2 Ejecución presupuestaria

Es el acto mediante el cual la tesorería ejecuta y registra las operaciones de ingresos y realiza erogaciones de efectivo, para cumplir con los diferentes gastos de funcionamiento e inversión de los proyectos, según la programación provista en el presupuesto.

El cuadro que a continuación se presenta muestra la ejecución presupuestaria de ingresos y egresos, de la municipalidad de Tajumulco, del 01 de enero del 2010 al 31 de mayo del 2014:

Cuadro 42
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Ejecución del Presupuesto de Ingresos y Egresos
Período 2010 – 2014
(cifras en quetzales)

Descripción	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%	2014*	%
INGRESOS										
Ingresos propios	**578,960**	**3**	**1,295,747**	**8**	**520,615**	**2**	**552,896**	**3**	**148,264**	**1**
Ingresos tributarios	232,525	1	143,693	1	147,542	1	135,960	1	58,796	0
Ingresos no tributarios	106,973	1	535,135	3	174,998	1	250,662	1	58,138	0
Venta de bienes y servicios	124,787	1	450,450	3	39,813	0	60,919	0	10,071	0
Ingresos de operación	69,262	0	134,896	1	107,073	0	33,293	0	4,781	0
Rentas de la propiedad	45,413	0	31,573	0	51,188	0	72,062	1	16,478	0
Transferen-cias	**18,492,750**	**97**	**16,189,387**	**92**	**20,118,057**	**97**	**21,328,836**	**97**	**11,247,627**	**99**
Corrientes	2,708,521	14	2,783,206	16	3,116,333	15	3,196,999	15	1,891,278	17
De capital	15,784,229	82	13,406,181	76	17,001,724	82	18,131,837	82	9,356,349	82
Endeuda-miento público interno	-	-	-		-		-		-	
Total de ingresos	**19,071,710**	**100**	**17,485,134**	**100**	**20,638,672**	**100**	**21,881,731**	**100**	**11,395,891**	**100**
EGRESOS										
Funciona-miento	**9,591,429**	**44**	**3,400,466**	**20**	**3,466,532**	**23**	**3,406,301**	**15**	**1,942,020**	**17**
Actividades Centrales	2,595,936	12	2,367,300	14	2,564,946	14	2,453,972	11	1,333,390	12
Educación, capacitación e infraestruc-tura	-		27,880	0	18,880	0	38,760	0	-	
Medio ambiente	445,773	2	408,840	2	337,867	2	382,054	2	445,773	4
Servicios públicos municipales	6,549,719	30	596,446	3	544,839	3	289,721	1	162,857	1
Atención al cumplimiento de ordenanzas municipales	-		-		-		187,877	1	-	
Obras Sociales	-		-		-		53,918	0	-	

Continúa en la página siguiente…

…Viene de la página anterior

Descripción	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%	2014*	%
Cultura y deportes	344,459	2	2,219,521	13	3,524,642	19	165,600	1	-	
Desarrollo urbano y rural	995,574	5	4,828,907	28	853,654	5	2,365,018	10	1,359,659	12
Educación, capacitación e infraestructura	1,184,013	5	64,354	0	8,580,279	47	1,053,548	5	471,430	4
Obras Sociales	-		-		-		56,430	0	-	
Medio ambiente	291,097	1	3,050	0	79,923	0	13,438	0	-	
Red Vial	7,329,075	34	1,232,105	23	1,600	0	12,874,937	56	5,399,584	48
Servicios públicos municipales	1,931,644	9	5,268,681	31	1,586,853	9	1,768,291	8	1,931,644	17
Apoyo a la salud	50,870	0	-		-		305,603	1	52,249	0
Total de egresos	**21,807,326**	**100**	**17,093,753**	**100**	**18,370,971**	**100**	**23,048,241**	**100**	**11,245,751**	**100**

***Corte al 31 de mayo de 2014**

Fuente: elaboración propia con base en datos de la ejecución presupuestaria de ingresos y egresos 2010, 2011, 2012, 2013 publicados en el Portal de Gobiernos Locales del Ministerio de Finanzas Públicas de Guatemala e información presupuestaria de ingresos y egresos 2014 proporcionada por la municipalidad de Tajumulco.

De acuerdo a la investigación realizada se pudo establecer que de los ingresos que ha percibido la Municipalidad en los últimos 5 años arriba del 90 % provienen de apoyos presupuestarios del Gobierno Central y menos del 1% provienen de ingresos tributarios derivados del pago de impuestos por parte de los pobladores del municipio de Tajumulco.

Asimismo, se puede observar un incremento anual en los ingresos derivado de los altos porcentajes de ejecución que se ha realizado del año 2010 a la fecha. Es importante establecer que del total de ingresos percibidos por la municipalidad de Tajumulco en los últimos 5 años, menos del 5% corresponde a ingresos propios que son todos aquellos fondos derivados del pago de impuestos por parte de la comunidad, de la venta de bienes y servicios, rentas de la propiedad y de ingresos no tributarios.

1.12.2.3 Contabilidad

Efectúa el análisis de los estados financieros y genera la información para la toma de decisiones. A continuación se muestra los estados de resultados de la municipalidad de Tajumulco, del 01 de enero del 2010 al 31 de mayo del 2014:

Cuadro 43
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Estado de Resultados
Período 2010-2014
(cifras en quetzales)

Descripción	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%	2014*	%
INGRESOS										
Ingresos tributarios	232,525	7	143,693	4	147,542	4	133,960	4	56,971	3
Ingresos no tributarios	106,973	3	535,134	13	174,998	5	250,662	7	51,168	3
Venta de bienes y servicios	194,048	6	585,345	14	146,886	4	94,211	3	14,662	1
Intereses y otras rentas de la propiedad	45,414	1	31,573	1	51,188	1	72,062	2	16,478	1
Transferen-cias corrientes recibidas	2,708,521	82	2,783,206	68	3,116,333	86	3,196,999	85	1,654,517	92
Total de ingresos	**3,287,481**	**100**	**4,078,951**	**100**	**3,636,948**	**100**	**3,747,894**	**100**	**1,793,796**	**100**
(-) GASTOS										
Gastos de Consumo	2,595,936	27	3,315,485	26	3,956,445	21	3,722,267	93	1,914,664	99
Otras perdidas y/o desincorpora-ción	6,549,719	68	9,057,465	70	14,927,817	78	300	-	-	-
Transferen-cias corrientes otorgadas	-	-	89,981	1	35,880	-	78,560	2	28,010	1
Transferen-cias de capital	534,489	6	491,290	4	265,246	1	220,750	5	-	-
Total gastos	**9,680,144**	**100**	**12,954,221**	**100**	**19,185,387**	**100**	**4,021,877**	**100**	**1,942,674**	**100**
Suma total	**- 6,392,663**		**-8,875,268**		**- 15,548,439**		**-273,983**		**97,637**	

***Corte al 31 de mayo de 2014**

Fuente: elaboración propia con base en datos de la ejecución presupuestaria de ingresos y egresos 2011, 2012, 2013 publicados en el Portal de Gobiernos Locales del Ministerio de Finanzas Públicas de Guatemala e información presupuestaria de ingresos y egresos 2014 proporcionada por la municipalidad de Tajumulco.

Se logra observar que los ingresos percibidos por la Municipalidad, no son suficientes para cubrir los egresos que se originan; por consiguiente, al final de cada ejercicio fiscal se produce una pérdida, la cual debe de ser cubierta con el presupuesto del siguiente año. A continuación se muestra el estado de situación financiera de la municipalidad de Tajumulco del 01 de enero del 2011 al 31 de mayo del 2014:

Cuadro 44
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Estado de Situación Financiera
Período 2011-2014
(cifras en quetzales)

Descripción	2011	%	2012	%	2013	%	2014	%
Activo	18,110,207		19,693,971		37,382,469		46,799,024	
Corriente	955,933	5	3,305,985	20	2,141,755	6	1,567,727	3
Disponible	629,694	3	2,819,723	14	1,406,490	4	1,258,853	2
Exigible	326,239	2	486,261	2	735,265	2	308,874	1
No corriente	17,154,274	95	16,387,986	83	35,240,714	94	45,231,297	97
Propiedad, Planta y equipo	16,919,370	93	16,029,311	81	25,911,897	69	35,882,860	77
Intangible	234,905	2	358,675	2	9,328,817	25	9,348,437	20
Total activo	**18,110,207**	**100**	**19,693,971**	**100**	**37,382,469**	**100**	**46,799,024**	**100**
Pasivo	502,761	3	569,384	3	564,523	2	546,838	1
Corriente	502,761	3	569,384	3	564,523	2	546,838	1
Cuentas por pagar a corto plazo	486,955	2	569,384	3	564,523	2	546,838	1
Documentos por pagar a corto plazo	15,806	0	-		-		-	
Total pasivo	**502,761**	**3**	**569,384**	**3**	**564,523**	**2**	**546,838**	**1**
Patrimonio municipal	17,607,446	97	19,124,587	97	36,817,947	98	46,252,186	99
Resultado del ejercicio	-8,875,268		-15,548,439		-273,983		97,637	
Resultados acumulados del ejercicio anterior	72,336		-8,739,076		-24,452,009		-24,725,992	
Total pasivo y patrimonio	**18,110,207**	**100**	**19,693,971**	**100**	**37,382,469**	**100**	**46,799,024**	**100**

***Corte al 31 de mayo de 2014**

Fuente: elaboración propia con base en datos de la ejecución presupuestaria de ingresos y egresos 2011, 2012, 2013 publicados en el Portal de Gobiernos Locales del Ministerio de Finanzas Públicas de Guatemala e información presupuestaria de ingresos y egresos 2014 proporcionada por la municipalidad de Tajumulco.

Se determina que del total de activos que posee la Municipalidad desde el año 2011, más de un 90% corresponde a activo no corriente.

De igual forma se puede observar que el 100% del pasivo corresponde a cuentas por pagar a corto plazo que se refieren a compromisos de pago adquiridos por la Municipalidad dentro del mismo ejercicio fiscal, a excepción del año 2011 en donde se originaron documentos por pagar a corto plazo.

En lo que se refiere al estado de situación financiera correspondiente al ejercicio fiscal 2010, no fue proporcionada la información de saldos por parte de la municipalidad de Tajumulco, por consiguiente, dicho año no se encuentra dentro del análisis realizado.

1.12.2.4 Tesorería

Es la encargada de velar por la liquidez de las finanzas municipales, dirige, coordina y controla la labor de aprobación de las ejecuciones presupuestarias de ingresos y gastos.

Al realizar un análisis de los ingresos percibidos por parte de la municipalidad de Tajumulco se puede establecer que se generó un superávit en la recaudación de impuestos en los años 2010 y 2011 en relación a lo presupuestado, representado por el 200% y del 20% respectivamente, para el año 2012 se generó un déficit del 68%, para el 2013 el monto programado fue igual al ejecutado, y con respecto al 2014, se ha ejecutado 48% del total programado.

La municipalidad de Tajumulco únicamente percibe ingresos del Gobierno Central o generados directamente por el pago de servicios públicos o tasas, no posee ingresos por préstamos realizados en entidades crediticias o por donaciones recibidas directamente por alguna institución.

En lo que se refiere a los egresos, se puede determinar que del año 2010 al 31 de mayo 2014, la municipalidad de Tajumulco ha invertido más del 70% del presupuesto en obras para la comunidad. Asimismo se puede establecer que en los años 2010, 2012 y 2013 se logró obtener más del 100% de ejecución presupuestaria, a excepción del año 2011.

Es importante mencionar que al 31 de mayo de 2014 la Municipalidad ya ha alcanzado el 100% de ejecución de los ingresos percibidos por lo cual se pronostica la necesidad de transferencias por parte del Estado.

1.13 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO

Esta variable analiza al intercambio comercial que tiene el Municipio con el exterior por medio de las importaciones y exportaciones de bienes y servicios, así como el envío de remesas de familiares radicados en el extranjero.

1.13.1 Flujo comercial

Las actividades comerciales, educativas, sociales y culturales, entre otras, atraen a personas de lugares cercanos a la Cabecera Municipal, por lo que el Casco Urbano concentra los comercios y servicios.

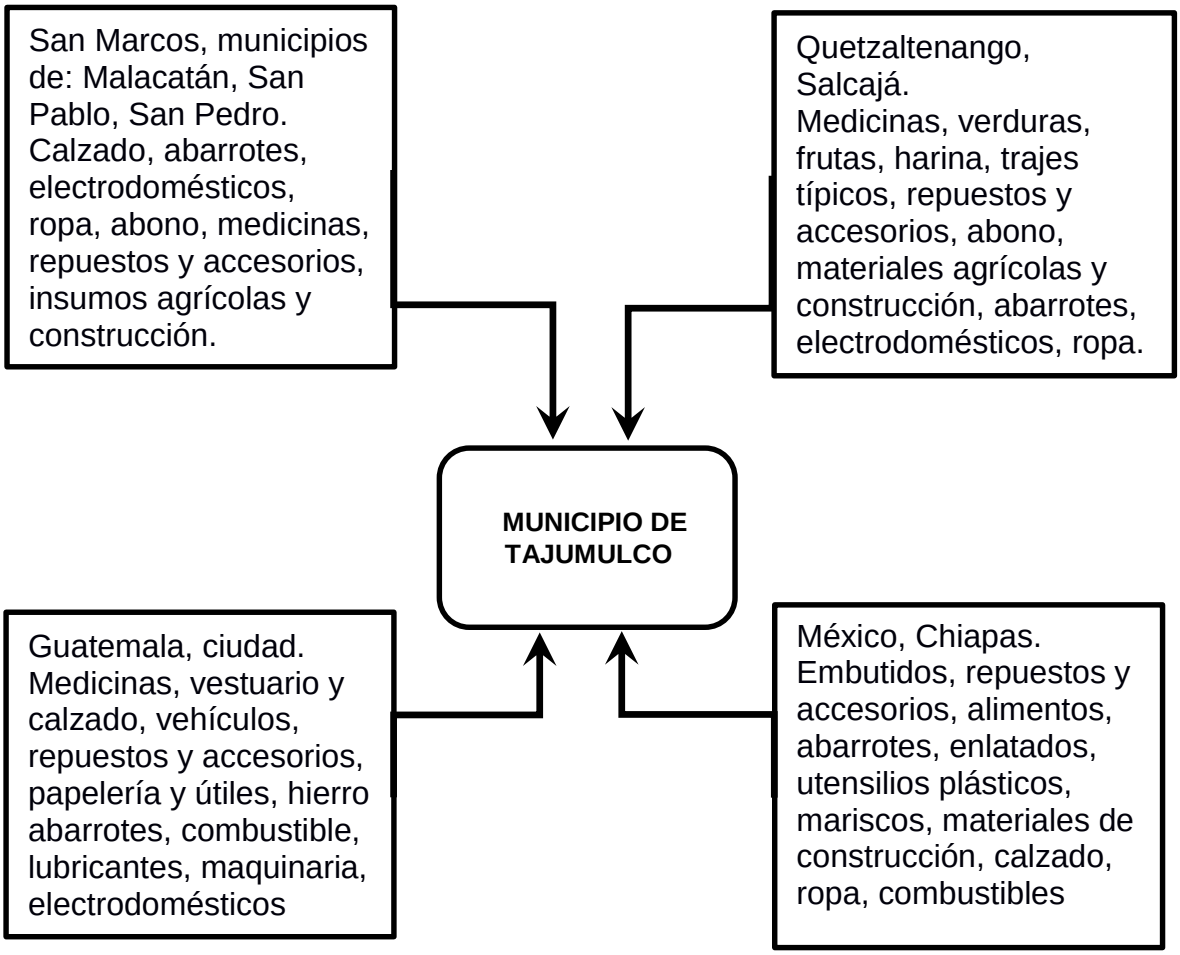
Los días de plaza o mercado en el Municipio, se llevan a cabo los días jueves y domingo, sin embargo el día domingo se presenta el mayor flujo comercial y financiero durante la mañana y tarde.

1.13.1.1 Principales productos que importa el Municipio

Los principales productos que importa para su flujo comercial son legumbres, verduras, frutas, abarrotes, azúcar, mariscos, ropa y zapatos, electrodomésticos, medicamentos, papelería y útiles, repuestos y accesorios, teléfonos móviles, material de construcción, abonos, fertilizantes, trajes típicos, artículos plásticos.

A continuación se presenta el flujo en el que se observa los principales productos que ingresan al Municipio:

Gráfica 3
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Flujo Comercial por Importaciones
Año 2014



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

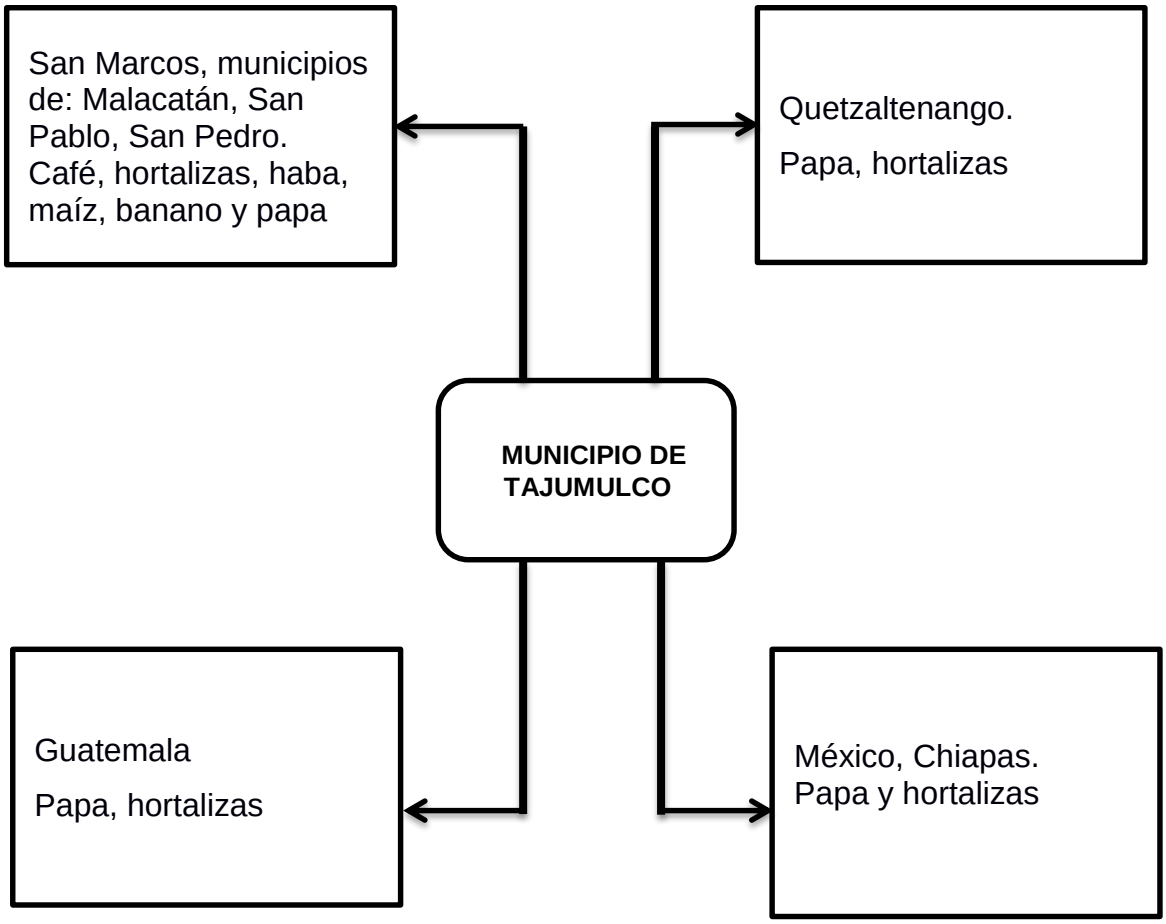
De acuerdo a la gráfica anterior lo que más se importa son productos alimenticios, frutas, ropa, zapatos, materiales de construcción, insumos agrícolas, electrodomésticos, repuestos y accesorios, principalmente.

1.13.1.2 Principales productos que exporta el Municipio

Dentro de los productos que se exportan se encuentran el café, las hortalizas y verduras como el maíz, papa, coliflor, zanahoria, brócoli, haba y frutas como el banano.

A continuación se presenta el flujo en el que se observa los principales productos que egresan del Municipio:

Gráfica 4
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Flujo Comercial por Exportaciones
Año 2014



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

De acuerdo a la gráfica anterior lo que más se exporta son productos agrícolas, como el café, las frutas como el banano que proviene de la boca costa, papa, haba, hortalizas como el repollo, coliflor, zanahoria, brócoli y maíz; lo que se exporta va dirigido a los municipios cercanos, al departamento de Guatemala y Tapachula en México.

1.13.2 Flujo financiero

Está conformado por los ingresos obtenidos del trabajo asalariado e ingresos adicionales que reciben los pobladores en un negocio propio y remesas familiares enviadas por personas residentes en el extranjero.

En la Cabecera Municipal de Tajumulco funciona una agencia del Banco de Desarrollo Rural S.A. -BANRURAL- y la Cooperativa Integral Agrícola “Unión Cuatro Estrellas”, R. L., -CIAUCE- para realizar operaciones financieras y servicios en línea a las comunidades de la parte media y alta del Municipio; mientras que la parte baja, utiliza los servicios financieros de los municipios de Malacatán y San Pablo, debido a que la Cabecera Municipal les queda retirado.

De las transacciones comerciales que se realizan es importante mencionar la concesión de préstamos con garantía fiduciaria, hipotecaria y prendaria, con tasas del 13 al 24% y plazos de uno a cinco años.

Dentro de los sectores que se benefician con la cartera crediticia se tiene principalmente: los asalariados públicos, productivos, beneficiarios de remesas, vivienda y otros.

1.13.2.1 Remesas familiares

El ingreso de remesas es generado por las personas que emigran en forma temporal o permanente al extranjero, en muchos de los casos en forma ilegal.

Según información proporcionada por el Banco de Desarrollo Rural, S. A. ingresan al Municipio un promedio de 4,000 remesas mensuales, que oscilan entre US $50 y US $100 lo mínimo y un máximo de US $2,000 y US $3,000, según la cantidad de familiares que residen en el extranjero por beneficiario, para un total de Q. 84,000,000.00 durante un año.

El siguiente cuadro muestra el porcentaje de hogares que reciben remesas en el municipio de Tajumulco:

Cuadro 45
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Remesas Familiares
Año 2014

Hogares	Total Familias	%
Reciben	60	10
No reciben	571	90
Total	**631**	**100**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Del total de hogares encuestados se determinó que el 10% manifestó recibir remesas de familiares que residen en Estados Unidos de América y México.

Este fenómeno ha generado desarrollo económico en el municipio de Tajumulco, el que constituye una de las principales fuentes de ingreso para los hogares. La mayoría de los habitantes las utiliza para la satisfacer sus necesidades de alimentación y consumo, inversión en las actividades económicas, compra de terrenos, construcción de viviendas y una mínima parte para el ahorro.

Los ingresos por remesas han disminuido en los últimos meses, debido a las crecientes deportaciones, ante la política migratoria que aplica los Estados Unidos de América, lo que ha mermado la economía del Municipio.

1.14 RESUMEN DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

En el Municipio existen diferentes actividades productivas que aportan desarrollo económico a la población, genera ingresos y empleo. Se presenta el resumen de las actividades productivas del Municipio en el año 2014:

Cuadro 46
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Resumen de Actividades Productivas
Año 2014

Actividades	Generación de Empleo	%	Valor de la Producción	%
Agrícola	1,384	18.98	1,185,150	18.19
Pecuario	594	8.14	991,282	15.22
Artesanal	30	0.41	1,399,850	21.49
Agroindustrial	4,927	67.56	2,938,025	45.10
Comercio y Servicios	358	4.91	-	
Totales	**7,293**	**100.00**	**6,514,307**	**100.00**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Se observa que la actividad agroindustrial prevalece con la producción de café pergamino; debido a que el Municipio dispone de áreas con 2,050 metros de altura sobre el nivel del mar, lo cual favorece la siembra y producción de café cereza como materia prima.

También la actividad agroindustrial genera mayor cantidad de empleos, por la comercialización de café pergamino en la parte fronteriza de México y los municipios de Malacatán y San Pablo. Las actividades productivas generan 7,044 empleos en la población del municipio.

1.14.1 Actividad agrícola

La actividad productiva del Municipio se caracteriza por ser fuertemente agrícola, debido a la cantidad y variedad de cultivos a los que se dedican los habitantes;

se desarrolla principalmente en el área rural y entre los principales productos están: maíz, café, papa, frijol, haba, repollo, banano, coliflor, zanahoria y brócoli. Estos productos son cosechados en microfincas y fincas subfamiliares con un nivel tecnológico I, porque utilizan fertilizantes en las siembras, semilla criolla, sin asistencia técnica ni técnicas de preservación de suelos, el riego es realizado de forma manual y frecuentemente por lluvia, asimismo prevalece la mano de obra familiar.

A continuación se detalla la producción agrícola del Municipio de acuerdo al estrato, unidades económicas y el valor de producción, correspondiente al año 2014.

Cuadro 47
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Producción Agrícola por Estrato y Producto
Año 2014

Estrato o Producto	Unidades Productivas	Superficie Mz	Volumen	Precio Q.	Valor de la Producción Q.
Microfincas Totales	**645**	**138.61**	**9,207**		**1,133,875**
Maíz	316	85.03	3,402	150	510,300
Papa	137	24.45	4,132	100	413,200
Frijol	102	18.09	255	325	82,875
Haba	54	6.83	446	100	44,600
Repollo	9	0.78	138	200	27,600
Banano	11	2.50	568	30	17,040
Coliflor	3	0.25	80	208	16,640
Zanahoria	11	0.59	160	101	16,160
Brócoli	2	0.09	26	210	5,460
Subfamiliares Totales	**12**	**17.32**	**379**		**51,275**
Maíz	7	10.38	298	150	44,700
Papa	3	4.69	55	100	5,500
Banano	1	1.00	25	30	750
Frijol	1	1.25	1	325	325
Totales	**657**	**155.93**	**9,586**		**1,185,150**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

La producción agrícola genera el 18.19% del valor total de actividades productivas; sin embargo se destina en su mayoría para el autoconsumo y sólo una mínima parte es para la venta. Al momento de la investigación, se realiza en 657 unidades económicas y utilizan un total de 155.93 manzanas de extensión de tierra.

1.14.2 Actividad pecuaria

Los principales productos pecuarios del Municipio son: ganado bovino, avícola, porcino, ovino, caprino y cunino. A continuación se detalla valor de la producción pecuaria según estrato y producto:

Cuadro 48
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Producción Pecuaria por Estrato y Producto
Año 2014

Productos	Unidades Productivas	Volumen	Precio Q.	Valor de la Producción Q.
Microfincas	**562**	**3,488**		**895,167**
Bovino	115	143		**386,167**
Vacas	76	94	3,300	310,200
Novillas	20	28	1,100	30,800
Toros	6	6	5,600	33,600
Terneras	8	10	700	7,000
Novillos	2	2	1,233	2,467
Terneros	3	3	700	2,100
Avícola	263	3,009		**283,400**
Gallinas	53	1,048	150	157,200
Pollos	62	1,172	50	58,600
Pavos	38	155	175	27,125
Patos	46	358	55	19,690
Gallos	51	259	75	19,425
Gansos	13	17	80	1,360
Porcino	141	213		**170,400**
Cerdos	141	213	800	170,400
Ovino	32	91		**45,500**
Ovejas	32	91	500	45,500

Continúa en la página siguiente…

…Viene de la página anterior

Productos	Unidades Productivas	Volumen	Precio Q.	Valor de la Producción Q.
Caprino	7	18		**9,000**
Cabras	7	18	500	9,000
Cunino	4	14		**700**
Conejos	4	14	50	700
Subfamiliares	**75**	**363**		**96,115**
Bovino	8	15		**53,900**
Vacas	4	9	3,300	29,700
Toros	2	4	5,600	22,400
Novillas	1	1	1,100	1,100
Terneras	1	1	700	700
Avícola	58	334		**31,015**
Gallinas	17	119	150	17,850
Pollos	19	152	50	7,600
Pavos	4	15	175	2,625
Patos	9	33	55	1,815
Gallos	9	15	75	1,125
Porcino	9	14		**11,200**
Cerdos	9	14	800	11,200
Total	**637**	**3,851**		**991,282**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

La actividad pecuaria se genera en microfincas y fincas subfamiliares representa el 15.22% del valor total de actividades productivas. Los pobladores consideran que el clima no es favorable para la actividad pecuaria, por tal razón es una actividad secundaria. La crianza y engorde se realiza principalmente en el área rural.

1.14.3 Actividad artesanal

Se desarrolla principalmente en la Cabecera Municipal; dentro de las principales actividades artesanales están: panadería, carpintería, tortillería y sastrería, clasificados como pequeños y medianos artesanos de acuerdo a las características tecnológicas referentes a la mano de obra familiar, producción

elaborada, herramientas y materias primas utilizadas. A continuación se detalla el valor de la producción artesanal, de acuerdo al tamaño del taller artesano y productos elaborados:

Cuadro 49
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Producción Artesanal
Año 2014

Estrato y Producto	Unidades Productivas	Volumen	Precio Q.	Valor de la Producción Q.
Pequeño Artesano	**20**	**831,344**		**1,299,350**
Panadería	5	828,400		**578,000**
Pan Torta	1	218,400	1.25	273,000
Pan Dulce	4	610,000	0.50	305,000
Carpintería	10	546		**531,250**
Ropero	2	56	2,500	140,000
Mostradores	1	40	2,800	112,000
Mesas	3	225	450	101,250
Camas	1	60	1,300	78,000
Puertas	1	75	800	60,000
Estanterías	1	40	500	20,000
Ventanas	1	50	400	20,000
Sastrería	2	2,250		**85,000**
Faldas	1	2,000	35	70,000
Pantalones	1	250	60	15,000
Herrería	3	148		**105,100**
Puertas	1	48	1,200	57,600
Ventanas	1	50	600	30,000
Balcones	1	50	350	17,500
Mediano Artesano	**3**	13		**100,500**
Herrería	3	13		**100,500**
Rótulos Luminosos	1	3	4,500	13,500
Vallas Publicitarias	1	7	6,000	42,000
Portones Corredizos	1	3	15,000	45,000
Total	**23**	**831,357**		**1,399,850**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

La actividad artesanal representa el 21.41% del total de actividades productivas del Municipio. Se determinó que la unidad artesanal más representativa es la panadería, con la elaboración de pan torta que es propia del Municipio.

1.14.4 Actividad agroindustrial

La actividad agroindustrial representa 45.10% del valor total de producción del Municipio, existe un trabajo de transformación del café en la población, para responder a la demanda de café pergamino y generar un mayor ingreso; se caracteriza como café de altura debido a la ubicación y clima estratégico del Municipio, del cual se utiliza el café cereza producido en el Municipio como materia prima.

A continuación se presenta el cuadro de volumen y valor de la producción agroindustrial por estrato y producto:

Cuadro 50
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Actividad Agroindustrial por Estrato y Producto
Año 2014

Producto	Tamaño de empresa	Unidades productivas	Volumen	Precio Q.	Valor de la producción Q.
Café pergamino	Pequeña	74	590	775	457,250
	Mediana	30	945	775	732,375
	Grande	1	2,256	775	1,748,400
Totales		**105**	**3,791**		**2,938,025**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014

La actividad agroindustrial representa 45.10% del valor total de producción del Municipio, debido a que existe un trabajo manual de transformación del café cereza a pergamino. El café cultivado se caracteriza como café de altura debido a las condiciones climatológicas del Municipio.

1.14.5 Comercio y servicios

Las actividades económicas de comercio y servicios se concentran en el casco urbano del Municipio, las cuales están estrechamente relacionados con los días de mercado, en donde se comercializan parte de los productos agrícolas que genera el propio Municipio, así como los productos de la actividad artesanal, pecuaria y la exportación de productos de la actividad agroindustrial.

Los establecimientos comerciales utilizan mano de obra familiar y asalariada.

A continuación se presenta el resumen de inventario de comercios y servicios del Municipio:

Cuadro 51
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Comercio y Servicios
Año 2014

Actividad	Unidades Productivas	Generación de empleo
Comercio	213	245
Servicios	88	113
Total	**301**	**358**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014

En la Cabecera Municipal se concentra el comercio y servicios por su ubicación geográfica, como punto de convergencia que atrae a la población de lugares cercanos para adquirir productos necesarios de la canasta básica, de servicios, actividades municipales, gubernativas, sociales y culturales.

CAPÍTULO II
PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

La producción agrícola es un conjunto de actividades que integran los recursos naturales, mano de obra, suelo, clima e insumos, que son necesarios para obtener productos que satisfacen necesidades alimenticias de la población y en cierta medida cubren la demanda que existe en el mercado local.

Se determinó que la agricultura en el Municipio representa en términos económicos una participación de 18.19% sobre el total de actividades productivas; con los principales cultivos de maíz, papa y frijol, que en su mayoría son utilizados para el autoconsumo.

En este capítulo se analizan las condiciones que presenta la producción agrícola del municipio de Tajumulco, a través de los niveles tecnológicos, superficie, volumen y valor de la producción, rentabilidad, fuentes de financiamiento, estado de costo directo de producción, estado de resultados, proceso de comercialización, organización empresarial y generación de empleo.

2.1 PRODUCCIÓN AGRÍCOLA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO

El presente apartado analiza la producción agrícola en función del tamaño de finca, clasificada según la cantidad de manzanas, superficie ocupada y niveles tecnológicos utilizados.

2.1.1 Niveles tecnológicos

Representan el conjunto de conocimientos y habilidades con un claro objetivo: crear bienes y servicios que facilitan la adaptación al medio ambiente y satisfacer necesidades. A continuación se muestran los niveles tecnológicos empleados en la producción agrícola del Municipio:

Tabla 23
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Producción Agrícola
Niveles Tecnológicos
Año 2014

Producto	Descripción por tamaño de finca	Niveles Tecnológicos
Maíz	**Microfincas:** No utilizan técnicas de preservación del suelo, no se aplican agroquímicos, el riego se da en época de lluvia, no reciben asistencia técnica, poco acceso a créditos, mano de obra familiar y utilizan semilla criolla.	Nivel I Tecnología Tradicional
	Subfamiliares: No aplican agroquímicos, no utilizan técnicas de preservación de suelos, no cuentan con asistencia técnica, el sistema de riego es por medio de lluvia, no tienen acceso a créditos, utilizan mano de obra familiar y en poca proporción contratan personal.	Nivel I Tecnología Tradicional
Papa	**Microfincas:** Utilizan semillas de cosechas anteriores, el sistema de riego es de agua de invierno, no aplican agroquímicos, no reciben ningún tipo de asistencia técnica, no tienen acceso a crédito.	Nivel I Tecnología tradicional
	Subfamiliares: No utilizan técnicas de conservación de suelos, no aplican agroquímicos, sistema de riego de agua de lluvia, no reciben asistencia técnica, no tienen acceso a crédito.	Nivel I Tecnología tradicional
Frijol	**Microfincas:** No utilizan técnicas de preservación del suelo, no aplican agroquímicos, el sistema de riego es de agua de lluvia, no reciben asistencia técnica, no tienen acceso a créditos y utilizan semilla de cosechas anteriores.	Nivel I Tecnología tradicional

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Se identificó que en la producción agrícola existen dos estratos de finca: microfincas y fincas subfamiliares; ambos emplean un nivel tecnológico I o tradicional, al tomar en consideración los factores de aprovechamiento adecuado de los suelos, aplicación de agroquímicos, mano de obra, tipo de riego y de semilla en la siembra, acceso al financiamiento y asistencia técnica.

Este nivel tecnológico refleja que los agricultores carecen de recursos económicos para invertir y obtener un rendimiento efectivo en la cosecha de cada producto.

2.1.2 Extensión, volumen y valor de la producción, según tamaño de finca y producto

Se entiende como superficie, la extensión de terreno que se encuentra actualmente cultivada en donde la unidad de medida son manzanas. Se determinó que al momento de la investigación se encuentran cultivadas 155.93 manzanas de terreno.

Volumen es la cantidad en quintales, cientos o racimos que se obtiene de producción en determinada extensión de terreno. Según datos encuesta se estableció que el volumen de producción del Municipio es de 8,589 quintales y 404 cientos de los diferentes cultivos y 593 racimos de banano.

El valor de la producción es la cantidad en dinero que genera la actividad agrícola al Municipio, el total de producción de los diferentes cultivos asciende a Q. 1,185,150.00 según encuesta. Por medio de la muestra se determinaron nueve productos agrícolas, los cuales en su mayoría son utilizados para el autoconsumo familiar, a excepción de la papa.

Cabe señalar que la producción de café cereza no forma parte del volumen y valor de la producción debido a que no existe demanda dentro del Municipio, por lo que los productores optan por transformarlo en café pergamino.

A continuación se presenta la extensión, volumen y valor de la producción agrícola del Municipio:

Cuadro 52
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Extensión, Volumen y Valor de la Producción Agrícola Según Tamaño de Finca y Producto
Año 2014

Estrato o producto	Unidades econó-micas	Superficie Mz	Unidad de medida	Volumen	Rendi-miento	Precio Q	Valor Q	Nivel Tecno-lógico
Microfincas Totales	**645**	**138.61**		**9,207**	**1572**		**1,133,875**	
Maíz	316	85.03	Quintal	3,402	40	150	510,300	I
Papa	137	24.45	Quintal	4,132	169	100	413,200	I
Frijol	102	18.09	Quintal	255	14	325	82,875	I
Haba	54	6.83	Quintal	446	65	100	44,600	I
Repollo	9	0.78	Ciento	138	177	200	27,600	I
Banano	11	2.50	Racimo	568	227	30	17,040	I
Coliflor	3	0.25	Ciento	80	320	208	16,640	I
Zanahoria	11	0.59	Ciento	160	271	101	16,160	I
Brócoli	2	0.09	Ciento	26	289	210	5,460	I
Subfamiliares Totales	**12**	**17.32**		**379**	**67**		**51,275**	
Maíz	7	10.38	Quintal	298	29	150	44,700	I
Papa	3	4.69	Quintal	55	12	100	5,500	I
Banano	1	1.00	Racimo	25	25	30	750	I
Frijol	1	1.25	Quintal	1	1	325	325	I
Totales	**657**	**155.93**		**9,586**	**1639**		**1,185,150**	

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014

Se determinó que los productos de mayor relevancia son maíz, papa y frijol, los cuales se encuentran situados en ambos estratos,

Del total de unidades productivas encuestadas se establece que 98% corresponde a microfincas, con participación del 96% sobre el valor total de la producción, debido a que posee el 89% de extensión en manzana para los cultivos; a consecuencia que la mayoría de productores es propietaria de una mínima parte de extensión de terreno.

El producto más representativo en la economía del Municipio es el maíz con participación del 47%; sin embargo en su mayoría se destina para el consumo familiar; seguido por la papa 35%, frijol 7% y el 11% se conforma por los demás productos agrícolas.

2.2 RESULTADOS FINANCIEROS AGRÍCOLAS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO

Los resultados financieros permitirán comparar y analizar los datos obtenidos de los productos agrícolas más característicos del Municipio, tanto por tamaño de finca como por producto, a través de las diferentes herramientas financieras que se detallan en este capítulo: el estado de costo directo de producción, estado de resultados, rentabilidad y financiamiento.

2.2.1 Costo directo de producción

Es una herramienta indispensable para la toma de decisiones y establecimiento de controles. La determinación de los costos de producción tiene varias finalidades, como elemento auxiliar del productor en la elección del cultivo y la tecnología.

La determinación de los costos será utilizada para poder presupuestar y estimar las necesidades de capital.

Las principales variaciones en el proceso productivo agrícola se originan en los elementos de mano de obra y costos indirectos variables, debido a que los datos según encuesta se elaboraron por medio de entrevistas en las unidades económicas, en donde los productores no las toman en cuenta, por tener como jornales a los miembros de su núcleo familiar. A continuación se presenta el costo directo de producción de los tres productos a diagnosticar:

Cuadro 53
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Producción Agrícola
Estado de Costo Directo de Producción Por Tamaño de Finca y Producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2014
(cifras en quetzales)

PRODUCTO	MICROFINCAS		SUBFAMILIARES	
Maíz	**Encuesta**	**Imputados**	**Encuesta**	**Imputados**
Insumos	**134,485.31**	**134,485.31**	**11,780.31**	**11,780.31**
Semilla	6,378.75	6,378.75	558.75	558.75
Fertilizante	54,750.94	54,750.94	4,795.94	4,795.94
Insecticidas	66,976.88	66,976.88	5,866.88	5,866.88
Herbicida	6,378.75	6,378.75	558.75	558.75
Mano de obra		**402,956.45**	**18,159.38**	**35,297.18**
Preparación de la tierra	-	175,345.46	10,243.75	15,359.48
Siembra	-	15,940.50	931.25	1,396.32
Limpias	-	23,910.74	1,396.88	2,094.47
Fertilizantes	-	15,940.50	931.25	1,396.32
Tapisca	-	79,702.48	4,656.25	6,981.58
Bonificación	-	34,551.56	-	3,026.56
Séptimo día	-	57,565.21	-	5,042.45
Costos Indirectos Variables	**10,206.00**	**165,746.54**	**894.00**	**14,518.66**
Prestaciones laborales		112,547.69	-	9,858.67
Cuota patronal		42,992.85	-	3,765.98
Costales para empaque	10,206.00	10,206.00	894.00	894.00
Costo directo de producción	**144,691.31**	**703,188.30**	**30,833.69**	**61,596.15**
Producción en quintales	3,402	3,402	298	298
Costo unitario por quintal	42.53	206.70	103.47	206.70
Papa	**Encuesta**	**Imputados**	**Encuesta**	**Imputados**
Insumos	**281,875.12**	**281,875.12**	**3,751.97**	**3,751.97**
Semilla	66,112.00	66,112.00	880.00	880.00
Fertilizante	105,574.25	105,574.25	1,405.28	1,405.28
Insecticidas	27,547.22	27,547.22	366.67	366.67
Herbicida	82,641.65	82,641.65	1,100.02	1,100.02
Mano de obra		**132,512.00**	**696.63**	**1,763.83**
Preparación de la tierra	-	10,325.04	91.66	137.43

Continúa en la página siguiente…

…Viene de la página anterior

PRODUCTO	MICROFINCAS		SUBFAMILIARES	
Papa	**Encuesta**	**Imputados**	**Encuesta**	**Imputados**
Tratamiento de semillas	-	2,066.00	-	27.50
Siembra	-	13,422.80	119.16	178.67
Aporque	-	9,293.28	-	123.70
Limpias	-	10,325.04	91.66	137.43
Fertilizantes	-	6,195.52	55.00	82.47
Riego	-	12,391.04	-	164.93
Cosecha	-	32,009.36	284.15	426.07
Lavado	-	6,195.52	55.00	82.47
Bonificación	-	11,358.04	-	151.18
Séptimo día	-	18,930.34	-	251.98
Costos Indirectos Variables	**12,926.14**	**64,076.99**	**172.06**	**852.91**
Prestaciones laborales	-	37,012.39	-	492.66
Cuota patronal	-	14,138.46	-	188.19
Costales para empaque	12,396.00	12,396.00	165.00	165.00
Pita plástica rollo 70 mts.	530.14	530.14	7.06	7.06
Costo directo de producción	**294,801.26**	**478,464.11**	**4,620.66**	**6,368.71**
Producción en quintales	4,132	4,132	55	55
Costo unitario por quintal	**71.35**	**115.79**	**84.01**	**115.79**
Frijol	**Encuesta**	**Imputados**	**Encuesta**	**Imputados**
Insumos	**15,523.13**	**15,523.13**		
Semilla	1,673.44	1,673.44		
Fertilizante	5,052.19	5,052.19		
Insecticidas	7,650.00	7,650.00		
Herbicida	1,147.50	1,147.50		
Mano de obra		**54,519.85**		
Preparación de la tierra	-	5,735.21		
Siembra	-	8,602.81		
Limpias	-	5,735.21		
Fertilizantes	-	4,779.34		
Cosecha	-	17,205.62		
Bonificación	-	4,673.13		
Séptimo día	-	7,788.55		
Costos Indirectos Variables	**765.00**	**21,810.29**		
Prestaciones laborales	-	15,228.17		

Continúa en la página siguiente…

…Viene de la página anterior

PRODUCTO	MICROFINCAS		SUBFAMILIARES	
Frijol	**Encuesta**	**Imputados**	**Encuesta**	**Imputados**
Cuota patronal	-	5,817.11		
Costales para empaque	765.00	765.00		
Costo directo de producción	**16,288.13**	**91,853.26**		
Producción en quintales	255	255		
Costo unitario por quintal	63.88	360.21		

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Se determinó que el costo unitario directo de producción de papa en el estrato de microfinca y de finca subfamiliar, asciende a la cantidad de Q. 115.79, debido a que en el Municipio ambos estratos están ubicados en el nivel tecnológico I, la forma de producción y los fertilizantes utilizados en ambos estratos son los mismos.

Para efecto de los costos imputados, el cálculo del costo de la mano de obra se basó en el salario mínimo vigente para el sector agrícola de Q. 74.97 por jornal de trabajo según lo establecido en el Acuerdo Gubernativo Número 537-2013 bonificación incentivo de Q. 250.00 mensuales Q. 8.33 diarios según Decreto Número 37-2001, séptimo día y prestaciones laborales que están integradas por la indemnización 9.72%, Bono 14 del 8.33%, Aguinaldo 8.33% y vacaciones 4.17% de acuerdo al Decreto Número 1441 Código de Trabajo.

2.2.2 Estado de resultados

Es un estado financiero que muestra ordenada y detalladamente la forma de cómo se obtuvo el resultado del ejercicio durante un período determinado. El estado financiero es dinámico, abarca un período durante el cual deben identificarse los costos y gastos que dieron origen al mismo. A continuación se presenta el estado de resultado correspondiente a cada producto agrícola diagnosticado:

Cuadro 54
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Producción Agrícola
Estado de Resultados Por Tamaño de Finca y Producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2014
(cifras en quetzales)

PRODUCTO	MICROFINCA		SUBFAMILIAR	
MAÍZ	**Encuesta**	**Imputado**	**Encuesta**	**Imputado**
Ventas	510,300.00	510,300.00	44,700.00	44,700.00
(-) Costo directo de producción	144,691.31	703,188.30	30,833.69	61,596.15
Ganancia marginal	365,608.69	(192,925.80)	13,866.31	16,896.15
(-) Costos y gastos fijos	-	-	-	-
Utilidad antes del ISR	365,608.69	(192,925.80)	13,866.31	16,896.15
(-) ISR 28%	102,370.43	-	3,882.57	-
Ganancia neta	263,238.26	-	9,983.75	-
Rentabilidad				
Ganancia neta/ventas netas	0.52	-	0.22	-
Ganancia neta/costos + gastos	1.82	-	0.32	-
PAPA	**Encuesta**	**Imputado**	**Encuesta**	**Imputado**
Ventas	413,200.00	413,200.00	5,500.00	5,500.00
(-) Costo directo de producción	294,801.26	478,464.11	4,620.66	6,368.71
Ganancia marginal	118,398.74	(65,264.11)	879.34	(868.71)
(-) Costos y gastos fijos	-	-	-	-
Utilidad antes del ISR	118,398.74	(65,264.11)	879.34	(868.71)
(-) ISR 28%	33,151.65	-	246.12	-
Ganancia neta	85,247.09	-	633.22	-
Rentabilidad				
Ganancia neta/ventas netas	0.21	-	0.12	-
Ganancia neta/costos + gastos	0.29	-	0.14	-
FRIJOL	**Encuesta**	**Imputado**	**Encuesta**	**Imputado**
Ventas	82,875.00	82,875.00		
(-) Costo directo de producción	16,288.13	91,853.26		
Ganancia marginal	66,586.87	(8,978.26)		
(-) Costos y gastos fijos	-	-		
Utilidad antes del ISR	66,586.87	(8,978.26)		
(-) ISR 28%	18,644.32	-		
Ganancia neta	47,942.55	-		
Rentabilidad				
Ganancia neta/ventas netas	0.58	-		
Ganancia neta/costos+gastos	2.94	-		

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Se observa que el maíz en el estrato de microfincas, produce una ganancia del 52% según datos de encuesta; no obstante, en datos imputados se registra pérdida para el productor, debido a que se incluye la totalidad de los costos y gastos reales incurridos, para determinar un precio de venta más exacto.

La papa representa el segundo producto que se cultiva en el Municipio. Según encuesta, presenta ganancia al productor del 21% lo que demuestra una rentabilidad razonable. En lo imputado genera una pérdida, debido al costo de producción real determinado, el cual es mayor al precio de venta.

El frijol según encuesta, genera una ganancia del 58% a los productores, por otro lado según lo imputado se obtiene pérdida, el costo es más elevado que el precio de venta. Este producto agrícola en su mayoría es destinado al autoconsumo.

2.2.3 Rentabilidad

Es la capacidad de producir o generar un beneficio adicional sobre la inversión o esfuerzo realizado, es decir, es el rendimiento de una inversión y se expresa por la relación entre los resultados obtenidos y los recursos empleados.

Para determinar los beneficios económicos obtenidos respecto a la inversión de capital realizada por el productor, se utiliza como base la información proporcionada en el estado de resultados y se expresa en términos porcentuales.

Respecto a la producción de maíz, en los estratos de microfinca y fincas subfamiliares se establece 52% y 22% de rentabilidad, equivalente a que por cada quetzal invertido en el proceso productivo se obtiene de ganancia neta Q. 0.52 y Q 0.22 en su orden respectivo.

La papa presenta una rentabilidad de 21% en microfincas y 12% en fincas subfamiliares, mientras que el frijol muestra 58% de rentabilidad equivalente al Q.

0.58 por cada quetzal invertido en la producción. Sin embargo, en datos imputados no se calcula rentabilidad debido a que presentan pérdida.

Según datos de encuesta, el índice de ganancia neta sobre los costos y gastos establece que el maíz obtiene un rendimiento de Q. 1.82 en microfincas y Q. 0.32 en fincas subfamiliares; la papa tiene una rentabilidad de Q. 0.29 en microfincas y Q. 0.14 en subfamiliares; y el frijol muestra una ganancia de Q. 2.94. Para el caso de los datos imputados no se calcula rentabilidad, debido a que reflejan resultados negativos.

2.2.4 Financiamiento

Las fuentes de financiamiento son todas las instituciones financieras, cooperativas, organizaciones no gubernamentales y personas particulares que otorgan una cantidad de dinero a mediano o largo plazo, siempre a una tasa de interés. La actividad agrícola emplea el financiamiento interno y externo.

El financiamiento interno son los recursos propios o autofinanciamiento al cual recurren los productores, tales como: ahorros y semillas de cosechas anteriores, mano de obra familiar, venta de productos excedentes y remesas del exterior, entre otros.

Por consiguiente, el financiamiento externo son los recursos que los productores obtienen de otras fuentes, como ejemplo: préstamos de familiares o amigos, proveedores (insumos, herramientas, entre otros), préstamos bancarios, cooperativas de ahorro y créditos, entre otros. A continuación se detalla el financiamiento utilizado en la actividad agrícola:

Cuadro 55
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Producción Agrícola
Fuentes de Financiamiento Por Tamaño de Finca
Año 2014
(cifras en quetzales)

Estrado producto	Unidades económi-cas	Fuentes internas	%	Fuentes externas	%	Costos y gastos según encuesta
Microfincas		**176,532.30**		**279,248.40**		**455,780.70**
Maíz	316	101,283.92	70	43,407.39	30	144,691.31
Insumos		94,139.72	70	40,345.59	30	134,485.31
Mano de obra		-		-		-
Costos indirectos variables		7,144.20	70	3,061.80	30	10,206.00
Costos y gastos fijos		-		-		-
Papa	137	58,960.25	20	235,841.01	80	294,801.26
Insumos		56,375.02	20	225,500.10	80	281,875.12
Mano de obra		-		-		-
Costos indirectos variables		2,585.23	20	10,340.91	80	12,926.14
Costos y gastos fijos		-		-		-
Frijol	102	16,288.13	100			16,288.13
Insumos		15,523.13	100	-		15,523.13
Mano de obra		-		-		-
Costos indirectos variables		765.00	100	-		765.00
Costos y gastos fijos		-		-		-
Subfamiliares		**31,757.82**		**3,696.53**		**35,454.35**
Maíz	7	30,833.69	100	-		30,833.69
Insumos		11,780.31	100	-		11,780.31
Mano de obra		18,159.38	100	-		18,159.38
Costos indirectos variables		894.00	100	-		894.00
Costos y gastos fijos		-		-		-

Continúa en la página siguiente…

…Viene de la página anterior

Estrado producto	Unidades económi-cas	Fuentes internas	%	Fuentes externas	%	Costos y gastos según encuesta
Papa	3	924.13	20	3,696.53	80	4,620.66
Insumos		750.39	20	3,001.58	80	3,751.97
Mano de obra		139.33	20	557.30	80	696.63
Costos indirectos variables		34.41	20	137.65	80	172.06
Costos y gastos fijos		-		-		-
Totales	**565**	**208,290.12**		**282,944.93**		**491,235.05**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Se determinó que el 42% de productores agrícolas emplea financiamiento interno y el 58% utiliza el financiamiento externo. El financiamiento interno proviene de la reinversión de utilidades, uso de semillas y remesas familiares.

Para el financiamiento externo se identificó a la “Cooperativa Integral Agrícola, Unión Cuatro Estrellas”, que funciona desde hace cinco años dentro del Municipio, la cual otorga créditos a los productores a una tasa de interés del 2% mensual y 24% anual. Para ser asociado de la cooperativa se necesita una aportación de Q. 500.00 a Q. 3,000.00.

También existe una agencia del Banco de Desarrollo Rural, S. A. BANRURAL en la Cabecera Municipal, que concede préstamos a los productores.

2.3 COMERCIALIZACIÓN

“Actividades físicas y económicas, bajo un marco legal e institucional, en el proceso de trasladar los bienes y servicios desde la producción hasta el consumo final.”[16]

[16] Mendoza, Gilberto 1991.Compendio de Mercadeo de Productos Agropecuarios. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). 2ª. Ed. San José Costa Rica, Servicio EditorialIICA. 11 p.

Los productos que predominan en el Municipio son el maíz, papa y frijol; según la encuesta indica que el mayor porcentaje de la producción anual, está destinada para el sustento diario de la familia y un pequeño porcentaje se comercializa en la cabecera departamental de Quetzaltenango.

2.3.1 Proceso de la comercialización por producto

Es un conjunto de actividades para la comercialización de un producto; el proceso comprende tres etapas que se desarrollan en secuencia ordenada para cumplir con el objetivo, las cuales son: concentración, equilibrio y dispersión.

La primera etapa de concentración representa el momento en que se reúne la producción de las diferentes unidades productivas, con el objetivo de conformar lotes homogéneos para facilitar el transporte durante el proceso de comercialización.

La segunda es la etapa de equilibrio, tiene como propósito mantener la equidad de la oferta en relación a la demanda y la tercera etapa es la de dispersión, consistente en el traslado del producto a un tiempo y lugar específico, así mismo sirve de soporte para las dos etapas anteriores.

Para especificar cada una de las etapas del proceso de comercialización en relación a los productos agrícolas representativos del Municipio, se describe a través de la siguiente tabla:

Tabla 24
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Producción Agrícola
Proceso de Comercialización de Maíz
Año 2014

Etapas	Microfincas	Subfamiliares
Concentración	Para el proceso de secado se trasladan los costales con las mazorcas cortadas desde el lugar de la producción al lugar de almacenamiento, en donde se procede a colgar por grupos de diez a quince, las mazorcas peladas en los techos de los hogares o en los corredores para que se sequen en un lugar donde no reciban humedad, debido al cambio climático que el Municipio presenta. Posterior al secado de las mazorcas, se traslada al hogar en donde inicia el desgranado de forma manual. Luego se deposita la cantidad con la medida establecida en cada costal para finalmente concluir con su almacenamiento en tabancos o silos, esto depende de la unidad productora, debido a que ambos estratos presentan las mismas características.	
Equilibrio	Presenta desequilibrio debido a que la producción no alcanza a cubrir la demanda de maíz existente en el Municipio, esto se debe a que por las características del cambio climático la siembra se realiza una vez al año en la mayoría de las ocasiones, lo que provoca que los consumidores importen el producto de otros Municipios para cubrir la demanda.	
Dispersión	Del total de la producción, un mínimo porcentaje de productores decide realizar un intercambio por otros productos de consumo básico debido a que se utilizan principalmente para auto consumo. Si el productor decide realizar el intercambio en el mercado local o en centros poblados cercanos a donde reside, se traslada la producción a través de transporte público o flete y de manera eventual a pie.	Si el productor decide comercializar el maíz en el mercado local, éste se transporta en vehículo propio únicamente en caso de ser una cantidad considerable, de lo contrario se emplea flete.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

El cultivo de maíz blanco es el primer producto representativo en el valor y volumen de la producción; de acuerdo con la investigación de campo 316 unidades productivas de microfincas y 7 fincas subfamiliares se dedican al cultivo de este producto, lo que representa el porcentaje principal de producción en el Municipio, esto debido a que forma parte de la alimentación básica de las familias, utilizado principalmente para la elaboración de tortillas y atol.

Es un producto cultivado en microfincas, las cuales tienen una extensión no mayor a una manzana, donde es destinado para el autoconsumo, presentándose una demanda superior a la oferta debido al cambio climático; este producto suele cultivarse dos veces al año si el clima es el indicado y en la mayoría de casos, sólo una vez al año, lo que afecta la capacidad de producción, debido a que los cultivos en muchos casos se daña o pierde por un clima inadecuado.

Las fincas subfamiliares, oscilan entre una a diez manzanas, presentan un porcentaje significativo de la producción, no emplean el total de extensión del terreno; aproximadamente el 60% de su tierra es apta para cultivo, el porcentaje restante representa área boscosa o laderas muy empinadas donde se imposibilita desarrollar este tipo de actividad; esto conlleva al autoconsumo de maíz y en caso de intercambio seria únicamente para cubrir otras necesidades alimenticias.

Asimismo, varias familias se ven en la necesidad de adquirir este producto en comunidades aledañas al Municipio para satisfacer su demanda.

A continuación se muestra el proceso de comercialización de papa:

Tabla 25
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Producción Agrícola
Proceso de Comercialización de Papa
Año 2014

Etapas	Microfincas	Subfamiliares
Concentración	Este proceso inicia después de la defoliación, que consiste en eliminar el follaje existente y puede ser realizada de manera mecánica con un machete o química por medio de herbicidas quemantes; en el lugar de la cosecha, continúa con la suberización, actividad que consiste en lograr que la piel logre buena consistencia y evitar que al momento de la cosecha no se desprenda el tubérculo; para luego seleccionar o descartar tubérculos, en donde son clasificados según tamaño, y se procede a lavar; con la finalidad de concentrar la producción en el centro de acopio temporal, actualmente se utilizan las instalaciones de la Alcaldía Auxiliar.	
Equilibrio	Existe desequilibrio en relación al mercado local ya que la demanda supera la oferta de este producto, por lo que las unidades productoras se ven en la necesidad de comercializar en lugares aledaños al Municipio como lo es en el departamento de Quetzaltenango y el municipio de Ixchiguan.	
Dispersión	Los productores comercializan el 80% de la papa con el acopiador rural, quien se localiza vía telefónica y transporta la producción por medio de camiones; finalmente apila los sacos de arpía diferenciados por un lazo de color que identifica cada unidad productora, para distribuirlo al detallista. El 20% es destinado para el autoconsumo.	

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

La producción de papa ocupa el segundo lugar con mayor representatividad en el Municipio, se cultiva dos veces al año y se comercializa un aproximado del 80%, mientras que el 20% restante se utiliza como semilla para su próxima producción y alimento para los animales de corral, entre ellos los cerdos.

Este producto es recolectado para luego ser lavado en costales de arpía o en cajas de plástico, es empacado en el respectivo costal y llevado al punto de concentración.

El producto puede durar hasta dos días como máximo en buen estado después de ser lavado, de lo contrario el producto deja de ser de buena calidad.

A continuación se muestra el proceso de comercialización de frijol:

Tabla 26
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Producción Agrícola
Proceso de Comercialización de Frijol
Año 2014

Etapas	Microfincas	Subfamiliares
Concentración	La concentración de este producto se da en el lugar de la cosecha, en donde los productores recolectan las vainas de frijol en canastos de mimbre para luego trasladarlos a su vivienda en donde se procede a aporrear, luego a su almacenamiento en tapancos o silos.	
Equilibrio	Existe desequilibrio en la comercialización de este producto debido a que la demanda es mayor a la producción, esto impulsa a que los consumidores importen de otros Municipios.	
Dispersión	La cosecha es vendida o intercambiada en ocasiones al mercado local en sacos con capacidad para un quintal. Debido a la poca producción, ésta representa un porcentaje mínimo en comercialización.	

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Se establece que la producción de frijol es destinada en su mayoría para autoconsumo. Carece de equilibrio en el mercado debido a que la mayoría de productores cultivan únicamente una vez al año y la extensión de tierra utilizada oscila entre 1/4 hasta 1 cuerda como máximo. La siembra se ve afectada debido al constante cambio de clima que presenta el Municipio.

De acuerdo a la información obtenida, se establece que la mejor temporada para optimizar el rendimiento de las cosechas de los productos representativos (maíz, papa y frijol) en el Municipio, son los meses de septiembre a octubre y las

temporadas más bajas se presentan en los meses de noviembre a marzo, la temperatura media anual oscila entre los 12 a 18 grados centígrados (mínimo-máximo), pero están varían especialmente en la región alta del Municipio, en donde se registran formaciones o capas de hielo ocasionadas por temperaturas mínimas a los 12 grados centígrados.

Cabe destacar que la concentración, equilibrio y dispersión no varía entre los estratos de finca analizados, por que realizan las mismas técnicas para cada uno de los productos; las fincas subfamiliares se diferencia sólo por la extensión de tierra que posee, en donde no todas son aptas para el cultivo.

2.3.2 Análisis estructural de la comercialización del producto

En esta etapa se estudia a todos los entes que participan y describen sus funciones para la transferencia de sus productos, de esta manera se desliga el espacio físico como condicionante del mercado definido por cada uno de los roles que juegan los productores, intermediarios y consumidores finales. A continuación se muestra el análisis estructural de comercialización de maíz:

Tabla 27
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Producción Agrícola
Análisis Estructural de Comercialización de Maíz
Año 2014

Etapas	Microfincas	Subfamiliares
Conducta de mercado	Los precios son determinados en el mercado, y presentan un mercado de competencia perfecta, por existir diversidad de compradores y vendedores.	
Estructura de mercado	Está conformado por productor y consumidor final.	
Eficiencia de mercado	La falta de capacitación en relación al producto tradicional y disponibilidad de tecnología son limitantes principales para la ausencia de la eficiencia de mercado.	

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

El precio de comercialización del maíz por quintal es de Q. 150.00 cuando el productor decide venderlo en el Municipio, pero en su mayoría se destina para autoconsumo.

A continuación se muestra el análisis estructural de la comercialización de papa:

Tabla 28
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Producción Agrícola
Análisis Estructural de Comercialización de Papa
Año 2014

Etapas	Microfincas	Subfamiliares
Conducta de mercado	El precio se determina de acuerdo al mercado. Se establece una competencia perfecta debido a la diversidad de oferentes y demandantes.	
Estructura de mercado	El mercado está integrado por el productor, acopiador rural, detallista y consumidor final.	
Eficiencia de mercado	Existe eficiencia en el mercado debido a que el productor cubre la demanda de papa y a su vez programa según temporadas para comercializar de una manera aceptable y optimizar recursos.	

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

El 80% de la producción de papa se comercializa con los acopiadores rurales y detallistas, quienes se encargan de llevarlo al consumidor final.

Se establece que en los estratos de microfinca y finca subfamiliar manejan los precios según mercado, la cual presenta variaciones según temporadas de cosecha; el precio del quintal de papa estimado es de Q. 100.00, vendido directamente al acopiador rural, con destino en el mercado de Quetzaltenango, principalmente con un precio estimado de Q. 150.00 para el detallista y Q. 175.00 para el consumidor final.

A continuación se muestra el análisis estructura de la comercialización de frijol en el Municipio:

Tabla 29
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Producción Agrícola
Análisis Estructural de Comercialización de Frijol
Año 2014

Etapas	Microfincas	Subfamiliares
Conducta de mercado	Presenta desequilibrio en el mercado entre oferentes y demandantes por la poca producción, lo que provoca que los consumidores compren en mercados aledaños. Debido a su escasa comercialización el precio es determinado por el mercado a donde se destine la producción.	
Estructura de mercado	Participan el productor y consumidor final.	
Eficiencia de mercado	No existe eficiencia de mercado porque la oferta no satisface la demanda, debido a que el producto se destina al autoconsumo.	

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

El frijol es producido principalmente para autoconsumo tanto para microfincas y fincas subfamiliares; el precio está dado por las condiciones del mercado local, el cual se estableció que para un quintal de frijol oscila en Q. 325.00, aunque no se comercialice en centros poblados aledaños al Municipio.

2.3.3 Operaciones de comercialización

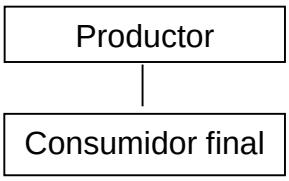
Son las etapas por las cuales deben pasar los bienes, al indicar los entes participantes y cuantificar los márgenes de comercialización

2.3.3.1 Canales de comercialización

Representan las etapas por las cuales deben pasar los bienes en el proceso de transferencia entre el productor y el consumidor final.

A continuación se detallan los canales de comercialización empleados para los productos de maíz, papa y frijol:

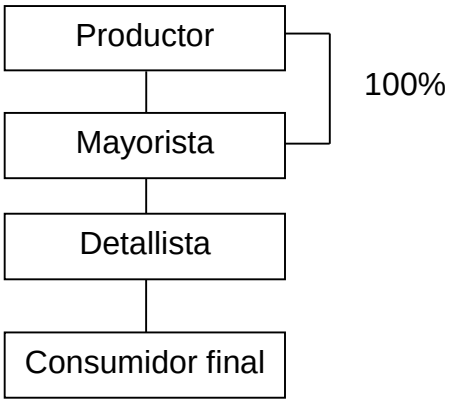
Gráfica 5
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Producción Agrícola
Canal de Comercialización
Producción de Maíz y Frijol / Microfinca, Finca Subfamiliar
Año 2014



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Para ambos estratos de fincas analizados, se establece un canal de comercialización directo, debido a que no existen intermediarios entre el productor y consumidor final porque venden o intercambian el producto entre los mismos pobladores o en su defecto en el mercado local.

Gráfica 6
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Producción Agrícola
Canal de Comercialización
Producción de Papa / Microfinca, Finca Subfamiliar
Año 2014



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Se establece que los productores de papa en los estratos de microfincas y fincas subfamiliares emplean un canal de comercialización dos, debido a que existen intermediarios involucrados en este proceso estos son: productor, acopiador rural, detallista y consumidor final.

2.3.3.2 Márgenes de comercialización

Representan la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final por un producto y el precio recibido por el productor.

No se establecieron los márgenes de comercialización para el maíz y frijol, debido a que la producción se comercializa de forma directa entre el productor y el consumidor final.

A continuación se analizan los márgenes de comercialización para el cultivo de papa:

Cuadro 56
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Producción Agrícola - Fincas Subfamiliares
Márgenes de Comercialización de Papa
Año 2014

Descripción	Precio de Venta por quintal (Q)	Margen Bruto (Q)	Gasto de Comercialización (Q)	Margen Neto (Q)	Rendimiento de la Inversión	Participación
Productor	100.00					57%
Mayorista	150.00	50.00	15.00	35.00	35%	29%
Transporte			15.00			
Detallista	175.00	25.00	10.00	15.00	10%	14%
Carga y descarga			5.00			
Piso de planta			5.00			
Consumidor Final						
Total		**75.00**	**25.00**	**50.00**		**100%**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

El productor de papa posee mayor ventaja en el proceso de comercialización, porque tiene 57% de participación y por consiguiente se representa como el de mayor influencia; el acopiador rural cuenta con 29% de participación debido a que incurre en gastos de transporte lo cual influye en el porcentaje de rentabilidad sobre la inversión; esto conlleva a que el detallista obtenga menos representatividad en el proceso 14%. Se establece que el rendimiento sobre la inversión es aceptable.

2.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

"Organizar consiste en efectuar una serie de actividades humanas, y después coordinarlas de tal forma que el conjunto de las mismas actúe como una sola, para logar un propósito común".[17]

En los estratos de microfincas y fincas subfamiliares se presenta un tipo de organización similar, con aplicación del proceso de manera empírica caracterizado por: tipo de organización informal, que en su mayoría la fuerza laboral está conformada por los miembros del núcleo familiar, en donde la coordinación de las diferentes actividades la realiza el jefe de hogar, por ser la máxima autoridad y quien tiene el conocimiento; por lo tanto se centraliza la toma de decisiones.

- **Tipo de organización**

Para determinar el tipo de organización se toma en cuenta la extensión cultivada, nivel tecnológico y mano de obra utilizada para la producción de papa.

Se describe a continuación el tipo de organización empresarial:

[17]Gómez Ceja, Guillermo. 2003. Planeación y Organización Empresarial. 8ª. Ed. México, McGraw-Hill. 191 p.

Tabla 30
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Organización Empresarial
Producción Papa
Año 2014

Concepto		Microfincas	Subfamiliares
Tipo de organización empresarial	Volumen de producción	4,132 quintales	55 quintales
	Nivel tecnológico	Nivel I o Tradicional	Nivel I o Tradicional
	Mano de obra	Familiar	Familiar y asalariada
	Capital de trabajo	Q 478,464.11	Q. 6,368.71
	Tipología	Informal	Informal
Estructura organizacional	Complejidad	No hay división del trabajo	No hay división del trabajo
	Formalización	Se carece de manuales y formularios para optimizar la organización	
	Centralización	Jefe toma decisiones (no delega funciones)	
Sistema organizacional	Lineal		
Diseño organizacional	División del trabajo	Temporal	Temporal
	Departamentalización	No presenta departamentalización	
	Jerarquización	Existen jerarquías en forma empírica	
	Coordinación	Jefe de hogar	

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

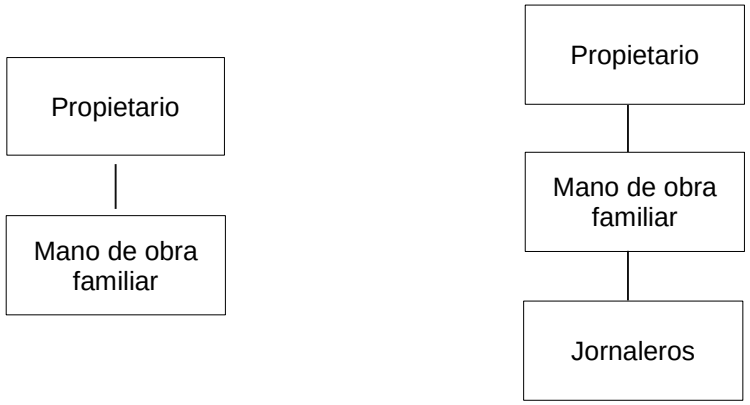
Se establece que en el estrato de microfinca y finca subfamiliar predomina el tipo de organización informal, en virtud de que el nivel tecnológico es tradicional, por la ausencia de capacitación técnica y la forma empírica y rudimentaria en que las actividades se realizan, en donde la fuerza laboral está conformada por la familia y mano de obra asalariada de manera temporal.

2.4.1 Estructura organizacional por tamaño de finca

Se refiere a la representación gráfica de las distintas formas y maneras en las que se divide, agrupa y coordina el trabajo con el objeto de orientar las actividades con las que se desea alcanzar los objetivos de la organización.

A continuación se muestra la estructura organizacional de los productores agrícolas según tamaño de finca y producto:

Gráfica 7
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Estructura Organizacional-Producción Papa
Microfincas y Subfamiliares
Año 2014



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014

Se observa que en el estrato de microfinca y finca subfamiliar, el productor constituye la máxima autoridad, toma todas las decisiones y mantiene un tipo de liderazgo autocrático; por lo tanto se constituye como el nivel estratégico de la estructura organizacional. Mientras que el nivel operativo está integrado por los jornaleros (mano de obra familiar y personal contratado), debido a que son ellos quienes realizan las tareas y actividades establecidas.

En la producción agrícola no existe departamentalización y la división de trabajo es temporal sólo para la producción de papa, en el estrato de fincas subfamiliares, cuando es temporada de cosecha.

En el caso de las microfincas el personal está conformado por familiares, mientras que en las fincas subfamiliares se cuenta con mano de obra contratada de manera temporal. Las atribuciones las brinda el propietario o productor en forma verbal e informal, debido a la falta de manuales de organización y procedimientos.

2.5 GENERACIÓN DE EMPLEO

La actividad agrícola es una fuente de empleo que brinda a los habitantes del Municipio, la oportunidad de aumentar los ingresos económicos para cubrir los gastos del hogar.

A continuación se detallan los empleos generados por la actividad agrícola del Municipio:

Cuadro 57
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Generación de Empleo-Producción Papa
Año 2014

Producto	Generación de Empleo	Participación %
Microfincas		
Papa	1,365	98.63
Subfamiliares		
Papa	19	1.37
Totales	**1,384**	**100.00**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Se observa que la generación de empleo agrícola es de 1,384. La papa es la más representativa en ambos estratos, el estrato de microfinca representa el 98.63% mientras que para las fincas subfamiliares equivale 1.37% el empleo total por actividad.

CAPÍTULO III
PRODUCCIÓN PECUARIA

En este capítulo se presentan los aspectos que caracterizan la producción pecuaria, entre los que se encuentran un análisis de las actividades más relevantes que realizan los habitantes en el municipio de Tajumulco, departamento de San Marcos, asimismo detalla el volumen y valor de producción por tamaño de finca, costos, rentabilidad, fuentes de financiamiento utilizadas, procesos de comercialización, organización empresarial y generación de empleo.

La producción pecuaria en el Municipio es una actividad secundaria la cual representa 15.22% en la participación económica, debido a que la mayoría de la población se dedica a la actividad agrícola.

3.1 PRODUCCIÓN PECUARIA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO

La actividad pecuaria en el Municipio se realiza en los estratos de microfincas, fincas subfamiliares y familiares, en donde se efectúa la crianza y engorde de ganado bovino, avícola, porcino, ovino, caprino y cunino. La clasificación de las fincas en la actividad pecuaria se determina con base en el III Censo Nacional Agropecuario de 1979 y IV Censo Nacional Agropecuario de 2003.

En su mayoría la actividad pecuaria se lleva a cabo en microfincas, debido a la mala distribución y tenencia de la tierra.

3.1.1 Características tecnológicas

Las características tecnológicas se determinan de acuerdo a la maquinaria, insumos, mano de obra, asistencia técnica y financiera que dispone cada unidad productiva.

A continuación se presenta las características tecnológicas de la actividad pecuaria en el Municipio:

Tabla 31
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Producción Pecuaria
Características Tecnológicas por Tamaño de Finca
Año 2014

Fincas	Raza	Alimenta-ción	Instalacio-nes	Bebederos	Mano de Obra	Financia-miento	Control de Enferme-dades
Microfincas	Criolla	Maíz	Traspatio de los hogares	Utensilio del hogar	Familiar	Interno	No existe
Subfamiliar	Criolla	Maíz	Traspatio de los hogares	Utensilio del hogar	Familiar	Interno	No existe
Familiares	Cruzada	Concen-trado	Galpones	Semi-automaticos	Mixto	Mixto	Veterinario contratado

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

En la producción pecuaria de ganado bovino, avícola y porcino existen características tecnológicas que dividen las fincas según los métodos que utilizan en la crianza, tales como: raza, alimentación, instalaciones, bebederos, mano de obra, financiamiento y control de enfermedades.

En las microfincas se utiliza animales de raza criolla con mano de obra familiar, no cuentan con asistencia técnica ni financiera. La alimentación es a base de pasto natural, sobrantes alimenticios y principalmente los animales pastan en áreas abiertas.

En las fincas subfamiliares se crían animales de raza criolla, la mano de obra es familiar, la asistencia técnica es mínima proporcionada por entidades de gobierno y no reciben asistencia financiera. La alimentación es a base de pasto cultivado en la finca con aditivos como melaza y vitaminas.

Dentro de la finca familiar, se determinó sólo una actividad relacionada a la producción de huevos; por la extensión de terreno total de la finca, los animales

son de raza cruzada, la mano de obra es familiar y asalariada y la asistencia técnica es brindada por veterinarios particulares, no reciben asistencia financiera y la alimentación es tecnificada a base de concentrados y vitaminas.

3.1.2 Volumen y valor de la producción, según tamaño de finca y producto

Con base a la información recolectada a través de las encuestas y entrevistas, se determinó que en el Municipio existe diversidad de ganado.

A continuación se detallan los productos pecuarios más representativos en el Municipio:

Cuadro 58
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Volumen y Valor de la Producción Pecuaria
Por Tamaño de Finca y Producto
Año 2014

Estrato / Producto	Unidades Económicas	%	Unidad de Medida	Volumen Total	%	Precio Q.	Valor de la Producción Q.	%	Generación de Empleo	%
Microfincas Totales	**562**			**3,488**			**895,167**		**562**	
Bovino	**115**	**100**		**143**	**100**		**386,167**	**3.3**	**115**	**100**
Vacas	76	66	Cabeza	94	66	3,300	310,200	0.9	76	66
Novillas	20	17	Cabeza	28	20	1,100	30,800	0.3	20	17
Toros	6	5	Cabeza	6	4	5,600	33,600	1.5	6	5
Terneras	8	7	Cabeza	10	7	700	7,000	0.2	8	7
Novillos	2	2	Cabeza	2	1	1,233	2,467	0.3	2	2
Terneros	3	3	Cabeza	3	2	700	2,100	0.2	3	3
Avícola	**263**	**100**		**3,009**	**100**		**283,400**	**0.2**	**263**	**100**
Gallinas	53	21	Unidad	1,048	35	150	157,200	0.1	53	20
Pollos	62	24	Unidad	1,172	39	50	58,600	0.0	62	24
Pavos	38	14	Unidad	155	5	175	27,125	0.1	38	14
Patos	46	17	Unidad	358	12	55	19,690	0.0	46	17
Gallos	51	19	Unidad	259	8	75	19,425	0.0	51	19
Gansos	13	5	Unidad	17	1	80	1,360	0.0	13	5
Porcino	**141**	**100**		**213**	**100**		**170,400**	**100**	**141**	**100**
Cerdos	141	100	Cabeza	213	100	800	170,400	100	141	100
Ovino	**32**	**100**		**91**	**100**		**45,500**	**100**	**32**	**100**
Ovejas	32	100	Cabeza	91	100	500	45,500	100	32	100
Caprino	**7**	**100**		**18**	**100**		**9,000**	**100**	**7**	**100**

Continúa en la página siguiente…

…Viene de la página anterior

Estrato Producto	Unida-des Econó-micas	%	Unidad de Medida	Volu-men Total	%	Precio Q.	Valor de la Produ-cción Q.	%	Genera-ción de Empleo	%
Cabras	7	100	Cabeza	18	100	500	9,000	100	7	100
Cunino	**4**	**100**		**14**	**100**		**700**	**100**	**4**	**100**
Conejos	4	100	Unidad	14	100	50	700	100	4	100
Subfamiliar Totales	**75**			**363**			**96,115**		**75**	
Bovino	**8**	**100**		**15**	**100**		**53,900**	**23**	**8**	**100**
Vacas	4	50	Unidad	9	60	3,300	29,700	6.1	4	50
Toros	2	25	Unidad	4	27	5,600	22,400	10	2	25
Novillas	1	13	Unidad	1	7	1,100	1,100	2.0	1	13
Terneras	1	13	Unidad	1	7	700	700	1.3	1	13
Terneros	0	0	Unidad	0	0	700	0	1.3	0	0
Novillos	0	0	Unidad	0	0	1,233	0	2.3	0	0
Avícola	**58**	**100**		**334**	**100**		**31,015**	**1.9**	**58**	**100**
Gallinas	17	29	Unidad	119	36	150	17,850	0.5	17	29
Pollos	19	33	Unidad	152	46	50	7,600	0.2	19	33
Pavos	4	7	Unidad	15	4	175	2,625	0.6	4	7
Patos	9	16	Unidad	33	10	55	1,815	0.2	9	16
Gallos	9	16	Unidad	15	4	75	1,125	0.2	9	16
Gansos	0	0	Unidad	0	0	80	0	0.3	0	0
Porcino	**9**	**100**		**14**	**100**		**11,200**	**100**	**9**	**100**
Cerdos	9	100	Unidad	14	100	800	11,200	100	9	100
Totales	**637**			**3,851**			**991,282**		**637**	

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

La actividad pecuaria se desarrolla en mayor cantidad en microfincas con 562 unidades económicas equivalente a 88%, un volumen de producción de 3,488 animales y un valor total de producción del 90%; esta es una actividad familiar y en su mayoría se destina para el autoconsumo, sólo un porcentaje mínimo es para la venta; mientras que las fincas subfamiliares con 75 unidades económicas, equivalente a 12% y 363 animales representa el 10% del valor de la producción, en donde sobresale la crianza y engorde de ganado bovino con un 56%, seguido de la actividad avícola 32% y la crianza y engorde de ganado porcino 12%.

En el caso de los cerdos, el número de este hato es más eficiente que el ganado bovino, debido a que no requiere de grandes extensiones de terreno para realizar la crianza y engorde de ganado porcino.

3.2 RESULTADOS FINANCIEROS PECUARIOS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO

Los estados financieros constituyen una herramienta que facilita la interpretación de los costos y rentabilidad de la producción, así como establecer el resultado del ejercicio, que se constituyen en ganancia o pérdida.

El cálculo y la composición del costo de producción se integran por los costos en que incurren los productores para obtener el costo unitario de la producción.

Asimismo, el Estado de Resultados refleja las ventas realizadas, como la utilidad obtenida y la rentabilidad en función de las ventas y los costos.

3.2.1 Costo directo de producción

El análisis del costo directo de producción de la actividad pecuaria del Municipio, se llevó a cabo por medio del sistema de costo directo, para lo cual fueron tomados los datos de las encuestas comparado con los costos imputados, donde se obtiene una variación, puesto que el productor en los estratos de microfincas y fincas subfamiliares no toma en cuenta la mano de obra, cuota patronal y las prestaciones laborales correspondientes, al momento de cuantificar los costos.

En vista que el ganado bovino requiere de una contabilidad específica, a continuación se presentan los registros relacionados con dicha actividad, posteriormente, se presentará el costo directo de producción de las demás clasificaciones de la actividad pecuaria.

3.2.1.1 Movimiento de existencias y existencia ajustada

La principal razón por la cual las existencias de ganado se llevan a un ajuste de ganado, deriva de que el ganado bovino tiene un movimiento en un período determinado, tales como: compras, defunciones, nacimientos y ventas,

por lo que se hace necesario realizar este reajuste para que la información sea más fiable y así poder establecer el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza (CUAMPC).

Para la determinación del inventario final de existencias ajustadas se realizan algunos ajustes en base a los siguientes criterios:

- Los terneros y terneras se ajustan al dividir el inventario inicial dentro de tres, se asume que tres animales pequeños consumen alimentos en igual proporción que un animal adulto.

- Los nacimientos y defunciones se ajustan al realizar la operación anterior y luego se divide dentro de dos, debido a que no se sabe la fecha exacta del nacimiento o defunción.

- Las compras y ventas se ajustan al dividir el total de novillas y novillos dentro de dos, por ignorar la fecha exacta del acontecimiento.

- Se hace necesario aplicar un ajuste de un 50% de deflatación por el desconocimiento exacto de la fecha de su ocurrencia, tanto a las ventas como defunciones del ganado adulto, según sea el movimiento.

Al realizar los ajustes indicados, se logra determinar la cifra de existencias finales ajustadas, las cuales se muestran a continuación:

Cuadro 59
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Movimiento de Existencias de Ganado Bovino
Por Tamaño de Finca y Producto
Año 2014

Concepto	Novillas						Novillos						
	Terne-ras	1 año	2 años	3 años	Vacas	Total	Ter-neros	1 año	2 años	3 años	Toros	Total	Total
Existencia													
Microfincas													
Inventario Inicial	10	9	11	8	94	**132**	3	1	1	0	6	**11**	**143**
(+) Compras			2		5	**7**						**0**	**7**
(+) Nacimientos	3					**3**	1					**1**	**4**
(-) Defunciones					-2	**-2**					-1	**-1**	**-3**
(-) Ventas	-2	-1	-2	-1	-16	**-22**						**0**	**-22**
Totales	**11**	**8**	**11**	**7**	**81**	**118**	**4**	**1**	**1**	**0**	**5**	**11**	**129**
Existencias Ajustadas													
Microfincas													
Inventario Inicial	3.33	9.00	11.00	8.00	94.00	**125.33**	1.00	0.33	0.33		2.00	**3.66**	**128.99**
(+) Compras			1.00		2.50	**3.50**						**0.00**	**3.50**
(+) Nacimientos	0.50					**0.50**	0.17					**0.17**	**0.67**
(-) Defunciones					-1.00	**-1.00**					-0.50	**-0.50**	**-1.50**
(-) Ventas	-0.33	-0.50	-1.00	-0.50	-8.00	**-10.33**						**0.00**	**-10.33**
Totales	**3.50**	**8.50**	**11.00**	**7.50**	**87.50**	**118.00**	**1.17**	**0.33**	**0.33**	**0.00**	**1.50**	**3.33**	**121.33**
Existencia													
Subfamiliares													
Inventario Inicial	1	0	1	0	9	**11**	0	0	0	0	4	**4**	**15**
(+) Compras					2	**2**						**0**	**2**
(+) Nacimientos						**0**						**0**	**0**
(-) Defunciones						**0**						**0**	**0**
(-) Ventas					-3	**-3**					-1	**-1**	**-4**
Totales	**1**	**0**	**1**	**0**	**8**	**10**	**0**	**0**	**0**	**0**	**3**	**3**	**13**
Existencias Ajustadas													
Subfamiliares													
Inventario Inicial	0.33		1.00		9.00	**10.33**					1.33	**1.33**	**11.66**
(+) Compras					1.00	**1.00**						**0.00**	**1.00**
(+) Nacimientos						**0.00**						**0.00**	**0.00**
(-) Defunciones						**0.00**						**0.00**	**0.00**
(-) Ventas					-1.50	**-1.50**					-0.50	**-0.50**	**-2.00**
Totales	**0.33**	**0.00**	**1.00**	**0.00**	**8.50**	**9.83**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.83**	**0.83**	**10.66**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Las existencias de ganado bovino, para las microfincas es de 129 cabezas de ganado y de 13 cabezas para las fincas subfamiliares. El movimiento de existencias finales ajustadas en las microfincas asciende a 121 y para la finca subfamiliar asciende a 11 cabezas de ganado. Cabe mencionar que el ganado bovino fue el primero entre las especies animales, domesticado por el hombre para fines de subsistencia. Este hato está integrado por toros, vacas, terneros, terneras, novillos y novillas.

3.2.1.2 Costo de mantenimiento de ganado

Está integrado por la sumatoria de los insumos, mano de obra y costos indirectos que son necesarios para el mantenimiento de ganado. La mano de obra es de tipo familiar, por lo que no incurren en este costo y no existe pago de prestaciones laborales según lo establece la Ley.

- **Insumos**

Se constituye por los recursos necesarios que permiten mantener el ganado en buenas condiciones. En la actividad pecuaria del Municipio se utiliza pasto, sales vitaminadas, agua, vitaminas, vacunas, desparasitantes e insecticidas.

- **Mano de obra**

El personal que se encuentra al cuidado del ganado se les llama vaqueros, este rubro se integra de la siguiente manera: salario mínimo diario de Q. 74.97 según Acuerdo Gubernativo Número 537-2013 del Ministerio de Trabajo y Previsión Social, vigente a partir del 1 de enero del año 2014.

Bonificación incentivo Decreto Número 37-2001 del Congreso de la República de Guatemala, que entró en vigencia el 6 de agosto de 2001, el cual estable el valor de Q. 8.33 diarios que equivalen a Q. 250.00 mensuales.

Pago del séptimo día, según lo establecido en el artículo 4 del Decreto Número 1441 del Congreso de la República de Guatemala que reforma el artículo 126 del Código de Trabajo Decreto Número 64-92, indica que el trabajador tiene derecho a disfrutar de un día de descanso remunerado después de cada semana de trabajo, resultado de la suma del salario mínimo y bonificación incentivo dividido entre seis días.

- **Costos indirectos**

Son gastos necesarios para determinar el costo de mantenimiento del ganado. Se integra por las cuotas patronales y prestaciones laborales.

En las cuotas patronales se calcula el 11.67% (cuota IGSS 10.67% e INTECAP 1%) sobre el total de salario más el séptimo día.

Las prestaciones laborales se calculan con base en el 30.55% sobre el total del salario más el séptimo día, este rubro se integra por el aguinaldo el cual equivale al 8.33%, bono 14 con 8.33%, vacaciones 4.17% e indemnización que corresponde el 9.72%.

3.2.1.3 Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza -CUAMPC-

Se denomina así a la cantidad total que se invierte anualmente en el mantenimiento de una cabeza de ganado, se obtiene según el costo de mantenimiento del ganado dividido las existencias ajustadas, como se presenta en la fórmula siguiente:

$$\text{CUAMPC} = \frac{\text{Costo de mantenimiento}}{\text{Total de existencia ajustadas}}$$

Con base en el costo de mantenimiento anual de ganado previamente establecido, se hace posible fijar el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado.

A continuación se presenta el costo directo de mantenimiento de ganado bovino, en el cual se verifica los costos y gastos en que se incurren para la crianza y engorde, también se incluyen las existencias ajustadas y el cálculo del -CUAMPC-.

Cuadro 60
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Producción Pecuaria
Costo Directo de Mantenimiento de Ganado
Crianza y Engorde de Ganado Bovino
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2014
(cifras en quetzales)

Descripción	Microfincas		Subfamiliares	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Insumos	**100,618.20**	**100,618.20**	**10,112.90**	**10,112.90**
Forrajes y pastos naturales	61,920.00	61,920.00	6,240.00	6,240.00
Melaza	322.50	322.50	32.50	32.50
Vacunas	12,900.00	12,900.00	1,300.00	1,300.00
Vitaminas	11,610.00	11,610.00	1,170.00	1,170.00
Desparasitantes	7,740.00	7,740.00	780.00	780.00
Sales minerales	5,263.20	5,263.20	530.40	530.40
Agua	862.50	862.50	60.00	60.00
Mano de obra	**-**	**32,224.49**	**-**	**3,247.43**
Vaquero		24,858.89		2,505.16
Bono incentivo		2,762.10		278.35
Séptimo día		4,603.50		463.92
Costos indirectos variables	**-**	**12,439.02**	**-**	**1,253.54**
Cuota patronal IGSS. 11.67%	-	3,438.26		346.49
Prestaciones laborales 30.55%		9,000.76		907.05
Costo anual de mantenimiento	**100,618.20**	**145,281.71**	**10,112.90**	**14,613.87**
Existencia ajustada	**121.33**	**121.33**	**10.66**	**10.66**
Costo anual de mantenimiento	**829.29**	**1,197.41**	**948.68**	**1,370.91**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Tanto en las microfincas como en fincas subfamiliares, existe una diferencia entre los datos imputados y encuestados, debido a que los datos encuestados no incluyen mano de obra, por ende no existen costos indirectos variables, lo cual representa en su totalidad el 30.74% del total de datos imputados.

3.2.1.4 Costo de lo vendido

Se integra por la suma de los costos en que se incurren para trasladar el ganado hacia el comprador, para establecer este elemento es necesario conocer el valor del ganado determinado en el inventario inicial, al cual se le suma el -CUAMPC-.

A continuación se presenta en el siguiente cuadro el costo de lo vendido:

Cuadro 61
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Crianza y Engorde de Ganado Bovino
Costo Directo de Ventas
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2014
(cifras en quetzales)

Concepto	Microfincas		Subfamiliares	
	Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado
2 Terneras a Q.350.00 c/u	700.00	700.00		
1 Novillas de 1 año a Q.550 c/u	550.00	550.00		
2 Novillas de 2 años a Q.550 c/u	1,100.00	1,100.00		
1 Novillas de 3 años a Q.550 c/u	550.00	550.00		
16 Vacas a Q.1,650 c/u	26,400.00	26,400.00		
CUAMPC según encuesta 22 x 829.29 =	18,244.38			
CUAMPC según imputados 22 x 1,197.41 =		26,343.02		
Total costo de lo vendido	**47,544.38**	**55,643.02**	**-**	**-**
3 Vacas a Q.3,300 c/u			9,900.00	9,900.00
1 Toro a Q.5,600 c/u			5,600.00	5,600.00
CUAMPC según encuesta 4 x 948.68 =			3,794.72	
CUAMPC según imputados 4 x 1,370.91 =				5,483.64
Total costo de lo vendido	**47,544.38**	**55,643.02**	**19,294.72**	**20,983.64**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Con respecto a los costos directos incurridos durante el proceso de venta de ganado bovino en las microfincas, se obtuvo una diferencia de Q. 8,098.64, equivalente al 14.55% con respecto a los datos imputados, asimismo, las ventas de ganado bovino en las fincas subfamiliares muestran una diferencia de Q. 1,688.92, que representa el 8.05% de la cifra de datos según encuesta con respecto a los datos imputados.

A continuación se presenta el costo directo de producción de las demás actividades pecuarias por tipo de ganado y estrato, según los resultados de los datos de las encuestas y los datos imputados correspondientes al año 2014:

Cuadro 62
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Producción Pecuaria
Estado de Costo Directo de Producción
Por tamaño de Finca y Producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2014
(cifras en quetzales)

Descripción	Microfincas		Subfamiliares	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Crianza y engorde de cerdos				
Insumos	**79,336.62**	**79,336.62**	**5,213.61**	**5,213.61**
Desperdicio	77,745.00	77,745.00	5,110.00	5,110.00
Agua	528.75	528.75	33.75	33.75
Vitaminas/hierro	181.05	181.05	11.90	11.90
Vitaminas/Complejo B	242.82	242.82	15.96	15.96
Desparasitantes/ Panacur	639.00	639.00	42.00	42.00
Mano de obra		**28,451.17**		**1,870.03**
Alimentación		14,632.03		961.73
Desparasitación		3,658.01		240.43
Suministrar vitaminas		3,658.01		240.43
Bonificación incentivo		2,438.67		160.29
Séptimo día		4,064.45		267.15
Costos indirectos variables		**3,260.42**		**214.30**
Cuota patronal		3,035.66		199.53
Prestaciones laborales		7,946.82		522.33
Costo directo de producción	**79,336.62**	**118,770.27**	**5,213.61**	**7,805.49**
Producción de cerdos	**213**	**213**	**14**	**14**
Costo unitarios de un cerdo	**372.47**	**557.61**	**372.40**	**557.54**
Crianza y engorde de gallinas				
Insumos	**77,279.15**	**77,279.15**	**8,816.20**	**8,816.20**
Maíz	76,504.00	76,504.00	8,687.00	8,687.00
Agua	198.75	198.75	63.75	63.75
Vacunas/Neoclasle	120.52	120.52	13.69	13.69
Vacunas/Doble aviar Bronquitis Neoclasle	120.52	120.52	13.69	13.69
Vacunas/Neoclásico	120.52	120.52	13.69	13.69
Desparasitantes/ Mebendazol	214.84	214.84	24.40	24.40
Mano de obra		**27,229.32**		**3,091.88**
Alimentación		14,003.65		1,590.11
Desparasitación		3,500.91		397.53

Continúa página siguiente…

…Viene de la página anterior

Descripción	Microfincas		Subfamiliares	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Suministrar vitaminas		3,500.91		397.53
Bonificación incentivo		2,333.94		265.02
Séptimo día		3,889.90		441.70
Costos indirectos variables		**10,510.83**		**1,193.50**
Cuota patronal		2,905.29		329.89
Prestaciones laborales		7,605.54		863.61
Costo directo de producción	**77,279.15**	**115,019.30**	**8,816.20**	**13,101.58**
Producción de Gallinas	**1,048**	**1,048**	**119**	**119**
Costo unitarios de una Gallina	**73.74**	**109.75**	**74.09**	**110.10**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

El cuadro anterior muestra el detalle de los costos que se incurren en las actividades porcina y avícola, incluye los egresos estimados durante el año, tales como los insumos, mano de obra y gastos indirectos variables.

Se puede observar que los costos reflejados en los datos de encuesta son menores que los imputados, debido a que el productor no considera los gastos por concepto de mano de obra y pago de prestaciones laborales.

En el estrato de microfincas se obtuvo una diferencia en el costo directo de producción del ganado porcino de Q. 39,433.65, lo cual representa 33% con respecto a los datos imputados, asimismo, los costos de producción de ganado porcino en las fincas subfamiliares muestran una diferencia de Q. 2,591.88, que representa 33% de la cifra de encuesta con respecto a los datos imputados.

3.2.1.5 Venta de ganado

Se compone de la cantidad de animales vendidos según los datos recopilados en las boletas de encuesta. Se estableció que en el estrato de microfincas la venta anual es de 22 animales y en el estrato de finca subfamiliares la venta anual es de 4, el precio de venta se estableció por medio de entrevistas realizadas a las unidades productoras.

A continuación se presenta el detalle de la cantidad de animales vendidos durante el año:

Cuadro 63
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Producción Pecuaria
Crianza y Engorde de Ganado Bovino
Venta de Ganado
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2014
(cifras en quetzales)

Concepto	Microfincas		Subfamiliares	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
2 Terneras a Q.700.00 c/u	1,400.00	1,400.00		
1 Novillas de 1 año a Q.1,100 c/u	1,100.00	1,100.00		
2 Novillas de 2 años a Q.1,100 c/u	2,200.00	2,200.00		
1 Novillas de 3 años a Q.1,100 c/u	1,100.00	1,100.00		
16 Vacas a Q.3,300 c/u	52,800.00	52,800.00		
Total vendido	**58,600.00**	**58,600.00**	**-**	**-**
3 Vacas a Q.3,300 c/u			9,900.00	9,900.00
1 Toro a Q.5,600 c/u			5,600.00	5,600.00
Total vendido	**58,600.00**	**58,600.00**	**15,500.00**	**15,500.00**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

La muestra establecida determina que para el estrato de finca subfamiliar no existieron relaciones comerciales de ganado bovino menor de tres años, por lo tanto el 100% de esas relaciones se efectuaron en el estrato de microfincas. Con respecto al ganado mayor de los tres años, se determina que el 100% de las transacciones objeto de estudio, se llevaron a cabo en el estrato de finca subfamiliar.

3.2.2 Estado de resultados

Es una herramienta financiera que permite visualizar de manera condensada la información contable; refleja los ingresos y egresos en un período determinado, asimismo muestra la utilidad o pérdida del ejercicio.

A continuación se presenta el Estado de Resultados para los productos más representativos de la actividad pecuaria:

Cuadro 64
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Producción Pecuaria
Estado de Resultados
Por tamaño de Finca y Producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2014
(cifras en quetzales)

	Microfinca		Subfamiliar	
Descripción	**Encuesta**	**Imputados**	**Encuesta**	**Imputados**
Ganado bovino				
Ventas	58,600.00	58,600.00	15,500.00	15,500.00
(-) Costo directo de Ventas	47,544.38	55,643.02	19,294.72	20,983.64
Ganancia antes de ISR	**11,055.62**	**2,956.98**	**3,794.72**	**5,483.64**
(-) ISR 28%	3,095.57	827.95	-	-
Ganancia y/o pérdida neta	**7,960.05**	**2,129.02**	**3,794.72**	**5,483.64**
Rentabilidad				
Ganancia neta / ventas netas	0.14	0.04		
Ganancia neta / costos + gastos	0.17	0.04		
Ganado porcino				
Ventas	170,400.00	170,400.00	11,200.00	11,200.00
(-) Costo directo de Ventas	79,336.62	118,770.27	5,213.61	7,805.49
Ganancia antes de ISR	**91,063.38**	**51,629.73**	**5,986.39**	**3,394.51**
(-) ISR 28%	25,497.75	14,456.33	1,676.19	950.46
Ganancia y/o pérdida neta	**65,565.63**	**37,173.41**	**4,310.20**	**2,444.05**
Rentabilidad				
Ganancia neta / ventas netas	0.38	0.22	0.38	0.22
Ganancia neta / costos + gastos	0.83	0.31	0.83	0.31
Crianza y engorde de gallinas				
Ventas	157,200.00	157,200.00	17,850.00	17,850.00
(-) Costo directo de Ventas	77,279.15	115,019.30	8,816.20	13,101.58
Ganancia antes de ISR	**79,920.85**	**42,180.70**	**9,033.80**	**4,748.42**
(-) ISR 28%	22,377.84	11,810.60	2,529.46	1,329.56
Ganancia y/o pérdida neta	**57,543.01**	**30,370.10**	**6,504.34**	**3,418.86**
Rentabilidad				
Ganancia neta / ventas netas	0.37	0.19	0.36	0.19
Ganancia neta / costos + gastos	0.74	0.26	0.74	0.26

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Los estratos analizados muestran resultados diferentes, debido a que el productor no incluye en sus costos, la mano de obra y los costos indirectos variables.

3.2.3 Rentabilidad

Es el grado de capacidad para producir una renta o beneficio. Todo lo que se vincula con los costos e ingresos de la explotación, determina en su conjunto el nivel de rentabilidad elevada. Asimismo, refleja los beneficios económicos en relación a la inversión de capital empleado para su obtención, generalmente se expresa en términos porcentuales.

El Estado de Resultados comparativo de ganado bovino, refleja un incremento en el costo directo de producción, los propietarios no cuantifican los costos que invierten en el cuidado del ganado; se determina que la relación de ganancia netas y ventas netas datos según encuesta es de Q. 0.14 por quetzal invertido y Q. 0.04 según datos imputados, en relación a la ganancia neta y costos más gastos es de Q. 0.17 por quetzal invertido según datos encuesta y Q. 0.04 según datos imputados en el estrato de microfincas. Mientras para el estrato de fincas subfamiliares no se realizan relaciones, debido a que el resultado es negativo, esto demuestra que los porcentajes de rentabilidad en estos estratos no son recomendables para invertir en esta actividad.

Se determinó que la crianza y engorde de ganado porcino es una actividad a la que se dedican más familias, debido a que no se necesita de grandes extensiones de terreno, asimismo al realizar el estudio de campo se estableció que el volumen de productores encuestado fue significativo en el área rural.

En el Estado de Resultados de la actividad porcina, según datos de encuesta se puede observar que la relación de la ganancia neta y ventas netas es de Q. 0.38 por cada quetzal invertido en el estrato de microfincas y de Q. 0.38 para el estrato de finca subfamiliares y en la comparación de ganancia neta y costo más gastos es de Q. 0.83 por cada quetzal invertido en el estrato de microfincas y de Q. 0.83 para el estrato de finca subfamiliares.

Con respecto a los datos imputados se observa una diferencia con la información de la encuesta, pues el productor no considera dentro de los costos la mano de obra por ser familiar. Su relación ganancia neta y ventas netas es de Q. 0.22 por quetzal invertido en ambos estratos y su relación ganancia neta y costo más gastos para el estrato de microfincas es de Q. 0.31 por quetzal invertido y para el estrato de finca subfamiliares es de Q. 0.31.

En la actividad avícola, los datos de encuesta muestran que el productor no considera los gastos de mano de obra, obtiene una rentabilidad de ganancia neta y ventas netas en el estrato de microfincas de Q. 0.37 por quetzal invertido y de Q. 0.36 para el estrato de finca subfamiliares por quetzal invertido y su relación ganancia neta y costo más gastos para el estrato de microfincas es de Q. 0.74 por quetzal invertido para ambos estratos.

En relación a los datos imputados se observa una ganancia neta y ventas netas de Q. 0.19 por quetzal invertido en ambos estratos y su relación ganancia neta y costo más gastos para el estrato de microfincas y subfamiliares es de Q. 0.26 por quetzal invertido.

3.2.4 Financiamiento

"Conjunto de recursos monetarios financieros que se destinarán para llevar a cabo una determinada actividad o proyecto económico."[18]

Las fuentes de financiamiento son el origen de los recursos que se utilizan para realizar una actividad, es de gran importancia brindar al productor pecuario la liquidez para poder desarrollar eficientemente su proyecto. A continuación se presenta la clasificación de las fuentes de financiamiento:

---

[18] Definición abc. 2007. Definición de financiamiento (en línea) Consultado el 23 jun. 2014. Disponible en: http://www.definicionabc.com/economia/financiamiento.php.

3.2.4.1 Fuentes internas

Provienen del financiamiento propio; los productores pecuarios del Municipio recurren al ahorro familiar o autofinanciamiento. Parte de las cosechas las destinan para alimentar a los animales y debido a que la producción es escasa, la actividad se realiza en el patio de las viviendas. Dentro de los recursos propios también se incluye las remesas familiares provenientes del extranjero.

3.2.4.2 Fuentes externas

Son recursos ajenos que se obtienen por medio de préstamos de instituciones financieras, como: bancos, cooperativas y prestamistas particulares; los cuales requieren cumplir con algunos requisitos previamente establecidos, como garantías: hipotecarias reales, prendarias y fiduciarias. Así también la forma de pago de capital, intereses y el plazo del financiamiento. A continuación se presenta como está integrado el financiamiento de los productores pecuarios por estrato:

Cuadro 65
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Producción Pecuaria
Fuentes de Financiamiento Por Tamaño de Finca
Año 2014
(cifras en quetzales)

Estrato Producto	Unidades econó-micas	Fuentes internas	%	Fuentes externas	%	Costos y gastos según encuesta
Microfincas		**257,234**				**257,234**
Ganado bovino	**115**	**100,618**	**100**			**100,618**
Insumos		100,618	100			100,618
Mano de obra		-				-
Costos indirectos variables		-				-
Costos y gastos fijos		-				-
Ganado porcino	**141**	**79,337**	**100**			**79,337**
Insumos		79,337	100			79,337
Mano de obra		-				-

Continúa página siguiente…

…Viene de la página anterior

Estrato Producto	Unidades econó-micas	Fuentes internas	%	Fuentes externas	%	Costos y gastos según encuesta
Costos indirectos variables		-				-
Costos y gastos fijos		-				-
Crianza de gallinas	**263**	**77,279**	**100**			**77,279**
Insumos		77,279	100			77,279
Mano de obra		-				-
Costos indirectos variables		-				-
Costos y gastos fijos		-				-
Subfamiliares		**24,143**				**24,143**
Ganado bovino	**8**	**10,113**	**100**			**10,113**
Insumos		10,113	100			10,113
Mano de obra		-				-
Costos indirectos variables		-				-
Costos y gastos fijos		-				-
Ganado porcino	**9**	**5,214**	**100**			**5,214**
Insumos		5,214	100			5,214
Mano de obra		-				-
Costos indirectos variables		-				-
Costos y gastos fijos		-				-
Crianza de gallinas	**58**	**8,816**	**100**			**8,816**
Insumos		8,816	100			8,816
Mano de obra		-				-
Costos indirectos variables		-				-
Costos y gastos fijos		-				-
Total	**594**	**281,377**				**281,377**

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2014.

Se observa que los productores pecuarios de microfincas y fincas subfamiliares, llevan a cabo sus actividades por medio de financiamiento interno o propio, debido a que no cumplen con los requisitos requeridos por las entidades financieras o no tienen capacidad de pago para adquirir una deuda, por lo que se ven obligados al autofinanciamiento con el uso de capital propio para la adquisición de insumos, la venta de su mano de obra en otras unidades económicas o actividades productivas y se utiliza mano de obra familiar por lo cual no se considera dentro

del financiamiento al igual los costos indirectos, gastos variables, costos y gastos fijos.

La inestabilidad laboral y los escasos recursos económicos de los productores limitan la compra de nuevo ganado o aves de traspatio, vitaminas, vacunas, alimentación adecuada del animal y solicitar asistencia técnica.
Las principales instituciones financieras que prestan apoyo a la actividad pecuaria del Municipio son: el Banco de Desarrollo Rural, S. A., -BANRURAL- y la Cooperativa Integral Agrícola “Unión Cuatro Estrellas”, R. L., -CIAUCE-, ésta última en algunos casos concede crédito y acepta como fuente de pago la recepción periódica de remesas familiares.

3.3 COMERCIALIZACIÓN

Se define como el proceso o etapas que describen el análisis y operaciones de comercialización en un área y período de tiempo determinado, así como las actividades de manipulación y transferencias de los productos hasta que los mismos son puestos a disposición del consumidor final.

En esta sección se analizará para la actividad pecuaria, el ganado bovino, porcino y la producción avícola; se describe la producción, distribución, consumo, el análisis estructural y canales que se utilizan para la venta, con sus respectivos márgenes de comercialización.

3.3.1 Proceso de la comercialización por producto

El proceso de comercialización se realiza mediante acciones de manipulación y transferencia de los productos establecidos por la organización, a través de mecanismos primarios que coordinarán la producción, distribución y el consumo. Para realizar el análisis del proceso de comercialización se analizan las etapas de concentración, equilibrio y dispersión.

La etapa de concentración consiste en reunir la producción de las distintas unidades productivas; la etapa de equilibrio analiza la manera de adaptar la oferta y demanda; la etapa de dispersión sirve como soporte a las dos etapas anteriores, en el sentido de que después de haber pasado por la concentración y el equilibrio, el producto ya está listo para ser transferido al consumidor final en el tiempo y lugar específico.

A continuación se describe el proceso de comercialización de los productos pecuarios del Municipio:

Tabla 32
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Producción Pecuaria
Proceso de Comercialización
Año 2014

Etapa	Crianza y engorde de ganado bovino	
	Microfincas	**Subfamiliares**
Concentración	El ganado bovino se concentra en el patio de las viviendas o lugares destinados para la crianza y engorde del mismo, no existe finca dedicada a la producción de ganado bovino, la mayoría se encuentra al aire libre y en establos construidos de manera improvisada con materiales rústicos como madera y lámina.	
Equilibrio	La demanda de ganado bovino no es cubierta por la producción en el Municipio por lo que se tienen que importar de otros Municipios o Departamentos.	
Dispersión	El productor no comercializa en plazas o mercados, el proceso inicia con el minorista el cual lo compra en la unidad productora, lo traslada al rastro para su destace y lo hace llegar al consumidor final.	
Etapa	**Crianza y engorde de ganado porcino**	
	Microfincas	**Subfamiliares**
Concentración	La concentración del ganado porcino se da principalmente en patios o lugares específicos de los hogares, no existe finca dedicada a la producción de este tipo de ganado en el Municipio.	
Equilibrio	La actividad de engorde de ganado porcino no tiene presencia en las diferentes unidades económicas del Municipio, lo que hace que la oferta sea baja y no logra cubrir la demanda total, por lo que se determina que no existe equilibrio.	

Continúa página siguiente…

…Viene de la página anterior

Dispersión	Principalmente se da del productor al minorista quien es el encargado de trasladar el ganado de la unidad productiva al lugar de destace, para luego hacerlo llegar al consumidor final. En pocas ocasiones el productor vende directamente al consumidor final.

Etapa	**Crianza y engorde gallinas**	
	Microfincas	**Subfamiliares**
Concentración	La concentración de este tipo de animales se da principalmente en patios o en corrales para la crianza y engorde ubicados de manera improvisada en los hogares, se estableció que en pocas ocasiones existe excedente para destinarlo a la venta, no existe granja dedicada a la producción avícola en el Municipio.	
Equilibrio	La actividad avícola que se desarrolla en el Municipio está destinada al autoconsumo, por lo que se estableceque no existe equilibrio, dado la producción no cubre la demanda existente.	
Dispersión	La producción avícola está destinada al autoconsumo.	

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Se determina que la concentración en todos los estratos se realiza en las unidades productoras; con respecto al equilibrio, la escasez de recursos económicos y financieros, tierras adecuadas para la crianza y crecimiento demosco, limita la producción en volúmenes que permitan satisfacer la demanda existente. La dispersión inicia en los lugares de producción, a donde acuden los intermediarios para realizar el proceso de compra-venta.

La producción pecuaria es considerada de carácter secundario en el Municipio, la mayoría de la extensión territorial es de vocación forestal y agrícola.

3.3.2 Análisis estructural de la comercialización del producto

Hace referencia a como se relacionan los oferentes y demandantes de bienes y servicios, para este caso en específico a la compra y venta de productos pecuarios. El estudio preciso del papel que desempeñan los productores, la

comercialización, determinación de costos y beneficios esperados, establecen el comportamiento de compradores y vendedores.

A continuación se presenta el análisis estructural de comercialización de la producción pecuaria.

Tabla 33
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Producción Pecuaria
Análisis Estructural
Año 2014

Etapa	Crianza y engorde de ganado bovino	
	Microfincas	Subfamiliares
Conducta del mercado	El precio es determinado por la propia dinámica del mercado local, basado en factores como el peso y calidad de la carne del animal. El tipo de mercado es de competencia imperfecta, debido a que existe un número limitado de proveedores lo cual afecta directamente el precio del producto.	
Estructura del mercado	Está conformado por el productor y el consumidor final.	
Eficiencia de mercado	No existe eficiencia en el mercado, debido que no cuentan con asistencia técnica que permita mejorar la calidad de los ejemplares y no cubre la demanda de los pobladores.	
Etapa	**Crianza y engorde de ganado porcino**	
	Microfincas	**Subfamiliares**
Conducta del mercado	El precio es fijado por la conducta del mercado y se establece con base en la competencia. Se presenta un mercado de competencia imperfecta de tipo oligopolio (pocos vendedores).	
Estructura del mercado	Está integrado por productores y minoristas que ponen el producto a disposición del consumidor final, en los días de plaza (jueves y domingo).	
Eficiencia de mercado	La producción no cubre la demanda para entregar en el lugar y momento oportuno, por lo tanto no hay un buen desempeño entre vendedores y compradores.	
Etapa	**Crianza y engorde de gallinas**	
	Microfincas	**Subfamiliares**
Conducta del mercado	El precio es establecido por los productores, considerándose el peso del animal. Se establece un mercado de competencia imperfecta de tipo oligopolio, debido a que existe un limitado número de oferentes de los productos.	

Continúa página siguiente…

…Viene de la página anterior

Etapa	Crianza y engorde de gallinas	
	Microfincas	**Subfamiliares**
Eficiencia de mercado	Existe poca dinámica en el mercado, debido a que el productor se encuentra de manera directa con el consumidor final de los productos.	
Eficiencia de mercado	No existen las condiciones técnicas y económicas necesarias para el desarrollo eficiente de la actividad avícola en el Municipio, por lo que se ven menguadas las posibilidades de cubrir de manera satisfactoria la demanda existente en el Municipio.	

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

La falta de recursos técnicos y económicos limita la posibilidad de que la demanda de productos pecuarios sea cubierta con la producción desarrollada en el Municipio.

El volumen de producción de ganado bovino es ineficiente con respecto a la cobertura de la demanda potencial, debido a que no cuentan con la asistencia técnica y terrenos que faciliten su desarrollo, lo que permite que este producto se importe de otros Municipios y Departamentos; por lo tanto refleja la deficiente producción y comercialización del mismo.

Aunque en el Municipio se cuenta con las condiciones apropiadas para la producción y engorde de ganado porcino, este se comercializa a nivel de mercado local de manera ocasional. No existen espacios o unidades dedicadas a la producción y engorde de ganado avícola, en su mayoría está destinado al autoconsumo y de manera ocasional se destina a la venta de manera directa entre el productor y el consumidor final, en los hogares o bien en el mercado local; al momento de la investigación se considera que las importaciones de este producto van en aumento, no se logra cubrir con la demanda local a pesar de que la venta en el mercado es remunerada de manera adecuada.

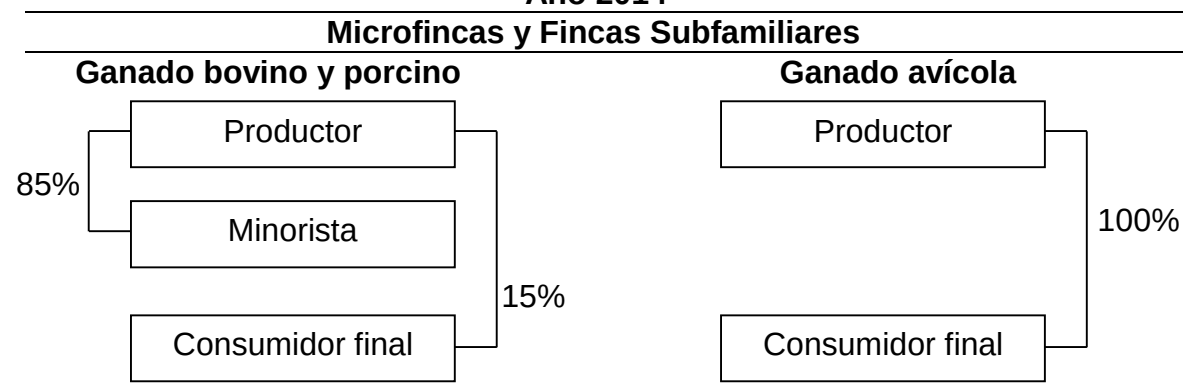
3.3.3 Operaciones de comercialización

Las operaciones de comercialización conforman y representan las etapas que se desarrollan desde la producción por medio de los diferentes canales y márgenesde comercialización.En la actividad pecuaria existe una interrelación estrecha entre el productor y consumidor final.

3.3.3.1 Canales de comercialización

Define el grado de participación de cada uno de los distintos agentes que se ven involucrados durante el proceso de transferencia de productos hacia el consumidor final, toma en consideración la eficiencia y el grado de participación de cada uno de ellos.A continuación se presenta el canal de comercialización de la producción pecuaria:

Gráfica 8
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Producción Pecuaria
Canales de Comercialización
Año 2014



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Se estableció que para la comercialización avícola existe un canal cero, debido a que dicho proceso se genera de manera directa entre el productor y el consumidor final.

Con respecto al ganado bovino y porcino, se establece que 15% se comercializa con el consumidor final y el 85% del proceso se concreta con el minorista, corresponde a un canal ll de comercialización. Los animales son vendidos en pie al minorista, quienes están constituidos por vendedores locales, que le compran al productor para el destace del ganado y pueda ser vendido al consumidor final.

3.3.3.2 Márgenes de comercialización

En la comercialización pecuaria se establecen diferencias entre los precios obtenidos por el productor y la cantidad de dinero pagado por el consumidor final.En la producción de ganado avícola, el canal de comercialización es directo, por tal razón no se presenta el cálculo de márgenes de comercialización. A continuación se muestra los márgenes de comercialización para la producción de ganado bovino:

Cuadro 66
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Producción Pecuaria
Márgenes de Comercialización Ganado Bovino
Año 2014

Descripción	Precio de Venta por Unidad (Q)	Margen Bruto (Q)	Gasto de Comercialización (Q)	Margen Neto (Q)	Rendimiento de la Inversión	Participación
Productor (reces)	3,300					73%
Minorista	4,500	1,200	100	1,100	33%	27%
Flete			50			
Parqueo			10			
Arbitrio municipal			15			
Carga/descarga			25			
Consumidor final						
Total		**1,200**		1,100		**100**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Se observa que en la producción de ganado bovino, el productor tiene el mayor porcentaje de participación, con un 73% de participación durante el proceso y que

el minorista participa en un 27%, en cuanto al porcentaje de rendimiento sobre la inversión el minorista obtiene Q. 0.33 centavos por cada quetzal que invierte.

A continuación se muestra los márgenes de comercialización para la producción de ganado porcino:

Cuadro 67
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Producción Pecuaria
Márgenes de Comercialización Ganado Porcino
Año 2014

Descripción	Precio de Venta por quintal (Q)	Margen Bruto (Q)	Gasto de Comercializa-ción (Q)	Margen Neto (Q)	Rendimiento de la Inversión	Participación
Producción de ganado porcino						
Productor	800					76%
Minorista	1,050	250	85	165	21%	24%
Flete			35			
Parqueo			10			
Arbitrio municipal			15			
Carga/descarga			25			
Consumidor final						
Total		**250**		**165**		**100%**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Durante el proceso de comercio de la producción porcina se establece que el productor tiene un margen de participación equivalente al 76%, para el caso de los minoristas, estos tienen una participación de 24%, con un rendimiento sobre la inversión realizada del 21% por cada quetzal que invierta.

3.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

La organización empresarial establecida para la producción y engorde de ganado porcino, ser realiza mediante un sistema de funcionamiento basado en la

determinación de los roles que debe cumplir cada persona que integra la empresa, así como de las relaciones que se establecen entre ellas, también se puede decir, que es el proceso de organización de los talentos (humanos, financieros y materiales) de los que dispone la empresa, para alcanzar los objetivos deseados. Como resultado de la investigación de campo se determinó que la actividad pecuaria en el Municipio, está relegada a un segundo plano, debido al interés de la población por dedicarse a la actividad agrícola, principalmente la producción de maíz y papa (de la variedad Tollocan).

Los productores pecuarios realizan la actividad de manera informal, al utilizar sus hogares a traspatio, generalmente con extensión territorial menor a una manzana (microfincas). Asimismo, se estableció que conforman una pequeña empresa, con mano de obra familiar no asalariada, en un sistema organizacional lineal o militar, existe concentración de mando, en la cual el jefe de familia es el encargado de tomar todas las decisiones; la producción es utilizada para autoconsumo y en un pequeño porcentaje destinado para la venta.

- **Tipo de organización**

Para determinar el tipo de organización se considera entre otros elementos la extensión territorial de la unidad productora, el nivel tecnológico empleado y mano de obra utilizada durante el proceso de producción y engorde de ganado porcino.

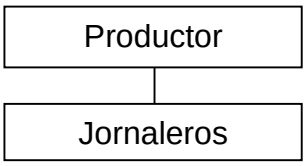
3.4.1 Estructura organizacional por tamaño de finca

Se establece que en el Municipio la estructura organizacional de las microfincas, es informal, caracterizada por la poca extensión territorial, técnicas de producción artesanales para el desarrollo de la actividad, escasos conocimientos técnicos y el tipo de organización, asi como tambien el destino de la producción, que para estos casos esta destinada al el autoconsumo.

A continuación se muestra la estructura organizacional de la actividad pecuaria, según estratos de finca:

Gráfica 9
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Producción Pecuaria
Estructura Organizacional
Año 2014

Microfincas y Fincas Subfamiliares



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

El tipo de organización para la producción pecuaria corresponde a una organización lineal, con la autoridad centralizada en el jefe de hogar, quien administra y planifica de forma empírica con base a su experiencia, representado por el nivel estratégico organizacional; los integrantes del núcleo familiar son los encargados de las actividades operativas.

3.5 GENERACIÓN DE EMPLEO

La producción pecuaria en el Municipio, no es considerada significativa para la generación de empleos, debido a que dicha actividad ocupa un segundo plano en las actividades productivas del mismo, la escasa producción, crianza y engorde que se desarrolla, es en gran medida realizada para el autoconsumo o para la generación de abono orgánico a base de gallinaza y estiércol.

A continuación se muestra el cuadro que representa la generación de empleo de la actividad pecuaria en el municipio de Tajumulco:

Cuadro 68
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Producción Pecuaria
Generación de Empleo por Cantidad de Jornales
Año 2014

	Microfincas	Subfamiliares	Total	%
Ganado bovino	115	8	123	21
Ganado porcino	141	9	150	25
Crianza de gallinas	263	58	321	54
Total	**519**	**75**	**594**	**100**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Se observa que la producción pecuaria genera 594 empleos de los cuales el 87% se concentran en microfincas y 13% en fincas subfamiliares. Cabe resaltar que la crianza y engorde de ganado porcino representa 25% del total de empleos; sin embargo, esta actividad emplea mano de obra familiar no remunerada, porque los integrantes del núcleo familiar son los encargados del cuidado y alimentación de los animales.

CAPÍTULO IV
PRODUCCIÓN ARTESANAL

En este capítulo se presenta el diagnóstico de los productos artesanales encontrados en el municipio de Tajumulco así como un análisis de las características tecnológicas, volumen y valor de la producción según tamaño de empresa y producto, costo directo de producción, estado de resultados, rentabilidad, financiamiento, comercialización, organización empresarial y generación de empleo.

La artesanía se refiere al trabajo que realiza el artesano manualmente para crear moldear y formar objetos artísticos sin utilizar maquinaria ni herramientas sofisticadas. El artesano del Municipio trabaja de manera individual en pequeños talleres con la colaboración de algunos miembros de la familia y en ocasiones por un máximo de dos personas contratadas, utilizan herramientas manuales para transformar las materias primas de acuerdo a sus conocimientos y habilidades.

Las actividades artesanales desarrolladas en el Municipio son: panadería y carpintería, adicional a estas se encontraron otras actividades artesanales que no fueron objeto de estudio por no ser actividades representativas; la producción artesanal se concentra en el área urbana debido a que en el área rural se dedican principalmente a la actividad agrícola y pecuaria.

4.1 PRODUCCIÓN ARTESANAL POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO

La actividad artesanal en el Municipio se clasifica como pequeños y medianos artesanos; ésta clasificación se realiza según las características tecnológicas, número de trabajadores, herramientas y procesos, entre otros.

Los pequeños artesanos están constituidos por panadería 44%, carpintería 41%, sastrería 7% y herrería 8%; mientras que los medianos artesanos se representan sólo con la actividad de herrería. El porcentaje de cada actividad se basa en la participación que representa en el volumen y valor de la producción anual.

4.1.1 Características tecnológicas

Representa el parámetro para determinar el grado de desarrollo que han alcanzado las diferentes actividades productivas. A continuación se presenta la tabla de características tecnológicas aplicadas en la actividad artesanal:

Tabla 34
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Producción Artesanal
Características Tecnológicas por Tamaño de Artesano y Producto
Año 2014

Descripción	Pequeño artesano	Mediano artesano
Actividad	Panadería, sastrería, carpintería y herrería	Herrería
Materiales	Necesaria y de baja calidad	Adecuada y mediana calidad
Maquinaria	Sencilla	Tradicional de fábrica semiautomática
Herramientas y equipo	Rudimentario	Rudimentaria tradicional alguna de fabrica
División del trabajo	El propietario se encarga del proceso	Se da en menor escala y tiene operarios que realizan el proceso productivo
Rendimiento	Para subsistencia	Subsistencia y alguna utilidad
Mano de obra	Familiar	Asalariada
Asistencia técnica	No tiene	Baja asistencia técnica
Asistencia financiera	No tiene	Poca asistencia financiera

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

Se determina que la actividad artesanal se desarrolla en mayor escala en el tamaño de empresa clasificado como pequeño artesano, cuentan con la materia prima indispensable para realizar la producción diaria, no tienen capacidad para almacenar inventario, característica tecnológica tradicional, no existe división de trabajo, el propietario del negocio se encarga de realizar las operaciones administrativas, productivas y de venta, la mano de obra que se emplea es familiar y la rentabilidad que genera es principalmente para el sostenimiento familiar.

Se identificaron sólo tres unidades de herrería que corresponde a la clasificación de mediano artesano, poseen poco capital, la compra de materia prima o materiales es de mediana calidad, tienen un mínimo acceso a capacitación técnica y financiera, el margen de rentabilidad es mínimo, los conocimientos del proceso de elaboración son adquiridos de generación en generación y el proceso productivo es simple.

Los procesos de producción y venta en ambos tamaño de empresa, se realiza generalmente en la viviendas del artesano.

4.1.2 Volumen y valor de la producción, según tamaño de empresa y producto

Es la cantidad de productos que el artesano está en capacidad de elaborar en un determinado período de tiempo. La producción de cada unidad económica es de acuerdo a la conformación de su capital, tecnología y activos fijos. El precio “Es el valor de un bien expresado en unidades monetarias o la cantidad de éstas, que los demandantes están dispuestos a pagar y los oferentes a aceptar,
por la propiedad o adquisición de un producto”.[19]

[19]Parkin, M. y Longoria, E. Macroeconomía, versión para Latinoamérica. 9ª. Ed. México, Pearson educación. p. 207.

Las características de volumen y valor para las diferentes actividades artesanales se presentan en el cuadro siguiente:

Cuadro 69
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Producción Artesanal
Volumen y Valor de la Producción por Tamaño de Artesano y Producto
Año 2014

Estrato	Unidades económicas	Unidad de Medida	Volumen	Rendimiento	Precio Unitario Q.	Valor Q.
Pequeño artesano	**20**		**831,344**			**1,299,350**
Panadería	**5**		**828,400**			**578,000**
Pan para torta	1	Unidad	218,400	218,400	1.25	273,000
Pan dulce	4	Unidad	610,000	152,500	0.50	305,000
Carpintería	**10**		**546**			**531,250**
Ropero	2	Unidad	56	28	2,500	140,000
Mostradores	1	Unidad	40	40	2,800	112,000
Mesas	3	Unidad	225	75	450	101,250
Camas	1	Unidad	60	60	1,300	78,000
Puertas	1	Unidad	75	75	800	60,000
Estanterías	1	Unidad	40	40	500	20,000
Ventanas	1	Unidad	50	50	400	20,000
Sastrería	**2**		**2,250**			**85,000**
Faldas	1	Unidad	2,000	2,000	35	70,000
Pantalones	1	Unidad	250	250	60	15,000
Herrería	**3**		**148**			**105,100**
Puertas	1	Unidad	48	48	1,200	57,600
Ventanas	1	Unidad	50	50	600	30,000
Balcones	1	Unidad	50	50	350	17,500
Mediano artesano Totales	**3**		**13**			**100,500**
Herrería	**3**		**13**			**100,500**
Rótulos luminosos	1	Unidad	3	3	4,500	13,500
Vallas publicitarias	1	Unidad	7	7	6,000	42,000
Portones corredizos	1	Unidad	3	3	15,000	45,000
Totales	**23**		**831,357**			**1,399,850**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Se determinó que de 23 unidades económicas artesanales en el Municipio, el 87% son clasificadas como pequeños artesanos y 13% medianos artesanos.

La panadería con los productos de pan para torta y pan dulce, se clasifica como una actividad de pequeño artesano, tiene el 44% de participación sobre el total del valor de la producción; con cinco unidades económicas localizadas en la Cabecera Municipal produce 828,400 unidades anuales y representa la principal actividad artesanal del Municipio. La actividad de carpintería representa el 41% produce 546 unidades anuales, el 7% le corresponde a sastrería que produce anualmente 2,250 unidades y por último la actividad de herrería tiene el 8% con 148 unidades anuales.

En la empresa clasificada como mediano artesano sólo se identificó tres unidades económicas dedicadas a la actividad de herrería.

4.2 RESULTADOS FINANCIEROS ARTESANALES POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO

A continuación se presenta el análisis financiero de las unidades artesanales, integrado por el costo directo de producción, estado de resultados y la rentabilidad de los productos diagnosticados con el objetivo de proyectar una comparación entre los datos obtenidos por medio de encuesta y los datos imputados.

4.2.1 Costo directo de producción

Se define así, al conjunto de costos que se integran para la elaboración de un producto. Los elementos que lo integran son: materia prima, mano de obra y costos indirectos variables, los cuales permite determinar el precio de venta en el mercado para el que será destinado. A continuación se presenta el costo directo de producción de acuerdo al tamaño de empresa:

Cuadro 70
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Producción Artesanal
Estado de Costo Directo de Producción Por Tamaño Empresa y Producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2014
(cifras en quetzales)

PRODUCTO	PEQUEÑO ARTESANO	
	Encuesta	Imputados
Panadería		
Pan dulce		
Materia prima	**193,748**	**193,748**
Harina suave	85,400	85,400
Azúcar	17,080	17,080
Manteca	43,920	43,920
Levadura	9,760	9,760
Royal	8,784	8,784
Sal	305	305
Huevos	24,400	24,400
Agua	4,099	4,099
Mano de Obra	**-**	**36,130**
Panadero	-	13,452
Ayudante	-	13,452
Bonificación incentivo	-	4,065
Séptimo día	-	5,161
Costos Indirectos Variables	**4,880**	**18,739**
Cuota patronal IGSS	-	4,063
Prestaciones laborales	-	9,796
Leña para horno	4,880	4,880
Costo directo	**198,628**	**248,617**
Unidades producidas	610,000	610,000
Costo por unidad	**0.33**	**0.41**
Pan para torta		
Materia Prima	**171,226**	**171,226**
Harina dura	127,400	127,400
Manteca vegetal	26,208	26,208
Azúcar	11,466	11,466
Sal	182	182
Agua	3,058	3,058
Levadura	2,912	2,912
Mano de Obra	**-**	**53,898**

Continúa en la página siguiente…

…Viene de la página anterior

PRODUCTO	PEQUEÑO ARTESANO	
	Encuesta	Imputados
Panadero	-	20,067
Ayudante	-	20,067
Bonificación incentivo	-	6,064
Séptimo día	-	7,700
Costos Indirectos Variables	**7,280**	**27,954**
Cuota patronal IGSS	-	6,061
Prestaciones laborales	-	14,613
Leña para horno	7,280	7,280
Costo directo	**178,506**	**253,078**
Unidades producidas	218,400	218,400
Costo por unidad	**0.82**	**1.16**
Carpintería		
Ropero de 3 cuerpos		
Materia prima	**73,115**	**73,115**
Madera pino blanco	47,600	47,600
Regla de madera pino blanco	5,600	5,600
Pegamento	385	385
Barniz	2,520	2,520
Clavo	980	980
Sellador	770	770
Espejo	7,700	7,700
Jaladores	7,560	7,560
Mano de Obra	**22,400**	**43,541**
Cepillado	5,600	8,397
Canteado	5,600	8,397
Armado	5,600	8,397
Lijado y barnizado	5,600	8,397
Bonificación incentivo	-	3,733
Séptimo día	-	6,220
Costos Indirectos Variables	**2,198**	**19,402**
Cuota patronal	-	5,043
Prestaciones laborales	-	12,161
Energía eléctrica	406	406
Lija	672	672
Wipe	1,120	1,120
Costo directo	**97,713**	**136,058**
Unidades producidas	56	56

Continúa en la página siguiente…

…Viene de la página anterior

PRODUCTO	PEQUEÑO ARTESANO	
	Encuesta	Imputados
Costo por unidad	**1,744.88**	**2,429.59**
Mostrador		
Materia prima	**60,840**	**60,840**
Madera pino blanco	20,800	20,800
Regla de madera pino blanco	22,400	22,400
Vidrio	8,400	8,400
Clavos	840	840
Jaladores	1,800	1,800
Pintura	4,800	4,800
Barniz	1,800	1,800
Mano de Obra	**8,000**	**15,550**
Cepillado	2,000	2,999
Canteado	2,000	2,999
Armado	2,000	2,999
Lijado y barnizado	2,000	2,999
Bonificación incentivo	-	1,333
Séptimo día	-	2,221
Costos Indirectos Variables	**1,684**	**7,828**
Cuota patronal IGSS	-	1,801
Prestaciones laborales	-	4,343
Energía eléctrica	404	404
Lija	480	480
Wipe	800	800
Costo directo	**70,524**	**84,218**
Unidades producidas	40	40
Costo por unidad	**1,763.10**	**2,105.45**
Mesas		
Materia prima	**77,963**	**77,963**
Madera pino blanco	16,875	16,875
Patas torneadas de madera	49,500	49,500
Jaladores	3,375	3,375
Barniz	5,063	5,063
Clavos	3,150	3,150
Mano de Obra	**11,250**	**21,867**
Armado	5,625	8,434
Lijado y barnizado	5,625	8,434
Bonificación incentivo	-	1,875

Continua en la página siguiente…

…Viene de la página anterior

Séptima día		3,124
Costos Indirectos Variables	**3,690**	**12,331**
Cuota patronal IGSS	-	2,533
Prestaciones laborales	-	6,108
Energía eléctrica	90	90
Lija	1,350	1,350
Wipe	2,250	2,250
Costo directo	**92,903**	**112,161**
Unidades producidas	225	225
Costo por unidad	**412.90**	**498.49**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

En el cuadro anterior se puede observar la integración de los costos correspondientes a la actividad de panadería y de carpintería, dentro del cual se encuentra la materia prima y materiales, mano de obra y los costos indirectos variables.

En el tamaño de empresa pequeños artesanos, se establece que la actividad de panadería produce 828,400 unidades anuales, distribuidas de acuerdo a su porcentaje de participación del volumen de producción de la siguiente forma: pan dulce 74% y para el pan para torta un 26%. En el área de carpintería el volumen de producción no es muy representativo porque panadería equivale el 99.93%

Los artesanos del Municipio no llevan ningún registro contable, lo que repercute en la utilidad del ejercicio, por lo tanto existe variación entre los costos imputados en comparación con los datos de encuesta; se estableció que dentro de sus costos no consideran: cuotas patronales IGSS e INTECAP, prestaciones laborales, bonificación incentivo, séptimo día y salario mínimo.

4.2.2 Estado de resultados

Detalla ordenadamente el resultado económico de las operaciones de una empresa, está integrado por las ventas, costos y gastos incurridos durante un

período determinado de tiempo.

A continuación se muestra el Estado de Resultado del proceso productivo artesanal. Para el presente análisis se tomó el período del 01 de enero al 31 de diciembre 2014.

Cuadro 71
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Producción Artesanal
Estado de Resultados
Por Tamaño de Empresa y Producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2014
(cifras en quetzales)

PRODUCTO	PEQUEÑO ARTESANO	
	Encuesta	Imputados
Panadería		
Pan Dulce		
Ventas	305,000	305,000
(-) Costo directo de producción	198,628	248,617
Contribución a la ganancia	**106,372**	**56,383**
(-) Gastos variables de venta	-	
Bolsas plásticas	910	910
Ganancia marginal	**105,462**	**55,473**
(-) Costos y gastos fijos	540	1,840
Depreciación mobiliario y equipo	-	1,300
Energía eléctrica	540	540
Utilidad antes del ISR	**104,922**	**53,633**
(-)ISR 28%	29,378	15,017
Ganancia Neta	**75,544**	**38,616**
Rentabilidad		
Ganancia neta/Ventas netas	0.25	0.13
Ganancia neta/Costos + gastos	0.38	0.15
Pan para torta		
Ventas	273,000	273,000
(-) Costo directo de producción	178,506	253,078
Contribución a la ganancia	**94,494**	**19,922**
(-) Gastos variables de venta	-	

Continúa en la página siguiente…

….Viene de la página anterior

PRODUCTO	PEQUEÑO ARTESANO	
	Encuesta	Imputados
Bolsas plásticas	910	910
Ganancia Marginal	**93,584**	**19,012**
(-) Costos y gastos fijos	540	1,840
Depreciación mobiliario y equipo	-	1,300
Energía Eléctrica	540	540
Utilidad antes del ISR	**93,044**	**17,172**
(-) ISR 28%	26,052	4,808
Ganancia Neta	**66,992**	**12,364**
Rentabilidad		
Ganancia neta/Ventas netas	0.25	0.05
Ganancia neta/Costos + gastos	0.37	0.05
Carpintería		
Ropero de 3 cuerpos		
Ventas	140,000	140,000
(-) Costo directo de producción	97,713	136,058
Contribución a la ganancia	**42,287**	**3,942**
(-) Gastos variables de venta		
Fletes	1,400	1,400
Ganancia marginal	**40,887**	**2,542**
(-) Costos y gastos fijos	-	367
Depreciación herramientas	-	367
Utilidad antes del ISR	**40,887**	**2,175**
(-) ISR 28%	11,448	609
Ganancia Neta	**29,439**	**1,566**
Rentabilidad		
Ganancia neta/Ventas netas	0.21	0.01
Ganancia neta/Costos + gastos	0.30	0.01
Mostrador		
Ventas	112,000	112,000
(-) Costo directo de producción	70,524	84,218
Contribución a la ganancia	**41,476**	**27,782**
(-) Gastos variables de venta	-	
Fletes	1,000	1,000
Ganancia marginal	**40,476**	**26,782**
(-) Costos y gastos fijos	-	371

Continúa en la página siguiente…

…Viene de la página anterior

PRODUCTO	PEQUEÑO ARTESANO	
	Encuesta	Imputados
Depreciación herramientas		371
Utilidad antes del ISR	**40,476**	**26,411**
(-) ISR 28%	11,333	7,395
Ganancia Neta	**29,143**	**19,016**
Rentabilidad		
Ganancia neta/Ventas netas	0.26	0.17
Ganancia neta/Costos + gastos	0.41	0.22
Mesas		
Ventas	101,250	101,250
(-) Costo directo de producción	92,903	112,161
Contribución a la ganancia	**8,347**	**(10,910)**
Gastos variables de venta		
Fletes	1,875	1,875
Ganancia marginal	**6,472**	**(12,786)**
(-) Costos y gastos fijos	-	87
Depreciación herramientas	-	87
Utilidad antes del ISR	**6,472**	**(12,873)**
(-) ISR 28%	1,812	
Ganancia neta/pérdida	**4,660**	**(12,873)**
Rentabilidad		
Ganancia neta/Ventas netas	0.05	
Ganancia neta/Costos + gastos	0.05	

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

De acuerdo al cuadro anterior los pequeños artesanos en la actividad de panadería, realizan ventas de pan dulce a Q. 0.50 la unidad, lo que da un total de ventas de Q. 305,000.00 al restar los costos y gastos se obtiene la ganancia neta de Q. 75,544.00 según datos de encuesta.

Según los datos imputados si el productor de pan, pagara el salario mínimo, bonificación incentivo, séptimo día, prestaciones laborales, cuota patronal y calculara gastos de depreciación, energía eléctrica obtendría una ganancia de Q. 38,616.00 por lo cual reduce su margen de ganancia.

Para la venta de pan para tortas, las ventas anuales ascienden a Q. 273,000.00 con un precio de Q. 1.25 menos los costos y gastos obtienen una ganancia neta de Q.66,992.00 en datos de encuesta y en imputados se obtuvo la ganancia de Q. 12,364.00.

En el caso de la carpintería se obtienen ingresos de Q 353,250.00 por la venta de 56 roperos de Q. 2,500.00 cada uno, 40 mostradores de Q. 2,800.00 y 225 mesas a Q.450.00 cada uno. Los costos y gastos están integrados por la depreciación herramientas. En los datos imputados los roperos reflejan la ganancia de Q. 1,566.00, en los mostradores una ganancia de Q. 19,016.00 y en el caso de las mesas se determinó la pérdida de (Q 12, 873.00).

4.2.3 Rentabilidad

Expresa el beneficio en términos porcentuales por cada quetzal invertido, también determina la capacidad lucrativa del productor y se analizan los beneficios económicos en relación a la inversión de capital.

La relación de ganancia neta sobre ventas netas indica la utilidad antes de gastos de administración y ventas e impuestos, la rentabilidad en ventas mide el rendimiento por cada quetzal de venta efectuada. Se establece que los productos artesanales con mayor rentabilidad según datos de encuesta e imputados son el pan dulce Q. 0.25 y Q. 0.13 en su orden respectivo; para el pan para torta Q.0.25 según encuesta y 0.05 según imputados, el ropero en datos de encuesta representa Q. 0.21, según datos imputados Q. 0.01 y el último producto rentable es el mostrador Q. 0.26 según encuesta y Q. 0.17 según imputados.

La relación de ganancia neta sobre costos y gastos indica la utilidad por cada quetzal invertido. Según la investigación de campo se determinó que los productos

de panadería: pan dulce, pan para torta y carpintería: ropero y mostrador, son los que representan más rentabilidad según datos de encuesta e imputados.

El pan dulce según encuesta tiene una ganancia de Q. 0.38 y Q. 0.15 en datos imputados, el pan para torta refleja en encuesta Q.0.37 y en imputados únicamente Q.0.05, el ropero según encuesta tiene Q.0.30 en imputados Q.0.01 y el mostrador en encuesta representa Q.0.41 y en imputados Q.0.22 el producto que no es rentable según datos imputados son las mesas debido a que genera perdida.

4.2.4 Financiamiento

Se refiere a los recursos financieros necesarios para llevar a cabo el proceso productivo. De acuerdo al origen de los fondos estas pueden ser internas o externas, las cuales se detallan a continuación.

- **Fuentes internas**

Se refieren a los recursos propios del productor, dentro de las cuales se puede mencionar el ahorro, mano de obra familiar y aporte de ganancias de ejercicios anteriores, entre otros.

- **Fuentes externas**

Dentro de este tipo de fuentes de financiamiento podemos encontrar los bancos del sistema, cooperativas de ahorro y crédito, entidades estatales y organizaciones no gubernamentales.

De acuerdo a la investigación realizada, la falta de proyectos de inversión en el Municipio, es resultado del poco conocimiento que tienen los habitantes del uso del crédito así como de los requisitos que deben cumplir para poder obtener algún tipo de financiamiento.

Dentro del tema “Actividad artesanal panadería” es importante considerar el financiamiento, debido a que la inversión inicial que se pretende realizar para llevar a cabo el proyecto, obedece a la necesidad de distribuir el producto en todo el municipio de Tajumulco, para generar mayor volumen de producción y fuentes de empleo. A continuación se presenta el siguiente cuadro.

Cuadro 72
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Producción Artesanal
Fuentes de Financiamiento
Por Tamaño de Empresa y producto
Año: 2014
(cifras en quetzales)

Producto	Unidades económicas	Fuentes internas Q.	%	Fuentes externas Q.	%	Costos y gastos según encuesta Q.
Pequeño artesano						
Panadería		**378,214**		**-**		378,214
Pan dulce	**4**	**199,168**	100	**-**	0	199,168
Materia Prima		193,748		-		193,748
Mano de Obra		-		-		-
Costos indirectos variables		4,880		-		4,880
Costos y gastos fijos		540		-		540
Pan para torta	**1**	**179,046**	100	**-**	0	179,046
Materia Prima		171,226		-		171,226
Mano de Obra		-		-		-
Costos indirectos variables		7,280		-		7,280
Costos y gastos fijos		540		-		540
Carpintería		**218,756**		**42,384**		261,140
Roperos	**2**	**83,090**		**14,623**		97,713
Materia prima		58,492	80	14,623	20	73,115

Continúa en la página siguiente…

...Viene de la página anterior						
Mano de Obra		22,400	100	-		22,400
Costos indirectos variables		2,198	100	-		2,198
Costos y gastos fijos		-		-		-
Mostradores	**1**	**58,356**		**12,168**		70,524
Materia prima		48,672	80	12,168	20	60,840
Mano de Obra		8,000	100	-		8,000
Costos indirectos variables		1,684	100	-		1,684
Costos y gastos fijos		-		-		-
Mesas	**3**	**77,310**		**15,593**		92,903
Materia prima		62,370	80	15,593	20	77,963
Mano de Obra		11,250	100	-		11,250
Costos indirectos variables		3,690	100	-		3,690
Costos y gastos fijos		-		-		-
Total	**11**	**596,970**		**42,384**		**639,353**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

La principal fuente de financiamiento utilizada en las actividades artesanales es interno equivalente a 93%. Los productores no acceden a la asistencia crediticia porque utilizan ingresos provenientes de otras actividades y ahorros familiares para cubrir sus costos. El 7% de artesanos dedicados a carpintería obtienen financiamiento externo, consistente en un anticipo sobre ventas.

4.3 COMERCIALIZACIÓN

Consiste en una serie de actividades que realizan los artesanos en el intercambio y comercio de sus productos para satisfacer una necesidad.

4.3.1 Mezcla de mercadotecnia

Es la forma como los oferentes dan a conocer sus productos y estrategias que se utilizan en el mercado para influir en el proceso de compra de los consumidores finales, se analizan a través de las siguientes variables: producto, precio, plaza y promoción. A continuación se describe la mezcla de mercadotecnia correspondiente a cada unidad productiva artesanal.

Tabla 35
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Producción Artesanal
Mezcla de Mercadotecnia
Pequeño y Mediano Artesano
Año 2014

Variable	Descripción
	Panadería
Producto	
Variedad	Pan dulce y pan para torta.
Calidad	Harina suave y especies de calidad.
Diseño	Varias presentaciones con base en la experiencia.
Característica	Los insumos sobre los que trabaja son: harina, azúcar, manteca, levadura, royal, sal, agua, esencia y huevos.
Precio	
Precio lista	Pan dulce a Q 0.50,pan torta Q 1.25
Período de pago	Al contado
Plaza	
Canal	Directo.
Cobertura	Área urbana y rural.
Ubicación	Vivienda del propietario.
Promoción	Utiliza el nombre del negocio en el lugar de producción.
	Carpintería
Producto	
Variedad	Roperos, mostradores, mesas, camas, puertas, estanterías, ventanas.
Calidad	Madera de pino blanco.
Diseño	Solicitado por los clientes.
Precio	
Precio lista	Ropero Q. 2,500, mostradores Q. 2,800, mesas Q. 450, camas Q. 1,300, puertas Q. 800, estanterías, Q. 500, ventanas Q. 400.
Período de pago	Al contado.
Plaza	
Canal	Directo.
Cobertura	Área urbana y rural.
Ubicación	Vivienda del propietario.
Promoción	Utiliza el nombre del negocio en el lugar de producción.

Continúa en la página siguiente…

…Viene de la página anterior

	Sastrería
Producto	
Variedad	Faldas y pantalones.
Calidad	Se utiliza telas y materia prima de calidad.
Diseño	Según pedido del cliente.
Característica	Se utiliza para la elaboración: telas, botones, zipper, hilo, forro.
Tamaño	Diferentes tallas y tamaños.
Precio	
Precio lista	Faldas Q.35, pantalones Q 60 cada uno.
Período de pago	Contado.
Plaza	
Canal	Directo.
Cobertura	Área urbana y rural.
Ubicación	Utiliza su vivienda para la elaboración y venta.
Promoción	Rótulo en su vivienda.
	Herrería
Producto	
Variedad	Rótulos luminosos, vallas publicitarias, portones corredizos.
Calidad	Materiales de calidad y acabado.
Diseño	Pedido por el cliente.
Característica	Se utilizan angulares, tubos, electrodos, hierro plano, bisagras, tornillos.
Tamaño	Diferentes tamaños.
Precio	
Precio lista	Rótulos luminosos Q. 4,500, Vallas publicitarias Q. 6,000, Portones corredizos Q. 15,000.
Período de pago	Al contado.
Plaza	
Canal	Directo.
Cobertura	Área urbana y rural.
Ubicación	Vivienda del propietario.
Promoción	Utiliza su vivienda con rótulos identificados de sus productos.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

La actividad artesanal representa el 22.39% del total de actividades productivas del Municipio, las cuales se clasifican en panadería, carpintería, herrería y

sastrería. El precio es determinado por el costo de la materia prima. La distribución se realiza de productor a consumidor final, se hace uso de la vivienda del propietario para la venta y la promoción se da a través de la colocación de rótulos en las viviendas.

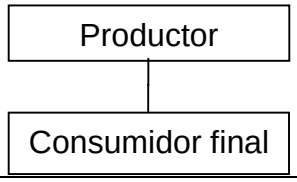
4.3.1.1 Canales de comercialización

Son las etapas por las cuales deben pasar los bienes en el proceso de transferencia entre el productor y el consumidor final.

A continuación se muestran los canales de comercialización para la actividad artesanal.

Gráfica 10
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Producción Artesanal
Canales de Comercialización
Año 2014

Panadería, Carpintería, Sastrería y Herrería



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

La actividad artesanal del Municipio utiliza un canal directo de comercialización, porque no cuenta con niveles de intermediarios; en la relación sólo existe el productor y consumidor final. En el proceso de compra venta, son los consumidores quienes buscan a los fabricantes para solicitarle sus productos.

4.3.1.2 Márgenes de comercialización del producto

La falta de intermediarios en el canal de comercialización de actividades artesanales, no permite que se establezcan los márgenes de comercialización.

4.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

La actividad artesanal en el Municipio no tiene una organización formal, los productores trabajan de manera independiente, la principal mano de obra es familiar y no se recibe remuneración; además no existe división del trabajo debido a que la toma de decisiones está centralizada en el jefe del hogar o productor.

- **Tipo de organización**

Para determinar el tipo de organización, características tecnológicas y mano de obra utilizada para la producción de pan. Se presenta la siguiente tabla:

Tabla 36
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Organización Empresarial
Producción de Pan
Año 2014

Concepto	Pequeño Artesano	
Tipo de organización empresarial	Volumen de producción	828,400 unidades
	Nivel tecnológico	Rudimentario
	Mano de obra	Familiar
	Capital de trabajo	Q. 501,695.00
	Tipología	Informal
Estructura organizacional	Complejidad	No hay división del trabajo
	Formalización	Se carece de manuales y formularios para optimizar organización
	Centralización	Jefe toma decisiones (no delega de funciones)
Sistema organizacional	Lineal	
Diseño organizacional	División del Trabajo	Temporal
	Departamentalización	No presenta Departamentalización
	Jerarquización	Existe división pero en forma empírica
	Coordinación	Jefe de hogar

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

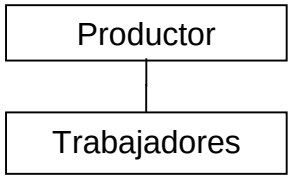
Predomina el pequeño artesano en la producción de pan, en esta actividad no se utiliza tecnología, la mano de obra es familiar, no existe división del trabajo y el dueño es quien toma las decisiones y delega responsabilidades.

4.4.1 Estructura organizacional por tamaño de empresa

Se estableció que la estructura de las actividades artesanales está constituida como pequeño y mediano artesano.

Se presenta la siguiente estructura organizacional:

Gráfica 11
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Estructura Organizacional Actual
Pequeño y Mediano Artesano
Año 2014



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

La estructura organizacional muestra dos niveles jerárquicos: el nivel estratégico se conforma por el propietario, quien se dedica a la supervisión, control y toma de decisiones del proceso productivo, y el nivel operativo, integrado por los colaboradores, quienes reciben instrucciones de trabajo en forma verbal.

Se determina que tanto el pequeño como mediano artesano, utilizan mano de obra familiar; sin embargo, el mediano artesano emplea en menor escala mano de obra asalariada.

Los productores no llevan registros contables formales por los que se contabiliza en cuaderno de notas. La comercialización es realizada por el mismo propietario, quien tiene relación directa con el cliente.

4.5 GENERACIÓN DE EMPLEO

Se determinó que las unidades artesanales: panadería, carpinterías, sastrerías y herrería, poseen un máximo de dos personas para cada proceso productivo.

A continuación se muestra la generación de empleo:

Cuadro 73
Municipio de Tajumulco, departamento de San Marcos
Producción Artesanal
Generación de Empleo Pequeño y Mediano artesano
Año 2014

Actividad	Tamaño de empresa	Número de empleados
Panadería	Pequeño artesano	4
Carpintería	Pequeño artesano	14
Sastrería	Pequeño artesano	6
Herrería	Mediano artesano	6
Total		**30**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Se establece que la producción artesanal del Municipio genera 30 empleos, del cual el 80% se concentra en pequeños artesanos; en la mayoría de los casos la mano de obra es de tipo familiar y el pago del salario se calcula a destajo o por unidad producida.

En relación al mediano artesano con la actividad de herrería, operan con mano de obra familiar y asalariada, representado por el 20% de la generación de empleo. El pago se efectúa de forma semanal o mensual. Dentro de la actividad artesanal los empleados en su mayoría no gozan del pago de prestaciones laborales.

CAPÍTULO V
ACTIVIDAD AGROINDUSTRIAL

El presente capítulo describe las características tecnológicas, costos, rentabilidad, financiamiento, comercialización, organización empresarial y generación de empleo del proceso de transformación del café pergamino en el municipio de Tajumulco, departamento de San Marcos.

"La actividad agroindustrial es una rama de la industria que a su vez se encuentra dividida en dos actividades, una es alimentaria, que se encarga de la transformación de los productos provenientes de la agricultura y por la otra, la no alimentaria, se ocupa de la transformación de las materias primas que usa los recursos naturales para la realización de diferentes productos."[20]

5.1 PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL

Para hacer llegar al consumidor final un determinado producto, la agroindustria considera la producción de café cereza como materia prima, recibe un tratamiento post-cosecha, procesamiento para su comercialización. (ver anexo 1)

La producción agroindustrial es una actividad significativa para el Municipio beneficia a 4,927 personas que intervienen en el proceso productivo; además representa el mayor porcentaje de participación sobre el total de valor de la actividad productiva en el Municipio; incrementa el flujo comercial y financiero en las diferentes regiones donde se comercializa.

---

[20]David Zarco Palacios 2007. Geografía de la Agroindustria. Editorial Educación y Cultural. (en línea). España, Palencia. Consultado el 20 de Junio 2014. Disponible en: http://www.definicionabc.com/economía/agrodindustria.

Dentro del rango de tamaño de empresas productoras de café pergamino, se consideran las características tecnológicas con base al volumen de la producción, de ventas y mano de obra utilizada en el proceso productivo.

5.1.1 Características tecnológicas

Se refiere al grado de conocimientos, técnicas, maquinaria y mano de obra debidamente sistematizados aplicados al café cereza, considerado como materia prima para la transformación de café pergamino. A continuación se describen las características tecnológicas utilizadas por tamaño de empresa.

Tabla 37
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Características Tecnológicas por Empresa
Producción de Café Pergamino
Año 2014

Tamaño de empresa	Producto	Características
Pequeña empresa	Café Pergamino	Materia prima inadecuada Mano de obra no calificada Trabajo en forma manual Herramienta y equipo tradicional No reciben asistencia técnica No tienen asistencia financiera
Mediana empresa	Café Pergamino	Materia prima mejorada Mano de obra semi-calificada asalariada Maquinaria tradicional Herramienta y equipo tradicional Baja asistencia técnica Asistencia financiera en pequeña escala
Grande empresa	Café Pergamino	Materia prima de calidad Mano de obra asalariada Herramienta automatizada Asistencia técnica y financiamiento

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

De acuerdo a datos obtenidos en la actividad de campo, se determinó que las características para la producción de café pergamino en la pequeña empresa

corresponden a microempresas, mientras que las características de mediana empresa recibe asistencia técnica, los productores que cosechan café mejorado de grano grande para transformarlo con maquinaria y herramienta especializada, mano de obra asalariada semi-calificada. La grande empresa tiene características con mejor calidad de grano y la transformación del producto se realiza con maquinaria calificada, la mano de obra es asalariada, existe asistencia técnica.

5.1.2 Volumen y valor de la producción, según tamaño de empresa y producto

El volumen y valor de la producción anual de los caficultores, se ven limitados debido a la tecnología utilizada en los procesos, los cuales ascienden a Q. 2, 938,025.00 por la producción. A continuación se describe el volumen y valor de la producción de café pergamino:

Cuadro 74
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Volumen y Valor de Producción
Café Pergamino
Año 2014

Tamaño de empresa	Unidades productivas	Unidad de medida	Volumen	Precio Q.	Valor Q.	%
Pequeña	**74**		**590**		**457,250**	**15.56**
Café Pergamino	74	Quintal	590	775	457,250	15.56
Mediana	**30**		**945**		**732,375**	**24.93**
Café Pergamino	1	Quintal	200	775	155,000	5.28
Café Pergamino	27	Quintal	405	775	313,875	10.68
Café Pergamino	1	Quintal	240	775	186,000	6.33
Café Pergamino	1	Quintal	100	775	77,500	2.64
Grande	**1**		**2,256**		**1,748,400**	**59.51**
Café Pergamino	1	Quintal	2,256	775	1,748,400	59.51
Totales	**105**		**3,791**		**2,938,025**	**100**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

La actividad agroindustrial representa el mayor porcentaje del volumen de producción, mayor ingreso del Municipio, producido en su mayoría en área media

por el clima frio, se estandarizó un precio comercial en la venta de café pergamino que radica en que la grande empresa lo genera a un menor precio que la pequeña empresa, además de buscar la competitividad en los precios dentro del mercado.

La producción de café cereza debido a su poca demanda en el Municipio, le resulta de mayor atracción a los productores transformarlo a café pergamino para venderlo a un mejor precio genera mayor ganancia por quintal vendido.

5.2 RESULTADOS FINANCIEROS AGROINDUSTRIALES POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO

La información obtenida de los procesos de producción de café pergamino fue extraída de los datos de la muestra presentados en la boleta de encuesta, guías de entrevista a productores de las aldeas Los Ángeles, Finca Pompella, caserío Monte Cristo del Municipio.

La mayoría de productores de café cereza se encargan de transformarlo a café pergamino debido a que poseen el cuidado desde su siembra hasta su transformación, es considerable para su estudio la determinación de costos y margen de ganancia a sus productores.

5.2.1 Costo directo de producción

Integrado por los rubros de materia prima, mano de obra y costos variables de producción. Sirve para establecer los costos del proceso productivo; en este caso se utilizó el método de costeo directo, el cual determina el total del costo de producción durante un año. A continuación se presenta el estado de costo directo de producción agroindustrial del Municipio:

Cuadro 75
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Estado de Costo Directo de Producción
Por Tamaño de Empresa Producción de Café Pergamino
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2014
(cifras en quetzales)

PRODUCTO	PEQUEÑA		MEDIANA		GRANDE	
CAFÉ PERGAMINO	**Encuesta**	**Imputados**	**Encuesta**	**Imputados**	**Encuesta**	**Imputados**
Materia prima	**199,125.00**	**199,125.00**	**318,937.50**	**318,937.50**	**761,400.00**	**761,400.00**
Café cereza	199,125.00	199,125.00	318,937.50	318,937.50	761,400.00	761,400.00
Mano de Obra	**70,292.60**	**136,639.77**	**63,003.15**	**122,454.50**	**3,226.08**	**6,316.80**
Despulpado	18,502.40	27,738.90	18,002.25	26,989.20	992.64	1,488.96
Clasificación café despulpado	11,097.90	16,643.34	10,498.95	15,743.70	496.32	744.48
Lavado de café	14,797.20	22,191.12	13,504.05	20,241.90	744.48	1,128.00
Secado de café	14,797.20	22,191.12	10,498.95	15,743.70	744.48	1,128.00
Almacenamiento de café	11,097.90	16,643.34	10,498.95	15,743.70	248.16	383.52
Bonificación incentivo	-	11,711.98	-	10,498.80	-	541.44
Séptimo día	-	19,519.97	-	17,493.50	-	902.40
Costos Indirectos Variables	**1,475.00**	**55,468.79**	**13,551.30**	**61,938.56**	**11,956.80**	**14,452.91**
Cuota Patronal IGSS	-	15,828.35	-	14,184.79	-	731.74
Prestaciones laborales	-	38,165.44	-	34,202.47	-	1,764.37
Combustible para producción	-	-	11,188.80	11,188.80	6,316.80	6,316.80
Sacos de yute	1,475.00	1,475.00	2,362.50	2,362.50	5,640.00	5,640.00
Costo directo	**270,892.60**	**391,233.56**	**395,491.95**	**503,330.56**	**776,582.88**	**782,169.71**
Producción en Quintales	590	590	945	945	2,256	2,256
Costo unitario por quintal	459.14	663.11	418.51	532.62	344.23	346.71

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

El estado de costo directo de producción refleja las diferencias entre datos según encuesta e imputados. Detalla una variedad existente entre el tamaño de empresas, al incrementar la producción se disminuyen los costos de transformación, los procesos varían entre las empresas mediana y grande que son más tecnificadas, situación que incide en variar los costos de mano de obra y los costos indirectos, entre datos según encuesta y datos imputados existe una variación notoria que incluye; costos de sueldos según ley, cuota patronal I.G.S.S., séptimo día y bonificación incentivo.

Por el contrario los datos según encuesta, se obtuvieron mediante la técnica de entrevista. Los productores no realizan costeo de las prestaciones, y que la mayoría de fuerza de trabajo se compone de la mano de obra directa familiar.

5.2.2 Estado de resultados

"El estado de resultados muestra las actividades de una empresa dirigidas al logro de utilidades durante el período determinado. Indica los ingresos, gastos, ganancias, pérdidas o utilidades netas resultantes. Presenta cifras de los componentes de la utilidad y ganancias por acción".[21]

A continuación se presenta el estado de resultados de la actividad agroindustrial del Municipio.

[21]Terán Gandarillas, Gonzalo 2009. Compendio de Contabilidad. Editorial Educación y Cultura. (en línea). Bolivia, La Paz. Consultado el 26 de Junio 2014. Disponible en: http://conceptoscontabilidad.blogspot.com/

Cuadro 76
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Estado de Resultados
Por Tamaño de Empresa Producción de Café Pergamino
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2014
(cifras en quetzales)

Producto	Pequeña		Mediana		Grande	
Café pergamino	**Encuesta**	**Imputados**	**Encuesta**	**Imputados**	**Encuesta**	**Imputados**
Ventas Netas	457,250	457,250	732,375	732,375	1,748,400	1,748,400
(-) Costo directo de producción	270,893	391,234	395,492	503,331	776,583	782,170
Contribución a la ganancia	186,357	66,016	336,883	229,044	971,817	966,230
Fletes s/ventas	5,900	5,900	-	-	-	-
combustible s/ventas	-	-	2,400	2,400	1,055	1,055
Ganancia marginal	**180,457**	**60,116**	**334,483**	**226,644**	**970,762**	**965,175**
(-) Costos fijos de producción	**-**	**3,040**	**42,725**	**42,725**	**60,655**	**60,655**
Agua	-	3,040	6,384	6,384	7,144	7,144
Energía eléctrica	-	-	6,048	6,048	6,768	6,768
Paletas de Madera	-	-	198.45	198.45	406.08	406.08
Tarimas de Madera	-	-	774.90	774.90	902.40	902.40
Depreciación maquinaria	-	-	28,000	28,000	44,000	44,000
Depreciación herramientas	-	-	170	170	285	285
Depreciación equipo agrícola	-	-	1,150	1,150	1,150	1,150
(-) Gastos de administración	**-**	**-**	**174,068**	**174,068**	**151,132**	**151,132**
Sueldos administración	-	-	60,000	60,000	36,000	36,000
Bonificación incentivo	-	-	6,000	6,000	3,000	3,000
Cuota patronal IGSS	-	-	7,602	7,602	4,561	4,561
Prestaciones laborales	-	-	18,330	18,330	10,998	10,998
Papelería y útiles	-	-	500	500	300	300

Continúa en la siguiente página…

…Viene de la página anterior

Producto	Pequeña		Mediana		Grande	
Café pergamino	**Encuesta**	**Imputados**	**Encuesta**	**Imputados**	**Encuesta**	**Imputados**
Depreciación mobiliario y equipo	-	-	936	936	1,590	1,590
Depreciación equipo de computación	-	-	3,300	3,300	4,633	4,633
Depreciación vehículos	-	-	72,000	72,000	78,000	78,000
Depreciación edificios e instalaciones	-	-	3,200	3,200	10,950	10,950
Amortización gastos de organización	-	-	1,600	1,600	800	800
Amortización gastos de constitución	-	-	600	600	300	300
Utilidad antes del ISR	**180,457**	**57,076**	**117,690**	**9,851**	**758,975**	**753,388**
(-) ISR (28)	50,528	15,981	32,953	2,758	212,513	210,949
Ganancia Neta	**129,929**	**41,095**	**84,737**	**7,092**	**546,462**	**542,439**
Rentabilidad						
Ganancia neta/ventas netas	**0.28**	**0.09**	**0.12**	**0.01**	**0.31**	**0.31**
Ganancia neta/costos+gastos	**0.47**	**0.10**	**0.21**	**0.01**	**0.70**	**0.69**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Se observa que las variaciones en la ganancia neta según datos de encuestas comparados con los datos imputados, los productores no consideran la bonificación incentivo, prestaciones laborales, costos y gastos fijos.

5.2.3 Rentabilidad

"La rentabilidad es el beneficio expresado en términos relativos o porcentuales respecto a alguna otra magnitud económica como el capital total invertido o los fondos propios. Frente a los conceptos de renta o beneficio que se expresan en términos absolutos, esto es, en unidades monetarias, el de rentabilidad se expresa en términos porcentuales".[22]

- **Rentabilidad de las ventas o margen de ganancia**

Es el porcentaje obtenido entre dividir la ganancia neta con las ventas netas representa el margen de ganancia por el total de venta.

Se observa que según datos de encuesta en la empresa pequeña, se obtiene 28% de rentabilidad de ventas y 9% en datos imputados; esto significa que por cada quetzal de venta se obtiene una ganancia de Q. 0.28 y Q. 0.09.

La mediana empresa genera según encuesta, 12% de rentabilidad de ventas y un 1% en imputados; es decir que por cada quetzal de venta se obtiene una ganancia de Q. 0.12 según encuesta y Q. 0.01 imputados; la disminución de porcentaje de variación entre encuesta e imputados varia debido a que los datos imputados cubren gastos respecto a las prestaciones laborales y cuotas de pago I.G.S.S.

La grande empresa genera según encuesta, 31% de rentabilidad de ventas y en

---

[22]Fernández Guadaño, Josefina. 2009. Estructura económica y social. (en línea) Argentina Consultado 26 junio 2014. Disponible en: http://www.expansion.com/diccionario-economico/rentabilidad.

datos imputados 31%; esto significa que por cada quetzal de venta se obtiene Q. 0.31 de ganancia para datos según encuesta y Q. 0.31 en datos imputados ambos costos representan rentabilidad en la producción de café pergamino.

- **Relación de la ganancia neta sobre el costo y gastos**

Es el porcentaje obtenido de dividir la ganancia neta con la sumatoria de los costos y gastos, el resultado representa la ganancia respectivamente.

La pequeña empresa genera 48% de ganancia según datos encuesta y 10% en imputados; los datos reflejan un porcentaje de diferencia según el índice financiero aplicado de Q. 0.48 y Q. 0.10 de ganancia.

La mediana empresa genera 21% de ganancia según datos encuesta y 1% en imputados; esto significa que Q. 0.21 y Q. 0.01 de rentabilidad. La grande empresa es la más representativa, porque en datos de encuesta obtiene 70% de ganancia, en imputados 69%, es decir que por cada quetzal invertido se obtiene una ganancia de Q. 0.70 en datos según encuesta y datos imputados genera Q. 0.69del cual no genera mayor diferencia entre ambos aunque en imputados se calcula las prestaciones laborales, séptimo día y bonificación incentivo.

5.2.4 Financiamiento

"Es el conjunto de recursos monetarios financieros para llevar a cabo una actividad económica, con la característica de que generalmente se trata de sumas tomadas a préstamo que complementan los recursos propios".[23]

En los casos de inversión para alguna actividad productiva o proyecto se recurre a solicitar fuentes de financiamiento que pueden ser interna y externa. La fuente

[23]Hernández Cortez. 2009. Fuentes de Financiamiento. (en línea) México. Consultado el 26 de Junio del 2014. Disponible en: www.definicion.org/financiamiento

interna se refiere a la utilización de los recursos propios de los inversionistas o productores tales como: ahorros, mano de obra familiar, venta de productos excedentes, remesas familiares y otras. La fuente externa lo constituye el uso de dinero ajeno proporcionado por instituciones bancarias, cooperativas de ahorro y crédito, préstamo de familiares, amigos, proveedores, prestamistas y personas particulares. A continuación se muestran las fuentes de financiamiento:

Cuadro 77
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Actividad Agroindustrial
Fuentes de Financiamiento
Año 2014
(cifras en quetzales)

Empresa	Unidades económicas	Fuentes Internas	%	Fuentes externas	%	Total costos y gastos s/encuesta
Pequeña	**74**	189,625	70	81,268	30	270,893
Materia Prima		139,388		59,738		199,125
Mano de obra		49,205		21,088		70,293
Costos indirectos variables		1,033		443		1,475
Mediana	**30**	325,864	65	175,465	35	501,329
Materia Prima		207,310		111,628		318,938
Mano de obra		40,952		22,051		63,003
Costos indirectos variables		8,808		4,743		13,551
Costos fijos de producción		8,713		4,692		13,405
Gastos de administración		60,081		32,351		92,432
Grande	**1**	575,730	68	270,932	32	846,662
Materia Prima		517,752		243,648		761,400
Mano de obra		2,194		1,032		3,226
Costos indirectos variables		8,131		3,826		11,957
Costos fijos de producción		10,350		4,870		15,220
Gastos de administración		37,304		17,555		54,859
Totales	**105**	**1,091,219**		**527,665**		**1,618,884**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Se determinó que un porcentaje de productores utiliza financiamiento de dos entidades: una es “Cooperativa Integral Agrícola, Unión Cuatro Estrellas”, que

funciona desde hace cinco años dentro del Municipio, la cual otorga créditos a los productores a una tasa de interés del 2% mensual y 24% anual, equivalente a Q.60.00 al mes y Q.720.00 al año. Para ser socio de la cooperativa se necesita una aportación de Q. 500.00 a Q3, 000.00 y el Banco de Desarrollo Rural, S. A.– BANRURAL– en la Cabecera Municipal, que concede préstamos a productores.

5.3 COMERCIALIZACIÓN

"Actividad base que permite al productor poder coordinar y distribuir su producto, dicha actividad marca los lineamiento a seguir en la distribución hasta llegar al minoristas o consumidor final" [24]

La comercialización incluye la planificación y control de los bienes y servicios que favorecen el desarrollo adecuado del producto, para asegurar que el mismo se encuentre en el lugar correcto, en el momento oportuno, con el precio adecuado y en las cantidades requeridas con el fin de garantizar ventas rentables a través del tiempo.

En el Municipio se identificó que los productores de las aldeas Monte Cristo, Los Ángeles y Finca Pompella se dedican principalmente al cultivo, producción y transformación de café cereza a pergamino, para ser comercializado con la Asociación Nacional de Café –ANACAFÉ–ubicado en el municipio de San Pablo.

También se identificaron pequeños productores de café en el área baja del Municipio; sin embargo, no cumplen con las características necesarias para calificar como empresa agroindustrial.

La importancia del proceso de transformación radica en conservar la calidad del café que se trae del campo. El cuidado que se tenga en cada una de las etapas

[24]Ruiz Díaz Walter Benito. 2004. Administración de empresas. (en línea) México. Consultado el 05 de Diciembre del 2014. Disponible en: www.mailxmail.com

repercute en las propiedades del café.

5.3.1 Mezcla de mercadotecnia

"La mezcla se define como el conjunto de herramientas o variables controlables del marketing que combinadas, aportan a la satisfacción de necesidades y a la consecución del objetivo en el mercado".[25] Integrada por las variables de producto, precio, plaza y promoción. A continuación se detalla la mezcla de mercadotecnia para la actividad agroindustrial del Municipio:

Tabla 38
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Actividad Agroindustrial
Mezcla de Mercadotecnia, Pequeña, Mediana y Grande empresa
Año 2014

Variable	Descripción
Café pergamino	**Empresa**
Producto	
Variedad	Café pergamino.
Calidad	Calidad en el secado y uso de materia prima, el café fresco de altura, café duro (como es conocido).
Diseño	A base de experiencia.
Característica	El proceso sobre el que se trabaja es el despulpado, lavado y secado.
Precio	
Precio lista	Precio de quintal de café pergamino es de Q 775.00.
Período de pago	Al contado.
Plaza	
Canal	Canal 2.
Cobertura	Área urbana y rural.
Ubicación	Vivienda del propietario.
Promoción	Utiliza la promoción la cual depende de la demanda del producto.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

El café pergamino está catalogado como café de altura debido a que los suelos y

[25] Toca Torres, María Eugenia. Fundamentos del Marketing. (en línea) Consultado el 10 octubre 2014. Disponible en: http://books.google.es/books+mezcla+de+mercadotecnia.

clima del Municipio son adecuados para un café duro; posee características de resistencia a plagas que afectan la cosecha de café cereza en las microregiones alta, media y baja aunque un porcentaje alto se produce en la parte media.

El café cereza es despulpado, fermentado, lavado y secado, hasta obtener café pergamino. Para realizar el proceso en las empresas grandes, la Asociación Nacional de Café –ANACAFÉ– brinda asistencia técnica con la finalidad de conservar las cualidades obtenidas en el campo, sin embargo, existe el riesgo de deteriorar esa calidad en las etapas de beneficio.

La venta de café pergamino permite a los productores obtener mayor ganancia que venderlo como café cereza del cual no existe demanda en el Municipio, por ello, los productores optan por negociar y trasladar hasta el punto de compra del producto.

Se establece que de octubre a diciembre es temporada baja para la venta y de enero a marzo es temporada alta, en donde el producto se vende a un mejor precio y existe mayor ganancia.

5.3.2 Proceso de la comercialización

"Se refiere al conjunto de acciones de manipulación y transferencia de los productos, a través de un mecanismo primario que coordina la producción distribución y el consumo."[26]

El proceso comprende tres etapas que se desarrollan en secuencia ordenada para cumplir con el objetivo, las cuales son: concentración, que representa el momento en que se reúne la producción de las diferentes unidades productivas la segunda

[26] Mendoza, Gilberto. Compendio de Mercadeo de productos agropecuarios. (en línea) San José, Costa Rica. Consultado el 10 de Diciembre del 2014. Disponible en: www.orton.catie.ac.cr/repdoc/A8616E/A8616E.PDF.

es la etapa de equilibrio, la cual tiene como propósito mantener la equidad de la oferta en relación a la demanda y la tercera etapa es dispersión consistente en el traslado del producto a un tiempo y lugar específico, así mismo sirve de soporte para las dos etapas anteriores.

Durante el proceso de comercialización de la producción de café pergamino, el mismo es llevado a Malacatán, departamento de San Marcos, donde es comprado por los mayoristas. La descripción de cada una de las etapas del proceso de comercialización en relación al café pergamino, se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 39
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Producción Agroindustrial
Proceso de Comercialización de Café Pergamino
Año 2014

Etapas	Pequeña	Mediana	Grande
Concentración	Para recolectar el café cerezo se corta y se reúne en canastos para luego ser trasladado a un centro de depósito donde se empaca en quintales y es almacenado, hasta culminar la cosecha. Finalizada la cosecha se procede a la transformación de café pergamino para su respectiva distribución.		
Equilibrio	Presenta desequilibrio debido a que la producción no alcanza a cubrir la demanda de café pergamino existente en el Municipio. Porel cambio climático únicamente se da una cosecha al año, así mismo los productores no cuentan con un Beneficio de Café dentro del Municipio lo cual impide que la demanda de este producto incremente.		
Dispersión	Los productores trasladan el total de la producción a la Asociación Nacional de Café –ANACAFÉ–, ubicada en el municipio de San Pablo, para lo cual se contrata flete.		

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

5.3.3 Análisis estructural de la comercialización del producto

En esta etapa se estudia a todos los entes que participan y describen sus funciones para la transferencia de sus productos, de ésta manera, se desliga el espacio físico como condicionante del mercado definido por cada uno de los roles que juegan los

productores, intermediarios y consumidores finales. A continuación se muestra el análisis estructural de comercialización de café pergamino:

Tabla 40
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Producción Agroindustrial
Análisis Estructural de Comercialización de Café Pergamino
Año 2014

Etapas	Pequeña	Mediana	Grande
Conducta de mercado	Los precios son determinados en el mercado, y presentan un mercado de competencia perfecta, por existir diversidad de compradores y vendedores.		
Estructura de mercado	Está conformado por productor y consumidor final.		
Eficiencia de mercado	La falta de tecnificación del proceso de transformación y disponibilidad de tecnología son limitantes principales para la ausencia de la eficiencia de mercado		

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

El precio de venta de café pergamino por quintal es de Q. 775.00, el mismo es trasladado por los productores directamente a la Asociación Nacional de Café –ANACAFÉ– ubicado en el municipio de San Pablo, para su respectiva transformación, esta asociación es considerada como el consumidor final de este producto.

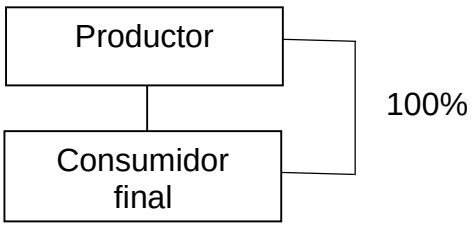
5.3.4 Operaciones de comercialización

Son las etapas por las cuales deben pasar los productos, al indicar los entes participantes y cuantificar los márgenes de comercialización.

5.3.5 Canales de comercialización

Establece el grado de participación de los agentes que participan en el proceso de transferencia de productos hacia el consumidor final, se debe considerar la eficiencia y el grado de participación de cada uno de ellos. A continuación se detallan los canales de comercialización empleados para el café pergamino:

Gráfica 12
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Producción Agroindustrial
Canal de Comercialización Café Pergamino
Año 2014



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014

El proceso de comercialización da inicio con el productor agroindustrial distribuye el 100% de la producción de café pergamino al mayorista que finalizará el proceso de transformación y comercialización directamente con el consumidor final.

5.3.5.1 Márgenes de comercialización

Con respecto a los márgenes de comercialización se establece que existe un canal directo entre el productor y consumidor final, por tal razón no es posible que se desarrollen los márgenes de comercialización respectivos.

5.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

La actividad industrial se clasifica en pequeña, mediana y grande empresa, dentro de la cual se consideran como parámetros: el volumen de producción, maquinaria, herramienta y equipo, división de trabajo, mano de obra y producción de café pergamino.

- **Tipo de organización**

El tipo de organización se determina por diferentes situaciones: la extensión cultivada, características tecnológicas y mano de obra utilizada para la producción del café pergamino. Se detalla a continuación en la tabla la organización empresarial:

Tabla 41
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Producción de Café Pergamino
Organización Empresarial
Año 2014

Concepto		Pequeña empresa	Mediana empresa	Grande empresa
Tipo de organización empresarial agroindustrial	Volumen de producción	590 quintales	945 quintales	2,256 quintales
	Tecnología utilizada	Manual o Mecánica	Mecánica y automatizada	Automatizada
	Mano de obra	Familiar y Asalariada	Familiar y Asalariada	Asalariada
	Capital de trabajo	Q. 394,274.00	Q. 609,164.00	Q.790,622.19
	Tipología	Informal	Informal	Formal
Estructura organizacional	Complejidad	No hay división del trabajo	No hay división del trabajo	Existe división del trabajo
	Formalización	Se carece de manuales y formularios para optimizar la organización		
	Centralización	Jefe toma decisiones		Delega funciones
Sistema organizacional		Lineal		Lineal
Diseño organizacional	División del trabajo	Temporal		Permanente
	Departamentalización	No presenta departamentalización		Funcional
	Jerarquización	Existen jerarquías en forma empírica		Jerarquías Definidas
	Coordinación	Jefe de hogar		Administrador

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014

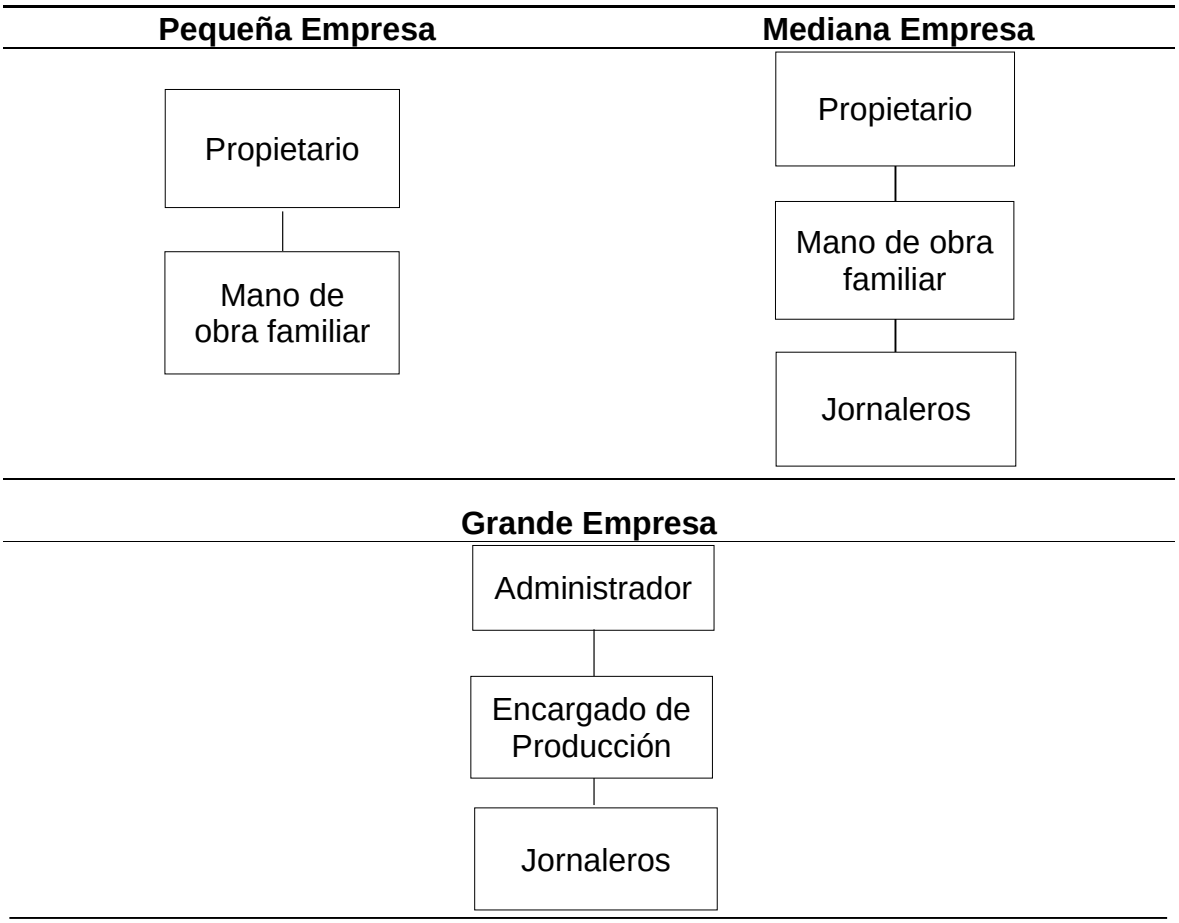
En el cuadro anterior se observa las características utilizadas en la tecnología aplicada en base al Instituto Técnico de Capacitación y Productividad –INTECAP- para la pequeña empresa es manual o mecánica, la mediana empresa mecánicas semi automatizada y la grande empresa son totalmente automatizadas; el capital de trabajo para las diferentes empresas es de Q. 2,249.10.

Adicional a ello, es posible apreciar que cuentan con una organización informal, la autoridad es el jefe del hogar en la pequeña y mediana empresa, se establece que en la grande empresa la autoridad funge como administrador.

5.4.1 Estructura organizacional

Se define como la estructura intencional de funciones en una empresa formalmente organizada para describir una organización. A continuación se presenta la estructura organizacional de la actividad agroindustrial:

Gráfica 13
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Estructura Organizacional-Producción Café Pergamino
Pequeña, Mediana y Grande Empresa
Año 2014



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014

La estructura organizacional de la actividad agroindustrial encontrada en el municipio de Tajumulco, se observó que el nivel estratégico y táctico es absorbido por una sola persona dentro de la pequeña empresa, esta misma planifica y es la

encargada de la toma de decisiones, referente al nivel operativo que en la mayoría de veces son integrantes de las familias, quienes realizan todo el movimiento productivo dentro de la organización.

La mediana empresa presenta tres niveles jerárquicos: el nivel estratégico corresponde al propietario que se encarga de dirigir la producción y contratar personal, el nivel táctico lo representa el encargado de producción quien supervisa el trabajo realizado por los jornaleros y la maquinaria utilizada y el nivel operativo se conforma por los jornaleros quienes realizan las actividades de cosecha, despulpado, clasificado, lavado, secado y almacenado.

En la grande empresa, el nivel estratégico está conformado por el administrador, quien es en la mayoría de veces, el propietario y emite las directrices correspondientes, contrata personal, entre otras funciones; el nivel táctico está conformado por el encargado de producción quien supervisa, delega, hace los requerimientos de equipo, etc., y el nivel operativo lo integran los jornaleros quienes realizan las actividades desde la cosecha hasta el almacenamiento del café pergamino.

5.5 GENERACIÓN DE EMPLEO

Representa el número de personas que optan a oportunidades de empleo, a través de sus conocimientos, destrezas y habilidades con objetivo de producir desarrollo sostenible social y económico dentro del Municipio.

A continuación se presenta el cuadro de generación de empleo del Municipio:

Cuadro 78
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Generación de Empleo-Producción de Café Pergamino
Año 2014

Empresa	Producto	Generación de Empleo	%
Pequeña empresa	Café pergamino	**920**	**19**
Mediana empresa		**1,845**	**37**
	Café pergamino	166	3
	Café pergamino	1,058	21
	Café pergamino	190	4
	Café pergamino	431	9
Grande empresa		**2,162**	44
	Café pergamino	2,162	44
Totales		**4,927**	**100**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014

La agroindustria productora de café pergamino en el Municipio es generadora de 4,927 empleos, de los cuales la grande empresa concentra el 60%; la mano de obra utilizada es familiar y asalariada, generalmente semi-calificada. Dicha actividad agroindustrial genera el porcentaje más alto de la actividad económica del Municipio

CAPÍTULO VI
ACTIVIDAD DE COMERCIO Y SERVICIOS

En este capítulo se describen y analizan las actividades comerciales y de servicios que se identificaron en el municipio de Tajumulco, departamento de San Marcos.

El sector de comercio y servicios también posee participación en la economía del Municipio, debido a que impulsa el desarrollo de la población y genera empleos, sin embargo, éstos se concentran en la Cabecera Municipal.

6.1 COMERCIO

Es la actividad o negocio formal e informal que consiste en comprar, vender e intercambiar bienes para obtener una ganancia, los cuales tienen como propósito satisfacer las necesidades de la población.

Asimismo, se puede establecer que el comercio es la actividad de intercambio de bienes y servicios, la cual se realiza a través de un comerciante, quien es la persona que se dedica a la compra y venta de dichos bienes y servicios en forma habitual.

Esta actividad genera empleo a nivel familiar y en algunos casos utiliza mano de obra asalariada, lo cual depende del volumen de las ventas y la situación financiera del dueño del negocio. Los locales comerciales suelen ser propios, debido a que en su mayoría se encuentran en domicilios particulares.

A continuación se detallan los comercios identificados en este sector económico del Municipio con la generación de empleo:

Cuadro 79
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Actividad de Comercio
Año 2014

Tipo de establecimiento	Cantidad	Participación %	Empleos generados
Abarrotería	3	1.40	3
Bares y Cantinas	7	3.30	13
Farmacia	8	3.80	9
Ferretería	6	2.80	10
Gasolinera	1	0.50	2
Herrería	2	0.90	5
Joyería	1	0.50	1
Librería	8	3.80	2
Miscelánea	2	0.90	1
Pacas	1	0.50	2
Panadería	4	1.90	8
Peletería	3	1.40	1
Repuestos y Lubricantes	2	0.90	2
Tienda	124	58.20	145
Carnicería	14	6.60	14
Carpintería	7	3.30	7
Expendio de Gas	4	1.90	4
Restaurante y cafetería	12	5.60	12
Zapatería	4	1.80	4
Totales	**213**	**100.00**	**245**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

La actividad comercial no tiene mucho impacto en la economía del Municipio; en su mayoría la integran tiendas de consumo, este tipo de establecimiento genera el 58% de los empleos, realizados con mano de obra familiar, constituida principalmente por el ama de casa y en algunos casos recibe ayuda de los hijos.

6.2 SERVICIOS

En el municipio de Tajumulco, existe gran variedad de servicios, los cuales se muestran a continuación con su respectiva generación de empleo:

Cuadro 80
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Actividad de Servicios
Año 2014

Tipo de establecimiento	Cantidad	Participación %	Empleos generados
Banco	1	1.14	8
Barberías y salones de belleza	6	6.81	6
Café internet	3	3.41	3
Cerrajería	1	1.14	4
Clínica dental	2	2.27	2
Clínica médica	2	2.27	1
Cooperativa	2	2.27	4
Empresa de cable	2	2.27	6
Funerarias	2	2.27	3
Hospedajes	3	3.41	2
Imprentas	3	3.41	3
Molino de nixtamal	39	44.32	39
Oficina de correo	2	2.27	2
Oficina jurídica	3	3.41	6
Taller mecánico	3	3.41	6
Pinchazos	3	3.41	3
Sanitarios públicos	3	3.41	3
Sastrería	3	3.41	3
Estudio fotográfico	1	1.14	2
Agroservicios	1	1.14	4
Transporte	3	3.41	3
Totales	**88**	**100.00**	**113**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Se observa que los molinos de nixtamal representan 44% con relación al total de servicios, asimismo sobresale con 35% en la generación de empleo; seguido de los servicios de barberías y salones de belleza con un 6%.

Cabe resaltar que existen pocas empresas privadas que ofrecen servicios dentro del Municipio, debido a que la población no tiene la capacidad de pago para optar a la mayoría de servicios modernos, como consultorías y asesorías para

constitución de empresas, servicios médicos especializados (tomografías, resonancias magnéticas y ultrasonidos); agencias de viaje, entre otros.

6.3 GENERACIÓN DE EMPLEO

El sector de comercio representa el 70% de las unidades productivas en el Municipio y el sector de servicios el 30%; juntos generan 358 empleos de acuerdo al trabajo de campo. Es importante tomar en cuenta que la mayoría de negocios son de tipo familiar, es decir, que son atendidos directamente por los propietarios y familiares de los mismos.

En el Municipio la generación de empleo correspondiente a la actividad de comercio representa 68%, mientras que en los servicios 32%; dichas actividades económicas se encuentran concentradas en el Casco Urbano.

CAPÍTULO VII
ANÁLISIS DE RIESGOS

En este apartado se hace un análisis en cuanto al registro y evaluación de los riesgos, sus características y consecuencias, a fin de formular recomendaciones dirigidas a la adopción de medidas de contingencia y mitigación, para minimizar el impacto negativo de los mismos dentro de las comunidades.

7.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

La importancia de determinar qué parte específica de la población se encuentra expuesta a sufrir daños, reside en establecer un conjunto de medidas dirigidas a las mismas que serán necesarias adoptar con la finalidad de gestionar el riesgo de la manera más óptima al evitarlo o minimizarlo.

Existen diferentes formas de clasificar los fenómenos que dan origen a las amenazas y desastres, a continuación se mencionan las siguientes:

7.1.1 Naturales

Son aquellos que se originan de procesos naturales cuya ocurrencia surge sin la intervención del hombre. De acuerdo al estudio realizado en el Municipio, los riesgos naturales encontrados son: condiciones climáticas severas, derrumbes provocados por tormentas o nacimientos de agua, desbordamiento de ríos, sismos, temporales de lluvia y vientos fuertes.

7.1.2 Socio naturales

Son aquellos ocasionados por la naturaleza con la intervención que la actividad humana ejerce sobre la misma. Entre los riesgos socio naturales identificados en el Municipio están: construcción en zonas riesgosas, contaminación del agua, contaminación del manto freático, erosión del suelo, inundaciones, gripe aviar,

plaga de granos básicos, plaga de la roya, tala de árboles por cultivo de leña, rocas situadas en la parte alta de la topografía y quema agrícola.

7.1.3 Antrópicos

Son los ocasionados por la intervención directa del hombre, tales como accidentes de tránsito, basureros clandestinos, desnutrición infantil, enfermedades de la piel y grietas en construcciones.

7.1.4 Matriz de identificación de riesgos

La matriz de riesgos constituye una herramienta de control y de gestión utilizada para identificar los impactos negativos dentro del Municipio. Es clave en el proceso de supervisión, debido a que la misma permite efectuar una evaluación cualitativa y cuantitativa de los daños ocasionados para determinar cuáles son las comunidades que reflejan áreas críticas de riesgos y que requieren de mayor atención o de acción inmediata.

Su elaboración permite visualizar un esquema en el que se identifican las fuentes y factores que intervienen en el desencadenamiento de los riesgos, permite también detectar los peligros latentes en cada una de las comunidades, así como determinar la severidad de los daños que podrían llegar a ocasionarse con el fin de tomar decisiones para el establecimiento de las medidas de control más adecuadas para proveer un ambiente protegido que reduzca o minimice un mayor nivel de consecuencias.

A continuación se presenta la clasificación de los riesgos derivados de diferentes causas, entre las cuales se identificaron: naturales, socio naturales y antrópicas:

Tabla 42
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Matriz de Identificación de Riesgos
Año 2014

RIESGO	DESCRIPCIÓN	CENTRO POBLADO
	NATURALES	
Condiciones climáticas severas	Se refiere al exceso de lluvia, neblina y bajas temperaturas que inciden en el deterioro de las cosechas, así como al brote de enfermedades en la población.	Aldea Nueva Florida y San José La Paz.
Derrumbes provocados por tormentas	Movimientos de masas de terreno ocasionados por corrientes de agua como nacimientos o lluvias de alta intensidad o larga duración que se producen en fuertes pendientes, provocadas.	Áldea Pueblo Nuevo, Totaná, Vista Frontera y Santa Isabel.
Desbordamien-to de ríos	Son las salidas del agua por las orillas de una corriente, en este caso de los ríos. El nivel del agua de los ríos Suchiate y Petacalapa son los que incrementan considerablemente.	Caserío Santa Isabel, Santa Fe Las Pilas, y Caserío Unión Santa Clara.
Sismos	Son vibraciones o movimientos del suelo provenientes generalmente desde la corteza terrestre o por actividad volcánica los cuales generan ondas que se propagan en diversas direcciones.	Cabecera de Tajumulco, Aldea La Chana.
Temporales de lluvia	Se caracterizan por tener fuertes vientos prolongados que ocasionan que las vías de acceso sean las más afectadas y ocasionen inundaciones por la ausencia de drenajes.	Aldea Nueva Florida, Vista Frontera, Caserío Nuevo Suchiate.
Vientos fuertes	Son corrientes de aire ascendente y descendente producidas en la atmósfera, generadas por los movimientos de rotación y traslación del planeta Tierra y por diferencias de temperatura.	Cantón Villeda, Aldea Pueblo Nuevo, Caserío Santa Rosa de los Altos, La Estancia.

Continúa en la página siguiente…

…Viene de la página anterior

RIESGO	DESCRIPCIÓN SOCIO NATURALES	CENTRO POBLADO
Contaminación del agua por desechos sólidos	Surge como resultado de la incorporación de basura en el recurso hidrológico que afecta la calidad del mismo e impide su consumo humano.	Cabecera de Tajumulco, Aldea San José La Paz.
Contaminación del manto freático	"Las tareas agrícolas provocan que las aguas superficiales sean vertederos de fertilizantes que se infiltren en los mantos freáticos".[27]	Aldea Boxoncan.
Erosión del suelo	Surge cuando no existen árboles que cubran el suelo y la lluvia golpea directamente el mismo en vez de gotear gradualmente desde las ramas y caer suavemente sobre el piso forestal.	Aldea Totaná y San José La Paz. Caserío la Vega, La Estancia y Vista Frontera.
Inundaciones en puentes y viviendas	Producidas principalmente por procesos como lluvias intensas prolongadas, tormentas tropicales y paso de huracanes que sobrepasan el nivel normal del agua y causan daños.	Caserío El Triunfo, Santa Isabel, Unión Santa Clara, La Vega, San José La Paz, Vista Frontera. Aldea Unión Tolash, San José La Paz, Nueva Florida, Las Brisas y Cantón Villeda.
Tala de árboles por cultivo o por obtención de leña.	Es la deforestación de los bosques que genera pérdida de la biodiversidad natural y disminuye la producción de oxígeno.	Caserío Unión Santa Clara y Esquipulas Media Cuesta.

Continúa en la página siguiente…

[27]EcuRed Enciclopedia Cubana. Manto freático. (en línea) Cuba. Consultado el: 25 sep. 2014 Disponible en: http://www.ecured.cu/index.php/Manto_fre%25C3%25A1tico.

…Viene de la página anterior

RIESGO	DESCRIPCIÓN SOCIO NATURALES	CENTRO POBLADO
Gripe aviar	"Es una enfermedad infectocontagiosa de curso acelerado, de gran mortalidad, es causada por un virus filtrable que se caracteriza por una combinación de síntomas respiratorios, nerviosos y digestivos."[28]	Caserío Piedra Redonda.
Plaga de granos básicos	Las plagas son responsables en alto grado de mermas en el rendimiento y el manejo que se les aplique. El éxito en el manejo de las mismas está en función de utilizar diferentes medidas de control	Aldea Unión Tolash y San José La Paz. Caserío La Vega
Plaga de la roya	"La roya es una enfermedad del café que afecta hojas maduras principalmente. Según el grado de severidad puede provocar una intensa caída de hojas y pérdidas en la producción".[29]	Caserío Buenos Aires
Rocas situadas en la parte alta de la topografía	Viviendas construidas en áreas sumamente inadecuadas que arriesgan las vidas humanas por el hecho de que dichas viviendas se encuentran latentes a sufrir el desmoronamiento de una roca sobre las mismas.	Aldea El Malacatillo, Caserío La Estancia.
Quema agrícola	Surge cuando los productores proceden con la eliminación de hierbas, plantas muertas y enfermedades de las plantas (deforestación por plagas) para aumentar la producción de sus cosechas.	Aldea Nueva Florida, San José La Paz y Totaná. Caserío La Vega.

Continúa en la página siguiente…

[28] Lopez y Lopez Cayetano. 1948. La peste de las gallinas. (en línea) Madrid. Consultado el 25 sep. 2014. Disponible en: http://www.magrama.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/hojas/hd_1948_03.pdf

[29] Asociación Nacional del Café -ANACAFE- (en línea) Guatemala. Consultado el: 25 jul. 2014. Disponible en http://www.anacafe.org/glifos/index.php/12PRIN:Que_es_la_Roya.

…Viene de la página anterior

RIESGO	DESCRIPCIÓN ANTRÓPICOS	CENTRO POBLADO
Accidentes de tránsito	Se ocasionan más que todo por utilización de vehículos en mal estado en donde el clima como las lluvias y la neblina tienen repercusión negativa sobre ellos.	Aldea Villa Real.
Basureros clandestinos	Son vertederos de desechos materiales creados en las vías públicas, ríos, barrancos por la inexistencia de un lugar específico para el depósito de la basura.	Cabecera de Tajumulco, Caserío 20 de Febrero.
Construccio-nes en zonas inestables.	Las construcciones cimentadas en laderas son las más propensas a derrumbarse, el estado estructural del inmueble inicia con grietas y fisuras y finaliza con el desmoronamiento de las obras.	Caserío La Vega, 20 de Febrero, 20 de Diciembre y Aldea La Chana.
Desnutrición infantil	Ocasionada por la falta de acceso a los alimentos, la falta de atención sanitaria, la utilización de sistemas de agua y saneamiento insalubres así como las prácticas deficientes de cuidado y alimentación.	Área rural en general.
Enfermedades de la piel	Son originadas por los riesgos mencionados anteriormente como la contaminación del agua por desechos sólidos, contaminación del aire, destrucción de la capa de ozono por la combustión de leña.	Caserío Faldas del Volcán
Grietas en construcciones realizadas por el hombre	Son ranuras que resultan de la separación de materiales reflejadas en paredes, pisos o techos.	Aldea Nueva Florida y Unión Tolash. Caserío 20 de Febrero y 20 de Diciembre.

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2014.

A través de la identificación de riesgos se hace posible establecer las medidas preventivas y correctivas viables que garantizan mayores niveles de seguridad**.** Su importancia radica en el establecimiento de un control que permite reducir la posibilidad de ocurrencia de la amenaza o de su impacto después de ocurrida.

Mediante el análisis de riesgo se hace factible definir los pasos a seguir en la planificación de seguridad, esto con el objetivo de lograr el bienestar de los pobladores del Municipio objeto de estudio.

Es necesario tomar en cuenta que los riesgos no son estáticos sino son cambiantes a lo largo del tiempo. Por tal razón, se considera necesario replantear el diagnóstico con el transcurso de los años y detectar si existen nuevas amenazas, si las mismas han sido mitigadas, en vez de disminuir, han aumentado.

El replanteamiento del diagnóstico mencionado junto con el cumplimiento de las estrategias recomendadas para la mitigación de los daños provocados por desastres, contribuiría con la mejora continua de las condiciones de vida en las que se encuentran los pobladores de la región y por ende constituiría una solución eficaz para su desarrollo.

7.2 ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES

Las vulnerabilidades se manifiestan en distintas escalas: regiones, comunidades, poblaciones específicas, familias, hogares e individuos durante las etapas del ciclo de vida de cada uno de ellos. Su existencia se encuentra asociada al escaso nivel de recursos económicos, así como de factores sociales, culturales, educativos y ambientales.

La vulnerabilidad señala la magnitud de las damnificaciones que surgen por el desarrollo de un fenómeno, son comprendidas como la falta de aptitud que poseen

los centros poblados para adaptarse a los cambios generados por los riesgos. Dichas vulnerabilidades constituyen la base para el desencadenamiento de catástrofes en los centros poblados. En este apartado se tratarán las vulnerabilidades encontradas en el Municipio.

7.2.1 Matriz de vulnerabilidades

Las vulnerabilidades se adjudican a las acciones llevadas a cabo por el ser humano debido a la falta de conocimiento y preparación necesaria para enfrentar cualquier amenaza. La matriz de vulnerabilidad está definida como la medida o grado de debilidad o sensibilidad de ser afectado por amenazas o riesgos, en función de la frecuencia y severidad de los mismos. Permite identificar, priorizar proyectos y acciones que permitan la reducción del riesgo ante desastres sobre diversas áreas y situaciones de vulnerabilidad del Municipio, sirve para la toma de decisiones de las autoridades municipales, para el control urbano y rural en relación a la programación de proyectos específicos.

Existen sectores de la población que se encuentran propensos a sufrir pérdidas humanas y materiales, que a la vez poseen mayor dificultad para lograr la recuperación de los daños ocasionados por el desencadenamiento de desastres.

A continuación se presentan diversas tablas que permiten describir detalladamente cada una de las vulnerabilidades con mayor potencial de afectar a los diversos centros poblados que conforman el Municipio. De primero se describe la ambiental ecológica, seguido de la física y finalmente, la económica:

Tabla 43
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Matriz de Vulnerabilidades Ambiental, Física y Económica
Año 2014

VULNERABILIDAD AMBIENTAL ECOLÓGICA		VULNERABILIDAD FÍSICA		VULNERABILIDAD ECONÓMICA	
Se da por el uso y explotación de los elementos del entorno que conlleva al debilitamiento de los ecosistemas.		Se enfoca en la ubicación física, calidad o condiciones técnicas-materiales que componen la infraestructura del Municipio		Se centra en los recursos económicos disponibles con los que cuenta cada familia para su subsistencia en la que viven los habitantes del Municipio.	
CAUSAS	**EFECTO**	**CAUSA**	**EFECTO**	**CAUSA**	**EFECTO**
Deforestación. Contaminación del agua, del aire y del manto freático Desborda-miento de ríos. Condiciones climáticas severas. Temblores. Vientos Fuertes. Temporales de lluvia. Prácticas agrícolas. Basureros clandestinos.	Desgaste de fertilidad del suelo. Deterioro de la capa de ozono. Plagas. Sequías. Erosión del suelo. Derrumbes. Hundimientos. Inundaciones. Emisión de gases químicos. Gripe aviar	Inadecuado material de construcción en viviendas. Inadecuada ubicación de viviendas. Vías de acceso deficientes.	Desmorona-miento de viviendas. Accidentes de tránsito. Personas fallecidas. Personas heridas. Deterioro de la infraestructura.	Escasez de recursos económicos. Falta de oportunida-des de empleo.	Infraestruc-tura en condiciones inacepta-bles. Deserción escolar. Migración. Desintegra-ción familiar. Desnutrición infantil.
CENTROS POBLADOS		**CENTROS POBLADOS**		**CENTROS POBLADOS**	
Aldeas: Totaná. Caseríos: San José La Paz, Vista Frontera 20 de Febrero y Toninchum Chico.		Caseríos: Piedra Redonda, Faldas del Volcán, La Estancia. Caserío Santa Isabel,		Aldea: Totaná. Caserío: Vista Frontera, Nuevo Suchiate.	

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Se determinó que la falta de supervisión de viviendas construidas, así como la planificación de área habitacional, representa alta vulnerabilidad para la población, debido a que la misma se encuentra propensa a derrumbes que se da

en ocasiones por cimentación de viviendas en lugares inadecuados. A continuación se detallan las variables sociales, educativas y culturales:

Tabla 44
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Matriz de Vulnerabilidad Social, Educativa y Cultural
Año 2014

VULNERABILIDAD SOCIAL		VULNERABILIDAD EDUCATIVA		VULNERABILIDAD CULTURAL	
Hace referencia a la conductas por parte de una o varias personas que no coinciden con las requeridas en una sociedad determinada, que atentan contra la seguridad de dicha sociedad como delincuencia y linchamientos que generan desconfianza entre los miembros de las comunidades.		Se considera necesaria para alcanzar mejores niveles de vida, nivelar las desigualdades económicas y sociales; acceder a mejores niveles de empleo y para ampliar las oportunidades de desarrollo.		Trata acerca de los hábitos y costumbres de la población así como de influencia de la personalidad de los habitantes que se identifican con un modelo de sociedad.	
CAUSAS	**EFECTO**	**CAUSA**	**EFECTO**	**CAUSA**	**EFECTO**
Desintegración familiar. Falta de sistemas de seguridad. Escasos recursos económicos. Machismo.	Delincuencia. Linchamientos. Generación de obstáculos y desconfianza para el desarrollo del Municipio.	Poca disponibilidad de niveles educativos. Poca cobertura de niveles académicos. Escasez de recursos económicos. Falta de profesionalismo por parte de los docentes.	Incumplimiento de los niveles escolares mínimos requeridos por parte de la población estudiantil. Falta de apoyo a la gestión educativa. Deserción escolar.	Cercanía geográfica a México Emigracio-nes Inmigracio-nes	Adopción de costumbres mexicanas. Pérdida de la propia identidad guatemalteca. Pérdida de oportunida-des de empleo para los cuidadanos guatemalte-cos.
CENTROS POBLADOS		**CENTROS POBLADOS**		**CENTROS POBLADOS**	
Aldeas: Pueblo Nuevo y Villa Real. Caserío Nuevo Suchiate y cantón Villeda.		Todos los centros poblados y las microregiones alta y baja.		Cabecera de Tajumulco.	

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

La ausencia de fomentar la concientización social impacta negativamente en la cultura ambiental que se transmite de generación en generación y se ve reflejada en la indiferencia hacia los efectos provocados en el medio ambiente. A continuación se describen las variables institucionales, tecnológicas e ideológicas:

Tabla 45
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Matriz de Vulnerabilidad Institucional, Tecnológica e Ideológica
Año 2014

VULNERABILIDAD INSTITUCIONAL		VULNERABILIDAD TECNOLÓGICA		VULNERABILIDAD IDEOLÓGICA	
Se refiere a la cobertura de entidades disponibles para el apoyo al municipio. Entre dichas entidades se hace posible mencionar: OPS, SESAN, CARITAS y las entidades CONRED, COLRED, COMRED, CODRED y CEDEPEM para asistencia en desastres naturales.		Se refiere a la ausencia de métodos de preservación, uso de agroquímicos, sistemas de riesgo, asistencia técnica, asistencia financiera en actividades agrícolas, así como la ausencia de expertos y de equipo veterinario especializado para la crianza pecuaria.		Alude a la forma y concepción del mundo, del medio ambiente donde se habita y con el cual se relaciona y la posibilidad de enfrentar los problemas	
CAUSAS	**EFECTO**	**CAUSA**	**EFECTO**	**CAUSA**	**EFECTO**
Insuficiencia o ausencia de cobertura de entidades de apoyo para la asistencia en temas de salud, educación, seguridad y desastres naturales.	Mayor índice de desnutrición. Incumplimiento en la culminación de estudios. Incremento de delincuencia. Pérdida de vidas humanas, Infraestructura dañada.	Ausencia o uso inadecuado de químicos para la erradicación de plagas. Ausencia de expertos veterinarios y de equipo especializado.	Extinción de plantaciones Plagas Pestes, Pérdida de vidas animales Pérdida de cosechas	Falta de concientización y sensibilización de la población hacia el impacto ambiental Falta de utilización de técnicas para la cimentación de viviendas.	Construccio - nes en zonas inestables. Pérdida de vidas humanas. Deterioro del ambiente.
CENTROS POBLADOS		**CENTROS POBLADOS**		**CENTROS POBLADOS**	
Aldea: Unión Tolash, La Chana. Caserío: Unión Santa Clara, Nuevo Suchiate.		Aldeas Los Ángeles, Pueblo Nuevo. Caserío Buenos Aires, La Vega.		Aldea: Villa Real, Caserío: Esquipulas Media Cuesta.	

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

El nivel de pobreza en el que vive la población del municipio de Tajumulco representa una de las principales razones por las cuales los centros poblados reflejan un alto grado de vulnerabilidad ante las amenazas, lo cual disminuye la capacidad de los pobladores para afrontar tal situación, así como encarar la posterior rehabilitación. Las causas de la vulnerabilidad y de sus componentes son debidas a la combinación de múltiples factores que condicionan tanto la exposición al riesgo como la disponibilidad de capacidades de cada familia e individuo.

7.3 HISTORIAL DE DESASTRES

Los desastres naturales han influido en el curso de la historia a través del tiempo, han causado el hambre, la pérdida de vidas y destrucción física de las comunidades.

7.3.1 Sismo del 16 de junio de 2014

"El Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (INSIVUMEH) informó que el sismo del 16 de junio de 2014, registrado a las cuatro horas con cuatro minutos, fue sensible en el Occidente del país y tuvo una magnitud de 5.4 grados Richter con epicentro a 38 kilómetros al oeste de Huehuetenango"[30].

A continuación se presentan los detalles de las comunidades afectadas por el mismo:

[30] Emisoras Unidas. 2014. Insivumeh reporta que sismo de hoy fue de 5.4 Richter. (en línea) Guatemala. Consultado el 16 jun. 2014. Disponible en: http://noticias.emisorasunidas.com/noticias/nacionales/insivumeh-reporta-que-sismo-hoy-fue-54-richter

Tabla 46
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Comunidades Afectadas Por Sismo del 16 de junio
Año 2014

				Daño Leve		Daño Severo	
No.	**Comunidad**	**Viviendas**	**Daño Leve**	**Colapso Parcial**	**Elementos Inclinados**	**Edificio Inclinado**	**Colapso Total**
1	Caserío Vista Quetzal	12	0	4	2	6	0
2	Caserío Nueva Alianza	8	2	3	2	1	0
3	Caserío Nueva Maravilla	10	1	2	2	4	1
4	Aldea Tuiquia	16	1	4	3	4	4
5	Caserío 5 de Mayo	11	0	0	4	3	4
	TOTAL	**57**	**4**	**13**	**13**	**18**	**9**

Fuente: elaboración propia, con base en información proporcionada por la Unidad Municipal de Gestión Ambiental y Riesgos (UMGAR).

El nivel de los daños, clasificado como leve o severo, ocasionado en las construcciones se ha derivado del diseño inadecuado de las viviendas y material inapropiado del que se conforman, así como de la ubicación de las mismas, debido a que en la mayoría de casos se encuentran construidas en laderas o zonas inestables. De acuerdo a la tabla anterior es posible observar que el centro poblado más afectado corresponde al caserío Vista Quetzal, el cual muestra la mayoría de edificaciones inclinadas con daños severos, por las múltiples construcciones de viviendas de materiales inadecuados y posicionados en áreas riesgosas.

Del total de comunidades que reportaron daños severos, se encuentran en segundo lugar la aldea Tuiquia y el caserío 5 de Mayo, los cuales según el cuadro suman un total de ocho edificaciones completamente colapsadas.

7.3.2 Terremoto del 7 de noviembre de 2012

A las diez horas, treinta y cinco minutos con cuarenta y siete segundos de la fecha previamente mencionada, ocurrió un movimiento telúrico con una magnitud de 7.4 con epicentro en el océano Pacífico a 35 kilómetros al sur de Champerico, Retalhuleu, Guatemala, el cual también pudo percibirse en gran parte de

Centroamérica, así como en el centro y sudoeste de México. El departamento de San Marcos, fue considerado el más dañado por el terremoto, según el consolidado de datos que reportó la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN). A continuación se enlistan las comunidades afectadas:

Tabla 47
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Daños ocasionados por el terremoto del 7 de Noviembre
Año 2012

Viviendas afectadas después del desastre			
En riesgo	Daño Leve	Daño Moderado	Daño Severo
242	409	438	209

Personas afectadas después del desastre					
En riesgo	Afectadas	Damnificadas	Evacuadas	Heridas	Fallecidas
1,452	41,308	1,056	636	4	0

Infraestructura afectada después del desastre		
Escuelas afectadas	Casas afectadas	Edificio afectado
6	206	4

Fuente: elaboración propia, con base en informe situación terremoto 7.2 de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED) 2012.

Los daños materiales reportados fueron considerables en todo el Municipio de Tajumulco, gran cantidad de viviendas sufrieron daños severos o fueron destruidas lo cual dio lugar a personas heridas o hasta fallecidas. Las carreteras fueron bloqueadas por deslizamientos y se produjeron cortes de electricidad y de comunicación, lo que perjudicó la asistencia médica, vial y económica.

Del total de personas que conforman el Municipio de Tajumulco, únicamente 114 fueron albergadas por la institución EORM ubicada en la aldea Las Brisas, se considera un número significativamente bajo y alarmante en comparación a la cantidad de personas que realmente se encontraban en necesidad crítica de ser atendidas.

7.3.3 Tormenta Ágatha

Dicha tormenta se originó el 24 de mayo del 2010, cerca de las costas de Costa Rica. En ese momento, se registraba una vaguada en la región, que se extendía hacia el Suroeste del mar Caribe. El sistema derivó hacia el Noroeste y las condiciones favorecieron un desarrollo posterior.

A tan sólo seis días después de haber iniciado el fenómeno natural, se habían registrado 15 derrumbes en distintos centros poblados del Municipio de Tajumulco, distribuidos en la microrregión alta, media y baja principalmente. Adicional a ello se reportaron varias inundaciones en todos los centros poblados.

7.3.4 Huracán Stan

Tras una estación de lluvia con un nivel de precipitaciones observadas por encima de la media anual normal, se desarrolla Stan, el 1 de Octubre de 2005, la tormenta tropical número 18 con nombre Stan y el décimo huracán de la muy activa temporada ciclónica del Atlántico en 2005, afectó las porciones nororientales altiplánicas y costera de Guatemala.

La mayor parte de desastres reportados fueron deslizamientos, puentes y telecomunicaciones dañadas a consecuencia de las inundaciones, desprendimientos violentos de tierra en las vías de acceso por la inestabilidad de laderas, los cuales afectaron alrededor de 12,400 pobladores que fueron puestos al descubierto de la gran vulnerabilidad ambiental ecológica del Municipio.

El impacto en la agricultura fue uno de los que más repercutió negativamente, debido a que comunidades completas perdieron sus cosechas y debido a que el pleno rendimiento de las cosechas se veía casi imposibiltado por las constantes lluvias, inundaciones y desprendimientos de tierra, el precio de los productos como el café y el banano se vio incrementado en un 200% y el maíz en un 70%.

Debido a que las áreas remotas e inaccesibles eran las que más dependían de ayuda alimentaria, se fortaleció el Programa de Vigilancia Alimentaria y Nutricional de manera que permitió hacer la detección oportuna de personas en riesgo de desnutrición, lo que a su vez influyó en la toma de decisiones para prevenir y atender cada caso identificado. La Organización Panamericana de la Salud (OPS), Organización Mundial de la Salud (OMS) y otras agencias como el Fondo para la Infancia de las Naciones Unidas (UNICEF) y la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo (USAID) fueron las entidades que brindaron asistencia en ese sentido.

CAPÍTULO VIII
POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS

El presente capítulo tiene por objeto dar a conocer las distintas potencialidades que se encuentran en el municipio de Tajumulco y que por distintas razones no han sido explotadas o comercializadas, con la finalidad de que sean tomadas en cuenta como un medio adicional para el desarrollo económico y social del Municipio.

Como potencialidad productiva se puede entender "la capacidad que tiene un área geográfica de explotar algún recurso natural, humano, financiero o físico, el cual a la fecha de la investigación aún no ha sido aprovechado o su producción es todavía poco significativa dentro de la economía del lugar".[31]

La importancia del estudio de las potencialidades agrícolas, pecuarias artesanales, agroindustriales, industriales y turísticas existentes en el Municipio radica en que son áreas de oportunidad con las cuales se atrae inversión extranjera y local, se generan fuentes de empleo y diversifica la producción con el fin de impulsar un crecimiento económico y desarrollo social para el Municipio.

Las principales características tomadas en cuenta para la determinación de las potencialidades productivas son las siguientes:

- Viabilidad de ser explotadas
- Capacidad para generar fuentes de ingreso
- Acoplamiento al entorno natural, económico y social
- Tecnología y recursos aplicables
- Recurso humano y financiero disponibles

---

[31] Aguilar Catalán, J.A. Op. Cit. 52p.

- Vías de acceso y comercialización

De acuerdo con el trabajo de campo realizado se determinaron las siguientes potencialidades, las cuales cumplen con las características necesarias para incluirse dentro del presente capítulo.

8.1 AGRÍCOLA

Dentro de la actividad agrícola se consideraron los siguientes productos como posibles potencialidades, los cuales pueden ser explotados de manera favorable en el Municipio de acuerdo a la investigación de campo realizada.

8.1.1 Bambú

“El origen del nombre de bambú es indio. Existen alrededor de 1,300 tipos la cifra exacta no se conoce. Crece a temperaturas entre 32° y 47°. Por lo tanto, crece mejor en un clima tropical o subtropical, aunque a veces toleran 25°.

Existen dos tipos de especies que tienen un crecimiento máximo de uno a seis metros y puede llegar a medir como máximo hasta diez metros, esto después de un año, luego deja de crecer, dicha especie es conocida como la *Monopodial.* Por otro lado, está la variación *Sympodial*; se caracteriza por un crecimiento horizontal, dispone de un esquema radial por el cual cada bulbo genera otros tres como máximo.

La edad de las plantas se cuenta a partir de una semilla, en el caso del bambú se reproducen muchas veces por clonación, es por ello que la edad del bambú es muy difícil de determinar. Los brotes se encuentran bajo tierra varios años, pero al emerger se desarrollan a una enorme velocidad, en un lapso de veinte o treinta días, el cual crece lo máximo y luego se robustece.

Entre otras características es posible mencionar las siguientes:

- El normal crecimiento es de veinticinco centímetros al día.
- Cada brote contiene todos los nudos que tendrá la caña en estado maduro.
- Pueden vivir centenares de años.
- La floración es inusual y ocurre en ciclos variables, a veces cada 20 años.
- Se ha utilizado desde el principio de la humanidad.

Dentro de los beneficios que posee el bambú se pueden mencionar:

- Es resistente y fuerte.
- Tiene unas propiedades físicas y mecánicas similares a las del hierro.
- Su producción es permanente porque no necesita replantarse después del corte.
- Tiene como característica prevenir y combatir la erosiónasí como también mejorar el proceso de fijación de nitrógeno en el suelo.
- Recupera muy bien las cuencas hidrológicas de los ríos y lagunas.
- Tiene una gran resistencia y es muy ligero.

El desarrollo y crecimiento del cultivo de bambú, está determinado por el cuidado y manejo que se le proporcione. Algunos elementos determinantes que se hacen necesario considerar son: el riego, la fertilización, el raleo de plantaciones y las podas. Los sitios idóneos para su cultivo son, en las orillas de ríos por la humedad del suelo, así como también se pueden sembrar en sitios utilizados para otros cultivos o ganaderías.

Desde el establecimiento de la plantación hasta el momento de cosecha, el período de tiempo transcurrido oscila entre los cinco a seis años, lo cual depende de la especie y de la región de la plantación. Posteriormente a este período, la cosecha es anual. El porcentaje de cañas maduras que se cosechan anualmente representan entre 20% y 25% del total de cañas de la plantación.

Según el Proyecto de Industrialización del Bambú en Guatemala del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA-, con el apoyo del Gobierno de la República de China (Taiwán), mediante Acuerdo Ministerial No. 253-2014, ubicado en la zona 15 de la ciudad capital, el área cultivada de bosque de bambú en Guatemala se aproxima a 12,000 hectáreas.

Las principales especies cultivadas son: Guadua Angustifolia y Bambusa Vulgaris. Estas son utilizadas mayormente en la protección de los cauces de los ríos y en la conservación de suelos y aguas. Las que son utilizadas para procesamiento son: Guadua Angustifolia. De estas se cuenta con 7,000 hectáreas cultivadas en Guatemala. Unas 5,600 hectáreas de bambú son cultivos de uno a tres años. Las especies de uso comercial son: Guadua y Bambusa tienen 700 hectáreas cultivadas, ubicadas en diferentes departamentos del país".[32]

En el trabajo de campo realizado se determinó que la microrregión baja del Municipio, es el área que cuenta con las características adecuadas para el cultivo de bambú, debido a su ubicación dentro de la zona costera, entre las comunidades que cuentan con clima cálido y propicio para producir dicho cultivo se pueden mencionar: aldea Toquian Grande, caserío Vista Frontera y aldea Totaná, debido a que el rio Suchiate pasa por sus alrededores.

8.1.2 Hongos Ostra

El nombre científico es *Pleurotus Ostreatus* comúnmente llamado Hongo Ostra es un hongo comestible, estrechamente relacionado con la seta de cardo, que se consume ampliamente por su sabor y la facilidad de su identificación.

---

[32]BAMBU.GT. Bambú (en línea) Guatemala. Consultado el 21 jun. 2014. Disponible en: www.bambu.gt

Las temperaturas óptimas para este cultivo oscilan entre los 26° – 28°. Los contenidos de humedad del sustrato deben ser mayores al 50% sin incurrir en excesos, necesita de preferencia aire acondicionado, las altas concentraciones de CO2 lo que contribuye a su germinación, pero afecta la fructificación y sus sustratos pueden usarse como: pulpa de café, cáscara de aguacate, paja de trigo, broza de encino, cascarilla de arroz y rastrojo de maíz.

Según la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala en su informe acerca de la producción de Hongos Ostra, indica que "Los hongos son organismos sumamente importantes en el reciclaje de la materia orgánica en la naturaleza y en la nutrición de muchas plantas y animales".[33]

Dentro de las ventajas de la producción de Hongos Ostra se puede mencionar su reproducción en diferentes desechos de la industria agrícola, poseen un gran valor nutritivo y son muy aceptados para el consumo. Cabe mencionar que la inversión para llevar a cabo un proyecto de esta naturaleza es mínima y se caracteriza por ser un alimento nutritivo y natural.

De acuerdo con la investigación realizada en el Municipio se determinó que la aldea Unión Tolash reúne las características adecuadas para llevar a cabo el cultivo de Hongos Ostra, debido a que se encuentra cerca el río Petacalapa, por lo cual representa una alternativa de inversión, así como de implementación por parte de las comunidades; asimismo puede ser una fuente adicional de alimentos para la población. Dicho producto sería comercializado a nivel local y Cabecera Departamental.

---

[33] Facultad de Agronomía. 2013. Producción de hongos ostra en la meseta central de Guatemala. (en línea) Guatemala. Consultado el 26 jun. 2014. Disponible en: http://fausac.usac.edu.gt/GPublica/index.php/Producci%C3%B3n_de_hongos_ostra_en_la_Meseta_Central_de_Guatemala

8.1.3 Cultivo de orquídeas

"Las orquídeas pertenecen a la familia *Orchidacea,* cuenta con 700 géneros y 28,000 especies botánicas aproximadamente. Crecen en bosques abiertos, prados, márgenes de riachuelo o lagos; ricos en abono orgánico. La mayoría de las orquídeas se concentran en bosques tropicales, los cuales se caracterizan por ser húmedos y montañosos, la densa vegetación impide el paso de la luz; las orquídeas que provienen de clima frio, necesitan de 1,803 metros sobre el nivel del mar para su crecimiento".[34]

El mercado potencial de las orquídeas podría ubicarse en Europa, lo que constituye una región amplia para su distribución.

En la investigación de campo se observó que la aldea Faldas del Volcán, ubicada en la zona media del Municipio, reúne las condiciones adecuadas para desarrollar esta potencialidad, la cual no es explotada por la población.

8.1.4 Producción de chile Manzano

"El nombre científico del chile Manzano es *Capsicum Pubescens;* es considerado un producto que por sus características intrínsecas se puede utilizar como condimento picante en la cocina, su color puede ser rojo, verde, naranjo o amarillo y se puede comercializar en su estado natural o procesado".[35]

De acuerdo al estudio realizado en el Municipio, se determinó que la actividad de producción de chile Manzano es considerada una oportunidad potencial para que sea desarrollada por los pobladores que se dedican a la agricultura, debido a que el clima del lugar y el suelo son aptos para el mismo. El cultivo de chile Manzano

---

[34] Infoagro. El Cultivo de la Orquidea. (en línea) Guatemala. Consultado el 26 jun. 2014. Disponible en: http://www.infoagro.com/flores/flores/orquideas.htm

[35] Dorisblanca. 2012. Chile Manzano. (en línea). Consultado el 26 jun. 2014. Disponibleen: http://www.buenastareas.com/ensayos/Chile-Manzano/4424633.html

estaría ubicado en la aldea Los Ángeles y su comercialización estaría enfocada en los municipios de Malacatán, San Pablo y Tajumulco.

La producción de chile Manzano, tiene como finalidad principal beneficiar a la población del Municipio, representa otra forma de generar ingreso dado que en el área urbana y rural, la mayoría de productores se dedican al cultivo de maíz cuya producción generalmente es utilizada para autoconsumo.

El proyecto de chile Manzano puede formar parte de la diversificación de la agricultura en el Municipio, lo cual se observó al momento de la investigación que se centraliza en el cultivo de granos básicos; este aspecto permite que el proyecto se convierta en una potencialidad para el desarrollo del sector agrícola.

8.2 ARTESANAL

La actividad artesanal se caracteriza por elaborar diversos bienes u objetos elaborados a mano. A continuación se describen las potencialidades artesanales observadas en el Municipio.

8.2.1 Barro para la elaboración de Ladrillo Tayuyo

"Masa blanda y compacta que resulta de la unión de tierra y agua."[36].

Los usos que se le pueden dar al barro son diversos, por ejemplo: como artesanías, vasijas para almacenar agua, comales, macetas, ollas, entre otros además es utilizado en tratamientos de belleza por sus propiedades curativas.

Los suelos de las aldeas Pueblo Nuevo y 20 de Febrero, son de tipo barroso y color rojizo, lo que permitiría emplearse en la fabricación de tejas, ollas, y comales.

---

[36] The Free Dictionary. 2014. Barro. (en línea). Consultado el 12 agosto 2015. Disponible en:http://es.thefreedictionary.com/barro

Se determinó al momento de la investigación que este tipo de material, no es aprovechado para ninguna clase de actividad económica. La elaboración de artículos de barro podría cubrir la demanda, por el uso diario que le dan en los diferentes centros poblados del Municipio.

De acuerdo a la visita realizada en la microregión baja del municipio de Tajumulco, se observó que el barro es un recurso abundante, que puede ser aprovechado en el área de la construcción para la fabricación de ladrillos acabados y decoración. En la actualidad no se explota el barro de ninguna forma debido a la falta de conocimiento por parte de los habitantes de acuerdo al uso y a la importancia del mismo. La producción de ladrillos se realizará en la aldea Pueblo Nuevo y la comercialización estará enfocada en los municipios de Tajumulco, San Sebastián y San Pedro Sacatepéquez.

8.2.2 Cestería de bejuco

"Bejuco es el nombre genérico con que se designa a diversas plantas tropicales de tallos largos, delgados y flexibles, con cuya madera se fabrican bastones cestos, cuerdas, entre otros".[37]

La principal materia prima de la cestería son los bejucos y las especies que más se trabajan son: tripero, el chusco y el cucharro, que son fibras con las cuales se pueden elaborar cestos y canastos.

El proceso para su transformación inicia con extraer la materia prima del bosque seguido por el jalado o corte con cuchillo para luego proceder a quitar los nudos y encontrar una manera de enrollar y amarrar los bejucos en forma de cometa para facilitar el transporte desde el monte. Posteriormente, al bejuco cortado en tiras se

---

[37] The Free Dictionary. 2014. Bejuco. (en línea). Consultado el 12 mayo 2015. Disponible en:http://es.thefreedictionary.com/bejuco

deja remojado en agua para que sea más fácil de manipular, luego de que esté listo se procede a elaborar los cestos.

Las tejedoras de cestos trabajan en el interior de sus viviendas con el ánimo de circular el aire para que la fibra no se seque, cuentan con herramientas como el chuzo o lezna de varios tamaños, cuchillos, navajas, tijeras y un balde de agua para remojar la fibra.

Este producto será elaborado en la cabecera municipal de Tajumulco y su comercialización se enfocará a los poblados aledaños.

8.2.3 Elaboración de candelas y veladoras

La candela es un producto sustituto de la luz eléctrica por la necesidad de iluminación, derivado de los múltiples apagones eléctricos que se producen en el Municipio. Por otra parte, las condiciones económicas en que viven las familias los obliga a buscar fuentes de energía más accesibles para su bolsillo.

La población del Municipio, por las condiciones de clima y problemas externos con la electricidad, están propensos a quedarse sin luz hasta por tres días consecutivos, por tal motivo el uso de candelas se vuelve un factor indispensable.

De acuerdo a la investigación de campo, se estableció que no existen talleres artesanales que se dediquen a la elaboración de candelas y veladoras de parafina, la forma de abastecerse de las mismas, es a través de minoristas que importan el producto del Departamento o de otros municipios cercanos.

El desarrollo de un taller artesanal dedicado a elaborar candelas y veladoras será una contribución al desarrollo de la población mediante la satisfacción de demanda insatisfecha de dicho producto. Se produciría en la Cabecera Municipal y se comercializaría a nivel local y departamental.

8.2.4 Curtido de coliflor a la vinagreta (en frasco)

“El nombre científico de este producto agrícola es *Brassica Oleracea Var Botrytis* es una planta anual cuyo sistema de raíces es muy ramificado y profundo, la cual puede extenderse hasta 110 centímetros de profundidad; el tallo es muy pequeño, no se ramifica y alcanza una altura definida (5 a 10 centimetros); cuando empieza a formarse de 30 y 35 hojas; la parte comestible se transforma en la zona terminal del tallo por una masa de flores abortivas con pedúnculo (tallo) corto y carnoso; por lo general esta inflorescencia es de color blanco o crema y es la que se convierte en comestible.

Las coliflores son más sensibles al frío que el Brócoli, responden mal a las bajas temperaturas, afectándole además las altas temperaturas 26ºC, la temperatura óptima para su ciclo de cultivo oscila entre 15.5°C y 21.5ºC. Las variedades y su ciclo se cultivan en relación con las posibles heladas, por ello se utilizan variedades cuyas hojas arropen las coliflores y alcancen su tamaño de mercado, además deben cosecharlas antes de que las hojas se abran y dejen de protegerla, que puede ser dañada entonces por las heladas.

El cultivo de coliflor es mejor si se empieza con trasplantes, debe haber un espacio entre plantas de 35 a 60 centímetros en la fila (surco). Las cabezas deben ser cortadas del tallo principal, se dejan unas hojas verdes externas pegadas a la cabeza, se cortan antes que maduren y desarrollen una apariencia áspera. Bajo condiciones de crecimiento apropiado, la masa de la cabeza de la coliflor se desarrolla rápidamente, crece de 12 a 16 centímetros de diámetro y está lista para cosechar entre 7 y 12 días después que se blanqueó”.[38]

---

[38] Tradecorpnutri-performance. 1999. Coliflor. (en línea) México. Consultado el 28 junio 2014. Disponible en: http://www.tradecorp.com.mx/tradecorp/cultivos/hortalizas/coliflor/

Para el consumo humano, como acompañante de comidas, es una apetitosa opción para preparar caldos, guisados, ensaladas y hasta postres. Se sugiere que la producción se lleve a cabo en las aldeas Tolá 1 y Tolá 2 y la comercialización sería a nivel local y Cabecera Departamental.

8.2.5 Embutido (chorizo)

"Se conoce como embutido crudo a la mezcla de carne cruda, grasa de cerdo o tocino con adición de sal común, sustancias currantes, condimento y algunos aditivos y productos coadyuvantes para el curado, todo ello introducido a manera de relleno a una tripa natural o artificial, para proporcionar forma y aumentar la consistencia y para poder someter el embutido a posteriores tratamientos.

Los embutidos crudos no pasan por un proceso de cocción en agua y pueden consumirse en estado fresco o cocinado posterior a una maduración, según la capacidad de maduración, los embutidos crudos se pueden clasificar en embutidos de larga, media y corta duración".[39]

La producción de embutidos sería en la Cabecera Municipal para satisfacer la demanda de la población y la comercialización iría enfocada dentro de todo el Municipio.

8.3 AGROINDUSTRIAL

La agroindustria es un conjunto de procesos de transformación de materias primas, el cual le proporciona valor agregado a los productos con el propósito de crear un mayor consumo que por ende genera mayores ganancias.

A continuación se describen las potencialidades agroindustriales que se determinaron en el Municipio.

---

[39] Amerling, C. 2001. Antología: Tecnología de la carne. San José Costa Rica, 42 p.

8.3.1 Papas ralladas

La papa como producto representativo en el cuadro de superficie, volumen y valor de la producción agrícola del Municipio refleja un 35% del total de la producción de acuerdo a la investigación de campo.

Con el incremento de establecimientos que se dedican al comercio de comida rápida en la cabecera municipal de Tajumulco, los propietarios han optado por utilizar en sus menús la papa rallada, debido a su facilidad de preparación y cocción, además de ser aceptado por los consumidores de este tipo de comida.

8.3.2 Papas empanizadas

Debido al incremento en la demanda de productos de rápida cocción, la papa se ha considerado como uno de los productos de mayor importancia por su forma fácil y rápida de preparar, convirtiéndose en un producto idóneo para su comercialización, debido a sus características particulares y a su diversidad de preparación.

Por estar dirigido al mismo mercado, poseer los mismos valores nutritivos y por pertenecer a la misma familia alimenticia de las papas ralladas, los productores de papas empanizadas podrán ubicar la sede de la producción en la Cabecera Municipal y su comercialización estaría dirigida a nivel local y departamental.

8.3.3 Jalea real

“La jalea real es el alimento especialmente elaborado por las abejas para la reina de la colmena. A la jalea real se le atribuyen propiedades antioxidantes, antiinflamatorias, antibacterianas, hematopoyésicas, rejuvenecedoras, antitumorales, energéticas, anticolesterolémicas y antiglúcidas, para lo cual su uso

es muy adecuado en numerosas anomalías”.[40] Dicho proyecto se llevaría a cabo en la aldea Toquián Grande y se comercializaría a nivel local y municipal.

8.3.4 Harina de haba

El nombre científico es *Vicia Faba*; la harina de haba es muy conocida por sus propiedades alimenticias, es rica en calorías y proteínas. Destaca por sus propiedades funcionales en la alimentación humana y la medicina.

Planta anual de porte recto con un sistema radicular muy desarrollado, son tallos de color verde, fuertes, angulosos y huecos, ramificados, de hasta un metro y medio de altura, según el ahijamiento de la planta varía el número de tallos; sus hojas son alternas; compuestas de foliolos; sus flores agrupadas en racimos cortos, poseen una mancha grande de color negro o violeta en las alas; el fruto de longitud variable, puede alcanzar hasta más de 35 centímetros; el número de granos oscila entre dos y nueve. El color de la semilla es verde amarillento al ser secados, para la maduración de la semilla requiere entre 190 y 200 días.[41]

Prefiere temperaturas uniformes templado-cálidas, las semillas no germinan por encima de 20ºC. La temperatura superior a los 30ºC, durante el período comprendido entre la floración y el cuajado de las vainas, puede provocar abortos tanto de flores como de vainas inmaduras, lo cual aumenta la fibrosidad.

La planta es muy sensible a la falta de agua, especialmente desde la floración hasta el llenado de las vainas, es poco exigente en suelo, aunque prefiere suelos arcillosos o silíceos y arcillosos calizos ricos en humus, profundos y frescos. Le perjudican los suelos húmedos mal drenados. El PH óptimo oscila entre 7.3 y 8.2 es relativamente tolerante a la salinidad.

---

[40] Botanical-online. 2014. Jalea Real. (en línea). Consultado el 13 mayo 2015. Disponible en: http://www.botanical-online.com/jaleareal

[41] Infojardín. Haba (en línea). España. Consultado el 26 junio 2014. Disponible en: http://fichas.infojardin.com/hortalizas-verduras/haba-habas-verdes-vicia-faba.htm

La siembra se realiza a chorrillo, a golpe, a mano o con sembradora. Las semillas se disponen en líneas, con una distancia entre líneas de 50 a 60 centímetros y 25 a 30 centímetros entre plantas, la germinación se produce de 8 a 12 días.

La recolección se realiza al transcurrir aproximadamente 90 días. En el caso de cultivos de crecimiento indeterminado destinados al consumo en fresco con recolección manual, se requiere dos o tres pasadas para cosechar la totalidad de la producción.

Depende del estado de desarrollo, si se cosecha en verde se consume como verdura cocida; si se deja secar se consume como una leguminosa, en guisados y sopas. Asimismo con la harina molida es posible hacer atoles.

En el municipio de Tajumulco se encuentra una gran extensión territorial que se utiliza para plantar el haba, principalmente se encuentra en la zona alta del Municipio, la harina se procesaría en la aldea Villa Real por su ubicación estratégica aledaña a la Cabecera Municipal; la comercialización puede realizarse a nivel local como departamental.

8.3.5 Harina de trigo

“El nombre científico es Triticum SPP, la cual es una planta gramínea anual con espigas de cuyos granos molidos se saca la harina. La forma del grano de trigo es ovalada con extremos redondeados, en uno de ellos sobresale el germen y en el otro hay un mechón de pelos finos conocido como el pincel; los granos de trigo común pueden ser blandos o duros. En el fondo del surco hay una zona vascular fuertemente pigmentada; la altura de la planta varía entre 30 y 150 centímetros; el tallo es recto y cilíndrico; la hoja es lanceolada, con un ancho de medio a un centímetro y una longitud de 15 a 25 centímetros, cada planta tiene de 4 a 6 hojas.

La mejor cosecha de trigo se consigue en terreno cargado de marga y arcilla, aunque el rendimiento es satisfactorio en terrenos más ligeros. Prospera en climas sub-tropicales, moderadamente templados y moderadamente fríos; lo más apropiado es una pluviosidad anual de 229 a 772 milímetros, más abundante en primavera que en verano, la temperatura media en el verano debe ser de 13°C o más.

La cantidad de semilla depende del tipo de trigo en el que se siembra al voleo, se emplean de 150 a 180 kg/ha, y si se realiza en líneas esta cantidad disminuye de120 a 125 kg/ha. Si el trigo se destina a forraje verde se emplea mayor cantidad de semilla.

El momento más conveniente para realizar la siega o cosecha es cuando los tallos han perdido por completo su color verde y el grano tiene suficiente consistencia. El corte del tallo se lleva a cabo a unos 30 centímetros del suelo y es regulada por la cosechadora. Los trigos de invierno suelen cultivarse en las zonas templadas”.[42]

Estaría enfocado para el consumo humano y en la industria de la panificación, pastas y galletas. Existen cinco grupos: cuatro de ellos son panificables y el quinto es cristalino. Es uno de los cereales más usados en la elaboración de alimentos, así como también para hacer atol de trigo. La plantación estaría ubicada en la aldea Santa Rosa de los Altos y la sede sería en la Cabecera Municipal; la comercialización se destinaría local y departamental.

8.4 INDUSTRIAL

El concepto de industrial se refiere a todo lo vinculado con la industria. “Los procesos industriales por lo tanto, son actividades que se llevan a cabo para

---

[42] Infojardín. Trigo (en línea). España. Consultado el 26 junio 2014. Disponible en: http://www.infojardin.net/fichas/plantas-medicinales/triticum-aestivum.htm

transformar materia prima y convertirlas en diferentes clases de productos. A través de un proceso industrial se pueden alterar las diversas características de la materia prima, como su tamaño, su forma o su color".[43]

A continuación se presentan las potencialidades que fueron observadas en el Municipio.

8.4.1 Piedrinera

El municipio de Tajumulco, es atravesado por una variedad de ríos los cuales contienen grandes piedras, las cuales con la ayuda del ser humano, pueden convertirse en piedrín y tomarlo como materia prima para construcciones.

Se considera que la extracción de piedras de los ríos tomaría un lapso de tiempo corto, debido a que las mismas se encuentran ubicadas a las orillas de los ríos que recorren los alrededores del Municipio y se pueden obtener en cualquier centro poblado. La planta puede ubicarse cerca de un río o en la Cabecera Municipal.

Los pobladores podrían vender el piedrín, de esta forma se generaría empleo en la misma comunidad, además de brindar un ingreso extra a las familias. Se abastecería el mercado local, lo que evitaría los gastos que genera su transporte al abastecerse en otro Municipio.

Para la ubicación de la planta se propone el caserío Piedra Redonda, debido que a su alrededor recorren varios ríos del Municipio, la comercialización tendría un enfoque local y a poblados aledaños.

---

[43]Definición.DE. (en línea). Alemania.Consultado el 12 de agosto de 2015. Disponible en: http://definicion.de/procesos-industriales/

CAPÍTULO IX
PROPUESTAS DE INVERSIÓN

Con base a un estudio económico que se realizó en el municipio de Tajumulco, departamento de San Marcos, se comprobó que dicho lugar cuenta con diversas potencialidades productivas. Estas potencialidades permitieron el desarrollo de tres propuestas factibles de inversión, las cuales son: proyecto de producción de embutido (chorizo), producción de chile Manzano y producción de ladrillo Tayuyo.

Por cada propuesta de inversión se elaboraron estudios técnicos, administrativos, legales, financieros y de mercado que revelan la factibilidad en la ejecución de cada uno; a estos proyectos se les puede considerar como una guía para cualquier persona interesada en emprender propuestas que tengan la finalidad de contribuir con el crecimiento económico del Municipio en mención.

9.1 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE EMBUTIDO (CHORIZO)

El proyecto de producción de embutido (chorizo), fue realizado como un aliciente en la población de Tajumulco, para generar fuentes de inversión, cuyos resultados sean productivos y rentables. Se espera que con la implementación de esta propuesta se incremente el desarrollo económico y las posibilidades para el surgimiento de nuevas fuentes de empleo en el Municipio.

9.1.1 Descripción del proyecto

Consiste en la preparación de chorizos de manera artesanal cuyo principal ingrediente es la posta de marrano; se utilizará el embutido crudo, en el cual la carne o masa no lleva cocción en ninguna de las fases de producción. Debido a la posibilidad económica de producción de la población, se organizará una Cooperativa ubicada en el casco urbano del municipio de Tajumulco, constituida

por veinte asociados, donde se contara con un local comercial para su distribución, el cual tendrá una extensión de quince metros cuadrados.

9.1.2 Justificación

"El ganado porcino tiene mayor representación en Quetzaltenango, Huehuetenango, San Marcos y Totonicapán. Su producción se utiliza para el aprovechamiento de la carne y la elaboración de embutidos"[44]; el proyecto de producción de embutido (chorizo) dispondrá con una considerable oferta de ganado porcino que proviene del Municipio y región Suroccidental. Dichos lugares constituirán la fuente de abastecimiento de carne como ingrediente principal para la elaboración del producto. De esta manera, se impulsará la producción pecuaria en la localidad.

Este proyecto tiene como intención incrementar la actividad comercial en el municipio de Tajumulco y a la vez, generará nuevas fuentes de empleo, diversificará la producción artesanal e incrementará los niveles de ingresos de los asociados. Entre otros objetivos, también contribuirá en mejorar el nivel de vida de los habitantes del Municipio, según como aprovechen los recursos locales y se tomará como base las investigaciones previamente efectuadas, referentes a la producción del producto. Por consiguiente, este proyecto cuenta con todas las posibilidades de realizarse, debido a que el Municipio reúne las características y condiciones necesarias, entre otras, cuenta con la mano de obra que favorece la producción y comercialización del producto propuesto como proyecto de inversión.

9.1.3 Objetivos

A continuación se plantean el objetivo general y específicos del proyecto de producción de embutido (chorizo).

---

[44] SESAN (Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional). 2011. Plan Estratégico de Seguridad Alimentaria y Nutricional para Occidente – Planocc- 2012-2016. s.n.t 29 p.

9.1.3.1 General

Contribuir con el desarrollo socioeconómico del Municipio, por medio de la producción y comercialización de embutido (chorizo), además de crear nuevas fuentes de empleo que mejoren las condiciones de vida de los pobladores que intervengan en el proyecto.

9.1.3.2 Específicos

- Optimizar los recursos naturales, humanos, físicos y financieros que existen en el Municipio y que intervengan en la producción de embutido (chorizo).
- Brindar a los consumidores de los municipios de Tajumulco, San Pablo y Malacatán un producto de calidad para cubrir la demanda en el mercado local.
- Establecer los canales de comercialización que maximicen las ventas.
- Proponer las fuentes de financiamiento para desarrollar el proyecto.
- Elevar la capacidad de organización de los participantes en el proyecto por medio de la creación y desarrollo de una entidad formal.

9.1.4 Estudio de mercado

Consiste en determinar la aceptación que tendrá el producto en el mercado a través del análisis de la oferta, demanda, precio y comercialización.

9.1.4.1 Identificación del producto

La carne es tejido muscular, vísceras y órganos comestibles que provienen de animales de consumo humano.

Pueden ser de dos tipos: blanca y roja. Las más comunes son: res, cerdo, aves y pescado.

Los embutidos, son alimentos elaborados a base de carnes, especialmente de cerdo, se depositan dentro de una bolsa denominada tripa, la cual está apretada y/o amarrada por los extremos. La mezcla de carne se complementa con grasas comestibles, condimentos, especias y aditivos alimentarios uniformemente mezclados.

Entre otras sustancias que también pueden agregárseles, están los aglutinantes y agua. Posteriormente, son introducidas en tripas naturales o en fundas artificiales para someterlas a otros procesos tecnológicos de curado, cocción, deshidratación o ahumado.

- Variedades

Existen tres tipos diferentes de embutido; sus diferencias se generan en la forma de tratamiento que se le da a la carne antes de ser consumida. Estos son escaldados, cocidos y crudos los cuales consisten en:

- ✓ Escaldados: son aquellos cuya pasta es incorporada de forma cruda y sufren un tratamiento térmico (cocción) que pueden ahumarse después.
- ✓ Crudos: son elaborados con carnes y grasas crudas sometidas a un ahumado o maduración.
- ✓ Cocidos: son aquellos en los que la totalidad de la pasta se cuece antes de ser incorporada a la masa.

- Valor nutricional

El chorizo posee un gran valor nutritivo da energía y contiene proteínas, carbohidratos, fibra, grasa, colesterol y agua, entre otros componentes.

Se considera que es un alimento con los minerales representativos dentro de la tabla nutricional, tales como: el fósforo, potasio y calcio.

Es altamente vitamínico por contener vitamina C, que contribuye con el crecimiento y restauración de los tejidos humanos; Niacina, conocida también como vitamina B3, la cual disminuye los niveles de colesterol; vitamina B6 que reduce los niveles de sodio del organismo y construye un metabolismo más eficaz, entre otras vitaminas adicionales que coadyuvan significativamente con el funcionamiento del organismo (ver anexo 2). A continuación se presenta una tabla que contiene el valor nutricional del embutido (chorizo):

Tabla 48
Tabla de Valor Nutricional
Año 2014

Aporte por ración		Vitaminas		Minerales	
Energía [Kcal]	**139.00**	Vit. B1 Tiamina [mg]	**0.11**	Calcio [mg]	**20.05**
Proteína [g]	**7.90**	Vit. B2 Riboflavina [mg]	**0.09**	Hierro [mg]	**2.05**
Carbohidratos [g]	**0.55**	Niacina [mg]	**1.52**	Fósforo [mg]	**65.00**
Fibra Diet Total [g]	**0.00**	Vit. B6 Piridoxina [mg]	**0.11**	Magnesio [mg]	**0.00**
Grasa total [g]	**11.40**	Ac. Fólico [mg]	**0.00**	Zinc [mg]	**1.15**
AGS [g]	**3.55**	Vit. B12 Cianocobalamina [µg]	**0.01**	Ceniza [g]	**2.10**
AGM [g]	**4.75**	Vit. C [mg]	**0.50**	Sodio [mg]	**1,252.50**
AGP [g]	**1.25**	Vit. A Equiv. Retinol [mg]	**0.00**	Potasio [mg]	**80.00**
Colesterol [mg]	**44.50**	Fracción Comestible	**0.49**		
Agua [g]	**28.05**	Folico Equiv. FD [mg]	**0.00**		

Fuente: elaboración propia, con base en datos del INCAP (Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá).Tabla de Composición de alimentos de Centroamérica. Menchú, mt (ed); Méndez, H. (ed). Guatemala: INCAP/OPS, 2007. Segunda Edición.p.25

- Mercado objetivo

Está dirigido a un grupo de personas interesadas en el consumo de embutido (chorizo), quienes son hombres y mujeres con edades de quince años en adelante, carnicerías y tiendas de consumo diario ubicadas en los municipios de Tajumulco, San Pablo y Malacatán del departamento de San Marcos.

9.1.4.2 Oferta

Representa la cantidad de embutido que los productores están dispuestos a vender a un precio, espacio y un período determinado.

La oferta total se divide en histórica y proyectada; las mismas se describen a continuación:

- Oferta total

Estará integrada por lo producido en los municipios de Tajumulco, San Pablo y Malacatán, más las importaciones obtenidas en un período determinado, a escala empresarial y de productores particulares.

Se ha estimado la proyección de la oferta para el período 2010-2019, y a continuación se presenta en el cuadro siguiente:

Cuadro 81
Municipios de Tajumulco, San Pablo y Malacatán
Departamento de San Marcos
Oferta Total Histórica: Producción de Embutido (Chorizo)
Período 2010-2019
(en unidades)

Año	Producción	Importación	Oferta total
2010	0	22,770	22,770
2011	0	22,762	22,762
2012	0	22,763	22,763
2013	0	22,773	22,773
2014	0	23,520	23,520
2015	0	24,238	24,238
2016	0	24,972	24,972
2017	0	25,713	25,713
2018	0	26,455	26,455
2019	0	27,188	27,188

Fuente: elaboración propia, con base en datos recabados en encuesta realizada en los principales puntos de venta (Tiendas al detalle, carnicerías), y con base en datos de estimación de la población total por Municipio, período 2008-2019, realizadas por el Instituto Nacional de Estadística –INE-.

Según los datos obtenidos en la investigación de campo, se observa que en la oferta histórica no existe producción, organizaciones o personas individuales, dedicadas a la producción de embutido (chorizo), dentro del Municipio objeto de estudio; por tanto, las importaciones se adquieren de productores externos. (ver anexo 3).

Entre otros resultados, también se indica en el cuadro anterior la cantidad de embutido (chorizo), que se estará ofreciendo al mercado meta, del cual se espera un incremento constante de acuerdo al crecimiento de la población de acuerdo a la estimación realizada por el Instituto Nacional de Estadística –INE-.

9.1.4.3 Demanda

Consiste en la calidad que posee una mercancía, y por la cual estarían los consumidores en la disposición de adquirir la misma a precios competitivos, durante un tiempo determinado.

Los factores que inciden en la demanda del producto son: capacidad adquisitiva de los consumidores, preferencias, gustos, precios de los productos, así como la calidad.

- Demanda potencial

Es representada por los hogares que conforman los municipios de Tajumulco, San Pablo y Malacatán, en relación a la cantidad de productos que dicha población podría consumir en un lapso de tiempo, regularmente de un año.

A continuación, se muestra el cuadro con la proyección en base al número de habitantes que poseen los Municipios, la delimitación de la población en 13% de personas.

Cuadro 82
Municipios de Tajumulco, San Pablo y Malacatán
Departamento de San Marcos
Demanda Potencial Histórica y Proyectada: Producción de Embutido (Chorizo)
Período 2010-2019
(en unidades)

Año	Población municipal	Población delimitada 13%	Consumo per cápita	Demanda potencial
2010	201,805	26,235	12	314,816
2011	208,239	27,071	12	324,853
2012	214,949	27,943	12	335,320
2013	221,863	28,842	12	346,106
2014	228.907	29,758	12	357,095
2015	236,005	30,681	12	368,168
2016	243,208	31,617	12	379,404
2017	250,570	32,574	12	390,889
2018	258,012	33,542	12	402,499
2019	265,454	34,509	12	414,108

Fuente: elaboración propia, con base en datos de estimación de la población total por Municipio, período 2008-2020, realizada por el Instituto Nacional de Estadística –INE-, y consumo percapita con base en datos recabados en encuesta realizada a los pobladores de los Municipios.

La tendencia de la demanda potencial es ascendente debido al crecimiento constante de la población en un 3.2%. (ver anexo 4) El producto adquirirá mayor demanda a través de los años, debido al nuevo mercado a satisfacer.

El cálculo de la demanda potencial proyectada, obtuvo como resultado que el 13% de la población consumirá el producto, con base en datos recabados en encuesta realizada a los pobladores de los Municipios objeto de estudio. (ver anexo 5)

- Consumo aparente

Son los bienes o servicios que se adquieren para satisfacer una necesidad y pueden estar dados en función de la capacidad económica de los consumidores.

- Consumo aparente histórico y proyectado

Es la cantidad de producto que consume un mercado específico en un período establecido. Se obtiene al sumar la producción más las importaciones; del resultado obtenido, se le restan las exportaciones. Descrito a continuación:

Cuadro 83
Municipios de Tajumulco, San Pablo, Malacatán
Departamento de San Marcos
Consumo Aparente Histórico y Proyectado: Producción de Embutido (Chorizo)
Período 2010-2019
(en unidades)

Años	Producción	Importación	Exportación	Consumo aparente
2010	0	22,770	0	22,770
2011	0	22,762	0	22,762
2012	0	22,763	0	22,763
2013	0	22,773	0	22,773
2014	0	23,520	0	23,520
2015	0	24,238	0	24,238
2016	0	24,972	0	24,972
2017	0	25,713	0	25,713
2018	0	26,455	0	26,455
2019	0	27,188	0	27,188

Fuente: elaboración propia, con base en datos recabados en encuesta realizada en los principales puntos de venta (Tiendas al detalle, carnicerías), y con base en datos de estimación de la población total por Municipio, período 2008-2020, realizadas por el Instituto Nacional de Estadística –INE-.

En los datos del cuadro anterior, se observa que el consumo aparente de embutido (chorizo), refleja la falta de producción y exportación.

Para el primer año se importaron 24,238 unidades para el año 2015 frente a este resultado, hace falta organización e incentivo a personas individuales que se dediquen a la producción de embutido (chorizo), en el Municipio. Se esperan condiciones favorables para la comercialización de embutido (chorizo), existe una ausencia de oferentes en la región. Se estima en un año un consumo de 24,238 unidades.

- Demanda insatisfecha

Se refiere a la parte de la población que no logro satisfacer sus necesidades por ciertos factores indirectos, tales como: disponibilidad, precio, costos elevados, entre otros. Aunque posea la capacidad de adquirir un producto.

Se determina de la demanda potencial proyectada menos el consumo aparente, como se detalla a continuación:

Cuadro 84
Municipios de Tajumulco, San Pablo, Malacatán
Departamento de San Marcos
Demanda Insatisfecha Histórica: Producción de Embutido (Chorizo)
Período 2010-2019
(en unidades)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2010	314,816	22,770	292,046
2011	324,853	22,762	302,091
2012	335,320	22,763	312,557
2013	346,106	22,773	323,333
2014	357,095	23,520	333,575
2015	368,168	24,238	343,930
2016	379,404	24,972	354,433
2017	390,889	25,713	365,176
2018	402,499	26,455	376,044
2019	414,108	27,188	386,920

Fuente: elaboración propia, con base en datos obtenidos de los cuadros 82 y 83.

La demanda insatisfecha, refleja la existencia de una gran parte del mercado que consume 343,930 unidades durante el año 2015, condición que hace factible la producción de embutido (chorizo) en la región.

9.1.4.4 Precio

Para el proyecto se estimaron costos que influyeron en todo el proceso productivo y de comercialización, por tal situación, se estableció un precio para el detallista de Q. 2.00 por cada unidad y en relación a la competencia el precio que paga el consumidor final corresponde a Q. 2.50 por unidad.

9.1.4.5 Comercialización

Es el proceso realizado por los individuos o compañías, cuya finalidad es impulsar la circulación e intercambio de un producto determinado dentro del mercado; también brinda las condiciones y vías de distribución necesarias para lograr su venta. Además, consiste en la serie de actividades que realizan los productores como el intercambio y comercio de sus productos para satisfacer una necesidad.

En este proyecto, el canal de distribución establecido es el directo, el cual requiere de intermediarios minoritarios.

- Mezcla de mercadotecnia

Forma parte de un nivel estratégico de la mercadotecnia, en el cual las estrategias se transforman en programas concretos, para que una empresa pueda llevar al mercado un producto que satisfaga necesidades o deseos, a un precio conveniente y bajo un sistema de distribución que coloque el producto en un lugar correcto y en el momento oportuno. Entre las estrategias de la mezcla de mercadotecnia están: definir el producto, precio, plaza y promoción. A continuación se muestra la mezcla de mercadotecnia a implementar:

Tabla 49
Municipios de Tajumulco, San Pablo, Malacatán
Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Embutido (Chorizo)
Mezcla de Mercadotecnia
Año 2014

Mezcla de Mercadotecnia: Producto	Descripción
Variedad	Criollo, crudo.
Calidad	Carne de marrano fresca.
Diseño	De acuerdo a la forma estándar y tamaño del embutido (chorizo).
Características	Propiedades nutricionales.
Marca	La marca del producto llevará el nombre de "Cooperativa de Embutido Tajumulco, R. L.".
Logotipo	Se prepone el siguiente logotipo:
Empaque	Se utilizará únicamente para el traslado hacia los detallistas.
Tamaño	5 cm de altura, 3 cm de diámetro y 4.536 gramos de peso por unidad.
Garantías	No presenta.
Utilidades	Por las propiedades nutricionales que contiene es de consumo familiar.

Continúa en la página siguiente…

…Viene de la página anterior

Mezcla de Mercadotecnia: Precio	Descripción
Precio de venta	Q. 2.00 cada unidad.
Descuento	No posee.
Período de Pago	Al contado, en el momento de la compra.
Mezcla de Mercadotecnia: Plaza	**Descripción**
Canales	Canal 1: de productor, detallista, consumidor final.
Cobertura	Mercado local y regional.
Surtidos	Por ciento. (100 unidades)
Ubicación	Centro de producción. (Planta en alquiler)
Inventario	Se realizará una programación de acuerdo al comportamiento de la demanda que exista del mercado local y regional.
Transporte	No posee.
Mezcla de Mercadotecnia: Promoción	**Descripción**
Publicidad	Rótulo en la planta que identifique la producción de embutido (chorizo).
Fuerza de ventas	Departamento de comercialización.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

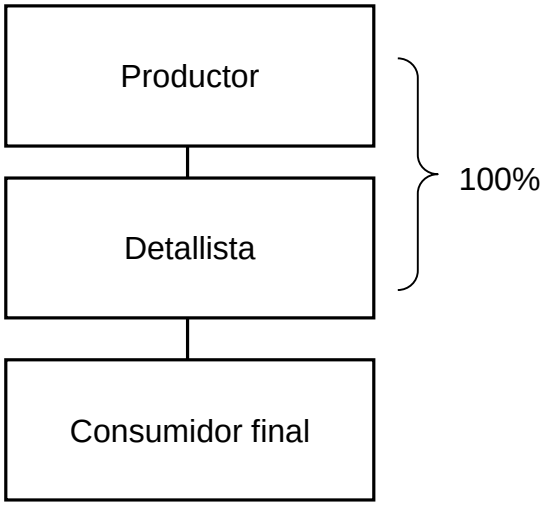
- Operaciones de comercialización

Están representadas básicamente por canales y márgenes, los que comprenden actividades necesarias en la transacción de bienes y servicios, de productores a consumidores respectivamente.

- Canales de comercialización

Son las vías que permitirán llevar a cabo la venta y distribución del producto propuesto. Asimismo, constituyen la cadena comercial que traslada el producto final desde el productor hasta el consumidor final. En la siguiente gráfica se representa esta dinámica:

Gráfica 14
Municipios de Tajumulco, San Pablo y Malacatán
Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Embutido (Chorizo)
Canal de Comercialización
Año 2014



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

El canal establecido para la producción de embutido (chorizo), corresponde al nivel uno, debido a que existe un intermediario detallista en el proceso de comercialización.

Productor: serán los asociados de la cooperativa. Estarán encargados de velar por la producción de embutido (chorizo) y su función principal será verificar que los procesos establecidos sean correctamente cumplidos para ofrecer un producto de buena calidad, tanto al detallista y por ende al consumidor final.

Detallista: será quien adquiera el bien del productor, para trasladarlo al consumidor final, por tal motivo, fijará el precio de venta según las condiciones del mercado.

La cobertura propuesta abarcará los municipios de Tajumulco, San Pablo y Malacatán, no obstante durante la marcha del proyecto y de acuerdo con la demanda se podrá evaluar la posibilidad de expansión a Municipios colindantes.

- Márgenes de comercialización

Muestran lo que obtiene cada agente que participa en la producción y comercialización del producto. Se tomarán en cuenta los costos, gastos y ganancias realizados durante el proceso.

En el cuadro que se muestra a continuación, se detallan los márgenes de comercialización para la producción de embutido (chorizo):

Cuadro 85
Municipios de Tajumulco, San Pablo, Malacatán
Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Embutido (Chorizo)
Márgenes de Comercialización
Año 2014
(cifras en quetzales)

Participantes del Proceso	Precio	MBC	Costos y Gastos Incurridos	Margen Neto	% de Rendimiento S/ Inversión	% de Participación
Productor	2.00					89
Detallista	2.25	0.25	0.10	0.15	7	11
Transporte			0.05			
Piso y Plaza			0.05			
Consumidor Final						
Totales		**0.25**		**0.15**		**100**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Los márgenes de comercialización muestran la participación de los intermediarios en el proceso de compra venta de embutido (chorizo), lo que representa la cantidad de Q. 0.07 centavos de rendimiento por cada quetzal invertido. Referente a la participación en el mercado, el productor es quien cubre la mayor parte con el 89%, mientras que el detallista con el 11%.

9.1.5 Estudio técnico

"Son todos aquellos recursos que se tomarán en cuenta para poder llevar a cabo la producción del bien o servicio".[45]

En este estudio se demuestra y justifica la viabilidad técnica del proyecto, por lo que se consideran como factores de localización: el tamaño, superficie, volumen y valor de la producción, así como los requerimientos técnicos necesarios.

De igual forma comprende la macrolocalización y la microlocalización.

9.1.5.1 Localización

Es la ubicación geográfica donde se implementara el proyecto, para determinar la localización del proyecto se tomarán en cuenta las siguientes características: fábricas de materias primas e insumos, mano de obra, mercados para desplazar el producto, vías de acceso, entorno económico, político, social y legal.

- Macrolocalización

El proyecto se ubicará geográficamente en el municipio de Tajumulco, departamento de San Marcos, a 289 kilómetros de la Ciudad Capital y a 37 kilómetros de la cabecera departamental de San Marcos, la principal vía de acceso hacia el suroeste es una carretera asfaltada.

---

[45] Casia, M. 2011. Guía para la Preparación y Evaluación de Proyectos, con un Enfoque Administrativo. Guatemala, Editorial Corporación Jasd, 24p.

- Microlocalización

La propuesta se desarrollará en el casco urbano del municipio de Tajumulco, a 37 kilómetros del departamento de San Marcos. Para llegar, se recorre la ruta 7 (RD SM-7), la cual se encuentra asfaltada y en buen estado; otro acceso es por la región de la costa sur, la cual conduce hacia la carretera asfaltada en ruta nacional 1(RN1) y que forma entronque con el municipio de San Pablo.

Esta vía dirige, posteriormente, en carretera asfaltada, hacia los límites municipales de Tajumulco, por la ruta departamental 39 (RD SM-39) que conecta a una carretera empedrada y terracería que se encuentra en malas condiciones y sin identificación. Por último, se recorren 19.5 kilómetros para llegar al municipio de Tajumulco.

9.1.5.2 Tamaño, volumen y valor de la producción

El tamaño del proyecto se refiere a la capacidad de producción instalada que se tendrá para la elaboración de embutido (chorizo), se estima que el proceso de producción se llevará a cabo en una bodega de 15 metros cuadrados que estará arrendada, con un volumen de producción de 357,995 unidades anuales con una vida útil de 5 años. (ver anexo 6).

Para cubrir la demanda insatisfecha, se presenta el volumen y valor de la producción proyectada para los cinco años de duración del proyecto. Se espera producir 357,995 unidades de embutido (chorizo), a un precio de Q. 2.00 la unidad, comercializadas a un valor total de Q. 715,990.00 para el primer año de producción.

A continuación se presenta el cuadro con el volumen y valor de la producción de embutido (chorizo) para los cinco años de vida del proyecto:

Cuadro 86
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Embutido (Chorizo)
Volumen y Valor de la Producción
Período 2015 – 2019

Año	Volumen de producción anual	Merma 2%	Total de producción (unidades)	Precio de venta en Q.	Valor total producción Q.
1	365,301	7,306	357,995	2	715,990.00
2	365,301	7,306	357,995	2	715,990.00
3	365,301	7,306	357,995	2	715,990.00
4	365,301	7,306	357,995	2	715,990.00
5	365,301	7,306	357,995	2	715,990.00
Total	**1,826,505**	**36,530**	**1,789,975**		**3,579,950.00**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Según lo indicado en el cuadro anterior, se espera una producción constante para los cinco años de vida del proyecto. La variación es el promedio de la demanda insatisfecha determinada en el estudio de mercado. Existe una merma del 2%, sobre lo producido, lo que generaría un total de producción de embutido (chorizo) para los cinco años de 1,789,975 unidades, a un precio de Q. 2.00 cada unidad, que suma en su totalidad Q. 3,579,950.00; adicionalmente, el costo por cada unidad producida será constante en los cinco años de estudio.

9.1.5.3 Proceso productivo

Es el desarrollo de actividades necesarias para transformar elementos esenciales para obtener un producto, desde la preparación de materiales hasta alcanzar el producto final.

A continuación se describen en forma gráfica las etapas que se requieren para realizar el proceso productivo:

Gráfica 15
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Embutido (Chorizo)
Flujograma del Proceso Productivo
Año 2014

No	Descripción	Proceso
1	Inicio del proceso	Inicio
2	Seleccionar la carne e insumos	Selección de la carne
3	Se limpia la carne	Limpieza
4	Partir en trozos pequeños la carne	Troceado
5	Moler finamente la carne en la máquina picadora	Molido
6	Picar finamente los ingredientes y revolver con vinagre	Preparado
7	Mezclar los ingredientes con la carne	Mezcla
8	Se realiza el llenado de la tripa con la mezcla preparada	Embutido
9	Se amarra la tripa para preparar y separar el producto en unidades	Amarrado
10	Se coloca el producto terminado en un lugar fresco para su conservación	Almacena
11	Finaliza el proceso	Fin

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

En la gráfica se describe la secuencia lógica de las distintas etapas o actividades necesarias que se realizan en la elaboración de embutido (chorizo).

9.1.5.4 Registro sanitario

De conformidad con el marco legal que regula el registro sanitario de alimentos procesados para consumo humano en Guatemala; así como la licencia sanitaria, establecida en el Código de Salud, Decreto del Congreso Número 90-97, en sus artículos 219 y 239, literal 1; y en el Acuerdo Gubernativo Número 297-2006, aranceles por servicios prestados por los departamentos de la Dirección General de Regulación, Vigilancia y Control de la Salud del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, el local de producción y el chorizo se registrarán ante dichas dependencias para garantizar la inocuidad del mismo.

- Buenas prácticas de manufactura en la producción de chorizo

"Las Buenas Prácticas de Manufactura (BMP) son una herramienta básica para la obtención de productos seguros para el consumo humano, que se centralizan en la higiene y forma de manipulación.

- ✓ Son útiles para el diseño y funcionamiento de los establecimientos, y para el desarrollo de procesos y productos relacionados con la alimentación.
- ✓ Contribuyen al aseguramiento de una producción de alimentos seguros, saludables e inocuos para el consumo humano".[46]

El proyecto producción de embutido (chorizo), está dirigido directamente al consumo humano, por lo cual se deben asegurar las más altas normas de higiene posible, que garanticen la salud del consumidor; desde la elección de sus materias primas, elaboración, comercialización, manipulación, hasta su consumo. El proyecto basa sus Buenas Prácticas de Manufactura en el "Reglamento Técnico Centroamericano para la Industria de Alimentos y Bebidas Procesados, Buenas Prácticas de Manufactura y Principios Generales".[47]

---

[46] Galván C., R. I. 2009. Calidad. Buenas prácticas de manufactura. (en línea) Consultado el: 20 de ago. de 2014. Disponible en: http://ricardogalvan9.blogspot.com/2009/06/buenas-practicas-de-manufactura.html

[47] Reglamento Técnico Centroamericano –RTCA- 67.01.33:06, Anexo 4 de la Resolución No. 176-2006 (COMIECO XXXVIII).

En tal sentido se prevé aplicar las siguientes medidas para garantizar que la producción de embutido (chorizo), logre los propósitos esperados.

- Fase de adición de especias y aditivos

Las materias primas que se utilizarán en la producción de embutido (chorizo) se encontrarán picadas; sus riesgos microbiológicos son similares a los procesos de preparación de carnes tradicionales.

Para obtener embutidos libres de riesgos de microbiológicos, se deben considerar los siguientes riesgos de contaminación su prevención y las medidas correctivas por ejemplo:

Tabla 50
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Embutido (Chorizo)
Buenas Prácticas de Manufactura, Adición de Especias y Aditivos
Año 2014

Identificación de peligros de contaminación	Prevención
Peligro de contaminación del producto debido a la mala utilización de especias o aditivos; además, del abuso en la cantidad utilizada y el uso que se haga de él.	Las cantidades de especias añadidas, que con base a una fórmula preestablecida, produzcan siempre el mismo sabor para el producto. Para conseguir este objetivo, es imprescindible pesar las especias antes de incorporarlas. Los aditivos autorizados y sus cantidades máximas permitidas, que en ningún caso han de ser sobrepasadas.
Contaminación por el uso de especias y aditivos más allá de su fecha de utilización.	El pesaje de especias y aditivos ha de realizarse en condiciones higiénicas, se utilizará una pesa adecuada, cuyo funcionamiento ha de ser comprobado periódicamente.

Continúa en la página siguiente…

…Viene de la página anterior

Identificación de peligros de contaminación	Prevención
	Respetar las instrucciones de uso del fabricante en cuanto a cantidad de especies. Las especias y aditivos se utilizarán antes de las fechas de consumo.
¿Qué se tiene que vigilar?	**Medidas Correctivas**
Control visual periódico de las prácticas de manipulación.	Restablecer prácticas correctas de manipulación en caso de observarse alguna inadecuada.
Control de las fechas de utilización de los aditivos.	De observarse alguna alteración de la materia prima, producto intermedio o final, debido a malas prácticas de manipulación en esta fase, se procederá a su retiro definitivo.

Fuente: elaboración propia, con base al Reglamento Técnico Centroamericano para la Industria de Alimentos y Bebidas Procesados, Buenas Prácticas de Manufactura y Principios Generales.

- Fase de amasado, embutido y atado

Esta fase es la más susceptible a la contaminación microbiológica por la manipulación de la carne, debido a que las porciones de estas, generalmente, se realiza de forma manual. Las diferentes técnicas que se emplean están determinadas por el preparado concreto de que se trate.

En el caso de los embutidos (chorizos) frescos, estos suelen atarse con hilo, de manera hilada o menos frecuentemente, en forma de herradura. Está absolutamente prohibido utilizar como materia prima recortes o trozos de carne que se han acumulado a lo largo de la jornada de trabajo, podrían encontrarse muy contaminados por bacterias alterantes y/o patógenas. Las tripas deben estar limpias, sin grasas, inodoras y libres de gérmenes. Deben adaptarse a la masa embutida cuando esta se retraiga para evitar la formación de huecos entre dicha

masa y su envoltura. La calidad del embutido (chorizo) no debe verse afectada por la tripa en los almacenamientos prolongados.

Es importante llenar correctamente la embutidora para evitar que queden bolsas de aire en el interior del embutido (chorizo), de lo contrario, provocaría una proliferación de gérmenes aerobios. A continuación se muestran los riesgos de contaminación, así como su prevención y las medidas correctivas para obtener producto higiénico y libre de agentes microbiológicos:

Tabla 51
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Embutido (Chorizo)
Buenas Prácticas de Manufactura, Amasado, Embutido y Atado
Año 2014

Identificación de peligros de contaminación	Prevención
Contaminaciones cruzadas debido a malas prácticas de manipulación, a través de utensilios, equipos o las propias manos.	Realizar manipulaciones higiénicas durante todo el proceso. Buena disposición del operador para diferenciar áreas, según el tipo de elaboración.
Multiplicación de las bacterias por encontrarse la carne a temperatura ambiente.	En todo caso, no podrá elaborar simultáneamente productos embutidos artesanales con la técnica de despiece deshuese. Antes, se debe limpiar y desinfectar la mesa de trabajo, previamente a su utilización.
Multiplicación de las bacterias debido a un llenado defectuoso de las tripas durante la fase de embutición.	Después de la utilización de los molinos como de los utensilios, recipientes, etc., deben ser sometidos a todos los pasos del Plan de Limpieza.
Contaminación por el contacto con productos de limpieza y/o desinfección o con sus residuos.	Reducir al máximo el tiempo de permanencia de los ingredientes fuera de la refrigeración, sin superar las temperaturas máximas.

Continúa en la página siguiente…

…Viene de la página anterior

Identificación de peligros de contaminación	Prevención
La introducción de materias extrañas en la masa del embutido, tales como huesos, esquirlas, trozos de tripa, grapas de atado, etc.	Tener en cuenta las premisas descritas en el caso que sea necesario picar carne. Si los molinos llevan varios días sin ser utilizados, deben limpiarse y desinfectarse inmediatamente antes de su uso. Si se han limpiado el día anterior, es necesaria la desinfección de las mismas antes de comenzar a fabricar. Especial atención de no introducir materias extrañas en las fases de amasado y embutido.
¿Qué se tiene que vigilar?	**Medidas correctivas**
Control visual periódico de prácticas de manipulación.	Restablecer prácticas correctas de manipulación.
Control visual semanal del estado de conservación de las instalaciones y utensilios.	Restablecer las condiciones de limpieza y desinfección cuando se observe alguna deficiencia.
Control visual diario (al inicio de la jornada) de la limpieza de las instalaciones y equipo.	Restablecer buenas prácticas de manipulación.
Revisión exhaustiva de las tripas en el momento de su utilización, comprobar que se encuentran en buen estado en caso de ser de tipo natural, han de ser rechazadas si presentan olores y colores extraños, derivados de insuficiencia de sal, o si su resistencia no es la adecuada, lo cual representa que se encuentran deterioradas.	En caso de observar alguna deficiencia en la masa de embutido o en el producto final, se retirarán inmediatamente de la venta y serán desechadas del consumo.

Fuente: elaboración propia, con base al Reglamento Técnico Centroamericano para la Industria de Alimentos y Bebidas Procesados, Buenas Prácticas de Manufactura y Principios Generales.

- Fase de envasado y etiquetado

Esta fase es importante, debido a que involucra las actividades para la venta. En el caso de la producción de embutido (chorizo), la venta es a granel por libra para el mayorista, por lo que deberá figurar la siguiente información: al vender el producto a granel, debe acompañarse de un cartel o rótulo donde figure el precio de venta por unidad o libra.

9.1.5.5 Requerimientos técnicos

Para desarrollar el proyecto es necesario contar con los recursos técnicos que permitirán obtener el rendimiento esperado en la producción de embutido (chorizo), los cuales se describen y detallan a continuación:

- Humanos:

Para la producción de embutido (chorizo), es necesario el reclutamiento de mano de obra, el cual constituye el elemento fundamental y esencial para la elaboración y distribución del producto. Está constituido por un encargado de comercialización, un contador y dos operarios.

- Físicos

Para llevar a cabo el proceso productivo de embutido (chorizo), se alquilará una bodega de quince metros cuadrados, en donde se realizarán todos los procesos de producción y comercialización.

- Financieros

Para la implementación del proyecto, es necesario contar con las aportaciones iniciales de los asociados, además de un financiamiento bancario.

- Materiales

Será necesaria la utilización de insumos, mano de obra, herramienta, accesorios, mobiliario equipo y los materiales indispensables para el proceso productivo, los cuales se describen a continuación:

Tabla 52
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Embutido (Chorizo)
Requerimientos Técnicos
Año 2014

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Arrendamiento de local	Unidad	1
Equipo		
Molinos para picar carne	Unidad	2
Enfriador	Unidad	1
Herramientas		
Cuchillos	Unidad	3
Limas	Unidad	3
Tablas para picar	Unidad	3
Cubetas	Unidad	4
Recipiente plástico	Unidad	2
Cajas de plástico	Unidad	9
Mobiliario y Equipo		
Mesa de acero inoxidable	Unidad	2
Mesa para reuniones	Unidad	1
Escritorio	Unidad	1
Sillas	Unidad	6
Balanza	Unidad	1
Mostrador	Unidad	1
Materias primas		
Carne de cerdo posta	Libra	380
Carne de cerdo tocino	Libra	280
Carne de cerdo gorda	Libra	140
Chile pimiento	Unidad	260
Tomate	Libra	120
Miltomate	Libra	80
Cebolla	Libra	140
Pimienta en polvo	Onza	260
Vinagre	Onza	140
Orégano en polvo	Onza	260
Sal	Libra	14
Ajo	Unidades	80
Achiote	Onza	260
Hilo	Rollo	26

Continúa en la página siguiente…

…Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Tripa para embutir	Madeja	26
Mano de obra		
Selección de la carne y limpieza	Día	20
Troceado y molido	Día	20
Preparado y mezcla	Día	20
Embutido	Día	20
Amarrado y almacena	Día	20
Honorarios		
Honorarios de producción	Mes	1
Honorarios de comercialización	Mes	1
Honorarios Contador	Mes	1
Costos indirectos variables		
Empaque	Unidad	300

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Para la ejecución del proyecto, se necesitarán instalaciones, equipo, mobiliario, mano de obra, herramientas y accesorios, entre los requerimientos técnicos.

9.1.6 Estudio administrativo legal

Para la implementación del proyecto de inversión, se propone una estructura de organización adecuada, que cuenta con el aprovechamiento eficaz de los recursos disponibles para la producción de embutido (chorizo). La estructura se ajusta a las necesidades de los productores del municipio de Tajumulco.

9.1.6.1 Justificación

Se estableció que en el Municipio no existe ningún tipo de organización dedicada a la producción de embutido (chorizo), por esta razón se considera posible que los pobladores puedan asociarse para crear una cooperativa que les permita incrementar el volumen de producción, satisfacer la demanda existente y obtener mayores beneficios sociales y económicos que eleven el nivel de vida de los asociados y sus familias.

9.1.6.2 Objetivos

Se describen los principales objetivos general y específicos:

- General

Crear una organización al servicio de los asociados de la cooperativa que posibilite mejorar la situación económica, mediante la generación de empleo e incremento de los ingresos familiares.

- Específicos

✓ Facilitar la obtención de apoyo y capacitación técnica hacia los asociados en la elaboración y producción del producto.
✓ Fomentar, en un corto plazo, la unidad de los asociados de la cooperativa, por medio del trabajo en equipo.
✓ Promover la organización formal, por medio de la creación de una cooperativa e incentivar la producción de embutido (chorizo), en el municipio de Tajumulco.

9.1.6.3 Tipo y denominación

Debido a las condiciones económicas, financieras, sociales y de acuerdo con los objetivos propuestos para el proyecto producción de embutido (chorizo), se propone una organización tipo Cooperativa, cuya denominación será: “Cooperativa de Embutido Tajumulco, R. L.”, con base al Decreto Número 82-78 de la Ley de Cooperativas, que vele por los intereses de los miembros, con el fin de centralizar la producción, organizar la comercialización y maximizar los beneficios.

Se instituye como una entidad no lucrativa, apolítica y social, estará integrada por 20 asociados, con un aporte de Q. 2,826.90 cada uno.

- Razón social

Para efectos de su constitución, la organización se denominará “Cooperativa de Embutido Tajumulco, R. L.”. La inscripción se realizará a través de un acta de constitución elaborada por un notario. En dicho documento, aparecerán los nombres de los asociados interesados en formar la cooperativa.

La cooperativa tendrá como objetivo principal, brindar bienestar económico a los miembros de la misma, por lo que se proponen los siguientes enunciados:

- Misión

“Cooperativa de Embutido Tajumulco, R. L.” es una organización dedicada a la Producción y comercialización de embutido (chorizo), tendrá el propósito de promover el desarrollo económico y social del municipio de Tajumulco, en el departamento de San Marcos.

- Visión

Ser la primera empresa productora y comercializadora de embutido (chorizo), que brinde a sus clientes un producto agradable por su calidad y elegible por los componentes nutritivos que proporciona.

- Valores

✓ Trabajo en equipo
✓ Humildad
✓ Respeto
✓ Ética
✓ Compromiso
✓ Dedicación

9.1.6.4 Marco jurídico

La Cooperativa como persona jurídica, legalmente constituida, debe adaptarse a una serie de normas de observancia general y obligatoria, que se encuentran contenidos en leyes ordinarias y comunes, las cuales forman el marco legal que han sido creadas por las instituciones del Estado.

Las normas internas y externas relacionadas con estas organizaciones se describen a continuación:

- Normativa interna

Son normas, reglamentos y disposiciones creadas por las cooperativas que regulan el funcionamiento interno de sus actividades a través de Asamblea General. Para su aplicación, se mencionan algunas: reglamentos, manuales de organización, estatutos de trabajo, normas y procedimientos.

La Cooperativa se someterá a los estatutos uniformes proporcionados por el Instituto Nacional de Cooperativas, -INACOP-, de acuerdo con el artículo 11 de la Ley General de Cooperativas. Las normas son elaboradas específicamente para regular la organización y funciones de la cooperativa. Se encuentran las siguientes:

- ✓ Reglamentos internos de la cooperativa.
- ✓ Se realiza acta de constitución, que consigna quienes conforman la cooperativa.
- ✓ Formulación de estrategias.
- ✓ Definición de misión.
- ✓ Definición de visión.
- ✓ Estructuración del reglamento interno de la Cooperativa.
- ✓ Manuales de organización y normas que regularán su funcionamiento administrativo.

- Normativa externa

Son todas las normas jurídicas que conforman el marco legal que regulan el funcionamiento de la organización. La Cooperativa se encuentra regulada por:

- ✓ Constitución Política de la República de Guatemala, Asamblea Nacional Constituyente 1985 y sus reformas, que contempla los Artículos: 34. Derecho de Asociación, 39. Propiedad Privada, 43. Libertad de industria, comercio y trabajo y artículo 125.
- ✓ Ley de Actualización Tributaria, Decreto Número 10-2012 Del Congreso de la República de Guatemala.
- ✓ Código de Comercio, Decreto Número 2-70, del Congreso de la República de Guatemala, Artículo 3, Comerciantes Sociales.
- ✓ Ley General de Cooperativas, Decreto Número 82-78.
- ✓ Reglamento de la Ley General de Cooperativas, Acuerdo Gubernativo Número 7-79 del Ministerio de Economía.
- ✓ Ley del Organismo Ejecutivo, Decreto Número 114-97 del Congreso de la República de Guatemala; modificado por el Decreto Número 63-98; publicado el 4 de noviembre de 1998; reformado por Decretos Números 22-99; publicado el 28 de mayo de 1999, y 90-2000, publicado el 11 de diciembre de 2000.
- ✓ Disposiciones para el Fortalecimiento del Sistema Tributario y el Combate contra la Defraudación y el Contrabando, Decreto Número 04-2012 del Congreso de la República de Guatemala.
- ✓ Código de Trabajo, Decreto Número 1441 y sus reformas. Artículos 18 contratos individuales de trabajo, 61 obligaciones del patrono, 63 obligaciones de los trabajadores, 88 salarios y medidas que lo protegen, 103 salario mínimo, 116 Jornadas de trabajo, 138-139 Trabajo agrícola y ganadero.
- ✓ Código Tributario, Decreto Número 6-91 y sus reformas.

- ✓ Código Municipal, Decreto Número 12-2002, emitido por el Congreso de la República de Guatemala, y sus reformas Decreto Número 22-2010.
- ✓ Ley de Timbres Fiscales y de Papel Sellado Especial para Protocolo, Decreto Número 37-92 del Congreso de la República, Artículo 10 inciso 4.
- ✓ Código Notarial, Decreto Número 314, Titulo III, Artículo 29.

- Constitución e inscripción de Cooperativas

Con base a lo indicado por la Ley General de Cooperativas, en sus Artículos 19 del Acto de Constitución, Artículo 20 de Inscripción, Artículo 21 de Contenido de la inscripción y Artículo 22 de Efectos de la inscripción.

9.1.6.5 Estructura de la organización

"Toda Cooperativa es de responsabilidad limitada, de consiguiente por las obligaciones que contraiga, responde únicamente al patrimonio de la cooperativa."[48] Para una adecuada formación organizacional se deben de tomar en cuenta tres partes fundamentales que la conforman:

- Complejidad: de acuerdo con las principales funciones que requieran los procesos de la cooperativa, serán agrupadas las actividades realizadas, según su similitud y en un orden lógico, simple y con un fácil manejo del personal a cargo de dichas actividades.

- Formalización: la Cooperativa se regirá por una base legal establecida, así como por un reglamento interno determinado por los miembros que participarán en el mismo.

- Centralización: surgirá en el momento de la toma de decisiones entre

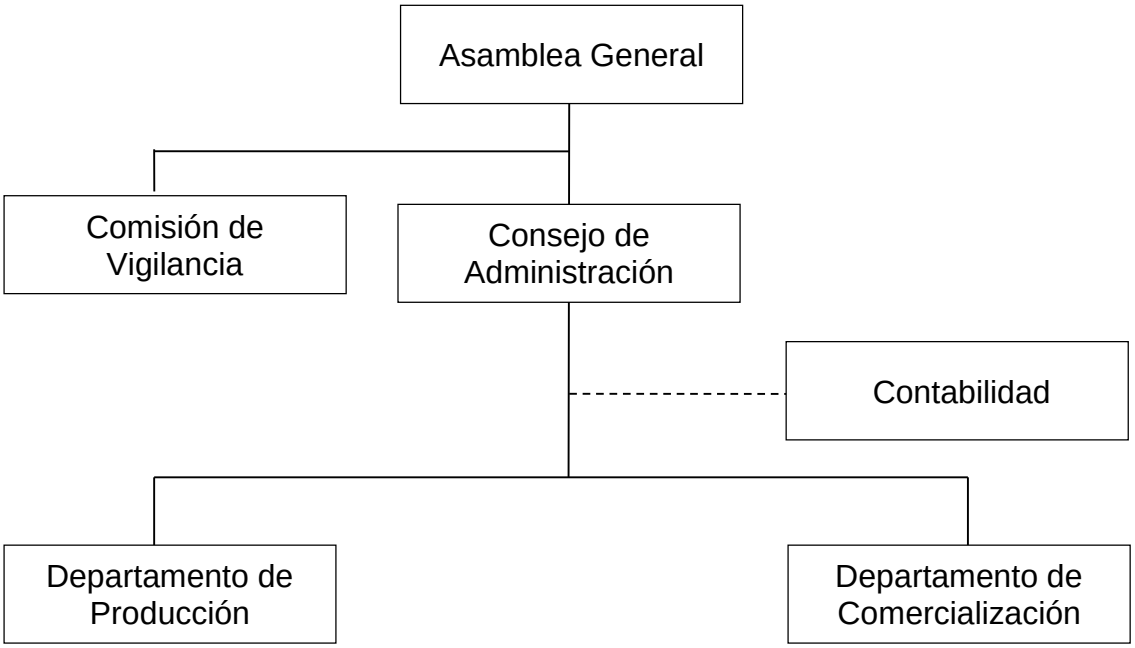
[48]Congreso de la República de Guatemala. 1978. Ley General de Cooperativas. Decreto Número 82-78. Artículo 7.

los niveles jerárquicos más altos; sin embargo, surgirá descentralización cuando se deleguen decisiones a los demás niveles organizacionales.

9.1.6.6 Diseño de la organización

La organización es la parte imprescindible en el planteamiento de la cooperativa, que muestra cómo se distribuirá la responsabilidad, autoridad y control en los diferentes niveles de trabajo. A continuación se muestra la estructura organizacional de la Cooperativa de Embutido Tajumulco, R.L.:

Gráfica 16
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Embutido (Chorizo)
Estructura Organizacional Propuesta
"Cooperativa de Embutido Tajumulco, R. L."
Año 2014



Fuente: elaboración propia con base en Artículo 12 del Decreto Número 82-78 Ley General de Cooperativas.

La estructura de la Cooperativa estará organizada de forma funcional y bajo un sistema lineal, derivado que la autoridad y responsabilidad son correlativas, que conforman una sola línea de mando.

Estará compuesta también en tres niveles jerárquicos: estratégico, conformado por Asamblea General; nivel táctico, integrado por el Consejo de Administración y la comisión de vigilancia; y el nivel operativo corresponde a producción, comercialización y contabilidad. De acuerdo con la gráfica anterior, a continuación se especifican las funciones de las unidades propuestas:

- **Asamblea general**

Es la máxima autoridad, está conformada por los 20 asociados que aportan los fondos para la realización del proyecto. Toma decisiones, aprueba planes de trabajo y define lineamientos para el funcionamiento adecuado de la cooperativa.

- **Comisión de vigilancia**

Controla y fiscaliza las diferentes operaciones de la cooperativa. Lo integran asociados de la cooperativa elegidos en la Asamblea General, y tendrán a su cargo también la revisión periódica de los registros contables de la cooperativa.

- **Consejo de administración**

Estará integrado por los 20 asociados y su función es administrar y dirigir la cooperativa, velar porque se ejecuten las decisiones de la Asamblea General, generar ideas que incrementen la productividad y desarrollo de la cooperativa.

- **Contabilidad**

Su función principal es llevar a cabo los registros contables, trámites, presentación de información financiera, oportuna y razonable, asesorar a miembros de la

cooperativa. Así también; llevar el control de flujo de fondos, inversiones y préstamos. Integrado por un contador, se le pagarán honorarios.

- **Departamento de Producción**

Garantiza la producción óptima en cantidad y calidad del embutido (chorizo), provee insumos e instrumentos para la ejecución de la actividad productiva.

- **Departamento de Comercialización**

Localiza mercados potenciales, investiga las acciones externas a la cooperativa en cuanto a la demanda, oferta, precios, para obtener información real en la toma de decisiones. Estará integrado por una persona quién será contratada y devengará honorarios y su desempeño será evaluado por el consejo de administración, así también; se encargará de planificar, organizar, integrar, dirigir y controlar las actividades de las unidades administrativas, con el propósito de alcanzar los objetivos propuestos. Será el encargado de administrar la cooperativa, conforme se incrementen las actividades se verá la necesidad de contratar un administrador.

9.1.7 Estudio financiero

Establece los recursos necesarios que se requieren para iniciar el proyecto; asimismo, determina las fuentes de financiamiento internas y externas, costos y gastos. También se consideran dentro de este estudio los valores monetarios necesarios para realizar el estudio de mercado, técnico, administrativo y legal.

Además se debe evaluar la viabilidad y rentabilidad del proyecto, pero que al mismo tiempo resulte sustentable.

El estudio financiero toma como indicadores los siguientes:

9.1.7.1 Inversión fija

Son recursos financieros invertidos en bienes materiales de carácter permanente; no se destinan a la venta durante su vida útil; forman parte del activo fijo; y, por lo tanto, están sujetos a depreciación, a excepción de los terrenos. Los componentes de la inversión fija se dividen en dos grupos: tangibles e intangibles.

Los activos tangibles representan la cantidad de dinero que será invertido en terrenos, edificios, maquinaria, equipo de transporte, de cómputo, seguridad, herramientas, vehículos, mobiliario de oficina y equipo; los activos intangibles representarán la inversión en gastos de organización. A continuación se presenta el detalle de la inversión fija que se propone para el proyecto de producción de embutido (chorizo):

Cuadro 87
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Embutido (Chorizo)
Inversión Fija
Año 2014

Descripción	Unidad Medida	Cantidad	Precio Unitario Q.	Total Q.
Tangible				**28,449**
Equipo				**17,595**
Molinos para picar carne	Unidad	2	6,500	13,000
Enfriador	Unidad	1	4,595	4,595
Herramientas				**2,095**
Cuchillos	Unidad	3	76	227
Limas	Unidad	3	86	259
Tablas para picar	Unidad	3	108	324
Cubetas	Unidad	4	90	360
Recipiente plástico	Unidad	2	125	250
Cajas de plástico	Unidad	9	75	675

Continúa en la página siguiente…

…Viene de la página anterior

Mobiliario y equipo				**8,759**
Mesas de acero inoxidable	Unidad	2	500	1,000
Mesa para reuniones	Unidad	1	1,800	1,800
Escritorio	Unidad	1	1,000	1,000
Sillas	Unidad	6	75	450
Balanza	Unidad	1	509	509
Mostrador	Unidad	1	4,000	4,000
Intangible				**5,000**
Gastos de organización				5,000
Total Inversión Fija				**33,449**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

El cuadro demuestra la inversión fija que asciende a Q. 33,449.00. Dicha cantidad se utilizará para la adquisición del activo fijo necesario para la producción de embutido (chorizo). De igual forma, los bienes tangibles representan un 85% y los intangibles un 15%.

El proyecto estima recursos para la compra de equipo y mobiliario, los cuales representan un 93% de la inversión en activos tangibles.

9.1.7.2 Inversión en capital de trabajo

Son los recursos necesarios para la implementación e incorporación de un proyecto. Lo representa el capital adicional que se debe tener para su funcionamiento y desarrollo, el cual sirve para financiar la primera producción antes de percibir ingresos y se venda la producción obtenida.

Este capital se invertirá en la adquisición de materias primas y pago de mano de obra directa. Cubrirá todos los costos y gastos que se realicen tanto en la producción como en la administración y comercialización.

Por lo general, el capital de trabajo se realiza a corto plazo, y a su vez, también representa un egreso en el año cero, porque deberá quedar disponible para que el administrador lo utilice en el proyecto como parte de su gestión.

En términos contables, se dice que el capital de trabajo es la diferencia entre el activo y pasivo corriente. En cuanto a la inversión, debe ser equitativa en insumos, mano de obra y costos indirectos para que sean utilizados en la producción y realización del proyecto.

En el siguiente cuadro se presenta la inversión en capital de trabajo necesario en un mes para el desarrollo del presente proyecto:

Cuadro 88
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Embutido (Chorizo)
Inversión en Capital de Trabajo de un mes
Año 2014

Descripción	Unidad Medida	Cantidad	Precio Unitario Q.	Total Q.
Materias primas				**17,353**
Carne de cerdo posta	Libra	380	15.00	5,700
Carne de cerdo tocino	Libra	280	15.00	4,200
Carne de cerdo gorda	Libra	140	10.00	1,400
Chile pimiento	Unidad	260	2.00	520
Tomate	Libra	120	2.00	240
Miltomate	Libra	80	5.00	400
Cebolla	Libra	140	3.50	490
Pimienta en polvo	Onza	260	0.75	195
Vinagre	Onza	140	3.00	420
Orégano en polvo	Onza	260	0.75	195
Sal	Libra	14	2.00	28
Ajo	Unidades	80	1.67	133
Achiote	Onza	260	1.00	260
Hilo	Rollo	26	22.00	572

Continúa en la página siguiente…

…Viene de la página anterior

Descripción	Unidad Medida	Cantidad	Precio Unitario Q.	Total Q.
Tripa para embutir	Madeja	26	100.00	2,600
Mano de obra				**9,719**
Selección de la carne y limpieza	Día	20	74.97	1,499
Troceado y molido	Día	20	74.97	1,499
Preparado y mezcla	Día	20	74.97	1,499
Embutido	Día	20	74.97	1,499
Amarrado y almacena	Día	20	74.97	1,499
Bonificación incentivo		100	8.33	833
Séptimo día				1,388
Costos indirectos variables				**3,867**
Empaque	Unidad	300	0.09	27
Cuota patronal IGSS		12.67%	8,885.39	1,126
Prestaciones laborales		30.55%	8,885.39	2,714
Gastos de venta				**2,500**
Honorarios de comercialización	Mensual	1	2,500.00	2,500
Costos fijos de producción				**2,000**
Honorarios de producción	Mensual	1	2,000.00	2,000
Gastos de administración				**2,650**
Arrendamiento de local	Mensual	1	700.00	700
Papelería y útiles	Mensual	1	50.00	50
Energía eléctrica y agua	Mensual	1	100.00	100
Honorarios contador	Mensual	1	1,800.00	1,800
Total Inversión en capital de trabajo				**38,089**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Los datos del cuadro reflejan la inversión en capital de trabajo, el cual asciende a Q. 38,089.00; las materias primas representan un 45.6% del capital de trabajo; los costos indirectos variables 10.1%, la mano de obra directa 25.5%; y debido al volumen de producción mensual, los gastos de venta 6.6%, costos fijos de producción 5.2% y los gastos de administración representan un 7% del capital de trabajo, durante un mes de producción.

9.1.7.3 Inversión total

Es la suma de la inversión fija, más el capital de trabajo que se necesita para la puesta en marcha del proyecto. En el cuadro que se presenta a continuación, se muestra la inversión necesaria para poder realizar el proyecto:

Cuadro 89
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Embutido (Chorizo)
Inversión Total
Año 2014

Descripción	Parcial Q.	Total Q.
Inversión fija		**33,449**
Tangible		
Equipo	17,595	
Herramientas	2,095	
Mobiliario y equipo	8,759	
Intangible		
Gastos de organización	5,000	
Inversión en capital de trabajo		**38,089**
Materias primas	17,353	
Mano de obra	9,719	
Costos indirectos variables	3,867	
Gastos de venta	2,500	
Costos fijos de producción	2,000	
Gastos de administración	2,650	
Inversión total		**71,538**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Se puede observar, que la inversión fija del proyecto constituye el 46.8% de la inversión total; por lo tanto, es más representativa el capital de trabajo con el 53.2%.

9.1.7.4 Financiamiento

Esta actividad se realiza con el objeto de obtener los recursos financieros necesarios para la implementación del proyecto.

El financiamiento se clasifica en fuentes internas o propias y fuentes externas o ajenas; descritas a continuación:

- Fuentes internas

Constituyen los recursos propios que se originan a partir del aporte de los veinte asociados, en la cantidad de Q. 2,826.90, cada uno. El monto total en capital para el proyecto es de Q. 56,538.00.

- Fuentes externas

Para complementar el valor de la inversión se solicitará un préstamo al Banco de Desarrollo Rural, S. A. –BANRURAL- por valor de Q. 15,000.00, a una tasa de interés del 15% anual. El siguiente cuadro muestra la distribución de recursos:

Cuadro 90
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Embutido (Chorizo)
Fuentes de Financiamiento
Año 2014
(cifras en quetzales)

Descripción	Recursos		Inversión Total
	Propios	Ajenos	
Inversión fija	**18,449**	**15,000**	**33,449**
Equipo	2,595	15,000	17,595
Herramientas	2,095	-	2,095
Mobiliario y equipo	8,759	-	8,759
Gastos de organización	5,000	-	5,000
Inversión en capital de trabajo	**38,089**	**-**	**38,089**
Insumos	17,353	-	17,353
Mano de obra	9,719	-	9,719
Costos indirectos variables	3,867	-	3,867
Gastos de venta	2,500	-	2,500
Costos fijos de producción	2,000	-	2,000
Gastos de administración	2,650	-	2,650
Inversión total	**56,538**	**15,000**	**71,538**
Porcentaje	**79%**	**21%**	**100%**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

El financiamiento interno proveniente del aporte de los veinte asociados y representa 79% de la inversión total para poner en marcha el proyecto; por lo tanto, también se considera necesario recurrir a una entidad financiera bancaria para solicitar un préstamo. A continuación se muestra el plan de amortización del préstamo:

Cuadro 91
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Embutido (Chorizo)
Plan de Amortización del Préstamo
Año 2014-2015
(cifras en quetzales)

Año	Amortización a capital	Tasa de interés 15%	Total	Saldo a capital
	-	-		15,000
1	7,500	2,250	9,750	7,500
2	7,500	1,125	8,625	-
Total	**15,000**	**3,375**	**18,375**	

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

El préstamo cubre el 21% restante de la totalidad de la inversión para el financiamiento del proyecto, con garantía prendaria-fiduciaria (de la maquinaria y aval del representante legal de la Cooperativa en nombre de los Asociados) el cual se contratara sobre saldos con cuota nivelada anual, más una tasa de interés del 15%. Dicha cantidad será liquidada en dos años.

9.1.7.5 Estados financieros

Los estados financieros son herramientas eficaces para la toma oportuna de decisiones, por medio de ellos se dará a conocer la situación económica financiera del proyecto; además, permitirá comprobar la rentabilidad y factibilidad para que el plan siga en marcha.

También son considerados como reportes elaborados de manera estructurada y en una forma fácil de comprender; por lo general, se incluyen cuatro estados financieros básicos, acompañados de una explicación y análisis, los cuales son:

- Estado de costo directo de producción proyectado
- Estado de resultados proyectado
- Presupuesto de caja
- Estado de situación financiera proyectado

Los estados mostrarán la situación financiera y los resultados de las operaciones del “Proyecto de producción de embutido (chorizo)” al final de cada período contable anual. Se proyectan para verificar que las estimaciones realizadas están acordes con la realidad del proyecto, de igual forma con la situación económica financiera de una entidad.

Todos estos resultados, tienen su fundamento en datos reales, más las operaciones obtenidas en un período histórico, presente y futuro.

- Estado de costo directo de producción

Es la integración de los diferentes elementos que intervienen en el proceso productivo y que determinan el costo de producción.

Comprende los insumos, mano de obra directa y costos indirectos variables. Su finalidad es establecer los precios de los productos y una adecuada comercialización. (ver anexo 7)

El cuadro siguiente presenta el estado de costo directo de producción durante los cinco años de vida del proyecto:

Cuadro 92
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Embutido (Chorizo)
Estado de Costo Directo de Producción Proyectado
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
Materias primas	**208,240**	**208,240**	**208,240**	**208,240**	**208,240**
Carne de cerdo posta	68,400	68,400	68,400	68,400	68,400
Carne de cerdo tocino	50,400	50,400	50,400	50,400	50,400
Carne de cerdo gorda	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800
Chile pimiento	6,240	6,240	6,240	6,240	6,240
Tomate	2,880	2,880	2,880	2,880	2,880
Miltomate	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800
Cebolla	5,880	5,880	5,880	5,880	5,880
Pimienta en polvo	2,340	2,340	2,340	2,340	2,340
Vinagre	5,040	5,040	5,040	5,040	5,040
Orégano en polvo	2,340	2,340	2,340	2,340	2,340
Sal	336	336	336	336	336
Ajo	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600
Achiote	3,120	3,120	3,120	3,120	3,120
Hilo	6,864	6,864	6,864	6,864	6,864
Tripa para embutir	31,200	31,200	31,200	31,200	31,200
Mano de obra	**116,625**	**116,625**	**116,625**	**116,625**	**116,625**
Selección de la carne y limpieza	17,993	17,993	17,993	17,993	17,993
Troceado y molido	17,993	17,993	17,993	17,993	17,993
Preparado y mezcla	17,993	17,993	17,993	17,993	17,993
Embutido	17,993	17,993	17,993	17,993	17,993
Amarrado y almacena	17,993	17,993	17,993	17,993	17,993
Bonificación incentivo	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
Séptimo día	16,661	16,661	16,661	16,661	16,661
Costos indirectos variables	**49,976**	**49,976**	**49,976**	**49,976**	**49,976**
Empaque	324	324	324	324	324
Energía eléctrica	3,569	3,569	3,569	3,569	3,569
Cuota patronal IGSS 12.67%	13,509	13,509	13,509	13,509	13,509
Prestaciones laborales 30.55%	32,574	32,574	32,574	32,574	32,574
Costos fijo de producción	**30,000**	**30,000**	**30,000**	**30,000**	**30,000**
Honorarios de producción	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000

Continúa en la página siguiente…

…Viene de la página anterior

Costo directo de producción anual	**404,841**	**404,841**	**404,841**	**404,841**	**404,841**
Unidades producidas	357,995	357,995	357,995	357,995	357,995
Costo por unidad	1.13	1.13	1.13	1.13	1.13

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

El cuadro refleja el costo directo por cada chorizo producido, siendo de Q. 1.13, lo que incluye los materiales, mano de obra y costos indirectos variables para los 5 años de vida del proyecto.

- Estado de resultados

Es el estado financiero que mostrará los ingresos, costos y gastos de operación y financieros; las ganancias obtenidas en cada período contable. A continuación se presenta el estado de proyectado para los cinco años de vida del proyecto:

Cuadro 93
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Embutido (Chorizo)
Estado de Resultados Proyectado
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
Ventas netas	**715,990**	**715,990**	**715,990**	**715,990**	**715,990**
(-) Costo directo de producción	404,841	404,841	404,841	404,841	404,841
Ganancia marginal	**311,149**	**311,149**	**311,149**	**311,149**	**311,149**
(-) Costos fijos de producción	**38,195**	**38,195**	**38,195**	**38,195**	**37,671**
Arrendamiento de bodega	8,400	8,400	8,400	8,400	8,400
Honorarios de producción	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000
Depreciación equipo	3,519	3,519	3,519	3,519	3,519
Depreciación herramientas	524	524	524	524	-
Depreciación mobiliario	1,752	1,752	1,752	1,752	1,752
(-) Gastos de ventas	**30,000**	**30,000**	**30,000**	**30,000**	**30,000**
Honorarios de comercialización	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
(-) Gastos de administración	**24,400**	**24,400**	**24,400**	**24,400**	**24,400**

Continúa en la página siguiente…

...Viene de la página anterior

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Amortización gastos de organización	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Papelería y útiles	600	600	600	600	600
Energía eléctrica y agua	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Honorarios contador	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600
Ganancia en operación	**218,555**	**218,555**	**218,555**	**218,555**	**219,078**
(-) Gastos financieros	**2,250**	**1,125**	**-**	**-**	**-**
Intereses sobre préstamo	2,250	1,125	-	-	-
Ganancia antes del ISR	**216,305**	**217,430**	**218,555**	**218,555**	**219,078**
Impuesto sobre la renta 28%	60,565	60,880	61,195	61,195	61,342
Ganancia neta del ejercicio	**155,739**	**156,549**	**157,359**	**157,359**	**157,736**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014

El cuadro anterior refleja las utilidades que tendrá el proyecto al final de cada periodo contable, muestra una ganancia desde el primer año y siguientes años de vida del proyecto. (Ver anexo 8)

- Presupuesto de caja

Reflejará los ingresos por aportaciones y ventas durante la vida del proyecto, incluye los egresos de fondos, el fin es evaluar si los ingresos son suficientes para cubrir los egresos del proyecto. A continuación el presupuesto de caja proyectado:

Cuadro 94
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Embutido (Chorizo)
Presupuesto de Caja
Al 31 de diciembre de cada año
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	**787,528**	**977,178**	**1,133,337**	**1,290,306**	**1,454,460**
Saldo inicial	-	261,188	417,347	574,316	738,470
Ventas	715,990	715,990	715,990	715,990	715,990

Continúa en la página siguiente…

…Viene de la página anterior

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Aporte de inversionistas	56,538	-	-	-	-
Préstamo bancario	15,000	-	-	-	-
Egresos	**526,340**	**559,831**	**559,021**	**551,836**	**551,836**
Equipo	17,595	-	-	-	-
Herramientas	2,095	-	-	-	-
Mobiliario	8,759	-	-	-	-
Gastos de organización	5,000	-	-	-	-
Costos directos de producción	404,841	404,841	404,841	404,841	404,841
Costos fijos de producción	32,400	32,400	32,400	32,400	32,400
Gastos de venta	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
Gastos de administración	23,400	23,400	23,400	23,400	23,400
Amortización préstamo	-	7,500	7,500	-	-
Gastos financieros	2,250	1,125	-	-	-
Impuesto sobre la renta 28%	-	60,565	60,880	61,195	61,195
Saldo final	**261,188**	**417,347**	**574,316**	**738,470**	**902,624**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

El presupuesto de caja muestra el flujo de efectivo que tendrá la cooperativa desde el primer año hasta la finalización del proyecto, durante la vida propuesta del proyecto.

Al tomar como base este presupuesto se realizarán las actividades programadas para evitar problemas financieros durante los próximos años que queden de vida al proyecto.

- Estado de situación financiera

Conocido también como Balance General; es el estado financiero que dará a conocer la situación económica en unidades monetarias; así como la situación de la cooperativa, los activos, pasivos y patrimonio de los asociados del proyecto al final de cada año.

A continuación se muestra el estado de situación financiera proyectado:

Cuadro 95
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Embutido (Chorizo)
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 corriente	**261,188**	**417,347**	**574,316**	**738,470**	**902,624**
Efectivo	261,188	417,347	574,316	738,470	902,624
Activo no corriente	**26,654**	**19,860**	**13,065**	**6,271**	**-**
Herramienta	2,095	2,095	2,095	2,095	-
(-) Depreciación acumulada	(524)	(1,048)	(1,571)	(2,095)	-
Equipo	17,595	17,595	17,595	17,595	17,595
(-) Depreciación acumulada	(3,519)	(7,038)	(10,557)	(14,076)	(17,595)
Mobiliario y equipo	8,759	8,759	8,759	8,759	8,759
(-) Depreciación acumulada	(1,752)	(3,504)	(5,255)	(7,007)	(8,759)
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)
Total activo	**287,843**	**437,207**	**587,381**	**744,741**	**902,624**
Pasivo y patrimonio					
Pasivo corriente	**75,565**	**68,380**	**61,195**	**61,195**	**61,342**
Préstamo	15,000	7,500	-	-	-
Impuesto sobre la renta por pagar	60,565	60,880	61,195	61,195	61,342
Patrimonio	**212,278**	**368,827**	**526,186**	**683,545**	**841,282**
Aportaciones de los asociados	56,538	56,538	56,538	56,538	56,538
Utilidad del ejercicio	155,739	156,549	157,359	157,359	157,736
Utilidades acumuladas	-	155,739	312,289	469,648	627,007
Total pasivo y patrimonio	**287,843**	**437,207**	**587,381**	**744,741**	**902,624**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Estos datos plasmados permiten visualizar el comportamiento económico financiero proyectado, en el cual se establece que la cooperativa tendrá la solvencia económica necesaria que le permitirá cumplir con los pasivos adquiridos, derechos y obligaciones en los que deberá invertir, durante el período indicado.

Así también la información de adquisiciones y la existencia de algún valor de rescate al finalizar la vida útil del proyecto.

9.1.8 Evaluación financiera

Permitirá medir los resultados para determinar si el proyecto es rentable y evaluará el porcentaje de ganancia para comprobar si se cumplen con todas las expectativas redituables de los inversionistas. También presenta los riesgos de la inversión.

La evaluación financiera contiene el punto de equilibrio, flujo neto de fondos, valor actual neto, relación beneficio costo, tasa interna de retorno y periodo de recuperación de la inversión.

9.1.8.1 Punto de equilibrio

De acuerdo con el volumen de producción y nivel de ventas, permitirá cubrir la totalidad de costos y gastos a modo de que el proyecto de embutido (chorizo) no obtenga utilidades ni pérdida.

Es importante visualizar que si el proyecto logra producir y vender un volumen superior al de su punto de equilibrio, obtendrá ganancia, de lo contrario sufrirá pérdida.

- El punto de equilibrio en valores

Indica el valor de las ventas en quetzales que se necesitan para cubrir los costos y gastos que se originen en el primer año productivo, el cual será de:

$$\text{P.E.V.} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\text{\% de ganancia marginal}} = \frac{94{,}844.55}{0.43457187} = 218{,}248.25$$

Para cubrir los costos y gastos se necesita obtener ventas de Q. 218,248.25, para que el proyecto de producción de embutido (chorizo) inicie a generar utilidades.

Solamente así, se podrá mantener el equilibrio de la situación financiera del proyecto.

- Punto de equilibrio en unidades

Será la cantidad de unidades necesarias por vender para cubrir los gastos y costos fijos que se realizan en la producción. La fórmula es la siguiente:

$$\text{P.E.U.} = \frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio de venta por chorizo}} = \frac{218{,}248.25}{2.00} = 109{,}124.13$$

Es necesario vender 109,124 unidades de chorizo para cubrir los costos y gastos generados durante el proceso productivo.

- Margen de seguridad

Determinará el porcentaje que representa a las ventas, mismas que superan el monto del punto de equilibrio.

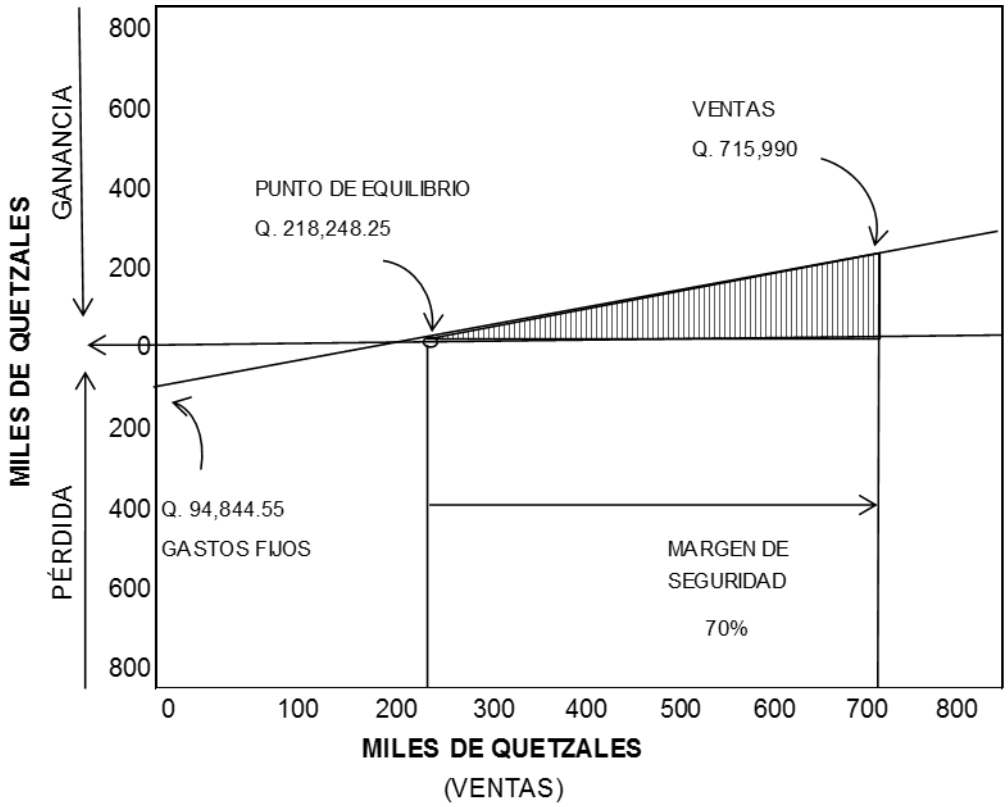
Ventas	715,990.00	100%
(-) Punto de equilibrio	218,248.25	30%
(=) Margen de seguridad	**497,741.75**	**70%**

Se considera que la propuesta es rentable si posee un 70% en el margen de seguridad.

- Gráfica del punto de equilibrio

A continuación se presenta la gráfica del punto de equilibrio:

Gráfica 17
Municipio de Tajumulco. Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Embutido (Chorizo)
Punto de Equilibrio
Año 2014



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Se observa que al vender Q. 218,248.25, los inversionistas no ganan ni pierden y logran cubrir los gastos y costos fijos del proyecto.

9.1.8.2 Flujo neto de fondos

Está integrado por ingresos y egresos que se originan de las operaciones normales del proyecto, en cada uno de los años de vida útil estimada. Sirve como base para evaluar financieramente el proyecto, considera el valor del dinero en el tiempo. A continuación se presenta el movimiento de efectivo que tendrá el proyecto en cada uno de los años de su ejecución, lo que demostrara si el proyecto es rentable:

Cuadro 96
Municipio de Tajumulco. Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Embutido (Chorizo)
Flujo Neto de Fondos -FNF-
Año 2014
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	**715,990**	**715,990**	**715,990**	**715,990**	**715,990**
Ventas	715,990	715,990	715,990	715,990	715,990
Egresos	**553,456**	**552,646**	**551,836**	**551,836**	**551,983**
Costo directo de producción	404,841	404,841	404,841	404,841	404,841
Costos fijos de producción	32,400	32,400	32,400	32,400	32,400
Gastos de ventas	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
Gastos de administración	23,400	23,400	23,400	23,400	23,400
Gastos financieros	2,250	1,125	-	-	-
Impuesto Sobre la Renta	60,565	60,880	61,195	61,195	61,342
Flujo neto de fondos	**162,534**	**163,344**	**164,154**	**164,154**	**164,007**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Los datos del cuadro muestran cómo se genera el efectivo durante los cinco años que durará el proyecto propuesto. Los ingresos son las ventas que ascienden a Q. 715,990.00; los egresos, en cambio, representan los gastos y costos que se realizaron en la adquisición de materia prima, mano de obra, gastos indirectos, depreciaciones e impuestos. De esta manera, se visualiza la capacidad que tendrá el proyecto de embutido (chorizo) para disponer del efectivo que beneficiará a los inversionistas involucrados. (ver anexo 9)

9.1.8.3 Valor actual neto

Es el resultado que se tiene, posteriormente, de la suma de los flujos descontados más la inversión inicial. Persigue determinar la cuantificación del dinero en el tiempo y utiliza una tasa de descuento llamada TREMA.

El valor actual se determina en el siguiente cuadro:

Cuadro 97
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Embutido (Chorizo)
Valor Actual Neto -VAN-
Año 2014
(cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de Fondos	Factor de actualización 20%	Valor actual neto
0	71,538		71,538	-71,538	1.000000	-71,538
1		715,990	553,456	162,534	0.833333	135,445
2		715,990	552,646	163,344	0.694444	113,433
3		715,990	551,836	164,154	0.578704	94,996
4		715,990	551,836	164,154	0.482253	79,164
5		715,990	551,983	164,007	0.401878	65,911
Total	**71,538**	**3,579,950**	**2,833,296**	**746,654**		**417,411**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Del resultado, se obtiene un valor actual neto de Q. 417,411.00, al finalizar el quinto año y luego de aplicar el factor de actualización del 20%, porcentaje que se basa en la tasa activa vigente del BANGUAT.

Esto significa que el proyecto genera un rendimiento mayor a la inversión inicial, por lo cual se considera un proyecto rentable.

9.1.8.4 Relación beneficio costo

Mostrará que los ingresos que genera el proyecto son superiores a los costos y gastos que se realizan.

A continuación se presenta el cuadro con los ingresos y egresos actualizados. Se utilizó el factor de actualización de 20%:

Cuadro 98
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Embutido (Chorizo)
Relación Beneficio Costo -RBC-
Año 2014
(cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización 20%	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	71,538		71,538	1.000000		71,538
1		715,990	553,456	0.833333	596,658	461,213
2		715,990	552,646	0.694444	497,215	383,782
3		715,990	551,836	0.578704	414,346	319,350
4		715,990	551,836	0.482253	345,288	266,125
5		715,990	551,983	0.401878	287,740	221,830
Total	**71,538**	**3,579,950**	**2,833,296**		**2,141,248**	**1,723,838**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{2{,}141{,}248}{1{,}723{,}838} = 1.24$$

Según la fórmula, se obtiene lo siguiente: ingresos actualizados dividido egresos actualizados, a una tasa de 20%, una relación de beneficio y costo de Q. 1.24.

El resultado refleja que es mayor a la unidad e indica que el proyecto es aceptable, se considera que obtendremos Q. 0.24 por cada quetzal invertido.

9.1.8.5 Tasa interna de retorno

Es la tasa real que va a generar el proyecto en los próximos cinco años, la cual asegura más de su rendimiento esperado (a mayor -TIR-, mayor rentabilidad); se utiliza como criterio para aceptar o rechazar un proyecto de inversión.

En el siguiente cuadro se presenta la tasa interna del proyecto:

Cuadro 99
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Embutido (Chorizo)
Tasa Interna de Retorno -TIR-
Año 2014
(cifras en quetzales)

Año	Flujo Neto de Fondos	Tasa de Descuento 227.00%	Flujo Neto de Fondos Actualizado	Tasa de Descuento 228.00%	Flujo Neto de Fondos Actualizado	Factor de Actualización TIR 227.035882	TIR
0	(71,538)	1	(71,538)		(71,538)	1	(71,538)
1	162,534	0.305810	49,704.54	0.304878	49,553.00	0.305777	49,699
2	163,344	0.093520	15,275.92	0.092951	15,182.91	0.093499	15,273
3	164,154	0.028599	4,694.70	0.028339	4,651.89	0.028590	4,693
4	164,154	0.008746	1,435.69	0.008640	1,418.26	0.008742	1,435
5	164,007	0.002675	438.66	0.002634	432.01	0.002673	438
Total			**11.17**		**(300.25)**		**(0)**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

$$TIR = (R+)+(DR)\frac{(VAN+)}{(VAN+)-(VAN-)}$$

R = Tasa de descuento que genera valor actual positivo
DR = Diferencia entre tasas de descuento
VAN+ = Valor actual neto positivo
VAN- = Valor actual neto negativo

$$TIR = 2.27 + 0.01\left\{\frac{11.17}{11.17 \quad (300.25)}\right\}$$

$$TIR = 2.27 + 0.01\left\{\frac{11.17}{311.43}\right\}$$

$$TIR = 2.27 + 0.01\left\{0.0358817\right\}$$

$$TIR = 2.27 + 0.000358817$$

$$TIR = 2.27035882 \times 100$$

$$TIR = \mathbf{227.035882}$$

La TIR tiene mayor porcentaje es de (227.035882%), que la tasa mínima aceptada por los inversionistas TREMA, por lo que se puede determinar que el proyecto es viable. Demostrando que el proyecto de embutido (chorizo) tiene la capacidad de responder a las expectativas de los inversionistas.

9.1.8.6 Período de recuperación de la inversión

Es el tiempo necesario para conocer la recuperación de la inversión. Se utiliza en el momento de evaluar proyectos de inversión para optimizar el proceso en la toma de decisiones. A continuación cuadro de recuperación de la inversión:

Cuadro 100
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Embutido (Chorizo)
Periodo de Recuperación de la Inversión -PRI-
Año 2014
(cifras en quetzales)

Año	Inversión	Valor actual neto	Valor actual neto acumulado
0	71,538		
1		135,445	135,445
2		113,433	248,878
3		94,996	343,875
4		79,164	423,038
5		65,911	488,949

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Inversión Total			71,538
(/) Recuperación en el primer año			135,445
(=) Fracción de año			0.52817247
0.52817247	*	12	6.338069678
0.338069678	*	30	10.14209035

PRI= 6 meses, 10 días.

Se determina que la inversión del proyecto producción de embutido (chorizo) se recuperará en 6 meses y 10 días, después de haber iniciado, situación que se considera como un proyecto aceptable.

9.1.9 Impacto social

Permitirá alcanzar o incrementar los beneficios económicos y sociales para los pobladores del Municipio y las personas que estarán involucradas en el proyecto.

La producción de embutido (chorizo) tendrá un impacto significativo en el Municipio, será un producto de consumo diario para la población, se visualiza un proyecto que permitirá explotar el recurso pecuario en el Municipio. En cuanto a la ubicación del local, estará cercano al mercado del municipio de Tajumulco, lo cual permitirá aumentar la productividad.

En cuanto a empleo se generará un total de 4 puestos de trabajo con la ejecución del proyecto, por medio de la contratación de mano de obra de 2 operarios para diversas labores de producción, 1 contador y 1 encargado de comercialización, esto generará ingresos para diversas familias del Municipio, que beneficiarán directamente a los integrantes de la Cooperativa como asociados y empleados.

Por otra parte, de las utilidades adquiridas por los 20 socios, se conformará una fuente de ingresos en donde habrá intercambio y flujo comercial; tal situación, permitirá mejorar las condiciones de vida para las personas del Municipio.

Durante los cinco años de ejecución del proyecto de producción de chorizo, se beneficiarán socios, empleados y sus familias, si se toma en cuenta que cada hogar tenga 5 integrantes.

9.2 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE CHILE MANZANO

Como resultado del análisis realizado en el municipio de Tajumulco, se identificaron diversas potencialidades, entre ellas se destaca la producción de chile Manzano como propuesta de inversión. La producción tiene diversos beneficios entre los cuales se pueden mencionar la generación de empleo y un ingreso adicional para los habitantes del Municipio, en virtud de que en el área donde se llevará a cabo cumple con las condiciones climáticas necesarias para el desarrollo del producto.

Por medio del diagnóstico realizado se determinó que en la actualidad se carece de la producción de este tipo de cultivo, no obstante hay productores interesados en el proyecto de esta naturaleza, por lo que con su implementación se persigue brindar la oportunidad de planificar y optimizar los recursos y a su vez diversificar las actividades agrícolas y familiares, a través de una cooperativa que les permita tener acceso a la asistencia técnica y crediticia para poder impulsar la inserción en el mercado objetivo por medio de la calidad del producto.

9.2.1 Descripción del proyecto

El proyecto consiste en desarrollar nuevas técnicas agrícolas que permiten el cultivo de chile Manzano; su siembra deberá poseer una extensión territorial de dos manzanas en parcelas que son propiedad de los integrantes del COCODE de la aldea Los Ángeles.

El suelo de esta comunidad se caracteriza por poseer la altitud adecuada para facilitar la producción; en cuanto a su comercialización se enfocará inicialmente a escala regional, con el transcurrir del tiempo se demostrará que se cuenta con la capacidad indicada para el abastecimiento en el mercado interno y esto

permitirá expandir la comercialización a nivel nacional con el objetivo de alcanzar altos índices de rentabilidad.

9.2.2 Justificación

El chile Manzano es un producto agrícola que constituye una fuente potencial de productividad. Su demanda permite desarrollarlo como propuesta de inversión, que a futuro representará un proyecto viable, rentable y de beneficio para la comunidad. Entre los factores que propician la viabilidad del proyecto, están las áreas con que cuenta en la aldea Los Ángeles conformadas por suelos aptos para dicho cultivo; las cuales por el momento no han sido explotadas; además posee el clima adecuado, la altitud, los recursos hídricos entre otras características que respaldan la ejecución del presente proyecto.

El chile Manzano tiene una fuerte comercialización en los mercados aledaños al Municipio, por lo que el presente estudio se enfoca en la Cabecera Municipal y los municipios de San Pablo y Malacatán, localizados en la zona baja del municipio de Tajumulco y que a su vez se encuentran entre los límites del departamento de San Marcos, situación que permite facilitar su transportación y mercadeo.

Durante el desarrollo de la investigación, se comprobó que la producción agrícola está dedicada, mayormente, al autoconsumo. Se constituye por granos básicos y algunas legumbres que forman parte de la dieta básica de la población, y que en ocasiones se aprovecha como parte de la comercialización interna o externa. Este proyecto se considera de suma importancia, porque permitirá diversificar la producción agrícola, crear fuentes de trabajo y aprovechar los recursos naturales.

El chile Manzano se ha convertido en un elemento indispensable y utilizado en las recetas familiares como lo es en la elaboración de salsas; es comercialmente conocido por agregar un sabor distintivo en el chile en escabeche.

La fertilidad de la tierra, ubicación geográfica, condiciones climáticas de la comunidad y productores organizados por medio de una cooperativa, son factores que permitirán la realización adecuada del proyecto. Al establecer una cooperativa, los asociados podrán obtener beneficios como: asesoría legal, asistencia técnica y financiera; por otra parte, también se propiciará la generación de nuevas fuentes de ingreso que permitirán llevar a cabo un óptimo proceso productivo y de comercialización, pero a la vez incrementará el desarrollo económico y social del Municipio.

9.2.3 Objetivos

Los objetivos que persigue el proyecto producción de chile Manzano se definen a escala general y en formas específicas, los mismos se describen a continuación:

9.2.3.1 General

Proporcionar a los habitantes de la aldea Los Ángeles una alternativa de inversión que optimice el uso de los recursos naturales, físicos y el potencial humano del lugar para mejorar su nivel de vida, por medio de la generación de fuentes de empleo y beneficios económicos.

9.2.3.2 Específicos

- Organizar formalmente a los productores para que inicien con la producción y comercialización eficiente del chile Manzano.

- Atender la demanda insatisfecha del mercado regional, a través de la comercialización de chile Manzano.
- Fomentar mejores técnicas agrícolas sustentables para optimizar los recursos disponibles.
- Proponer las fuentes de financiamiento adecuadas en la obtención de los recursos económicos necesarios para el desarrollo del proyecto.
- Incentivar la producción de nuevos cultivos en el Municipio y contribuir al desarrollo económico y social.

9.2.4 Estudio de mercado

Por medio de este estudio, se buscará demostrar la existencia de un mercado potencial con demanda insatisfecha y que permita la viabilidad del proyecto en el período establecido y a un precio determinado. El proyecto producción de chile Manzano estará destinado a cubrir la demanda a escala regional. Además, el estudio determina la demanda insatisfecha del chile Manzano, con base a los cálculos de la oferta y demanda; permite el análisis de precios y propuesta de comercialización adecuadas para el producto.

9.2.4.1 Identificación del producto

El chile Manzano proviene de la zona andina y llegó a la región Centroamericana a principios del siglo XX. La mayor producción y consumo se encuentran en estas regiones, en donde es preparado de manera similar al chile habanero; además, se utiliza como ingrediente para la preparación de chile en escabeche, o bien, como acompañante para encurtidos de verduras.

“Una particularidad de este chile es que posee semillas de color negro y apariencia arrugada. Tiene una forma similar a una manzana pequeña; llega a obtener el color verde y cambia a rojo, amarillo o naranja al madurar; posee un alto grado de picor, y se encuentra en segunda posición después del chile

habanero. El chile Manzano recibe distintos nombres según la zona donde se cultiva y/o consume: chile ciruelo, chile perón o chile cera, entre otras denominaciones. Presenta una característica muy particular y diferente a las demás especies, pues es la única con algunos Capsaicinoides (alcaloide responsable de su pungencia) que no se encuentran presentes en otras especies; por tal razón se le considera como la más picante del género en algunos países de Latinoamérica”.[48]

Dentro de esta especie, los chiles más conocidos son los que generalmente reciben el nombre de Manzano por su parecido a esta fruta. También, en algunas regiones de México, recibe el nombre de Perón porque en ocasiones posee forma de pera, aunque existe alguna variación en las formas que presenta.

- Variedades

No se detectaron variedades taxonómicas y existe una variedad considerable de fenotipos. Se considera una planta perenne debido a que existen huertas de hasta diez años de antigüedad. El período de producción estimado es entre cinco y siete años aproximadamente. Esta especie de chile es de las más consumidas y producidas en el área de los Andes en el Perú y Bolivia, en donde recibe el nombre de Rocoto. También se encuentra ampliamente distribuido en las altiplanicies de México y Guatemala, en estas regiones recibe nombres como Siete Caldos o Chile de Caballo por su característica de pungencia muy particular.

[48]Ayala Vargas, Helmer Dagoberto. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Agronomía. s.f. Le Ik, Los chiles en Guatemala. Consultado el 26 jun. 2014. Disponible en: file:///C:/Users/Administrador/Downloads/

En Guatemala se le han adjudicado muchos nombres a través del tiempo, originalmente fue llamado Chile Jutiapa, introducido en 1979; su nombre varía según la región, entre los cuales se mencionan: Chile Caballo, Chile Perón, Chile Pasa y hasta la fecha se le ha denominado también como Chile Manzano.

- Características nutricionales

El chile Manzano es rico en carbohidratos, fósforo, ácido ascórbico y principalmente capsaicina. Contiene numerosos elementos minerales y vitaminas esenciales. A continuación se muestra el valor nutricional del chile Manzano por cada 100 gramos:

Tabla 53
Valor Nutricional del Chile Manzano
Por Cada 100 Gramos
Año 2014

Composición	Contenido		
por 100 g de peso neto	**Mínimo**	**máximo**	**Unidad de medida**
Agua	20.7	93.1	Gramos
Hidratos de carbono	5.3	63.8	Gramos
Proteínas	0.8	6.7	Gramos
Extractó etéreo	0.3	0.8	Gramos
Fibra	1.4	23.2	Gramos
Cenizas	0.6	7.1	Gramos
Calcio	7	116	Miligramos
Fosforo	31	200	Miligramos
Hierro	1.3	15.1	Miligramos
Caroteno	0.03	25.2	Miligramos
Tiamina	0.03	1.09	Miligramos
Riboflavina	0.07	1.73	Miligramos
Niacina	0.75	3.3	Miligramos
Ácido ascórbico	14.4	157.5	Miligramos
Calorías	23	233	Gramos
Capsaicina	150	33.5	mg por gpf

Fuente: elaboración propia, con base en datos del INCAP (Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá).Tabla de Composición de alimentos de Centroamérica. Menchú, mt (ed); Méndez, H. (ed). Guatemala: INCAP/OPS, 2007.Segunda Edición.p.34.

La tabla anterior muestra las propiedades y características nutricionales que contiene el chile Manzano, las proporciones de los nutrientes pueden variar de acuerdo a la cantidad que se consuma o según su preparación. Ver anexo 10.

- Mercado meta

Como mercado meta se establecen a las personas que cuentan con 15 años de edad en adelante y de ambos géneros, quienes consumen alimentos especiados o con sabores intensos, tal como se caracteriza la gastronomía guatemalteca.

Los municipios que forman parte del mercado objetivo son: Tajumulco, San Pablo y Malacatán, municipios que se encuentran entre los límites del departamento de San Marcos.

9.2.4.2 Oferta

Es la cantidad de chile Manzano que los productores quieren y pueden vender en el mercado a un precio y en un período de tiempo determinados para satisfacer las necesidades o deseos de la población.

Durante el transcurso de la investigación se observó que actualmente no existe producción de chile Manzano dentro del Municipio, considerándose una fuerte potencialidad para los pobladores como diversificación de cultivo; asimismo se identificó que las importaciones actuales provienen del municipio de Comitancillo, San Pedro y del departamento de Quetzaltenango, según datos proporcionados por los pobladores del Municipio.

A continuación se presenta la oferta histórica y proyectada del proyecto producción de chile Manzano:

Cuadro 101
Municipios de Tajumulco, San Pablo y Malacatán
Departamento de San Marcos
Oferta Histórica y Proyectada de Chile Manzano
Período 2010-2019
(quintales)

Año	Producción	Importación	Oferta total
2010	0	1,145	1,145
2011	0	1,174	1,174
2012	0	1,202	1,202
2013	0	1,232	1,232
2014	0	1,232	1,232
2015	0	1,260	1,260
2016	0	1,288	1,288
2017	0	1,317	1,317
2018	0	1,345	1,345
2019	0	1,374	1,374

Fuente: elaboración propia, con base en datos recabados en entrevista realizada a comerciantes de los municipios Tajumulco, San Pablo y Malacatán y método de mínimos cuadrados a través de la fórmula yc= a+b(x), donde a= 1,174, b= 29 y x= 5 respectivamente.. Ver anexo 11.

Las importaciones se estimaron por medio de las entrevistas realizadas a los comerciantes de chile Manzano en los tres municipios de mercado meta, utilizando el método de mínimos cuadrados en donde se puede observar un crecimiento promedio aproximado del 2.20% para cada año respectivamente.

9.2.4.3 Demanda

Son los bienes que requiere el consumidor para satisfacer sus necesidades alimenticias. Para el presente estudio, se utilizaron los datos obtenidos de un estudio referente a la población guatemalteca a partir del año 2010; con base a ellos se pudo representar datos históricos y proyectados hasta el año 2019.

- Demanda potencial

Permite establecer la cantidad de chile Manzano que es demandado por la población. Se delimitó a la población regional en un 65% en donde se consideran características como: edad, alergias, poder adquisitivo, gustos y preferencias.

A continuación se presenta la demanda histórica y proyectada para el proyecto producción de chile Manzano:

Cuadro 102
Municipios de Tajumulco, San Pablo y Malacatán
Departamento de San Marcos
Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Chile Manzano
Período 2010-2019
(quintales)

Año	Número de Hogares	Número de Hogares delimitados 65%	Consumo per cápita	Demanda potencial
2010	40,361	26,235	0.13	3,411
2011	41,647	27,071	0.13	3,519
2012	42,991	27,944	0.13	3,633
2013	44,373	28,842	0.13	3,749
2014	45,782	29,758	0.13	3,869
2015	47,201	30,681	0.13	3,989
2016	48,642	31,617	0.13	4,110
2017	50,114	32,574	0.13	4,235
2018	51,602	33,541	0.13	4,360
2019	53,091	34,509	0.13	4,486

Fuente: elaboración propia, con base a encuesta realizada en los municipios de Tajumulco, San Pablo y Malacatán y en datos del XI Censo Nacional de Población y estimaciones de la Población período 2008-2020 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, promedio 2010-2019. Ver Anexo 12 y 13.

La demanda potencial e histórica proyecta un incremento aproximado del 3% significativo para el proyecto.

Los cálculos realizados se trabajaron en base al número de hogares de los municipios de Tajumulco, San Pablo y Malacatán, para esto se considera que por cada familia hay un aproximado de 5 integrantes.

Por medio de la encuesta realizada a estos tres municipios se determina que el consumo aparente anual por familia de este producto es de 0.13 quintales (dato obtenido de la conversión de 13 libras a quintal), lo anterior refleja que es un producto importante para estos lugares.

- Consumo aparente

Se refiere al hábito de consumo que se puede crear por medio de la demanda y a la cantidad de producto que ha sido consumida en años anteriores, además de sus importaciones, exportaciones y la proyección de los datos obtenidos.

El consumo aparente es el resultado de sumar la producción más las importaciones; luego se le restan las exportaciones. A continuación se presenta el consumo aparente histórico y proyectado del chile Manzano a escala regional:

Cuadro 103
Municipios de Tajumulco, San Pablo y Malacatán
Departamento de San Marcos
Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Chile Manzano
Período 2010-2019
(quintales)

Año	Producción	Importación	Exportación	Consumo aparente
2010	0	1,145	0	1,145
2011	0	1,174	0	1,174
2012	0	1,202	0	1,202

Continúa en la página siguiente…

…viene de la página anterior

Año	Producción	Importación	Exportación	Consumo aparente
2013	0	1,232	0	1,232
2014	0	1,232	0	1,232
2015	0	1,260	0	1,260
2016	0	1,288	0	1,288
2017	0	1,317	0	1,317
2018	0	1,345	0	1,345
2019	0	1,374	0	1,374

elaboración propia, con base en datos recabados en entrevista realizada a comerciantes de los municipios Tajumulco, San Pablo y Malacatán y método de mínimos cuadrados a través de la fórmula yc= a+b(x), donde a= 1,174, b= 29 y x= 5 respectivamente.

De acuerdo a lo obtenido en el cuadro de consumo aparente se establece que el consumo de chile Manzano mantiene un crecimiento sostenido de 2.20% anual, con lo que determina que la producción de este producto es potencialmente aceptable.

Debido a que no se cultiva chile Manzano en los tres Municipios, esto determinado por medio de la elaboración de la investigación, se demostró que no existen datos de producción y exportaciones; esto daría la oportunidad de impulsar como un producto nuevo en el mercado y de esta manera lograr ser un producto accesible para los consumidores.

- Demanda insatisfecha

Es la diferencia entre la demanda potencial y el consumo aparente. El resultado refleja la existencia de posibles consumidores potenciales, a quienes la oferta no ha cubierto.

Entre otras situaciones, determina la viabilidad del proyecto, así como mejora la producción y aprovecha los recursos existentes.

El comportamiento de la demanda insatisfecha histórica y proyectada se presenta a continuación:

Cuadro 104
Municipios de Tajumulco, San Pablo y Malacatán
Departamento de San Marcos
Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Chile Manzano
Período 2010-2019
(quintales)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2010	3,411	1,145	2,266
2011	3,519	1,174	2,345
2012	3,633	1,202	2,431
2013	3,749	1,232	2,517
2014	3,869	1,232	2,637
2015	3,989	1,260	2,729
2016	4,110	1,288	2,822
2017	4,235	1,317	2,918
2018	4,360	1,345	3,015
2019	4,486	1,374	3,112

Fuente: elaboración propia, con base en datos obtenidos de los cuadros 101 y 102.

Se establece que la demanda insatisfecha para el período 2014 – 2019 tendrá un crecimiento sostenido de aproximadamente 2.67 %.

El dato indica que existe oportunidad para el surgimiento de nuevos productores e inversionistas que cubran la demanda actual del mercado regional de los municipios mercado meta, que representa una excelente oportunidad de mercado para la inserción del proyecto en la economía del Municipio.

9.2.4.4 Precio

“Es el valor de un bien expresado en unidades monetarias o la cantidad de éstas, que los demandantes están dispuestos a pagar y los oferentes a aceptar,

por la propiedad o adquisición de un producto”.[49]

De acuerdo con la entrevista realizada a comerciantes de chile Manzano, se estableció que actualmente en el mercado regional del municipio de Malacatán los precios se fijan conforme al comportamiento del mercado y la competencia; estos pueden variar entre Q. 350.00 a Q. 400.00 para los minoristas dependiendo de la época que este sea adquirido.

El precio para la comercialización de chile Manzano es de Q. 360.00 por quintal, para la propuesta de inversión. Sin embargo, esto varía de acuerdo al tamaño y peso estándar de chile Manzano que se maneje durante la producción.

9.2.4.5 Comercialización

Para realizar la comercialización de chile Manzano, es necesario determinar y especificar los procesos adecuados que permitan el traslado del producto hasta el consumidor final.

- Proceso de comercialización propuesto

“Es el proceso de trasladar los bienes o servicios desde las área de producción hasta los centros de consumo”.[50] En este proceso se encuentran inmersas tres etapas: concentración, equilibrio y dispersión.

A continuación se describe el proceso de comercialización en la tabla siguiente:

---

[49]Parkin, M. y Longoria, E. Macroeconomía, versión para Latinoamérica. 9ª. Ed. México, Pearson educación. p. 207.
[50]Morales Matamoros, Eugenio M. y Villalobos Flores, Arturo. 1985. Comercialización de Productos Agropecuarios. s.l. EUNED. P. 29.

Tabla 54
Municipios de Tajumulco, San Pablo y Malacatán
Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Chile Manzano
Proceso de Comercialización
Año 2014

Concepto	Características
Concentración	La producción se reunirá en la sede de la cooperativa, lugar donde se empacará el fruto en costales de arpía para su transporte; el propósito es homogenizar el producto en lotes que faciliten el manejo y traslado del bien hasta los mercados regionales.
Equilibrio	Con el proyecto de chile Manzano se obtendrán dos cosechas anuales; en el séptimo mes de la siembra se obtiene la primera producción; tendrá la capacidad suficiente para cubrir la demanda existente en el mercado objetivo.
Dispersión	La producción será destinada al mercado regional en los municipios de Tajumulco, San Pablo y Malacatán; se distribuirá a través del canal de comercialización uno, donde participará únicamente el intermediario minorista, para su posterior venta al consumidor final.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

El proceso de comercialización antes indicado, propone las bases para una pertinente concentración del producto, un adecuado equilibrio y una eficiente dispersión del chile Manzano en el mercado objetivo.

- Comercialización propuesta

La propuesta sugerida disipa paradigmas en la comercialización tradicional de productos agrícolas que merman las ganancias del productor; por ello, la organización formal planteada en el estudio administrativo legal, permite mejorar la capacidad de negociación y vender directamente el producto al comprador minorista. Esta transacción permite la posibilidad de incrementar los ingresos monetarios provenientes de la actividad agrícola, toda vez se evite la participación de más intermediarios.

El proceso de comercialización planteado para la propuesta, pretende facilitar las actividades de intercambio de productos, cuya finalidad es destacar la eficiencia y eficacia de cada uno de los elementos que se verán inmersos en dicho proceso.

La interacción entre productor y comprador adoptarán formas simples, que en menor tiempo lograrán su objetivo. En este apartado se propone una estructura lógica para mostrar las diferentes entidades que participarán en el proceso de comercialización:

- Instituciones de comercialización

El proceso de comercialización planteado para la propuesta, pretende facilitar las actividades de intercambio de productos; a su vez permite tomar en consideración la eficiencia y eficacia de cada uno de los elementos que se verán inmersos en dicho proceso, la interacción entre productor y comprador adoptarán formas simples que en menor tiempo lograran su objetivo. La propuesta institucional "procura conocer los entes o participantes en las actividades de mercadeo, que por su carácter de permanencia, permiten una categorización institucional".[51]

A continuación se presentan la propuesta institucional de comercialización:

[51]Mendoza, Gilberto. 1995. Compendio de Mercadeo de Productos Agropecuarios. 2ª. ed. San José, Costa Rica, IICA. P. 27.

Tabla 55
Municipios de Tajumulco, San Pablo y Malacatán
Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Chile Manzano
Propuesta Institucional de Comercialización
Año 2014

Tipo de ente	Descripción
Productor	Integrado por treinta asociados a la cooperativa de producción de chile Manzano. La institución será responsable de producir y comercializar directamente con los minoristas.
Minorista	Ente que comprará el chile Manzano para abastecerse, comercializarlo y continuar el ciclo productivo. Estará integrado por los comerciantes ubicados en los mercados regionales de Tajumulco, San Pablo y Malacatán, y será trasladado al consumidor final.
Consumidor final	Persona que adquirirá el producto para consumirlo directamente en los hogares.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

En la tabla previamente expuesta, se observa la participación de los entes en el flujo de producción, que va de origen a destino. Este circuito se complementa con la información del papel que desempeña cada participante institucionalizado.

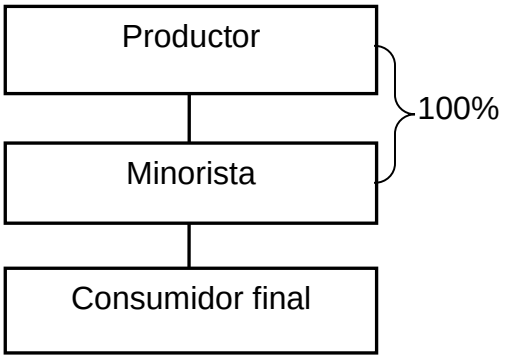
- Operaciones de comercialización

En esta sección se estudian las variables que serán determinantes en la comercialización de chile Manzano, tales como: canales y márgenes de comercialización. Estas variables tienen como fin analizar y cuantificar el desempeño de los intermediarios.

- Canales de comercialización

Son las etapas por las cuales deben pasar los productos en el proceso de transferencia entre el productor y consumidor final. A continuación se detalla el canal de comercialización propuesto para el proyecto de producción de chile Manzano:

Gráfica 18
Municipio de Tajumulco, departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Chile Manzano
Canal de Comercialización
Año 2014



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

El proceso de comercialización de chile Manzano utilizará el canal de comercialización uno, porque únicamente intervendrá el minorista, quien llevará el producto al consumidor final.

- Márgenes de comercialización

La comercialización de chile Manzano genera costos, entre los cuales están: el embalaje y flete para trasladar el fruto hacia el comprador minorista de la región.

El margen de comercialización es la diferencia entre el precio que paga el consumidor final y el que recibe el productor.

A continuación se detallan los márgenes de comercialización para el proyecto de producción de chile Manzano:

Cuadro 105
Municipio de Tajumulco, departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Chile Manzano
Márgenes de Comercialización
(valor por quintal)
Año 2014

Descripción	Precio de Venta por quintal (Q)	Margen Bruto (Q)	Gasto de Comercialización (Q)	Margen Neto (Q)	Rendimiento de la Inversión (%)	Participación (%)
Productor	360.00					72
Minorista	500.00	140.00	19.50	120.50	33	28
Transporte			7.00			
Carga y Descarga			5.00			
Embalaje			2.50			
Piso de Planta			5.00			
Consumidor Final						
Total		**140.00**	**19.50**	**120.50**		**100**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Los márgenes de comercialización muestran la participación de los entes en el proceso de compra venta de chile Manzano; en donde se refleja que la cantidad de Q. 0.33 será el rendimiento obtenido por cada quetzal invertido; así mismo, el porcentaje de participación es del 72%, esto demuestra que el productor tiene la mayor cobertura. En cuanto a lo que concierne para el minorista, su participación equivale a un 28%.

9.2.5 Estudio técnico

Este estudio permite analizar todos los aspectos necesarios para determinar la localización, tamaño, proceso productivo y requerimientos técnicos que se deberán considerar en la producción de chile Manzano; además evalúa la función óptima para la utilización eficiente de los recursos presentes y disponibles.

9.2.5.1 Localización

Consiste en ubicar geográficamente donde se realizará el proyecto, para ello se determinaron las condiciones ecológicas, recurso hídrico, clima, la disponibilidad de mano de obra, vías de comunicación, transporte y mercado.

- Macrolocalización

El proyecto se desarrollará en el municipio de Tajumulco, departamento de San Marcos, localizado a 289 kilómetros de la Ciudad Capital y a 37 kilómetros de la Cabecera Departamental de San Marcosy su vía de acceso es carretera asfaltada.

- Microlocalización

El proyecto se realizará en la aldea Los Ángeles, ubicada a 22 kilómetros de la cabecera municipal de Tajumulco y 274 kilómetros de la Ciudad Capital. El área cuenta con vías de acceso en buenas condiciones de asfalto.Para llegar se recorre la ruta departamental siete (RD SM-7).

9.2.5.2 Tamaño, Volumen y valor de la producción

La extensión de terreno que se utilizará para el proyecto producción de chile Manzano será de dos manzanas, equivalentes a 13,152 metros cuadrados y se estima una vida útil de cinco años en los cuales la planta produce. Al mismo tiempo, se contará con una bodega que medirá 400 metros cuadrados para realizar las actividades de almacenaje y empaque. (ver anexo 14)

El volumen de producción chile Manzano proyectado se destinará a los mercados locales de los municipios de Tajumulco, San Pablo y Malacatán del departamento de San Marcos. A continuación se muestra el volumen, valor y superficie de la producción de chile Manzano:

Cuadro 106
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Chile Manzano
Volumen, Valor y Superficie de la Producción
Período 2015-2019

Año	Cosechas por año	Pilones cultivados	Producción en libras	Producción en quintales	Merma 2%	Volumen en quintales	Precio de venta por quintal Q.	Valor total Q.
1	1	27,600	73,692	737	15	722	360.00	259,920.00
2	2	27,600	147,384	1,474	29	1445	360.00	520,200.00
3	2	27,600	147,384	1,474	29	1445	360.00	520,200.00
4	2	27,600	147,384	1,474	29	1445	360.00	520,200.00
5	2	27,600	147,384	1,474	29	1445	360.00	520,200.00
Total			**663,228**	**6,632**		**6,502**		**2,340,720.00**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Para cultivar 27,600 plantas se necesita una superficie de dos manzanas; por cada planta se obtendrá 2.67 libras (32 unidades de chiles Manzano), en los primeros 7 meses se estima, 73,692 libras que hacen 737 quintales, su estimación total es de 663,228 libras. (ver anexo 15)

Con una merma del 2% el volumen de producción es de 6,502 quintales durante los cinco años de vida, el proyecto se considera rentable; en cuanto al precio por quintal oscila en Q. 360.00 (1200 unidades de chile Manzano por cada quintal). De esta manera se pretende alcanzar un total en ventas de Q. 2,340,720.00.

9.2.5.4 Proceso productivo

"Es el procedimiento técnico que se utiliza en el proyecto para obtener los frutos a partir de la transformación de insumos, mediante una función de producción".[52] Este proceso comprende las etapas necesarias para la ejecución de la producción de chile Manzano, desde la preparación de la tierra, como camellones y senderos que ayudaran al crecimiento de los pilones. Los

[52] Baca Urbina, G. 1990. Evaluación de Proyectos. 2ª.Ed. México, McGraw Hill. 116p.

flujogramas que se presentan muestra los requerimientos para la producción de chile Manzano:

Gráfica 19
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Chile Manzano
Flujograma Etapa Pre Operativa
Año 2014

No.	Descripción	Proceso
1	Inicio del proceso	Inicio
2	Preparación del terreno para el cultivo; elaboración de camellones y senderos para la siembra de los pilones.	Preparación de la tierra
3	Entre surcos contara con una distancia de 1.20 metros entre hileras y 0.40 metros entre platas.	Surqueo
4	Remover la capa superficial del suelo permitiendo a germinación de la planta.	Rastreo
5	Realizar una igualdad en el nivel de la tierra para evitar irregularidades en la cobertura de agua.	Nivelación
6	Siembra y establecimiento de pilones que tendrá una profundidad de 40 centímetros en forma lineal y con una altura de 3 metros.	Siembra
7	Traslado de las plantas en crecimiento para su siembra en otro lugar.	Trasplante
8	Cavar, mover, limpiar y acondicionarla la tierra en su etapa de cosecha.	Primera limpia
9	Se guardan las semillas de la siembra para la segunda cosecha.	Resiembra
10	Cavar y mover la tierra para su limpia y preparación del mantenimiento de sus fertilizantes.	Segunda limpia

Continúa en la página siguiente…

…Viene de la página anterior

No.	Descripción	Proceso
11	Aplicación de fertilizantes y fitoprotectores para su fertilización.	Primera fertilización
12	Proteger el fertilizante y promueve un mejor soporte a las plantas.	Calza
14	Se aplica los insecticidas en cada una de las plantas para evitar las pagas que impidan su crecimiento.	Fumigación
15	Mantenimiento de los surcos para su limpia.	Tercera limpia
16	Se revisa cada planta para evitar el contagio de plagas.	Control de plagas
17	Se limpia las malezas que se encuentran alrededor de la planta.	Cuarta limpia
18	Aplicación de fertilizantes y fitoprotectores.	Segunda fertilización
19	Las biosidas son aplicadas para eliminar toda maleza que impide el crecimiento de la planta y prevenir plagas.	Aplicación de biosidas
20	Final del proceso	Fin

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Para la realización de la fase pre-operativa se necesitan diferentes etapas de actividades esenciales para la producción y cultivo de chile Manzano, estas actividades abarcan desde la selección y preparación del suelo hasta el mantenimiento que se debe realizar en los surcos. (ver anexo 16)

- Etapa operativa

Se desarrollaran todos los procesos productivos en conjunto: preparación delterreno, producción del cultivo, aplicación de químicos y manejo fitosanitario,

riego y aplicar prácticas agrícolas para obtener frutos de calidad y no producir daños en etapa post cosecha.

A continuación se presenta el siguiente flujograma para la producción de chile Manzano:

Gráfica 20
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Chile Manzano
Flujograma Etapa Operativa
Año 2014

No.	Descripción	Proceso
1	Inicio del proceso	Inicio
2	Las personas cuentan con capacidad de la realización de plantación y desarrollo del cultivo.	Labores culturales
3	Limpiar y preparar del mantenimiento de sus fertilizantes.	Segunda limpia
4	Aplicación de fertilizantes.	Primera fertilización
5	Proteger y promueve un mejor soporte a las plantas.	Calza
6	Los insecticidas son colocados en plantas evitando las plagas.	Fumigación
7	Mantenimiento y limpia de los surcos.	Tercera limpia
8	Se revisa constantemente la salud de la planta para detectar el brote de enfermedades.	Control de plagas
9	Nuevamente se limpia las malezas evitando que las platas crezcan en otra dirección.	Cuarta limpia

Continúa en la página siguiente…

…Viene de la página anterior

No.	Descripción	Proceso
10	Los fertilizantes se aplican constantemente en los surcos.	Segunda fertilización
11	Biosidas se aplican evitando todo contagio de plagas.	Aplicación de biosidas
12	La primera cosecha se realizará cinco meses después de establecido el cultivo y llevará cosechas parciales a razón de 1-2 anualmente.	Cosecha, corte y recolección
13	Los frutos se almacenan en la bodega de la cooperativa, la cual deberá estar acondicionada para que el producto no sufra daños post cosecha y pueda alcanzar un óptimo valor de mercado.	Almacenamiento
14	Fin del proceso.	Fin

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Se estima que el proceso en la etapa operativa está completo, desde la preparación de la tierra hasta, la cosecha y la colocación en costales de arpía.

9.2.5.5 Requerimientos técnicos

Son los elementos que intervienen directamente en la realización de cualquier actividad productiva, generalmente, se integra por los siguientes recursos: humanos, físicos y financieros.

El proyecto contará con los recursos necesarios para la producción de chile Manzano, los cuales podrán ejecutarse en el tiempo establecido y contribuirá a mantener la inversión fija y el capital de trabajo. A continuación se presenta el cuadro con los requerimientos técnicos para la producción de chile Manzano:

Tabla 55
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Chile Manzano
Requerimientos Técnicos
Año 2014

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Arrendamiento de terreno	Metros cuadrados	13,152
Arrendamiento de bodega	Metros cuadrados	400
Herramientas		
Cuchillo	Unidad	4
Cubeta	Unidad	8
Cajas para transporte	Unidad	40
Manguera	Unidad	3
Machete	Unidad	6
Azadón	Unidad	4
Rastrillo	Unidad	4
Pala	Unidad	4
Troquel	Unidad	3
Equipo agrícola		
Carreta de mano	Unidad	3
Balanza de reloj	Unidad	2
Bomba de fumigación	Unidad	3
Mobiliario y equipo		
Sillas plásticas	Unidad	5
Sumadora de escritorio	Unidad	1
Escritorio de metal	Unidad	1
Mesa para reuniones	Unidad	1
Equipo de computación		
Computadora	Unidad	1
Impresora multifuncional	Unidad	1
Regulador de voltaje UPS	Unidad	1
Gastos de organización		1
Insumos		
Pilones	Unidad	27,600
Fertilizantes		
20-20-20	Quintal	20
Urea	Quintal	16
Triple 15	Quintal	20
Herbicida		
Fusilade	Unidad	2
Fungicida		

Continúa en la página siguiente…

…Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad
Fungicida a base de cobre	Litro	4
Refuerzo (Agrimicin)	Kilo	2
Mano de obra		
Etapa pre operativa		
Surqueo	Jornal	6
Rastreo	Jornal	6
Nivelación	Jornal	6
Siembra		
Trasplante	Jornal	4
Primera limpia	Jornal	5
Resiembra	Jornal	5
Cuidados culturales		
Segunda limpia	Jornal	4
Primera fertilización	Jornal	4
Calza	Jornal	4
Fumigación	Jornal	4
Tercera limpia	Jornal	4
Control de plagas	Jornal	4
Cuarta limpia	Jornal	4
Segunda fertilización	Jornal	4
Aplicación de biosidas	Jornal	4
Cosecha (Corte y recolección)	Jornal	10
Almacenamiento	Jornal	6
Costos indirectos variables		
Costales de arpía (100 Lbs).	Unidad	722

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Los requerimientos técnicos descritos son indispensables para poner en marcha el proyecto, mejorar la calidad del cultivo y contribuir en la eficiencia y eficacia del proceso de producción en cada una de las etapas.

9.2.6 Estudio administrativo legal

Este estudio establece la factibilidad administrativa y legal del proyecto. Se determinó que la mejor opción legal de organización es la creación de una cooperativa, cuyos asociados serán responsables de administrar de manera

eficiente el proyecto producción de chile Manzano, apegándose a las normas internas y externas que se dictaminen; así como buscar alternativas que permitan el desarrollo social del Municipio.

9.2.6.1 Justificación

Se determinó que una de las principales actividades productivas en el Municipio es la agricultura; sin embargo, no existe ninguna organización formal que se encargue de coordinar a los productores; por lo tanto, trabajan de manera individual y empírica. Dicha situación impide obtener los beneficios deseados.

En consecuencia, se tomará la decisión de crear una cooperativa como ente legal representativo de los asociados e invitar a las instituciones que muestren interés en crear lazos comerciales en la compra venta del producto.

Será la encargada de normalizar los procesos productivos y administrativos, los cuales deberán ser comunicados a los colaboradores, para que la producción del fruto sea eficiente y brinde mejores ganancias.

9.2.6.2 Objetivos

Entre los objetivos que la cooperativa pretende alcanzar están los siguientes:

- Generales

✓ Contribuir al desarrollo del Municipio a través de su cooperativa que proporcione el mejoramiento económico y social, así como la generación de empleo que establezca la calidad de vida de los habitantes.

✓ Generar y crear funciones de organización dentro de la cooperativa para ejecutar eficientemente los planes y las políticas de comercialización de la producción; así como, alcanzar los niveles de competitividad tanto en servicio como en utilidades.

- Específicos

Los objetivos específicos que se pretenden alcanzar con la realización de esta organización, se describen a continuación:

- ✓ Generar fuentes de empleo para mejorar el nivel de vida de los pobladores de la localidad.
- ✓ Proporcionar asistencia técnica y asesoría a los productores de la cooperativa.
- ✓ Brindar apoyo financiero y respaldo legal a los asociados.
- ✓ Establecer el proceso administrativo legal de la cooperativa.
- ✓ Diversificar los productos agrícolas.

9.2.6.3 Tipo y denominación

Se recomienda la creación de una Cooperativa, debido a que “son asociaciones titulares de una empresa económica al servicio de sus asociados, que se rigen en su organización y funcionamiento por las disposiciones de ley. Tendrán personalidad jurídica propia, la cual será distinta de sus asociados al estar inscritas en el registro de Cooperativas.”[53]

La Cooperativa “CODEAGRO" (Cooperativa para el Desarrollo Agrícola Tajumulquense), se integrará por 30 asociados, quienes aportarán un capital de Q. 3,511.97 cada uno. Esta clase de organización facilitará el acceso al crédito, desarrollo tecnológico, minimización de costos; así como el aumento del poder de negociación de los productores.

- Razón social

Para efectos de su constitución, la organización se denominará “CODEAGRO"

---

[53]Congreso de la República de Guatemala. Ley General de Cooperativas y su Reglamento**,** Decreto Número 82-78. Artículo 2, Editorial INACOP, Edición Ministerio de Económica Acuerdo Gubernativo No. 7-79, del Organismo Ejecutivo de la República de Guatemala, C.A. 1p.

(Cooperativa para el Desarrollo Agrícola Tajumulquense). La inscripción se realizará a través de un acta de constitución elaborada por un notario. En el documento aparecerán los nombres de los asociados interesados en formar la cooperativa.

La cooperativa tiene como objetivo principal: brindar bienestar económico a los miembros de la misma, por lo que se propone los siguientes enunciados:

- Misión

La Cooperativa “CODEAGRO" será una organización dedicada a la producción y comercialización de chile Manzano, cuyo propósito es promover el desarrollo económico y social del municipio de Tajumulco, departamento de San Marcos.

- Visión

Ser una organización líder en sus actividades y auto sostenible, cuya participación en el mercado satisfaga las necesidades de sus consumidores al requerir un producto competitivo a nivel regional el cual permita el desarrollo rural del país.

- Valores

✓ Responsabilidad: cumplir, administrar, valorar y orientar su trabajo.
✓ Honestidad: decir siempre la verdad en su trabajo y hacia los demás.
✓ Puntualidad: compromiso y actitud en sus tareas.
✓ Trabajo en equipo: compañerismo y entusiasmo en su equipo de trabajo.
✓ Disciplina: tener una buena conducta.
✓ Respeto: hacia uno mismo y hacia los demás compañeros de trabajo.

9.2.6.4 Marco jurídico

La cooperativa de productores deberá regirse por el marco legal vigente en el país y los requisitos que deben cumplir son los siguientes:

- Normativa interna

Se entiende como norma interna la relación de patronos y colaboradores de la cooperativa, regida por las leyes vigentes en el país. Los asociados crearán sus propios estatutos, los cuales deberán ser aprobados por la Asamblea General e incluidos en el texto del acta de constitución de la cooperativa.

La “Cooperativa” se someterá a los estatutos uniformes proporcionados por el Instituto Nacional de Cooperativas -INACOP-, de acuerdo con el artículo 11 de la Ley General de Cooperativas. Las normas son elaboradas específicamente para regular la organización y funciones de la cooperativa; estas son:

- ✓ Reglamentos internos de la cooperativa.
- ✓ Acta de constitución, que consigna quienes conforman la cooperativa.
- ✓ Formulación de estrategias.
- ✓ Definición de misión.
- ✓ Definición de visión.
- ✓ Estructura del reglamento interno de la cooperativa.
- ✓ Manuales de organización y normas que regularán su funcionamiento administrativo.

- Normativa externa

La cooperativa llevará a cabo sus actividades de acuerdo con los lineamientos que indica el Decreto Número 82-78 Ley General de Cooperativas del Congreso de la República y de la Inspección General de Cooperativas -INGECOP-, y todos los requisitos mínimos exigidos para su constitución.

Algunas de las leyes utilizadas se mencionan a continuación:

- ✓ Constitución Política de la República de Guatemala, Asamblea Nacional Constituyente 1985 y sus reformas, que contempla los Artículos 34.

Derecho de Asociación, 39. Propiedad Privada, 43. Libertad de industria, comercio y trabajo y artículo 125.

- ✓ Ley de Actualización Tributaria, Decreto Número 10-2012 Del Congreso de la República de Guatemala.
- ✓ Disposiciones para el Fortalecimiento del Sistema Tributario y el Combate contra la Defraudación y el Contrabando, Decreto Número 04-2012 del Congreso de la República de Guatemala.
- ✓ Ley General de Cooperativas, Decreto Número 82-78.
- ✓ Reglamento de la Ley General de Cooperativas, Acuerdo Gubernativo Número 7-79 del Ministerio de Economía.
- ✓ Ley del Organismo Ejecutivo, Decreto Número 114-97 del Congreso de la República de Guatemala; modificado por el Decreto Número 63-98; publicado el 4 de noviembre de 1998; reformado por los Decretos Número 22-99; publicado el 28 de mayo de 1999, y 90-2000, publicado el 11 de diciembre de 2000.
- ✓ Código de Trabajo, Decreto Número 1441 y sus reformas. Artículos 18 contratos individuales de trabajo, 61 obligaciones del patrono, 63 obligaciones de los trabajadores, 88 salarios y medidas que lo protegen, 103 salario mínimo, 116 Jornadas de trabajo, 138-139 Trabajo agrícola y ganadero.
- ✓ Código de Comercio, Decreto Número 2-70, del Congreso de la República de Guatemala, Artículo 3, Comerciantes Sociales.
- ✓ Código Tributario, Decreto Número 6-91 y sus reformas.
- ✓ Código Municipal, Decreto Número 12-2002, emitido por el Congreso de la República de Guatemala, y sus reformas Decreto Número 22-2010.
- ✓ Ley de Timbres Fiscales y de Papel Sellado Especial para Protocolo, Decreto Número 37-92 del Congreso de la República Artículo 10 inciso 4.
- ✓ Código Notarial, Decreto Número 314, Titulo III, Artículo 29.

- Constitución e inscripción de cooperativas

Se debe de realizar la constitución de inscripción, conforme a la Ley General de Cooperativas, en los Artículo 19 del Acto de Constitución, Artículo 20 de Inscripción, Artículo 21 de Contenido de la inscripción y Artículo 22 de Efectos de la inscripción.

9.2.6.5 Estructura de la organización

Se optará por un sistema de carácter lineal, en donde la autoridad y responsabilidad se transmitan de arriba hacia abajo y cada miembro de la organización esté regido a una sola autoridad o jefe.

Toda cooperativa, para desarrollar de manera efectiva sus actividades y lograr los fines que persigue, debe organizar sus recursos humanos y materiales sobre tres aspectos:

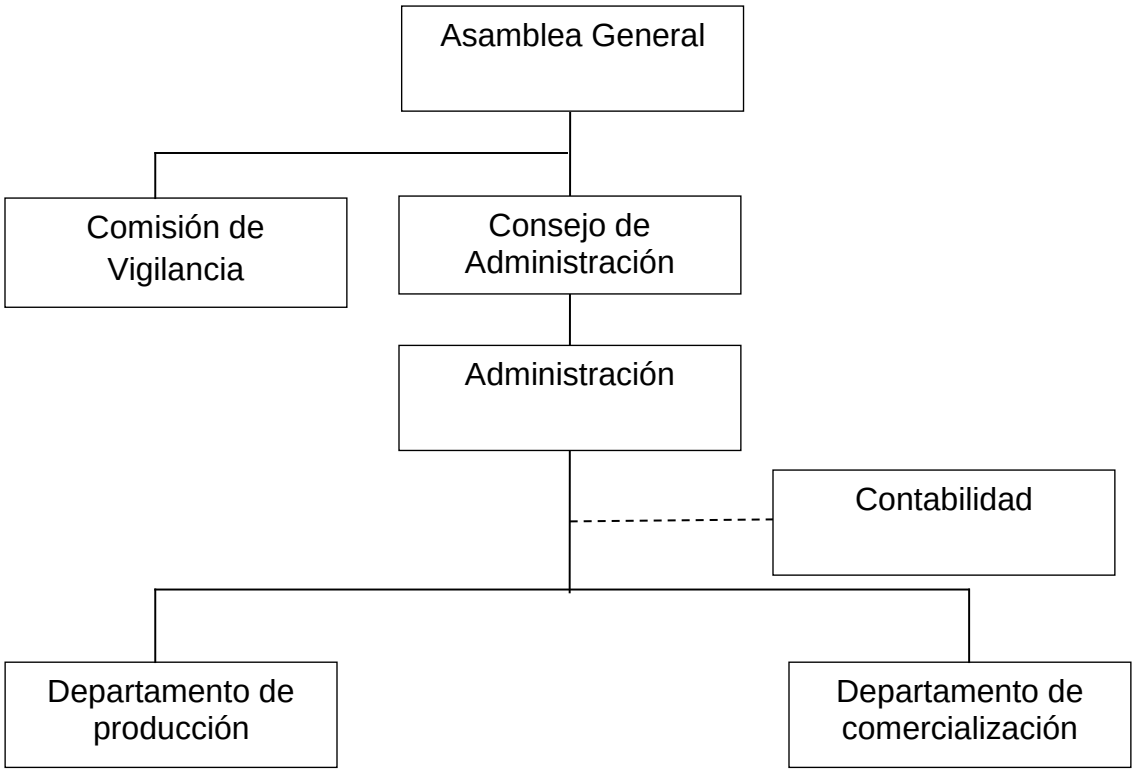
- ✓ En forma adecuada: es decir, organizar a modo que cada uno de estos recursos cumpla una función y contribuya a lograr el objetivo que se busca.
- ✓ Bajo una dirección: que se encargue de planificar y coordinar las diferentes actividades que se desarrollan en la cooperativa.
- ✓ Complejidad, formalización y centralización: se basa en las funciones que requieren las actividades, las cuales cuentan con base legal y niveles jerárquicos.

9.2.6.6 Diseño organizacional

El objetivo fundamental es dividir las actividades por medio de la departamentalización, lo cual permitirá que los productores y miembros de la cooperativa conozcan las funciones explícitas para desarrollar el proyecto de manera adecuada; asimismo, se facilitará la supervisión, toma de decisiones y establecerá los canales idóneos de comunicación que debe poseer.

A continuación se presenta el diseño organizacional propuesto de la cooperativa:

Gráfica 21
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Chile Manzano
Estructura Organizacional Propuesta
Cooperativa "CODEAGRO"
Año 2014



Fuente: elaboración propia con base en artículo 12.- Régimen administrativo, Decreto Número 82-78 Ley General de Cooperativas.

La gráfica representa una estructura organizacional, basada en un esquema lineal o de staff. Este modelo consigna una jerarquía de autoridades y responsabilidades que se transmiten de persona a persona y que van en forma lineal.

- **Funciones básicas de las unidades administrativas**

De acuerdo con la gráfica anterior, a continuación se especifican las funciones de las unidades propuestas:

✓ Asamblea General

Está conformada por los 30 asociados. Entre sus funciones están: toma de decisiones, aprueba los planes de trabajo y define los lineamientos para el funcionamiento adecuado de la cooperativa. Se reúnen de forma trimestral.

✓ Comisión de Vigilancia

Controla y fiscaliza las diferentes operaciones de la cooperativa. Lo integran dos asociados de la cooperativa, y tendrán a su cargo la revisión periódica de los registros contables de la institución.

Estas revisiones se efectuarán una vez al mes y para ello los integrantes serán alternados.

✓ Consejo de Administración

Al igual que la asamblea general, el Consejo de Administración estará integrado por los 30 asociados, su función es administrar la cooperativa en forma general, con el fin de velar que se ejecuten las decisiones tomadas en Asamblea General.

✓ Administración

Planifica, ejecuta y controla las actividades de las unidades de la cooperativa, con el propósito de alcanzar los objetivos trazados. También se encarga de velar que la producción se efectúe a tiempo y que la comercialización de chile Manzano sea eficiente.

- ✓ Contabilidad

Su función principal es llevar a cabo los registros contables, la presentación de información financiera de la cooperativa y asesorar activamente a los miembros de la cooperativa con la información que le sea solicitada.

- ✓ Departamento de producción

Garantiza la producción óptima en cuanto a cantidad y calidad de chile Manzano, este departamento es el encargado de elaborar los informes referente al proceso productivo presentado en un plan anual de producción, el cual es ejercido por el encargado de administración, quien lleva el control y supervisión de las compras y existencias de los insumos necesarios para el desarrollo del chile Manzano y de las actividades de dicho departamento.

- ✓ Departamento de comercialización

Localiza mercados potenciales, investiga las acciones externas a la cooperativa en cuanto a la demanda, oferta, precios, para obtener información real en la toma de decisiones. Estará integrado por una persona quién será contratada bajo la figura de honorarios y su desempeño será evaluado por el consejo de administración.

9.2.7 Estudio financiero

Es el análisis que demuestra la capacidad que tiene una institución para ser sustentable, viable y rentable en el tiempo. El estudio financiero es una parte fundamental, que se aplica a un proyecto de inversión.

Entre sus propósitos están: analizar un nuevo emprendimiento, una organización en marcha, o bien una nueva inversión para una empresa, como puede ser la creación de una nueva área de negocios, la compra de otra empresa o una inversión en una nueva planta de producción.

Para realizar este estudio se utiliza información de varias fuentes, como por ejemplo: estimaciones de ventas futuras, costos, inversiones por realizar, estudios de mercado, demanda, costos laborales, costos de financiamiento, estructura impositiva, entre otros.

9.2.7.1 Inversión fija

Está constituido por todos aquellos bienes tangibles e intangibles adquiridos al inicio del proyecto y que tienen una vida útil de mediano y largo plazo.

Como parte de la inversión fija se consideran: terrenos, edificios, maquinaria, equipo de transporte, de laboratorio, de mantenimiento, de computación y de seguridad, mobiliario de oficina, manejo de carga y vehículos, entre otros. Estos estarán sujetos a depreciación, a excepción de los terrenos.

En el siguiente cuadro se muestra el total de la inversión fija necesaria para realizar el proyecto producción de chile Manzano:

Cuadro 107
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Chile Manzano
Inversión Fija
Año 2014

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio Unitario Q.	Total Q.	% de depre	Depre y amort. 5 meses	Valor neto Q.
Tangible				**123,060**			
Inversión en plantación				110,220			110,220
Herramientas				**3,198**	25	333	2,865
Cuchillo	Unidad	4	13	52			
Cubeta	Unidad	8	12	96			
Cajas para transporte	Unidad	40	43	1,720			
Manguera	Unidad	3	67	201			
Machete	Unidad	6	20	120			
Azadón	Unidad	4	39	156			

Continúa en la página siguiente…

…Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio Unitario Q.	Total Q.	% de depr	Deprec y amort. 5 meses	Valor neto Q.
Rastrillo	Unidad	4	35	140			
Pala	Unidad	4	32	128			
Troquet	unidad	3	195	585			
Equipo agrícola				**1,466**	20	122	1,344
Carreta de Mano	Unidad	3	220	660			
Balanza de reloj	Unidad	2	28	56			
Bomba de fumigación	Unidad	3	250	750			
Mobiliario y equipo				**3,539**	20	295	3,244
Sillas plásticas	Unidad	5	40	200			
Sumadora de escritorio	Unidad	1	349	349			
Escritorio de metal	Unidad	1	1,000	1,000			
Mesa para reuniones	Unidad	1	1,990	1,990			
Equipo de computación				**4,637**	33.33	644	3,993
Computadora	Unidad	1	3,488	3,488			
Impresora multifuncional	Unidad	1	750	750			
Regulador de voltaje ups	Unidad	1	399	399			
Intangible				**2,652**			
Gastos de organización		1	2,652	2,652	20	221	2,431
Total inversión fija				**125,712**		**1,615**	**124,097**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Se determinó que la inversión fija para el proyecto producción de chile Manzano asciende a Q. 124,097.00, del cual el 98% está constituida por bienes tangibles, debido a la inversión en plantación y el 2% es destinado para gastos de organización, los cuales serán depreciados y amortizados de acuerdo a los porcentajes establecidos en la Ley de Guatemala.

- Inversión en plantación

Es el valor de todos los recursos necesarios previos a la plantación e incorporación de los gastos para su realización. Se le integran los costos y mantenimiento del primer año del proyecto, tales como: insumos, mano de obra y otros costos indirectos de la producción.

En el siguiente cuadro se detallan los costos y gastos que genera la plantación:

Cuadro 108
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Chile Manzano
Inversión en Plantación
Año 2014
Meses 1-5

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio Unitario Q.	Total Q.
Insumos				**56,700**
Pilones	Unidad	27,600	1.50	41,400
Fertilizantes				**12,900**
20-20-20	Quintal	20	225	4,500
Urea	Quintal	16	225	3,600
Triple 15	Quintal	20	240	4,800
Herbicida				**600**
Fusilade	Unidad	2	300	600
Fungicida				**1,800**
Fungicida a base de cobre	Litro	4	300	1,200
Refuerzo (Agrimicin)	Kilo	2	300	600
Mano de obra				**6,608**
Etapa preoperativa				**1,349**
Surqueo	Jornal	6	74.97	450
Rastreo	Jornal	6	74.97	450
Nivelación	Jornal	6	74.97	450
Siembra				**1,050**
Trasplante	Jornal	4	74.97	300
Primera limpia	Jornal	5	74.97	375
Resiembra	Jornal	5	74.97	375
Cuidados culturales				**4,209**
Segunda limpia	Jornal	4	74.97	300
Primera fertilización	Jornal	4	74.97	300
Calza	Jornal	4	74.97	300
Fumigación	Jornal	4	74.97	300
Tercera limpia	Jornal	4	74.97	300
Control de plagas	Jornal	4	74.97	300

Continúa en la página siguiente…

…Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio Unitario Q.	Total Q.
Cuarta limpia	Jornal	4	74.97	300
Segunda fertilización	Jornal	4	74.97	300
Aplicación de biocidas	Jornal	4	74.97	300
Bonificación		68	8.33	566
Séptimo día		5,664		944
Otros costos				**46,912**
Cuota patronal		6,042	0.1167	705
Prestaciones laborales		6,042	0.3055	1,846
Honorario contador	Mes	5	2,000	10,000
sueldos de administración	Mes	5	2,280	11,402
Bonificación Incentivo	Mes	5	250	1,250
Cuota patronal		11,402	0.1167	1,331
Prestaciones laborales		11,402	0.3055	3,483
Papelería y útiles	Mes	5	60	300
Agua, luz y teléfono	Mes	5	300	1,500
Arrendamiento de terrenos	cosecha	5	1,067	5,335
Arrendamientos de bodegas	Mes	5	320	1,600
Intereses sobre préstamos	Anual			6,545
Depreciaciones herramientas	Mes	5		333
Depreciación equipo agrícola	Mes	5		122
Depreciación mobiliario y equipo	Mes	5		295
Depreciación equipo de computación	Mes	5		644
Amortización gastos de organización	Mes	5		221
Total				110,220

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

La primer cosecha se obtendrá a los cinco meses después de realizada las plantaciones de chile Manzano. Por otra parte, los insumos representan el 51%, mano de obra 6% y el 43% restante se distribuye en otros costos. La inversión en plantación requiere de financiamiento o capital aportado por los asociados con lo cual se trabajará la producción de siembra hasta su cosecha.

9.2.7.2 Inversión en capital de trabajo

Estaráintegrado por las cantidades que se necesitan de insumos, mano de obra, gastos indirectos variables, otros gastos administrativos y financieros de la etapa operativa de la primera cosecha.

En seguida se detalla la inversión en capital de trabajo para el proyecto producción de chile Manzano:

Cuadro 109
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Chile Manzano
Inversión en Capital de Trabajo
Año 2014
Meses 7

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio Unitario Q.	Total Q.
Insumos				**15,300**
Fertilizantes				**12,900**
20-20-20	Quintal	20	225	4,500
Urea	Quintal	16	225	3,600
Triple 15	Quintal	20	240	4,800
Herbicida				**600**
Fusilade	Unidad	2	300	600
Fungicida				**1,800**
Fungicida a base de cobre	Litro	4	300	1,200
Refuerzo (Agrimicin)	Kilo	2	300	600
Mano de obra				**5,054**
Cuidados culturales				
Segunda limpia	Jornal	4	74.97	300
Primera fertilización	Jornal	4	74.97	300
Calza	Jornal	4	74.97	300
Fumigación	Jornal	4	74.97	300
Tercera limpia	Jornal	4	74.97	300
Control de plagas	Jornal	4	74.97	300
Cuarta limpia	Jornal	4	74.97	300
Segunda fertilización	Jornal	4	74.97	300
Aplicación de biocidas	Jornal	4	74.97	300
Cosecha (Corte y Recolección)	Jornal	10	74.97	750
Almacenamiento	Jornal	6	74.97	450

Continúa en la página siguiente…

…Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio Unitario Q.	Total Q.
Bonificación		52	8.33	433
Séptimo día		4,332		722
Costos indirectos variables				**3,756**
Cuota patronal		4,621	0.1167	539
Prestaciones laborales		4,621	0.3055	1,412
Costales de arpía	unidad	722	2.50	1,805
Costos fijos de producción				**9,709**
Arrendamiento de terrenos	cosecha	7	1,067	7,469
Arrendamiento de bodega	Mes	7	320	2,240
Gastos de administración				**40,972**
Sueldo administración	Mes	7	2,280	15,962
Bonificación incentivo	Mes	7	250	1,750
Prestaciones laborales		15,962	0.3055	4,877
Cuota patronal		15,962	0.1167	1,863
Papelería y útiles	Mes	7	60	420
Agua, luz y teléfono	Mes	7	300	2,100
Honorarios de contador	Mes	7	2,000	14,000
Gastos de comercialización				**11,200**
Honorarios encargado de comercialización	Mes	7	1,600	**11,200**
Capital de trabajo				**85,991**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

El cuadro detalla que con una inversión de Q. 85,991.00 se podrá financiar la producción de chile Manzano en el primer año operativo. Todos los gastos están inmersos por los siete meses de operación en el año uno.

9.2.7.3 Inversión total

Es la integración total de los recursos necesarios para la producción de la primera cosecha; se obtiene al sumar la inversión fija más el capital de trabajo.

A continuación se detalla la inversión total para el proyecto producción de chile Manzano:

Cuadro 110
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Chile Manzano
Inversión Total
Año 2014
(cifras en quetzales)

Descripción	Parcial	Total Q.
Inversión Fija		**124,097**
Inversión en plantación	110,220	
Herramientas	2,865	
Equipo agrícola	1,344	
Mobiliario y equipo	3,244	
Equipo de computación	3,993	
Gastos de organización	2,431	
Inversión en capital de trabajo		**85,991**
Insumos	15,300	
Mano de obra	5,054	
Costos indirectos variables	3,756	
Costos fijos	9,709	
Gastos de administración	40,972	
Gastos de comercialización	11,200	
Inversión Total		**210,088**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

La inversión total asciende a Q. 210,088.00 del cual la inversión fija representa 59% y el capital de trabajo 41%, destinado al funcionamiento del proyecto durante los primeros cinco meses del año uno.También es necesaria para obtener la primera cosecha.

9.2.7.4 Financiamiento

Es la actividad a través de la cual se obtienen los recursos financieros que servirán para sufragar los gastos para la implementación del proyecto.

Las fuentes de financiamiento pueden ser internas y externas. Las fuentes internas son los aportes que otorgan cada uno de los asociados en la cooperativa para dar inicio al proyecto; como fuente externa se contempla la

obtención de un préstamo en el Banco de Desarrollo Rural, S.A. -BANRURAL-. El detalle de estos recursos se describen en el siguiente cuadro:

Cuadro 111
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Chile Manzano
Fuentes de Financiamiento
Año 2014
(cifras en quetzales)

Descripción	Recursos		Inversión total
	Propios	Ajenos	
Inversión Fija	**105,359**	**18,737**	**124,097**
Inversión en plantación	91,483	18,737	110,220
Herramientas	2,865		2,865
Equipo agrícola	1,344		1,344
Mobiliario y Equipo	3,244		3,244
Equipo de computación	3,993		3,993
Gastos de organización	2,431		2,431
Inversión en capital de trabajo		**85,991**	**85,991**
Insumos		15,300	15,300
Mano de obra		5,054	5,054
Costos indirectos variables		3,756	3,756
Costos fijos		9,709	9,709
Gastos de administración		40,972	40,972
Gastos de comercialización		11,200	11,200
Inversión total	**105,359**	**104,728**	**210,088**
Porcentaje	50%	50%	100%

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

La fuente interna de financiamiento está integrada por las aportaciones de los asociados del proyecto. Cada uno de los treinta asociados que integran la cooperativa aportará Q. 3,511.97 en partes iguales. La cantidad representa el 50% de la inversión total y se utilizará para cubrir los costos de iniciación o inversión total del proyecto.

De los recursos propios se utilizarán los siguientes: inversión en plantación,

herramientas, equipo agrícola, mobiliario y equipo, equipo de computación y gastos de organización.

Como fuente externa se gestionará un préstamo al Banco de Desarrollo Rural S.A. -BANRURAL-. Para el otorgamiento del préstamo los asociados acordarán dar en garantía prendaria agrícola sobre la primera cosecha y fiduciaria del representante legal de la cooperativa.

A continuación se describe el plan de amortización para la cancelación del préstamo otorgado:

Cuadro 112
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Chile Manzano
Plan de Amortización del Préstamo
Años 2014
(cifrasen quetzales)

Año	Amortización del Préstamo	Tasa de Interés 15%	Total	Saldo de capital
				104,728
1	104,728	15,709	120,437	-
Total	**104,728**	**15,709**	**120,437**	

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

El préstamo se calcula a un año plazo, el monto totalde dicho préstamo será de Q. 104,728.00 el cual se amortizará a una tasa de interés del 15% anual sobre saldos equivalente a Q. 15,709.00,la cual generará una cantidad anual a cancelar de Q. 120,437.00 al año.

9.2.7.5 Estados financieros

Los estados financieros o estados contables se definen como un registro formal de las actividades económicas de una empresa, persona o entidad, que están conformados por:

- ✓ Estado de costo directo de producción proyectado
- ✓ Estado de resultados proyectado
- ✓ Presupuesto de caja
- ✓ Estado de situación financiera proyectado

Estos documentos son herramientas eficaces que permiten tomar decisiones definitivas, por medio de ellos se da a conocer la situación económica y financiera del proyecto; además que permiten comprobar la rentabilidad y factibilidad de continuar en marcha con el mismo.

- Estado de costo directo de producción proyectado

Para establecer los precios de los productos y una adecuada comercialización, es necesario conocer los costos de producción.

En el estado de costo de producción proyectado se integran los diferentes elementos que intervienen en el proceso productivo, comprende los insumos, mano de obra directa y los costos indirectos variables.

La importancia del cálculo de los costos que integran el proceso productivo, radica en la prevención de resultados futuros.

De acuerdo con el cálculo se determina la rentabilidad del proyecto para tomarlo en consideración e implementarlo en algún lugar determinado.

A continuación se detalla el costo directo de producción de la producción de chile Manzano proyectado:

Cuadro 113
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Chile Manzano
Estado de Costo Directo de Producción Proyectado
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
Insumos	**15,300**	**30,600**	**30,600**	**30,600**	**30,600**
Fertilizantes					
20-20-0	4,500	9,000	9,000	9,000	9,000
Urea	3,600	7,200	7,200	7,200	7,200
Triple 15	4,800	9,600	9,600	9,600	9,600
Herbicida					
Fusilade	600	1,200	1,200	1,200	1,200
Fungicida					
Fungicida a base de cobre	1,200	2,400	2,400	2,400	2,400
Refuerzo (Agrimicin)	600	1,200	1,200	1,200	1,200
Mano de obra	**5,054**	**10,107**	**10,107**	**10,107**	**10,107**
Segunda limpia	300	600	600	600	600
Primera fertilización	300	600	600	600	600
Calza	300	600	600	600	600
Fumigación	300	600	600	600	600
Tercera limpia	300	600	600	600	600
Control de plagas	300	600	600	600	600
Cuarta limpia	300	600	600	600	600
Segunda fertilización	300	600	600	600	600
Aplicación de biocidas	300	600	600	600	600
Cosecha (Corte y recolección)	750	1,499	1,499	1,499	1,499
Almacenamiento	450	900	900	900	900
Bonificación	433	866	866	866	866
Séptimo día	722	1,444	1,444	1,444	1,444
Costos indirectos variables	**3,756**	**7,514**	**7,514**	**7,514**	**7,514**
Cuota Patronal 11.67%	539	1,078	1,078	1,078	1,078
Prestaciones laborales 30.55%	1,412	2,823	2,823	2,823	2,823
Costales de arpía	1,805	3,613	3,613	3,613	3,613
Costos directos de	**24,109**	**48,221**	**48,221**	**48,221**	**48,221**
Producción en quintales	722	1,445	1,445	1,445	1,445
Costo directo por quintal	33.39	33.37	33.37	33.37	33.37

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

El método aplicado para la determinación del costo es el de costeo directo. El valor total de la producción y el costo unitario por quintal equivale para el primer año a la cantidad de Q. 33.39 y para el año dos en adelante de Q. 33.37. Se determina que el costo directo de producción se mantiene, a excepción del primer año debido a que el cálculo está basado en los 7 meses restantes de la plantación. (ver anexo 17)

No se contempla el agua para riego por motivo de que la tierra en aldea Los Ángeles es húmeda, ideal para el cultivo de chile manzano.

- Estado de resultados

También conocido como estado de ganancias y pérdidas, es un estado financiero que muestra detalladamente los ingresos, los gastos el beneficio o pérdida que ha generado una empresa durante un periodo determinado. Refleja los ingresos, costos y gastos, así como la utilidad neta.

A continuación se presenta el estado de resultados proyectado:

Cuadro 114
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Chile Manzano
Estado de Resultados Proyectado
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
Ventas	**259,920**	**520,200**	**520,200**	**520,200**	**520,200**
(-)Costo directo de producción	24,109	48,221	48,221	48,221	48,221
Contribución a la ganancia	235,811	471,979	471,979	471,979	471,979
Gastos variables de Venta	**15,299**	**30,623**	**30,623**	**30,623**	**30,623**
Fletes	15,299	30,623	30,623	30,623	30,623
Ganancia Marginal	**220,512**	**441,356**	**441,356**	**441,356**	**441,356**
(-) Costos fijos de producción	**19,991**	**34,270**	**34,270**	**34,270**	**33,470**

Continúa en la página siguiente…

…Viene de la página anterior

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Arrendamiento de terreno plantación	7,469	12,804	12,804	12,804	12,804
Arrendamiento de bodega	2,240	3,840	3,840	3,840	3,840
Depreciación en plantación	9,644	16,533	16,533	16,533	16,533
Depreciación de herramientas	467	800	800	800	-
Depreciación equipo agrícola	171	293	293	293	293
(-) Gastos de administración	**42,595**	**73,021**	**73,021**	**71,475**	**71,475**
Sueldo de administración	15,962	27,364	27,364	27,364	27,364
Bonificación Incentivo	1,750	3,000	3,000	3,000	3,000
Prestaciones laborales	4,876	8,360	8,360	8,360	8,360
Cuota patronal	1,863	3,193	3,193	3,193	3,193
Papelería y útiles	420	720	720	720	720
Agua, luz y teléfono	2,100	3,600	3,600	3,600	3,600
Honorarios de contador	14,000	24,000	24,000	24,000	24,000
Depreciación mobiliario y equipo	413	708	708	708	708
Depreciación equipo de computación	902	1,546	1,546	-	-
Amortización gastos de organización	309	530	530	530	530
(-) Gastos de comercialización	**11,200**	**19,200**	**19,200**	**19,200**	**19,200**
Honorarios encargado de comercialización	11,200	19,200	19,200	19,200	19,200
Ganancia en operación	**146,726**	**314,865**	**314,865**	**316,411**	**317,210**
(-)Gastos financieros	**9,164**	-	-	-	-
Intereses sobre préstamo	9,164	-	-	-	-
Ganancia antes de ISR	**137,562**	**314,865**	**314,865**	**316,411**	**317,210**
(-) Impuesto Sobre la Renta 28%	38,517	88,162	88,162	88,595	88,819
Ganancia neta del ejercicio	**99,045**	**226,703**	**226,703**	**227,816**	**228,392**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

En todos los períodos se refleja utilidad de tendencia ascendente, lo cual favorece a la cooperativa por el resultado de la utilización correcta de los recursos y rendimientos de producción esperados. Los intereses se calcularon en base a los siete meses, debido a que los demás intereses se registraron en la inversión en plantación.

El valor de los costos directos se mantiene en relación a las manzanas de chile Manzano sembradas y el costo de mantenimiento de las mismas. (ver anexo 18)

El departamento de Administración se encargará de la producción de chile Manzano y de la administración misma. Al encargado de comercialización se le pagara en base a honorarios según cosechas.

- Presupuesto de caja

Ofrece a los encargados de la dependencia financiera en la empresa, una perspectiva muy amplia sobre la incidencia de entradas y salidas de efectivo en un período determinado, los cuales permite tomar las decisiones adecuadas sobre su utilización y manejo; además refleja el comportamiento de los ingresos y egresos de fondos necesarios para la ejecución del proyecto. A continuación se muestra el presupuesto de caja destinado para el proyecto de producción de chile Manzano:

Cuadro 115
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Chile Manzano
Presupuesto de Caja
Al 31 de diciembre de cada año
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	**470,008**	**650,930**	**947,688**	**1,194,801**	**1,441,913**
Saldo anterior	-	130,730	427,488	674,601	921,713
Aporte	105,359	-	-	-	-
Préstamo	104,728	-	-	-	-
Ventas	259,920	520,200	520,200	520,200	520,200
Egresos	**339,277**	**223,442**	**273,087**	**273,087**	**273,520**
Herramientas	3,198	-	-	-	-
Equipo agrícola	1,466	-	-	-	-
Mobiliario y equipo	3,539	-	-	-	-
Equipo de computación	4,637	-	-	-	-
Gastos de organización	2,652	-	-	-	-
Inversión en plantación	108,605	-	-	-	-
Costo directo de producción	24,109	48,221	48,221	48,221	48,221
Gastos variables de venta	15,299	30,623	30,623	30,623	30,623

Continúa en la página siguiente…

…Viene de la página anterior

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costos fijos de producción	9,709	16,644	16,644	16,644	16,644
Gastos de administración	40,971	70,237	70,237	70,237	70,237
Gastos de comercialización	11,200	19,200	19,200	19,200	19,200
Interés sobre préstamo	9,164	-	-	-	-
Amortización préstamo	104,728	-	-	-	-
Impuesto Sobre la Renta (28%)	-	38,517	88,162	88,162	88,595
Saldo Final de cada año	**130,730**	**427,488**	**674,601**	**921,713**	**1,168,393**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Los datos descritos, muestran el efectivo con el que podrá contar la cooperativa desde el primer año y su comportamiento anual durante lo que rinda el proyecto, lo cual indica estabilidad y capacidad de la propuesta para generar liquidez. En la etapa operativa se iniciará a obtener ingresos provenientes de las ventas.

- Estado de situación financiera

Muestra, en unidades monetarias, la situación de la empresa, los activos, pasivos y el patrimonio de los asociados. Este estado financiero revela la totalidad de sus bienes, derechos y obligaciones; así como el patrimonio neto.

Se presenta a continuación el estado de situación proyectado:

Cuadro 116
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Chile Manzano
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					
Activo Corriente	**130,730**	**427,488**	**674,601**	**921,713**	**1,168,393**
Efectivo	130,730	427,488	674,601	921,713	1,168,393
Activo no Corriente	**112,191**	**91,781**	**71,372**	**52,508**	**34,444**

Continúa en la página siguiente…

…Viene de la página anterior

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Herramientas	3,198	3,198	3,198	3,198	-
(-) Depreciación acumulada	(800)	(1,600)	(2,400)	(3,198)	-
Equipo agrícola	1,466	1,466	1,466	1,466	1,466
(-) Depreciación acumulada	(293)	(586)	(880)	(1,173)	(1,466)
Mobiliario y equipo	3,539	3,539	3,539	3,539	3,539
(-) Depreciación acumulada	(708)	(1,416)	(2,123)	(2,832)	(3,539)
Equipo de computación	4,637	4,637	4,637	-	-
(-) Depreciación acumulada	(1,546)	(3,092)	(4,637)	-	-
Gastos de organización	2,652	2,652	2,652	2,652	2,652
(-) Amortización acumulada	(530)	(1,060)	(1,590)	(2,121).	(2,652)
Inversión en plantación	110,220	110,220	110,220	110,220	110,220
Depreciación acumulada	(9,644)	(26,177)	(42,710)	(59,243)	(75,776)
Total activo	**242,921**	**519,269**	**745,973**	**974,221**	**1,202,837**
Pasivo y Patrimonio					
Pasivo no Corriente	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Préstamo	-	-	-	-	-
Pasivo Corriente	**38,517**	**88,162**	**88,162**	**88,595**	**88,819**
Impuesto sobre la renta por pagar	38,517	88,162	88,162	88,595	88,819
Patrimonio Neto	**204,404**	**431,107**	**657,810**	**885,626**	**1,114,018**
Aportaciones de los asociados	105,359	105,359	105,359	105,359	105,359
Utilidad del ejercicio	99,045	226,703	226,703	227,816	228,392
Utilidad no disponible	-	99,045	325,748	552,451	780,267
Total pasivo y patrimonio	**242,921**	**519,269**	**745,973**	**974,221**	**1,202,837**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

En el cuadro anterior, se refleja el desarrollo financiero desde el año uno para mostrar con detalle la situación económica que presentará la cooperativa, en materia de adquisiciones, derechos y obligaciones a las que tendrá que hacer frente la entidad.

En cuanto al préstamo, como se mencionó en el apartado de financiamiento, se adquiere desde el año uno, para iniciar a realizar la amortización en ese mismo año. El objetivo de obtenerlo es para que la cooperativa cuente con efectivo disponible para enfrentar cualquier eventualidad no prevista dentro del proyecto.

Entre otra información detallada en el cuadro, se menciona que las adquisiciones y obligaciones tendrán algún saldo o valor de rescate al finalizar la vida útil del proyecto.

9.2.8 Evaluación financiera

Es el proceso que mide los resultados de un proyecto de inversión. Su finalidad es determinar si es rentable y si cumple con las expectativas de ganancia de los inversionistas.

El objetivo que se persigue al evaluar un proyecto es medir los riesgos de inversión para que los capitalistas tengan certeza en el grado de efectividad del proyecto.

La evaluación financiera cuenta con diferentes herramientas, que se describen a continuación:

9.2.8.1 Punto de equilibrio

Permite establecer el punto en donde no se obtienen utilidades ni pérdidas porque las ventas logran cubrir los costos; también es llamado con el nombre de punto muerto y umbral de rentabilidad.

El punto de equilibrio puede ser expresado en valores y unidades, como se muestra a continuación:

- Punto de equilibrio en valores

Indica el valor de las ventas necesarias para cubrir los costos y gastos de cada año. A continuación se muestra el punto de equilibrio en valores:

$$\text{P.E.V.} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\text{\% de ganancia marginal}} = \frac{82{,}950}{0.848383} = 97{,}774$$

Se comprueba que el valor de ventas que necesita el proyecto de producción de chile Manzano en un año para cubrir el total de los costos y gastos es de Q.97,774.00.

- Punto de equilibrio en unidades

Representa el volumen de las ventas en unidades producidas que son necesarias para cubrir los costos y los gastos fijos realizados, y así no se genere pérdidas ni ganancias.

Para determinar el punto de equilibrio en unidades se hace uso de la fórmula siguiente:

$$\text{P.E.U.} = \frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio de venta}} = \frac{97{,}774}{360} = 272$$

Para cubrir los costos y gastos es necesario vender 272 quintales de chile Manzano.

- Margen de seguridad

Es la diferencia entre las ventas proyectadas y las ventas del punto de equilibrio, que representaran el porcentaje o valor en que pueden disminuir las ventas sin producir pérdida.

Ventas	259,920	100%
(-) Punto de equilibrio	97,774	38%
(=) Margen de seguridad	**162,146**	**62%**

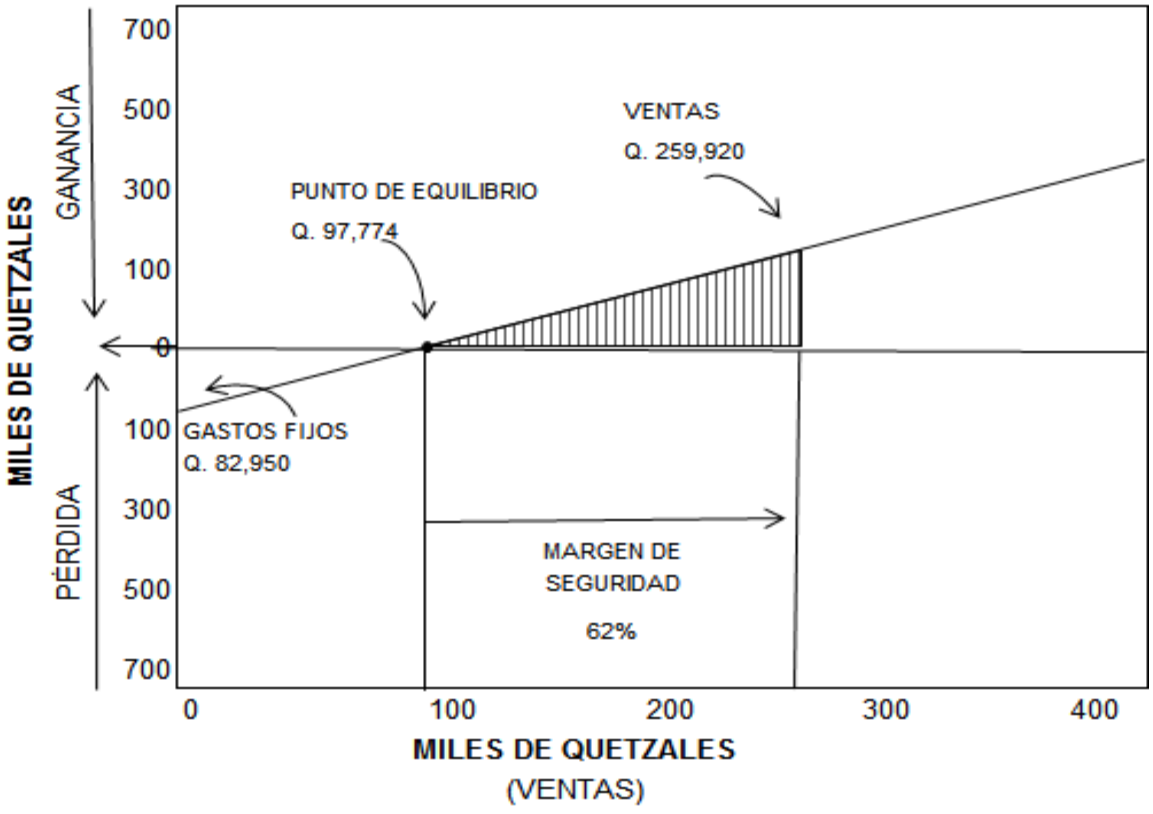
Este proyecto representa para los inversionistas un porcentaje del 62% de margen de seguridad, el cual generará ganancias y proporcionará seguridad en el momento de invertir.

- Gráfica del punto de equilibrio

Indica el porcentaje de ventas que no puede ser inferior para no producir pérdidas en la producción y venta de chile Manzano.

A continuación se presenta la gráfica del punto de equilibrio para el proyecto producción de chile Manzano:

Gráfica 22
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Chile Manzano
Punto de Equilibrio
Año 2014



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

En la gráfica se observa que el punto óptimo para que el proyecto no incurra en pérdidas ni ganancias se encuentra al vender 272 quintales de chile Manzano, que en total asciende a Q. 97,774; si se logra comercializar una cantidad mayor a la indicada, entonces se empezará a tener rentabilidad.

9.2.8.2 Flujo neto de fondos

Este representa los ingresos, valor de rescate y egresos que se originan de las operaciones normales del mismo, en cada uno de los años de su vida útil estimada. Su importancia radica en que sirve como base para la evaluación financiera, en donde se toma en cuenta el valor del dinero en el tiempo.

A continuación se muestra el flujo neto de fondos para el proyecto:

Cuadro 117
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Chile Manzano
Flujo Neto de Fondos –FNF-
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	**259,920**	**520,200**	**520,200**	**520,200**	**554,644**
Ventas	259,920	520,200	520,200	520,200	520,200
Valor de rescate	-	-	-	-	34,444
Egresos	**148,969**	**273,087**	**273,087**	**273,520**	**273,744**
Costo directo de producción	24,109	48,221	48,221	48,221	48,221
Gastos variables de venta	15,299	30,623	30,623	30,623	30,623
Costos fijos de producción	9,709	16,644	16,644	16,644	16,644
Gastos de administración	40,971	70,237	70,237	70,237	70,237
Gastos de comercialización	11,200	19,200	19,200	19,200	19,200
Gastos financieros	9,164	-	-	-	-
Impuesto sobre la renta	38,517	88,162	88,162	88,595	88,819
Flujo neto de fondos	**110,951**	**247,113**	**247,113**	**246,680**	**280,900**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

A partir de los datos expuestos se demuestra la capacidad que tendrá el proyecto de chile Manzano al generar efectivo; de esta cuenta, se podrá planificar, analizar y verificar para comprobar si cumple con las expectativas de los asociados involucrados en la realización de la inversión; asimismo, permite conocer los ingresos y si estos son suficientes para cubrir los gastos en los que se incurrirá en el siguiente período. (ver anexo 19)

9.2.8.3 Valor actual neto

Uno de los métodos básicos que toma en cuenta la importancia de los flujos de fondos en función del tiempo. Consiste en encontrar la diferencia entre el valor actual de las corrientes de ingresos y el valor actualizado. Para ello, se utiliza la tasa de rendimiento mínima aceptada –TREMA- para descontar los flujos de efectivo y mostrar si el proyecto no debe efectuarse.

A continuación se detalla el valor actual neto para el proyecto:

Cuadro 118
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Chile Manzano
Valor Actual Neto –VAN-
(cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 20%	Valor actual neto
0	210,088		210,088	-210,088	1.00000	-210,088
1		259,920	148,969	110,951	0.83333	92,459
2		520,200	273,087	247,113	0.69444	171,606
3		520,200	273,087	247,113	0.57870	143,005
4		520,200	273,520	246,680	0.48225	118,962
5		554,644	273,744	280,900	0.40188	112,887
Total	**210,088**	**2,375,164**	**1,452,496**	**922,668**		**428,832**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

El valor actual neto resulta positivo luego de aplicar el factor de actualización del 20%, por lo que se considera factible el presente proyecto. El valor actual neto asciende a Q. 428,832.00.

9.2.8.4 Relación beneficio costo

Se le conoce también con el nombre de índice de deseabilidad (ID), yes separar el resultado de dividir los flujos netos actualizados positivos entre los flujos netos actualizados negativos.

Además, permite establecer la eficiencia con que se utilizan los recursos en un proyecto. A continuación se muestra la relación beneficio costo para el proyecto producción de chile Manzano:

Cuadro 119
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Chile Manzano
Relación Beneficio Costo –RBC-
(cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización 20%	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	**210,088**		**210,088**	1.00000		210,088
1		259,920	148,969	0.83333	216,600	124,141
2		520,200	273,087	0.69444	361,250	189,644
3		520,200	273,087	0.57870	301,042	158,037
4		520,200	273,520	0.48225	250,868	131,906
5		554,644	273,744	0.40188	222,899	110,012
Total	**210,088**	**2,375,164**	**1,452,496**		**1,352,659**	**923,827**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Se conoce la relación beneficio costo, si el resultado del proyecto es igual o mayor que la unidad el proyecto debe ser aceptado y si es lo contrario debe rechazarse.

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{Q1{,}352{,}659}{Q\ \ 923{,}827} = 1.464191$$

Anteriormente, se muestra el resultado de la operación al dividir los ingresos actualizados dentro de los egresos actualizados, lo cual da como resultado 1.464191. Esto significa que por cada quetzal invertido se obtiene un beneficio de Q. 0.46, por lo tanto, el proyecto es rentable.

9.2.8.5 Tasa interna de retorno

Se define como la tasa de actualización que iguala el valor actual de los flujos netos de fondos con la inversión total de un proyecto. También representa el método de prueba y error o de aproximaciones sucesivas.

A continuación se muestra la tasa interna de retorno para el proyecto:

Cuadro 120
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Chile Manzano
Tasa Interna de Retorno –TIR-
(cifras en quetzales)

Año	Flujo neto de fondos	Tasa de descuento 83%	Flujo neto de fondos actualizado	Tasa de descuento 84.009%	Flujo neto de fondos actualizado	Factor de actualización TIR 83.12619007%	TIR
0	210,088	1	(210,088)	1	(210,088)	1	(210,088)
1	110,951	0.546448	60,629	0.543452	60,296	0.546072	60,587
2	247,113	0.298606	73,789	0.295340	72,982	0.298194	73,688
3	247,113	0.163172	40,322	0.160503	39,662	0.162835	40,239
4	246,680	0.089165	21,995	0.087226	21,517	0.088920	21,935
5	280,900	0.048724	13,687	0.047403	13,315	0.048557	13,640
Total	**1,342,843**		**334.25**		**(2,314.53)**		**0**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

La –TIR- es mayor a la –TREMA-, según las cantidades presentadas. Esto comprueba que el proyecto de chile Manzano tiene la capacidad de responder a las expectativas de los inversionistas, en cuanto al porcentaje esperado de rentabilidad porque es superior al determinarlo por medio de la TREMA; por lo tanto, el proyecto es factible.

A continuación se presentan la formula y los cálculos de la TIR:

$$TIR = R + (R_2 - R_1)\left[\frac{VAN(+)}{(VAN+) - (VAN -)}\right]$$

En donde:

R =	Tasa de descuento que genera valor actual positivo
DR =	Diferencia entre tasas de descuento
VAN+ =	Valor actual neto positivo
VAN- =	Valor actual neto negativo

$$TIR = 0.83 + 0.01\left\{\frac{334.25}{334.25 - (2{,}314.53)}\right\}$$

$$TIR = 0.83 + 0.01\left\{\frac{334.25}{2{,}648.78}\right\}$$

$$TIR = 0.83 + 0.01\left\{0.12619006909\right\}$$

$$TIR = 0.83 + 0.0012619$$

$$TIR = 0.83126190 \times 100$$

$$TIR = \mathbf{83.12619007}$$

Cabe mencionar, que el valor de la –TIR- es de (83.12619007%), debido a que el proyecto genera flujos altos con relación a la inversión inicial del proyecto.

9.2.8.6 Período de recuperación de la inversión

Es el tiempo necesario para recuperar la inversión realizada, mediante utilidades obtenidas en la ejecución del proyecto. También contempla la acumulación de los flujos netos de fondos actualizados hasta recuperar la inversión.

A continuación se detalla el período de recuperación de la inversión:

Cuadro 121
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Chile Manzano
Periodo de Recuperación de la Inversión
(cifras en quetzales)

Año	Inversión total	Valor actual neto	Valor actual neto acumulado
0	210,088		
1	-	92,459	92,459
2	-	171,606	264,065
3	-	143,005	407,070
4	-	118,962	526,032
5	-	112,887	638,919

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

	Inversión total	210,088
(-)	Recuperación al primer año	92,459
(=)	Monto pendiente de recuperar	117,629

117,629	/	171,606	=	0.68545971590	año
0.68545971590	x	12	=	8.225516590800	meses
0.225516590800	x	30	=	6.76549772400	días

PRI = 1 año, 8 meses y 6 días

El proyecto tiene una fase pre operativa que durará 5 meses, y en este período no se ingresó ganancia; únicamente, egresos para una cosecha que generará ingresos.

Se determinó que el período de recuperación de la inversión será de un año ocho meses y seis días, lo que significa que el proyecto es rentable y que la inversión se recuperará en un tiempo aceptable después de la primera cosecha.

9.2.9 Impacto social

La inversión en el proyecto producción de chile Manzano, contribuirá con incrementar el desarrollo económico y social de los pobladores. También servirá como modelo para la diversificación de la producción agrícola que actualmente está enfocada en los cultivos básicos de maíz y papa, principalmente.

A partir de la implementación de este proyecto se pretende beneficiar inicialmente a 30 productores y sus familias que pertenecen a la cooperativa del municipio de Tajumulco, aldea Los Ángeles, por lo tanto, se espera el ingreso de ganancias en beneficio de los miembros de la cooperativa, que permitirá poder recuperar la inversión inicial en un año, aproximadamente.

Se visualiza a este proyecto como una inversión rentable que promoverá nuevas técnicas y diversificación de cultivos, que en alguna medida, contribuya a contrarrestar los porcentajes de pobreza y desnutrición en el área debido a que se reconoce, que el chile Manzano es un producto accesible para el consumo humano.

En relación a las condiciones ambientales, el proyecto de chile Manzano no afectará los recursos naturales debido a que uno de sus principales objetivos es contar con buenas prácticas ecológicas que eviten la contaminación del agua,

suelo u oxígeno de la comunidad; al contrario se pretende optimizar los recursos disponibles para el desarrollo óptimo del presente proyecto.

En cuanto a empleo se generará un total de 56 puestos de trabajo con la ejecución del proyecto, por medio de la contratación de mano de obra de 52 jornaleros para diversas labores de producción, así como un administrador quien se encargara de la producción de chile Manzano y administración, un contador y un encargado de comercialización, esto generará ingresos para diversas familias del Municipio. Asimismo se desea desarrollar e implementar programas de capacitación dirigidos a los pobladores del Municipio para que aprovechen los recursos, y a la vez, aprendan técnicas innovadoras de cultivos, con las cuales se les pueda facilitar el proceso de siembra, limpia y cultivo de este producto.

9.3 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE LADRILLO TAYUYO

Para contribuir al desarrollo económico de la comunidad, se presenta otra alternativa de inversión, que a través del diagnóstico realizado se logró identificar la producción de ladrillo tayuyo como potencialidad factible de ser explotada, es un producto con alto potencial para cubrir la demanda insatisfecha existente en el Municipio.

El proyecto está compuesto por cuatro estudios que presentan de manera técnica la viabilidad del mismo: en primera instancia se presenta el estudio de mercado en donde se determina la oferta y demanda existente en la región; seguidamente el estudio técnico, este presenta la localización, tamaño, proceso productivo y requerimientos técnicos; posteriormente el administrativo legal, que describe la estructura empresarial y el soporte con base en la legislación guatemalteca; y finalmente el estudio financiero, muestra la inversión total, los estados financieros y su evaluación.

9.3.1 Descripción del proyecto

El proyecto consiste en la producción de ladrillo tayuyo, la comercialización de este producto estará enfocada inicialmente a nivel regional dirigida principalmente a los municipios de Tajumulco, Tejutla y San Pedro Sacatepéquez, de esta manera se demostrará que el abastecimiento en el mercado interno será importante y que con la venta del producto, se alcanzarán índices altos de rentabilidad.

El espacio que utilizará la planta de producción se estima en una extensión 800 metros cuadrados y su ubicación será en la aldea Pueblo Nuevo. Con la realización de este proyecto se espera una producción de 29,801 ladrillos mensuales, producción necesaria para cubrir la demanda insatisfecha existente.

9.3.2 Justificación

La presente propuesta de inversión tiene como finalidad beneficiar a la población del municipio de Tajumulco, departamento de San Marcos, por medio de la producción de ladrillo tayuyo, para proporcionar a los pobladores una fuente alternativa de ingresos, debido a que por medio del diagnóstico realizado se comprobó que en el área urbana y rural, la mayoría de productores se dedican a los cultivos de productos agrícolas.

Durante el desarrollo de la investigación, se identificó abundancia de barro en la aldea Pueblo Nuevo, elemento que se considera como la principal materia prima para la fabricación de ladrillo tayuyo, a pesar de ello el Municipio no cuenta con la producción de este producto; por lo tanto, el proyecto se puede considerar una opción factible, cuya finalidad consiste en diversificar la actividad artesanal. Además, la ubicación geográfica es idónea para comercializarlo en los municipios de Tajumulco, Tejutla y San Pedro Sacatepéquez.

Se ha considerado que la cooperativa es la organización más adecuada para generar un elevado nivel de producción y comercialización de ladrillo. Dicha entidad, también facilitará el acceso a créditos; así como recibir asesoría técnica para obtener un producto de mejor calidad que conciba mayor rentabilidad en el proceso de venta. Además se pretende que el proyecto contribuya con la creación de empleos e imponga métodos para el mejor aprovechamiento de los recursos naturales.

9.3.3 Objetivos

Los objetivos que persigue el proyecto de producción de ladrillo tayuyo, se definen a escala general y en formas específicas, a continuación se describen:

9.3.3.1 General

Contribuir con el desarrollo socioeconómico del Municipio, a través de la implementación del proyecto de producción de ladrillo tayuyo, el cual permita la diversificación de la producción artesanal, optimización de los recursos y acceda la generación de nuevas fuentes de empleo que permitan a los beneficiados mejorar su nivel de vida.

9.3.3.2 Específicos

- Establecer una organización que permita la producción y comercialización eficiente del ladrillo tayuyo.
- Atender la demanda insatisfecha del mercado local, a través de la comercialización de ladrillo, que ofrezca a los distribuidores un producto de calidad a precios competitivos.
- Fomentar la diversificación artesanal con productos de fácil elaboración y amplio mercado dentro y fuera del Municipio.

- Generar nuevas fuentes de empleo para los habitantes de la aldea Pueblo Nuevo del municipio de Tajumulco, como un aporte al crecimiento económico.
- Incentivar la producción de nuevas actividades artesanales en el Municipio y contribuir al desarrollo económico y social.

9.3.4 Estudio de mercado

El presente estudio tiene como objetivo analizar las condiciones de oferta y demanda existentes para la adquisición de ladrillo macizo o comercialmente conocido como ladrillo tayuyo, en el municipio de Tajumulco. Entre otras pretensiones que se tienen respecto al proyecto, son las de establecer su factibilidad y considerar a la vez, diferentes aspectos que son de importancia para su desarrollo, entre los cuales se mencionan: la identificación del producto, oferta y demanda, establecimiento de precios y propuestas de comercialización. Estos aspectos permitirán conocer el nivel de aceptación que se proyectan en el mercado.

9.3.4.1 Identificación del producto

El ladrillo tayuyo es una pieza de construcción, generalmente, de cerámica con forma ortopédica, cuyas dimensiones permiten que se pueda colocar con una sola mano por parte de un operario, es un material que se fabrica con barro, es decir que se forma de la combinación de arcilla y agua. La arcilla debe tener ciertas características con sedimentos geológicos adecuados para el desarrollo de este producto, es una roca ígnea descompuesta que se ha formado bajo el calor y la presión de la acción volcánica expuestas a intemperie.

Son piezas prefabricadas que constituyen uno de los principales materiales de construcción. Se utilizan para la formación de todo tipo de muros, paredes, y

hogares; el color y la calidad varían de acuerdo a la clase de arcilla empleada durante su elaboración.

Los ladrillos son utilizados como elementos para la construcción desde hace aproximadamente once mil años, se considera el adobe como precursor del ladrillo aunque no experimenta cambios físico-químicos por medio de la cocción a altas temperaturas; esta es una de las razones principales por las cuales el ladrillo es la versión irreversible del adobe. Los ladrillos poseen diversas formas, entre las cuales se describen las más comunes: ladrillo perforado, ladrillo hueco, ladrillo macizo o tayuyo y los bloques de barro cocido y viguetas entre otras clases.

El ladrillo macizo o tayuyo tiene una forma de paralelepípedo rectangular cuyas dimensiones en las medidas más comerciales son 26 cm x 12 cm x 6 cm, con bordes rectos, caras bien definidas y superficies faciales regulares, características que lo distinguen de las demás clases.

Para que el ladrillo sea clasificado y aceptado como de buena calidad, no debe de tener defectos ni fisuras pasantes; asimismo este debe de estar cocido en su punto adecuado, porque si su cocción es insuficiente o demasiada se considera un producto defectuoso.

9.3.4.2 Mercado objetivo

Está dirigido a todas aquellas personas que cuentan con vivienda informal y que se interesan en la construcción con materiales sólidos y económicos, en los municipios de Tajumulco, Tejutla y San Pedro Sacatepéquez.

9.3.4.3 Oferta

Es la cantidad de ladrillos tayuyo que los productores quieren y pueden vender en el mercado a un precio competitivo y en un período determinado, con el objetivo de satisfacer las necesidades o deseos de la población.

Durante el transcurso de la investigación no se encontró ninguna organización dedicada a la producción de este tipo de material, aun cuando se conoce la potencialidad viable para su ejecución dentro del Municipio. La oferta se clasifica en histórica y proyectada, y se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 122
Municipio de Tajumulco, Tejutla y San Pedro Sacatepéquez, Departamento de San Marcos
Oferta Histórica y Proyectada Ladrillo Tayuyo
Período 2010-2019
(en unidades)

Año	Producción	Importaciones	Oferta Total
2,010	0	44,888	44,888
2,011	0	47,230	47,230
2,012	0	49,572	49,572
2,013	0	51,914	51,914
2,014	0	54,256	54,256
2,015	0	56,969	56,969
2,016	0	58,940	58,940
2,017	0	61,282	61,282
2,018	0	63,624	63,624
2,019	0	65,966	65,966

Fuente: elaboración propia con base a encuesta realizada a distribuidores y constructores del municipio de Tajumulco, San Marcos y la aplicación del método de mínimos cuadrados para la proyección de las importaciones del año 2010 a 2019, a través de la fórmula yc= a+b(x), a=49,230 b=2,342 y x=5años, respectivamente. (ver anexo 20 al 27)

La información correspondiente a las importaciones de ladrillo tayuyo reflejadas en el cuadro anterior, se establecieron mediante cálculos basados en la investigación de campo realizada en el municipio de Tajumulco, que estima el interés que presentan las personas para construir su vivienda con este tipo de material. Para realizar proyecciones a los municipios de Tejutla y San Pedro Sacatepéquez se aplica el método de estadística inferencial, el cual se aplica al total de la población de los Municipios, y considera que el núcleo familiar se compone por cinco integrantes.

La oferta total representa los niveles de producción que logre alcanzar el proyecto y las importaciones de ladrillo provenientes de municipios aledaños.

9.3.4.4 Demanda

Representa la cantidad de producto que los las personas están dispuestas a adquirir para satisfacer sus necesidades o deseos, pero a la vez, tienen capacidad de pago para realizar la transacción a un precio alternativo posible, durante un período determinado.

La información correspondiente consumo per cápita fue obtenido mediante el cruce de datos poblacionales como: Tipo de construcción, Edad promedio e Ingreso familiares. A continuación se presenta la demanda potencial histórica y proyectada para el proyecto producción de ladrillo tayuyo.

Cuadro 123
Municipio de Tajumulco, Tejutla y San Pedro Sacatepéquez, Departamento de San Marcos
Demanda Histórica y Proyectada de Ladrillo Tayuyo
Período 2010-2019
(en unidades)

Año	Total de hogares con construcción informal	Hogares delimitados	Consumo por hogar	Demanda potencial
2,010	8,129	81	4,684	379,404
2,011	8,278	83	4,684	388,772
2,012	8,433	84	4,684	393,456
2,013	8,590	86	4,684	402,824
2,014	8,745	87	4,684	407,508
2,015	8,899	89	4,684	416,876
2,016	9,050	91	4,684	426,244
2,017	9,202	92	4,684	430,928
2,018	9,351	94	4,684	440,296
2,019	9,496	95	4,684	444,980

Fuente: elaboración propia, con base en proyecciones de población de Instituto Nacional de Estadística –INE- y certificación de Ingeniero para el consumo por hogar en una construcción básica de tres ambientes. (ver anexo del 28 al 30)

De acuerdo a los datos presentados en el cuadro anterior, se establece que, a pesar de ser un producto confiable y económico, no es considerado de alta demanda en la construcción de viviendas populares en los municipios; sin

embargo, representa una amplia oportunidad para la comercialización del producto.

De acuerdo con los cálculos realizados, se establece que la demanda potencial va en aumento y mantiene un crecimiento sostenido anual de un 5%, lo cual se realizó en función del incremento poblacional de los tres municipios seleccionados para la comercialización del ladrillo tayuyo.

- Consumo aparente

Permite identificar la cantidad de ladrillo que ha sido consumido en años anteriores, así como su proyección, importaciones y exportaciones brutas. A continuación se describe el consumo de ladrillo en el municipio de Tajumulco:

Cuadro 124
Municipio de Tajumulco, Tejutla y San Pedro Sacatepéquez, Departamento de San Marcos
Consumo Aparente Histórico y Proyectado Ladrillo Tayuyo
Período 2010-2019
(en unidades)

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo Aparente
2,010	0	44,888	0	44,888
2,011	0	47,230	0	47,230
2,012	0	49,572	0	49,572
2,013	0	51,914	0	51,914
2,014	0	54,256	0	54,256
2,015	0	56,598	0	56,598
2,016	0	58,940	0	58,940
2,017	0	61,282	0	61,282
2,018	0	63,624	0	63,624
2,019	0	65,966	0	65,966

Fuente: elaboración propia con base a encuesta realizada a distribuidores y constructores del municipio de Tajumulco, San Marcos y la aplicación del método de mínimos cuadrados para la proyección de las importaciones del año 2010 a 2019, a través de la fórmula yc= a+b(x), a=49,230 b=2,342 y x=5años, respectivamente. (ver anexo del 20 al 27)

Se observa que en el año 2010 se consumió aparentemente 44,888 ladrillos los cuales fueron importados debido a que no existe producción en el Municipio. Del

año 2015 al 2018 incrementará el consumo de ladrillos en un 12%, en virtud de que existen familias que tienen la intención de construir casas con ladrillo tayuyo.

- Demanda insatisfecha

La demanda insatisfecha histórica se refiere a un sector de la población que no logró cubrir sus necesidades por ciertos factores, tales como: precio, disponibilidad de espacio, recorrido de largas distancias para su localización y costos elevados, entre otros. La demanda insatisfecha proyectada prevé esa información para la optimización de los recursos existentes en el Municipio.

A continuación se muestra el comportamiento de la demanda insatisfecha histórica y proyectada:

Cuadro 125
Municipio de Tajumulco, Tejutla y San Pedro Sacatepéquez, Departamento de San Marcos
Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Ladrillo Tayuyo
Período 2010-2019
(en unidades)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2,010	379,404	44,888	334,516
2,011	388,772	47,230	341,542
2,012	393,456	49,572	343,884
2,013	402,824	51,914	350,910
2,014	407,508	54,256	353,252
2,015	416,876	56,598	360,278
2,016	426,244	58,940	367,304
2,017	430,928	61,282	369,646
2,018	440,296	63,624	376,672
2,019	444,980	65,966	379,014

Fuente: elaboración propia con base en datos obtenidos de los cuadros 123 y 124

Los cálculos que determinaron la demanda insatisfecha, presentan alza del 5% de crecimiento sostenido, lo cual favorece al desarrollo del proyecto.

9.3.4.5 Precio

Es la cantidad de dinero que los demandantes están dispuestos a pagar y los oferentes en aceptar, por la propiedad o adquisición de un producto.

El precio se encarga de asegurar el equilibrio entre la oferta y la demanda; por lo tanto, este debe de ser adecuado hacia el mercado en el cual se desea introducir. Este detalle se convierte, posteriormente, en el elemento principal debido a que genera ingresos. Por otra parte, los precios pueden variar de acuerdo a la estacionalidad y la competencia.

El precio de venta establecido por la cooperativa para la comercialización del ladrillo tayuyo por unidad estándar es de Q. 1.85 quetzales, el mismo debe tener las medidas de 26 x 12 x 6 centímetros; sin embargo podrá ser vendido por unidad, docena, ciento o lote, o puede ser adaptable en su venta, según requisición del cliente.

El precio que manejarán los mayoristas, quienes representan las casas distribuidoras de materiales de construcción e identificadas comercialmente como ferreterías, es de Q. 2.50 quetzales. Este precio ha sido determinado, según lo manejen otras competencias; pero, a su vez, esto permite lograr un posicionamiento ventajoso en el mercado.

Durante el proceso de investigación realizado se estableció que el precio en el mercado oscila entre Q. 2.50 y Q. 2.75 si se adquiere en la cabecera departamental del departamento de San Marcos y entre Q. 3.00 o Q. 3.25 si la ferretería lo traslada al municipio de Tajumulco, Tejutla o San Pedro Sacatepéquez, dichos precios están sujetos a las cantidades del producto adquirido.

9.3.4.6 Comercialización

"Es el proceso mediante el cual el producto recorre diferentes fases o etapas desde la producción hasta llegar al consumidor final, en forma conveniente, en el momento y lugar oportuno".[55] Debido a las características particulares del ladrillo tayuyo, este se comercializará directamente con distribuidores de materiales de construcción, que cuenten con ferreterías ubicadas en las zonas de comercio. Durante el desarrollo de la investigación, se identificaron seis ferreterías dentro de los límites del Municipio, cuya ubicación resulta idónea para su venta.

El producto se venderá en su estado final sin ser sometido a ningún otro proceso de transformación, estará a disposición del cliente para su uso inmediato.

- Mezcla de mercadotecnia

Como mezcla de mercadotecnia debemos comprender al conjunto de actividades económicas y comerciales que se llevaran a cabo durante el proceso de traslado de bienes y servicios desde el lugar de producción hasta el consumidor final, cumpliendo con ciertos lineamientos estratégicos planteados por la organización. Por otra parte, "La mezcla se define como el conjunto de herramientas o variables controlables del marketing que, combinadas, aportan a la satisfacción de necesidades y a la consecución del objetivo en el mercado".[56]

A continuación se detalla la mezcla de mercadotecnia a implementar en el proyecto producción de ladrillo tayuyo:

---

[55] Mendoza, G. 2010. Compendio de mercadeo de productos agropecuarios. 2ª. Ed. Costa Rica. Editorial IICA. 136p.

[56] Toca Torres, María Eugenia. Fundamentos del Marketing. (en línea) Consultado el 10 octubre 2014. Disponible en: http://books.google.es/books.

Tabla 57
Municipio de Tajumulco, Tejutla y San Pedro Sacatepéquez, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Ladrillo Tayuyo
Mezcla de Mercadotecnia
Año 2014

Mezcla de Mercadotecnia: Producto	Descripción
Variedad	Ladrillo Tayuyo o Macizo.
Calidad	Durabilidad, resistencia.
Diseño	Paralelepípedo rectangular con medidas de 26 cm x 12 cm x 6 cm, con bordes rectos, caras bien definidas y superficies faciales.
Características	Ladrillo sin agujeros (sólido), excelentes propiedades estructurales, acústicas y térmicas.
Marca	La marca del producto llevará el nombre de “Nuevo Tayuyo”®.
Logotipo	Se prepone el siguiente logotipo:
Empaque	No se utilizará.
Tamaño	26 cm x 12 cm x 6 cm y 4.536 de peso por unidad.
Garantías	No presenta.
Utilidades	Por su dureza y consistencia compacta se utiliza en la construcción.
Mezcla de Mercadotecnia: Precio	**Descripción**
Precio de venta	Q. 1.85 cada unidad.
Descuento	No posee.
Período de Pago	Al contado, en el momento de la compra.

Continúa en la página siguiente…

Viene página anterior…

Mezcla de Mercadotecnia: Plaza	Descripción
Canales	Canal 1: de productor a detallista y luego al consumidor final.
Cobertura	Mercado local y regional.
Surtidos	Por lotes.
Ubicación	Centro de producción. (Planta en alquiler)
Inventario	Se realizará una programación de acuerdo al comportamiento de la demanda.
Transporte	No posee.
Logística	El mayorista llega al lugar de venta para adquirir el producto.
Mezcla de Mercadotecnia: Promoción	**Descripción**
Publicidad	De tipo informativo por medio de volantes.
Fuerza de ventas	Estará a cargo del departamento de comercialización.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Para asegurar la calidad del producto, no deberá tener defectos mecánicos ni fisuras pasantes. Su elaboración se realiza en forma manual mediante moldes; su presentación es de color rojizo, el cual se consigue al ser horneado. El mercado al cual está dirigido el producto, se ubica en los municipios de Tajumulco, Tejutla y San Pedro Sacatepéquez, del departamento de San Marcos.

- Operaciones de comercialización

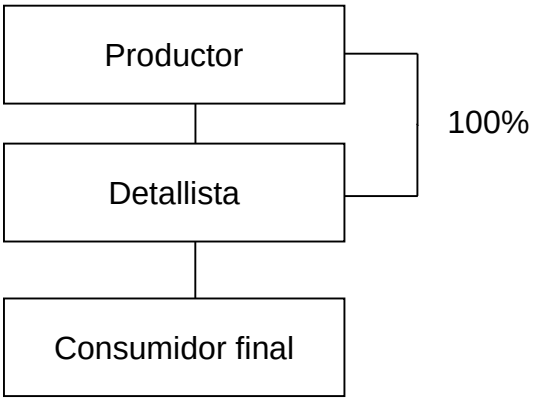
Son etapas que consisten en pasar los bienes por cada una de las vías óptimas. Estas deben procurar transferir un determinado producto, pero a modo de que se obtenga la mayor rentabilidad. Están integradas por los canales y márgenes de comercialización.

- Canales de comercialización

Representan cada una de las etapas por las cuales deben pasar los bienes en el proceso de transferencia entre el productor y el consumidor final.

A continuación se muestran los canales de comercialización para el proyecto de producción de ladrillo tayuyo:

Gráfica 23
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Ladrillo Tayuyo
Canal de Comercialización
Año 2015



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

El canal de distribución recomendable para la comercialización del ladrillo tayuyo es el canal uno, porque en él interviene únicamente el mayorista quien recibe la totalidad de la producción y a su vez es el encargado de distribuirlo al consumidor final.

La cobertura propuesta abarcara los municipios de Tajumulco, Tejutla y San Pedro Sacatepéquez, no obstante durante la marcha del proyecto y de acuerdo con la demanda se podrá evaluar la posibilidad de expansión a municipios colindantes.

- Márgenes de comercialización

Representan la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final por un ladrillo tayuyo y el precio recibido por el productor.

A continuación se presentan los márgenes de comercialización establecidos para el proyecto de producción de ladrillo tayuyo.

Cuadro 126
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Ladrillo Tayuyo
Márgenes de Comercialización
Año 2014
(cifras en quetzales)

Participantes del proceso	Precio	Margen bruto de comercializa-ción	Costos y gastos incurridos	Margen neto	% de Rendimiento sobre la inversión	% de Participa-ción
Productor	1.85					74
Detallista	2.50	0.65	0.18	0.47	25	26
Transporte			0.13			
Carga y Descarga			0.05			
Consumidor Final						
Totales		**0.65**		**0.47**		**100**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Los márgenes de comercialización muestran la participación de los distintos agentes que participan en el proceso de compra-venta del producto. Los cálculos estimados en los márgenes de comercialización reflejan que Q.0.25 centavos será rendimiento obtenido por cada quetzal que se invierta en la producción de ladrillo tayuyo, con respecto a la participación en el precio al consumidor, el productor es quien cubre la mayor parte con el 74%, mientras que el mayorista con el 26%.

9.3.5 Estudio técnico

Este estudio se realiza con el objetivo de establecer la factibilidad técnica del proyecto de producción de ladrillo, por lo que es necesario tomar en cuenta aspectos como: localización, tamaño, proceso productivo, tecnología y requerimientos de inversión.

9.3.5.1 Localización

Es la ubicación geográfica donde se implementará el proyecto. Se ha establecido de acuerdo con las siguientes características: vías de acceso al centro poblado, disponibilidad de terreno ubicado en los alrededores, servicios básicos disponibles y mano de obra calificada.

- Macrolocalización

El proyecto se localizará en el municipio de Tajumulco, departamento de San Marcos, en la región noroccidente del departamento que dista de 289 kilómetros de la ciudad capital de Guatemala y de 37 kilómetros desde la Cabecera Municipal a la Cabecera Departamental de San Marcos.

La principal vía de acceso para llegar al Municipio es por la región de occidente, desde la cabecera departamental de San Marcos se dirige en carretera de asfalto (28 kilómetros) por la ruta nacional doce (12N) y al llegar al kilómetro 280, cumbre de Tuichán, entronque con ruta departamental siete (RD SM-7), en dirección oeste se dirige por carretera asfaltada de 9 kilómetros a la Cabecera Municipal.

- Microlocalización

Tendrá como lugar de operaciones la aldea Pueblo Nuevo ubicada a 56 kilómetros de la cabecera municipal y a 93 kilómetros de la Cabecera Departamental.La principal vía de acceso es de terracería.

9.3.5.2 Tamaño, volumen y valor de la producción

El tamaño del proyecto se refiere a la capacidad de producción instalada que se tendrá para la elaboración de ladrillos. Las instalaciones que se utilizarán para dicho proyecto estarán ubicadas en un terreno arrendado, el cual medirá 800 metros cuadrados y debe tener una galera de secado que se ajuste a las necesidades de volumen de producción. (ver anexo 31)

Se estima producir 357,613 unidades anuales de ladrillo, a un precio de Q. 1.85 cada uno, cantidad que se empleará para cubrir la demanda del mercado local. La mano de obra estará constituida por cuatro personas con experiencia en la elaboración de ladrillos de manera artesanal, necesarias para cumplir con la producción estimada; asimismo guiarán a los asociados de la cooperativa.

El proyecto tendrá una duración de cinco años de vida útil. Se espera recuperar la inversión en el menor tiempo posible para obtener las utilidades esperadas.

Para poder comenzar a instalar el proyecto, se iniciará con la construcción de cuatro hornos de adobe y la elaboración de cuatro piletas para almacenaje de agua, materiales; posteriormente se iniciará con la compra de las herramientas requeridas para el proceso productivo cuyo costo se cubrirá con la aportación de los socios participantes.

A continuación se muestra el volumen y valor de la producción anual proyectada:

Cuadro 127
Municipio de Tajumulco, Tejutla y San Pedro Sacatepéquez, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Ladrillo Tayuyo
Volumen y Valor de la Producción Anual Proyectada
Período 2014 – 2018

Año	Producción anual	% Merma	Producción Total	Precio de venta en Q	Valor total en Q
1	370,583	3.5	357,613	1.85	661,584
2	370,583	3.5	357,613	1.85	661,584
3	370,583	3.5	357,613	1.85	661,584
4	370,583	3.5	357,613	1.85	661,584
5	370,583	3.5	357,613	1.85	661,584
Total	1,852,915		1,788,065		3,307,920

Fuente: investigación de campoGrupo EPS, Primer semestre 2014.

La producción anual se determinó en base a los datos de la demanda insatisfecha, presentados en el estudio de Mercado. (ver cuadro 125).

Se puede observar que al final de los cinco años estimados, se espera producir 1,788,065 ladrillos, a un precio de Q. 1.85 quetzales cada uno y que permite obtener Q. 3,307,920.00 quetzales que representa el margen de utilidad estimada por tiempo de duración del proyecto. En cuanto a la merma que se pueda obtener por factores que perjudiquen la producción o porque los ladrillos no cumplen con la calidad requerida, se especula en un 3.5%.

9.3.5.3 Proceso productivo

A continuación se presenta de forma gráfica, la sucesión lógica de cada una de las actividades necesarias para realizar de manera óptima, el proceso productivo del ladrillo tayuyo:

Gráfica 24
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Ladrillo Tayuyo
Flujograma del Proceso Productivo
Año 2014

No.	Descripción	Proceso
1	Inicio del proceso.	Inicio
2	Recibir la materia prima para ser transformada.	Preparación de los materiales
3	Combinar los ingredientes de la mezcla los cuales consisten en tierra arenosa, barro y agua.	Preparación de la Mezcla
4	Dejar reposar la mezcla durante 24 horas para que el proceso de descomposición que ocurre en la mezcla llegue a una consistencia idónea.	Demora
5	Poner la mezclar deseada en los moldes de aluminio según las medidas que se desean fabricar, se rellenan los moldes y se retiran los excedentes de las orillas y se le da el acabado final con una cuchara.	Elaboración de ladrillo en crudo
6	Moldear los ladrillos y dejar secar al aire libre durante 24 horas antes de ser horneados.	Secado de las preformas
7	Colocación de los ladrillos dentro del horno para ser horneados durante 24 horas.	Horneado de ladrillos
8	Se sacan los ladrillos, se revisan y clasifica el ladrillo, los defectuosos se apartan.	Inspección
9	Se llevan los ladrillos al área de almacenaje.	Transporte
10	Se almacena el producto listo para la venta.	Almacenaje
11	Fin del proceso	Fin

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

El anterior flujograma muestra los once pasos a seguir en la elaboración del ladrillo tayuyo; con la finalidad de detallar específicamente cada proceso desde el principio hasta el final, para obtener un producto de alta calidad.

9.3.5.4 Requerimientos técnicos

Constituyen los recursos humanos, físicos y financieros, necesarios para la producción de ladrillos, los cuales se presentan a continuación:

Tabla 58
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Ladrillo Tayuyo
Requerimientos Técnicos
Año 2014

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad
Alquiler de Terreno	Metros cuadrados	800
Equipo		
Horno de adobe	Unidad	4
Piletas para agua	Unidad	4
Herramientas		
Carreta		4
Azadón	Unidad	4
Machete	Unidad	4
Plancha	Unidad	4
Molde de aluminio	Unidad	4
Mobiliario y equipo		
Mesa par reuniones	Unidad	1
Silla	Unidad	8
Escritorio	Unidad	2
Equipo de cómputo	Unidad	2
Materiales		
Barro	Metros cúbicos	49.67
Tierra arenosa	Metros cúbicos	99.34
Agua	Tonel	132.45
Mano de obra		
Preparación de materiales, mezcla, reposo, elaboración y secado de las preformas de ladrillo	Días	49.67
Carga al horno	Días	16.56
Horneado	Días	9.93
Descarga, revisión, selección y almacenamiento	Días	13.24
Costos indirectos variables		
Leña	Tarea	19.87
Gastos de organización		1

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Los datos antes señalados, presentan los requerimientos necesarios que se deben tomar en cuenta para la implementación y desarrollo de actividades en el proceso productivo de ladrillo.

- Humano

Para que el proyecto pueda ponerse en marcha se contará con la participación ad honorem de veinte socios, mientras que para llevar a cabo el proceso de producción de ladrillo se contratará a un encargado de producción, cuatro artesanos y cuatro ayudantes quienes estarán encargados de la producción del ladrillo.

El área administrativa estará integrada por un contador y un encargado de comercialización, los cuales serán contratados bajo la figura de honorarios, emitirán una factura mensual por sus servicios.

- Físico

Son todos los bienes útiles para la ejecución del proyecto, tales como: un horno de adobe, una pileta para almacenaje de agua, materiales y herramientas requeridos para el proceso productivo.

- Financiero

Es el desembolso de la cantidad monetaria que se necesita para darle viabilidad al proyecto. Está constituido por el efectivo que han aportado los asociados de la cooperativa, así como del financiamiento externo del proyecto.

9.3.6 Estudio administrativo legal

Permite establecerla factibilidad administrativa y legal del proyecto. Desde el punto de vista legal, la mejor opción que se considerará para el proyecto es la implementación de una cooperativa tipo artesanal, cuyos socios serán los

responsables de velar por el buen funcionamiento de la misma, tanto en el área administrativa como financiera; así mismo, deben velar por que se cumplan las normas internas y externas que se dictaminen y buscar alternativas que permitan el desarrollo social y económico del Municipio.

9.3.6.1 Justificación

Durante el transcurso de la investigación, se comprobó que no existe institución alguna que esté integrada por artesanos, cuya finalidad consista en desarrollar proyectos productivos que impulsen el desarrollo socioeconómico de la comunidad.

Debido a que los recursos económicos con que cuentan los pobladores de la aldea Pueblo Nuevo son limitados, se pretende que al momento de poner en marcha el funcionamiento de la cooperativa, las personas que deseen asociarse a ella, contarán con más recursos para incrementar sus ingresos.

Esta situación traerá como consecuencia incrementar la economía local, el surgimiento de nuevas oportunidades de empleo esto con la finalidad de mejorar la calidad de vida de los pobladores.

Por otra parte, la cooperativa se encargará responsablemente de administrar con eficiencia el proyecto de producción de ladrillo tayuyo, apegándose a las normas internas y externas que se dictaminen.

9.3.6.2 Objetivos

Consisten en determinar la trayectoria que la organización debe tomar, así como las metas qué se desean alcanzar y la forma cómo se puedan lograr. A continuación se plantean dichos objetivos:

- General

Promover la creación de una Cooperativa que ejecute el proyecto de producción y distribución de ladrillo tayuyo en los municipios identificados como mercado objetivo.

- Específicos

✓ Organizar a los productores por medio de una Cooperativa, que se encargue de realizar todas las actividades y cuyos fines sean los de incrementar el volumen de producción, mejorar la calidad del producto y mantener una oferta que cubra la demanda actual.
✓ Incrementar el ingreso de los asociados y mejorar la calidad de vida de los mismos.
✓ Facilitar la obtención de apoyo y capacitación técnica a los asociados.
✓ Promover el trabajo en equipo para el desarrollo de la comunidad.
✓ Velar por la eficiencia y eficacia de los recursos físicos y financieros de la cooperativa.

9.3.6.3 Tipo y denominación

Una cooperativa es definida como "asociaciones titulares de una empresa económica al servicio de sus socios, que se rigen en su organización y funcionamiento por las disposiciones de ley. Tendrán personalidad jurídica propia, la cual será distinta de sus asociados al estar inscritas en el registro de cooperativas."[57]Por sus diversas características se considera una alternativa viable para el desarrollo de la presente propuesta de inversión.

La Cooperativa Artesanal Ladrillera de Tajumulco, R. L., que se propone estará integrada por 20 asociados, quienes aportarán la cantidad de Q. 3,167.80 cada

[57]Congreso de la República de Guatemala. Ley General de Cooperativas y su Reglamento**,** Decreto Número 82-78. Artículo 2, Editorial INACOP, Edición Ministerio de Económica Acuerdo Gubernativo No. 7-79, del Organismo Ejecutivo de la República de Guatemala, C.A. 1p.

uno como capital pagado y serán responsables de velar por el buen funcionamiento de la misma; esta organización iniciará con el capital proveniente de las aportaciones de los asociados y un préstamo externo.

El modelo de organización que se propone será de responsabilidad directa en el control y fiscalización de los recursos humanos, físicos y financieros requeridos.

- Razón social

La razón social de la organización propuesta se denominará: “Cooperativa Artesanal Ladrillera de Tajumulco, Responsabilidad Limitada”. La inscripción se realizará a través de un acta de constitución elaborada por un notario, documento en el cual aparecerán los nombres de los asociados interesados en formar la Cooperativa. Para especificar las funciones de la cooperativase proponen los siguientes enunciados de misión, visión y valores:

- Misión

Ser una cooperativa artesanal con propuestas de acción organizacional rentables y sostenibles para la elaboración y comercialización de ladrillo tayuyo, cuyos fines sean alcanzar mayor desarrollo socioeconómico en la comunidad.

- Visión

Ser una cooperativa líder a escala regional que impulse el desarrollo económico, equitativo, sostenible y sustentable en la producción y comercialización de ladrillo tayuyo.

- Valores

✓ Responsabilidad: cumplir con la entrega de los productos a tiempo, elaborarlos con calidad y venderlos a un precio justo.

- ✓ Honestidad: ser justo y transparente en todo proceso y en el trato con todo el equipo de trabajo.
- ✓ Puntualidad: en la ejecución de tareas y entrega de los productos.
- ✓ Trabajo en equipo: dar buenos resultados y generar entusiasmo para obtener satisfacción.
- ✓ Disciplina: cumplir con éxito los proyectos en proceso y por realizar.
- ✓ Respeto: para que el clima organizacional funcione de mejor manera.

9.3.6.4 Marco jurídico

Son lineamientos que rigen la conducta, promueven los valores éticos y profesionales; además, velan por que se cumplan las políticas, reglamentos, normas y procedimientos de la cooperativa. Tiene como base legal y marco jurídico las normas internas y externas siguientes:

- Normativa interna

Son los reglamentos propios de toda organización y deben existir para el adecuado funcionamiento; los asociados crearán sus propios estatutos los cuales deberán ser aprobados por la Asamblea General e incluidos en el texto del acta de constitución de la cooperativa. Al ponerlos en marcha, como parte de la administración, su objetivo principal será el de alcanzar la máxima eficiencia en las labores productivas.

Las normas se formulan para regular la organización y funciones dentro de la cooperativa; pero, si en caso fuese necesario, la cooperativa se someterá a los estatutos uniformes proporcionados por el Instituto Nacional de Cooperativas –INACOP-, de acuerdo con el artículo 11 de la ley General de Cooperativas, siendo las siguientes:

- ✓ Reglamento interno de la Cooperativa.

- ✓ Acta de constitución, firmada por todos los miembros de la Cooperativa.
- ✓ Políticas y estatutos, que serán las normas que regularán su funcionamiento administrativo.
- ✓ Manuales de organización, normas y procedimientos aprobados para lograr el manejo adecuado del recurso de la organización.
- ✓ Formulación de estrategias.
- ✓ Definición de misión y visión
- ✓ Estructuración del reglamento interno de la Cooperativa

- Normativa externa

La Cooperativa llevará a cabo sus actividades de acuerdo con los lineamientos que indica el Decreto Número82-78 Ley General de Cooperativas del Congreso de la República y de la Inspección General de Cooperativas -INGECOP- y todos los requisitos mínimos exigidos para su constitución. Además se deben considerar los reglamentos de carácter legal para un mejor desarrollo.

Las leyes utilizadas se indican a continuación:

- ✓ Constitución Política de la República de Guatemala, Asamblea Nacional Constituyente 1985 y sus Reformas, que contempla los Artículos: 34. Derecho de Asociación, 39 Propiedad Privada, 43. Libertad de industria yArtículo 125.
- ✓ Ley de Actualización tributaria, Decreto Número 10-2012, del Congreso de la República de Guatemala.
- ✓ Disposiciones para el Fortalecimiento del Sistema Tributario y el Combate contra la Defraudación y al Contrabando, Decreto Número 04-2012, del Congreso de la República de Guatemala.
- ✓ Ley General de Cooperativas, Decreto Número 82-78.
- ✓ Reglamento de la Ley General de Cooperativas, Acuerdo Gubernativo Número 7-79 del Ministerio de Economía.

- ✓ Ley del Organismo Ejecutivo, Decreto Número 114-97, del Congreso de la República de Guatemala, modificado por el Decreto Número 63-98, publicado el 4 de noviembre de 1998; reformado por Decretos Números 22-99, publicado el 28 de mayo de 1999, y 90-2000, publicado el 11 de diciembre de 2000.
- ✓ Código de Trabajo, Decreto Número 1441 y sus reformas Artículos: 18 contrato individual de trabajo, 61 obligaciones del patrono, 63 obligaciones de los trabajadores, 88 salarios y medidas que lo protegen, 103 salarios mínimos, 116 jornadas de trabajo.
- ✓ Código de Comercio, Decreto Número 2-70, del Congreso de la República de Guatemala, Artículo 3. Comerciantes Sociales.
- ✓ Código Municipal, Decreto Número 12-2002, del Congreso de la República de Guatemala.
- ✓ Código Tributario, Decreto Número 6-91 y sus reformas.
- ✓ Código Notarial, Decreto Número 314, Título III, Artículo 29.
- ✓ Ley de Timbres Fiscales y de Papel Sellado, especial para protocolo, Decreto Número 37-92 del Congreso de la República, Artículo 10 inciso 4.

- Constitución e inscripción de Cooperativas

Se debe realizar la constitución e inscripción de la Cooperativa según lo indica la Ley General de Cooperativas en los artículos 19, 20, 21 y 22.

9.3.6.5 Estructura de la organización

"La estructura organizacional se define como la suma de las formas en las cuales una organización divide sus labores en distintas actividades y luego las coordina".[58]

[58] Hitt, Michael A. 2006. Administración. México, Pearson Educación. 230p.

En tal sentido, una adecuada estructura y forma de diseño para la Cooperativa, conllevará al cumplimiento óptimo de las funciones y actividades del proyecto; de igual manera, con la adaptación de nuevos proyectos y necesidades futuras.

Para una adecuada formación organizacional se debe de tomar en cuenta tres partes fundamentales que la conforman:

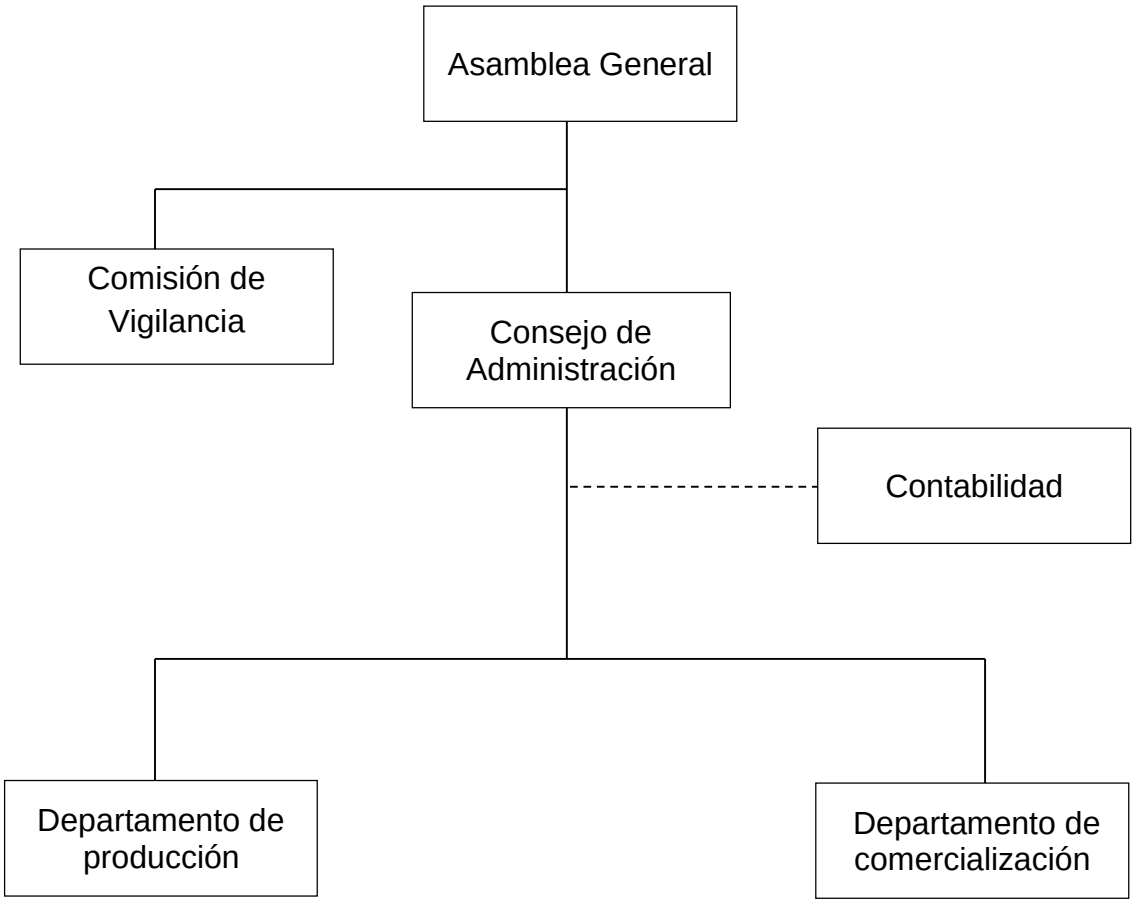
- Complejidad: La Cooperativa estará departamentalizada, en función de los procedimientos que se requieran o se deban realizar;las actividades serán agrupadas según su similitud y realizadas en un orden lógico, simple y con un fácil manejo del personal a cargo de cada actividad.
- Formalización: La Cooperativa se regirá por una base legal establecida en éste capítulo; asimismo, por un reglamento interno determinado por los miembros que participarán en el mismo.
- Centralización: Habrá centralización en la toma de decisiones cuando estas requieran los niveles jerárquicos más altos; sin embargo se hará uso de la descentralización en el momento que se deleguen decisiones a los demás niveles organizacionales.

9.3.6.6 Diseño de la organización

Consiste en determinar la estructura orgánica dentro de una organización. Esta labor debe estar a cargo de los altos mandos, quienes deben clasificar las áreas, según los niveles estrátegicos que se realicen en la cooperativa, entre algunas se tomarán en cuenta la actividad econónica y el giro que tome el proyecto.

A continuación se muestra la estructura organizacional de la Cooperativa Artesanal Ladrillera de Tajumulco, Responsabilidad Limitada:

Gráfica 25
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Ladrillo Tayuyo
Estructura Organizacional Propuesta
"Cooperativa Artesanal Ladrillera de Tajumulco, R.L."
Año 2014



Fuente: elaboración propia con base en artículo 12.- Régimen administrativo, Decreto Número 82-78 Ley General de Cooperativas.

El organigrama es de tipo vertical y se basa en un sistema organizacional lineal o de staff, debido a que la autoridad y responsabilidad son correlativas, que conforman una sola línea de mando, en donde prevalece la subordinación entre las diferentes unidades; asimismo, se cuenta con una comisión de que brindará apoyo en los diferentes desempeños que requiera la cooperativa. Los niveles jerárquicos que se presentan son estratégicos, tácticost9 y operativos.

9.3.6.7 Funciones básicas de las unidades administrativas

De acuerdo con la gráfica anterior, a continuación se especifican las funciones de las unidades propuestas:

- Asamblea general

Está conformada por los 20 socios. Toma decisiones, aprueba los planes de trabajo y define los lineamientos para el funcionamiento adecuado de la cooperativa. Se reúnen de forma trimestral.

- Comité de vigilancia

Controla y fiscaliza las diferentes operaciones de la cooperativa. Lo integran dos socios de la cooperativa, y tendrán a su cargo la revisión periódica de los registros contables de la institución. Estas revisiones se efectuarán una vez al mes y para ello los integrantes serán alternados.

- Consejo de administración

Al igual que la asamblea general, el Consejo de Administración estará integrado por los 20 socios y su función es administrar la cooperativa en forma general, con el fin de velar porque se ejecuten las decisiones tomadas en asamblea general.

- Contabilidad

Su función principal es llevar a cabo los registros contables, la presentación de información financiera y asesoría de la cooperativa de los miembros de la cooperativa. Estará integrado por una persona y será contratado baja la figura de honorarios.

- Departamento de producción

Garantiza la producción optima en cuanto a cantidad y calidad del ladrillo tayuyo, provee los insumos e instrumentos necesarios para la ejecución de las labores productivas. Estará integrada por un encargado de producción y 4 artesanos.

- Departamento de comercialización

Localiza mercados potenciales, investiga las acciones externas a la cooperativa en cuanto a la demanda, oferta, precios, para obtener información real en la toma de decisiones. Estará integrado por una persona quién será contratada bajo la figura de honorarios y su desempeño será evaluado por el consejo de administración.

9.3.7 Estudio financiero

Tiene por objeto determinar cuál es el monto de los recursos económicos necesarios para la realización de un proyecto. También toma en consideración qué fuentes de financiamiento hay a disposición para conocer con anticipación las fechas en las que se deberá de contar con el efectivo. Entre otros aspectos, establece los costos totales de operación del proceso productivo y el monto de los ingresos que se desean percibir en cada año del período de vida útil del proyecto.

9.3.7.1 Inversión fija

Son los bienes tangibles e intangibles necesarios que se adquieren al inicio del proyecto, para la puesta en marcha. Se encuentra integrado por: terrenos, edificios, equipo de producción, equipo de transporte, de laboratorio, de mantenimiento, de computación y de seguridad, mobiliario de oficina, manejo de carga y vehículos, entre otros. A continuación se detalla la inversión fija:

Cuadro 128
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Ladrillo Tayuyo
Inversión Fija
Año 2014

Descripción	Unidad Medida	Cantidad	Precio Unitario Q.	Total Q.
Tangible				**54,260**
Equipo				**38,000**
Horno de Adobe	Unidad	4	7,000	28,000
Pileta para agua	Unidad	4	2,500	10,000
Herramientas				**3,660**
Carreta		4	470	1,880
Azadón	Unidad	4	70	280
Machete	Unidad	4	35	140
Plancha	Unidad	4	40	160
Molde de aluminio	Unidad	4	300	1,200
Mobiliario y Equipo				**12,600**
Mesa par reuniones	Unidad	1	1,800	1,800
Sillas	Unidad	8	125	1,000
Escritorio	Unidad	2	1,000	2,000
Equipo de cómputo	Unidad	2	3,900	7,800
Intangible				**5,000**
Gastos de Organización				5,000
Total Inversión Fija				**59,260**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, Primer semestre 2014.

Se observa que la inversión fija asciende a Q. 59,260.00 del cual el 92% corresponde a bienes tangibles por la adquisición de equipo, herramientas y mobiliario, y el 8% restante constituye los gastos de organización.

9.3.7.2 Inversión en capital de trabajo

Desde el aspecto contable se define como la diferencia entre el activo y pasivo corriente, pero desde el punto de vista del proyecto, está representado por el capital adicional (distinto a la inversión fija), con el que hay que contar para que empiece a funcionar el proyecto. Por lo general el capital de trabajo se realiza a

corto plazo y también debe considerarse como un egreso en el año cero, debido aque deberá quedar disponible para que el administrador del proyecto pueda utilizarlo en su gestión. En el siguiente cuadro, se presenta la inversión en capital de trabajo que se requiere para el proyecto.

Cuadro 129
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Ladrillo Tayuyo
Inversión en Capital de Trabajo
Año 2014

Descripción	Unidad Medida	Cantidad	Precio U. Q.	Total Q.
Materiales				**10,099**
Barro	m3	49.67	70.00	3,477
Tierra arenosa	m3	99.34	60.00	5,960
Agua	Tonel	132.45	5.00	662
Mano de obra				**8,689**
Preparación de materiales, mezcla, reposo y elaboración y secado de las preformas de ladrillo.	Jornal	49.67	74.97	3,724
Carga al horno	Jornal	16.56	74.97	1,242
Horneado	Jornal	9.93	74.97	744
Descarga	Jornal	13.24	74.97	993
Bonificación incentivo		89.40	8.33	745
Séptimo día				1,241
Costos indirectos variables				**7,407**
Leña	Tarea	19.87	200.00	3,974
Cuota patronal IGSS	Coeficiente	12.67%	7,943.54	1,006
Prestaciones laborales	Coeficiente	30.55%	7,943.54	2,427
Costos fijos de producción				**5,979**
Sueldo encargado de producción	mes	1	4,000.00	4,000
Bonificación incentivo	mes	1	250.00	250
Cuota patronal IGSS	Coeficiente	12.67%	4,000.00	507
Prestaciones laborales	Coeficiente	30.55%	4,000.00	1,222
Gastos de Ventas				**5,000**
Honorarios vendedor		1	5,000.00	5,000
Gastos de Administración				**2,600**
Alquiler de terreno	Cuerda	2	300.00	600
Honorarios contador		1	2,000.00	2,000
Total Inversión en capital de trabajo				**39,774**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, Primer semestre 2014.

Según las cantidades, la inversión en capital de trabajo asciende a Q. 39,774.00 Cabe mencionar que la inversión mayoritaria en capital de trabajo son los materiales con los cuales se pretende cubrir el primer mes de producción del proyecto.

9.3.7.3 Inversión total

Es la sumatoria de la inversión fija y el capital de trabajo, es decir la cantidad total inicial con la que hay que contar para emprender el proyecto. En el cuadro que se presenta a continuación se muestra la inversión total necesaria para poder realizar el proyecto.

Cuadro 130
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Ladrillo Tayuyo
Inversión Total
Año 2014

Descripción	Parcial	Total Q.
Inversión Fija		**59,260**
Tangible		
Equipo	38,000	
Herramientas	3,660	
Mobiliario y Equipo	12,600	
Intangible		
Gastos de Organización	5,000	
Inversión en Capital de Trabajo		**39,774**
Materiales	10,099	
Mano de Obra	8,689	
Costos indirectos variables	7,407	
Costos fijos de producción	5,979	
Gastos de venta	5,000	
Gastos de administración	2,600	
Inversión Total		**99,034**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

El cuadro anterior se integra de la siguiente manera: la inversión fija representa un 60% que comprende el equipo, herramientas y el mobiliario, y el 40% es capital de trabajo, que incluye los costos y gastos necesarios para poder desarrollar el primer mes del proyecto.

9.3.7.4 Financiamiento

Después de recaudar el monto total que se requiere para poner en marcha el proyecto, se procederá a establecer qué fuentes de financiamiento son necesarias y útiles; es decir, emplear como base la inversión total del proyecto para realizar todas las operaciones que permitan su ejecución.

Las fuentes de financiamiento a utilizar serán internas y externas, a continuación se describen:

Cuadro 131
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Ladrillo Tayuyo
Fuentes de Financiamiento
Año 2014
(cifras en quetzales)

	Recursos Ajenos		Inversión
Descripción	**Propios**	**Ajenos**	**Total**
Inversión Fija	**46,660**	**12,600**	**59,260**
Equipo	38,000	-	38,000
Herramientas	3,660	-	3,660
Mobiliario y equipo	-	12,600	12,600
Gastos de organización	5,000	-	5,000
Inversión en Capital de Trabajo	**16,696**	**23,078**	**39,774**
Materiales	-	10,099	10,099
Mano de obra	8,689	-	8,689
Costos indirectos variables	7,407	-	7,407
Costos fijos de producción		5,979	5,979
Gastos de ventas	-	5,000	5,000
Gastos de administración	600	2,000	2,600
Inversión Total	**63,356**	**35,678**	**99,034**
Porcentaje	**64%**	**36%**	**100%**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

El aporte total de cada uno de los veinte socios de la cooperativa ascenderá a Q. 3,167.80 quetzales que en conjunto suman un total de Q. 63,356.00 quetzales de financiamiento interno. El monto servirá para llevar a cabo la etapa inicial del proyecto, es decir, el primer mes de producción, adicionalmente la construcción

de cuatro hornos de adobe, compra de herramientas y los sueldos de los artesanos que se encargarán de la elaboración de ladrillo.

Para complementar el valor total de la inversión se acudirá a gestionar un crédito en el Banco de Desarrollo Rural –BANRURAL- por un total de Q. 35,678.00 a una tasa de interés del 15%. A continuación se muestra el plan de amortización del préstamo:

Cuadro 132
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Ladrillo Tayuyo
Plan de Amortización del Préstamo
Año 2014-2015
(cifras en quetzales)

Año	Amortización del préstamo	Tasa de Interés 15%	Total	Saldo de capital
0				35,678
1	17,839	5,352	23,191	17,839
2	17,839	2,676	20,515	0
Total	**35,678**	**8,028**	**43,706**	

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

El préstamo será de tipo fiduciario sobre saldos con cuotas niveladas a una tasa de interés del 15% anual, para ser liquidado en dos años.

9.3.7.5 Estados financieros

Los estados financieros deben hacerse de forma proyectada para verificar que las estimaciones que se realizarán estén acordes con la realidad de la propuesta. En sí, muestran la situación económica de una entidad con base a datos reales, así como las operaciones obtenidas en un período histórico, presente y futuro.

- Estado de costo directo de producción

Es la integración de los elementos que intervienen en el proceso productivo y determinan el costo de producción. Comprende los materiales, mano de obra

directa y los costos indirectos variables. A continuación se detalla el estado de costo directo de producción proyectado para el proyecto producción de ladrillo tayuyo:

Cuadro 133
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Ladrillo Tayuyo
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
Materiales	**121,188**	**121,188**	**121,188**	**121,188**	**121,188**
Barro	41,724	41,724	41,724	41,724	41,724
Tierra arenosa	71,520	71,520	71,520	71,520	71,520
Agua	7,944	7,944	7,944	7,944	7,944
Mano de Obra	**104,268**	**104,268**	**104,268**	**104,268**	**104,268**
Preparación de materiales, mezcla, reposo y elaboración y secado de las preformas de ladrillo.	44,688	44,688	44,688	44,688	44,688
Carga al horno	14,904	14,904	14,904	14,904	14,904
Horneado	8,928	8,928	8,928	8,928	8,928
Descarga	11,916	11,916	11,916	11,916	11,916
Bonificación incentivo	8,940	8,940	8,940	8,940	8,940
Séptimo día	14,892	14,892	14,892	14,892	14,892
Costos indirectos variables	**88,884**	**88,884**	**88,884**	**88,884**	**88,884**
Leña	47,688	47,688	47,688	47,688	47,688
Cuota Patronal IGSS 12.67%	12,072	12,072	12,072	12,072	12,072
Prestaciones laborales 30.55%	29,124	29,124	29,124	29,124	29,124
Costo directo de producción anual	**314,340**	**314,340**	**314,340**	**314,340**	**314,340**
Unidades producidas	357,613	357,613	357,613	357,613	357,613
Costo por unidad	0.88	0.88	0.88	0.88	0.88

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014. (ver anexo 32 y 33)

Los datos reflejan el costo para producir una unidad de ladrillo, siendo de Q. 0.88 lo que incluye los costos por materiales, mano de obra y los costos indirectos variables, para los cinco años de vida del proyecto.

- Estado de resultados

Es el estado financiero que muestra los ingresos, costos, gastos de operación y financieros en los que se incurrirá durante los cinco años que durará el proyecto. También presenta la ganancia que se obtendrá en cada período contable. A continuación se presenta el estado de resultados proyectado por los años de operación del proyecto:

Cuadro 134
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Ladrillo Tayuyo
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 netas	**661,584**	**661,584**	**661,584**	**661,584**	**661,584**
(-) Costo directo de producción	314,340	314,340	314,340	314,340	314,340
Ganancia marginal	**347,244**	**347,244**	**347,244**	**347,244**	**347,244**
(-) Costos fijos de producción	**89,023**	**89,023**	**89,023**	**86,423**	**85,508**
Sueldo encargado de producción	48,000	48,000	48,000	48,000	48,000
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal	6,084	6,084	6,084	6,084	6,084
Prestaciones laborales	14,664	14,664	14,664	14,664	14,664
Arrendamiento de terreno	7,200	7,200	7,200	7,200	7,200
Depreciación Hornos	5,600	5,600	5,600	5,600	5,600
Depreciación Herramientas	915	915	915	915	-
Depreciación Mobiliario	960	960	960	960	960
Depreciación equipo de computo	2,600	2,600	2,600	-	-
(-) Gastos de Ventas	**60,000**	**60,000**	**60,000**	**60,000**	**60,000**
Honorarios Vendedor	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000
(-) Gastos de administración	**25,000**	**25,000**	**25,000**	**25,000**	**25,000**
Amortización gastos de organización	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Honorarios Contador	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000
Ganancia en operación	**173,221**	**173,221**	**173,221**	**175,821**	**176,736**
(-) Gastos financieros	**5,352**	**2,676**	**-**	**-**	**-**
Intereses sobre préstamo	5,352	2,676	-	-	-
Ganancia antes del ISR	**167,869**	**170,545**	**173,221**	**175,821**	**176,736**
Impuesto sobre la renta 28%	47,003	47,753	48,502	49,230	49,486
Ganancia neta del ejercicio	**120,866**	**122,792**	**124,719**	**126,591**	**127,250**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

El cuadro anterior muestra la proyección de las ganancias que tendrá el proyecto al final del período contable en la producción de ladrillo, el cual refleja que tiene una utilidad desde el primer año de producción, la ganancia neta obtenida durante el primer año permitirá la recuperación de la inversión y los años subsiguientes tendrán un porcentaje marginal mayor debido a que no se realizará el pago de los intereses sobre préstamo. (ver anexo 34)

- Presupuesto de caja

Muestra el movimiento entre los ingresos proveniente de las aportaciones y ventas efectuadas durante la vida del proyecto, asimismo incluye el comportamiento de los egresos correspondientes a cada año. La finalidad del presupuesto de caja es determinar si los ingresos serán suficientes para cubrir los egresos en los años de vida del proyecto. A continuación se muestra el presupuesto de caja:

Cuadro 135
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Ladrillo Tayuyo
Presupuesto de Caja
Al 31 de diciembre de cada año
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	**760,618**	**862,463**	**979,241**	**1,115,784**	**1,251,578**
Saldo inicial	-	200,879	317,657	454,200	589,994
Ventas	661,584	661,584	661,584	661,584	661,584
Aporte de inversionistas	63,356	-	-	-	-
Préstamo bancario	35,678	-	-	-	
Egresos	**559,739**	**544,806**	**525,041**	**525,790**	**526,518**
Hornos de Adobe y piletas para agua	38,000	-	-	-	-
Herramientas	3,660	-	-	-	-
Mobiliario y Equipo	12,600	-	-	-	-
Gastos de organización	5,000	-	-	-	-
Costos directos de producción	314,340	314,340	314,340	314,340	314,340
Costos fijos de producción	78,948	78,948	78,948	78,948	78,948

Continúa en la página siguiente…

...Viene de la página anterior

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gastos de Ventas	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000
Gastos de administración	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000
Amortización préstamo	17,839	17,839	-	-	-
Gastos financieros	5,352	2,676	-	-	-
Impuesto sobre la renta 28%	-	47,003	47,753	48,502	49,230
Saldo final	**200,879**	**317,657**	**454,200**	**589,994**	**725,061**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Los datos del cuadro, representan la cantidad de efectivo con el que podrá contar la Cooperativa desde el primer año y su comportamiento anual durante la vida propuesta del proyecto. Es de vital importancia pues representa una herramienta que puede influir en la toma de decisiones de la Asamblea General para poder desarrollar diversos tipos de actividades.

- Estado de situación financiera

Este muestra en unidades monetarias la situación de la empresa, los recursos financieros como los activos, pasivos y el patrimonio de los asociados. A continuación se presenta el estado de situación financiera proyectado:

Cuadro 136
Municipios de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Ladrillo Tayuyo
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 corriente	**200,879**	**317,657**	**454,200**	**589,994**	**725,060**
Efectivo	200,879	317,657	454,200	589,994	725,060
Activo no corriente	**48,185**	**37,110**	**26,035**	**17,560**	**10,000**
Herramienta	3,660	3,660	3,660	3,660	-
(-) Depreciación acumulada	(915)	(1,830)	(2,745)	(3,660)	-
Hornos y pileta	38,000	38,000	38,000	38,000	38,000

Continúa en la página siguiente…

…Viene de la página anterior

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
(-) Depreciación acumulada hornos	(5,600)	(11,200)	(16,800)	(22,400)	(28,000)
Mobiliario y Equipo	12,600	12,600	12,600	12,600	12,600
(-) Depreciación acumulada	(3,560)	(7,120)	(10,680)	(11,640)	(12,600)
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)
Total Activo	**249,064**	**354,767**	**480,235**	**607,554**	**735,060**
Pasivo y patrimonio					
Pasivo corriente	**64,843**	**47,753**	**48,502**	**49,230**	**49,486**
Préstamo	17,839	-	-	-	-
Impuesto sobre la renta por pagar	47,003	47,753	48,502	49,230	49,486
Patrimonio	**184,222**	**307,014**	**431,733**	**558,324**	**685,574**
Aportaciones de los accionistas	63,356	63,356	63,356	63,356	63,356
Utilidad del ejercicio	120,866	122,792	124,719	126,591	127,250
Utilidad no disponible		120,866	243,658	368,377	494,968
Total pasivo y patrimonio	**249,064**	**354,767**	**480,235**	**607,554**	**735,060**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

El estado de situación financiera refleja las adquisiciones, derechos y obligaciones a las que tendrá que hacer frente la Cooperativa. El préstamo se adquiere durante el año uno, el cual servirá para cubrir los materiales, mano de obra y costos indirectos variables. Este estado aporta también la información de sobre qué adquisiciones y obligaciones tendrán, más algún saldo o valor de rescate al finalizar la vida útil del proyecto.

9.3.8 Evaluación financiera

Mide los resultados del proyecto para determinar si es rentable y si las expectativas de ganancia de los inversionistas se cumplen, así como los riesgos de inversión. Dicha evaluación contiene: el punto de equilibrio, flujo neto de fondos, valor actual neto, relación beneficio costo, tasa interna de retorno y período de recuperación de la inversión.

9.3.8.1 Punto de equilibrio

Representa el volumen de ventas necesario que cubre la totalidad de sus costos y gastos, de tal manera que no tenga utilidades ni pérdidas. Se representa por el punto de equilibrio en valores y unidades.

- Punto de equilibrio en valores

El punto de equilibrio en valores, indica el valor de las ventas necesarias para cubrir los costos y gastos de cada año. La fórmula para obtener el punto de equilibrio en valores:

$$\text{P.E.V.} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\text{\% de ganancia marginal}} = \frac{179{,}375}{0.524868} = 341{,}752.33$$

El valor de ventas que necesita el proyecto de producción de ladrillo en un año para cubrir el total de los costos y gastos, asciende a un total de Q. 341,752.33 quetzales.

- Punto de equilibrio en unidades

Representa el volumen de las ventas en unidades que son necesarias producir para cubrir los costos y los gastos fijos en que se incurren, de esta manera no se generará pérdidas ni ganancias. Para determinar el punto de equilibrio en unidades se hace uso de la fórmula siguiente:

$$\text{P.E.U.} = \frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio de venta por ladrillo}} = \frac{341{,}752.33}{1.85} = 184{,}731$$

Para cubrir los costos y gastos es necesario vender 184,731 unidades de ladrillo.

- Margen de seguridad

Es la diferencia entre las ventas proyectadas y las ventas del punto de equilibrio. De su resultado se obtiene el porcentaje o valor en que pueden disminuir las

ventas, pero sin producir pérdida.

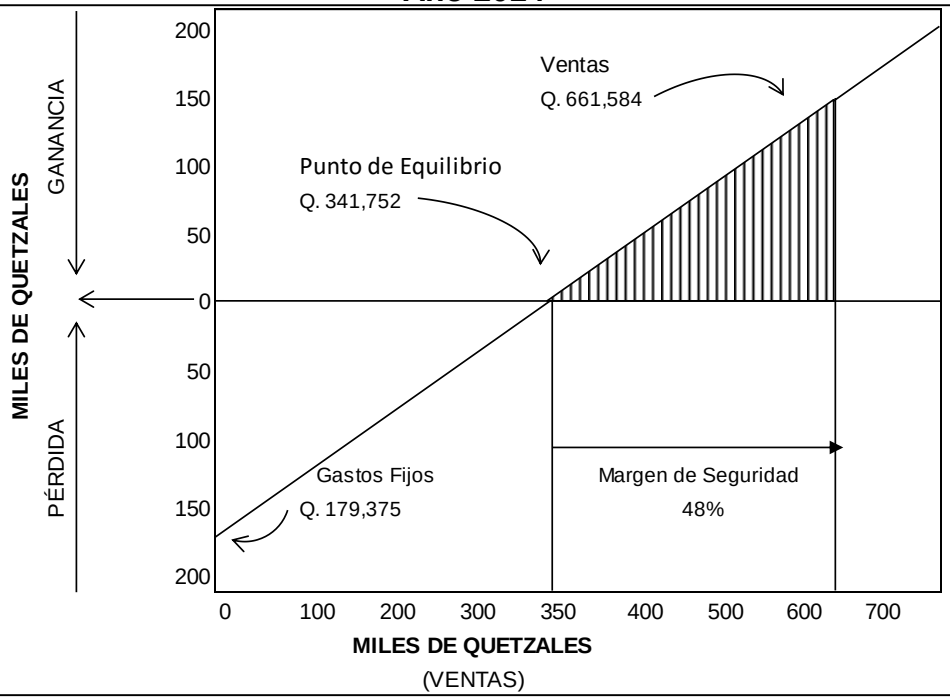
Ventas	661,584.05	100%
(-) Punto de equilibrio	341,752.33	52%
(=) Margen de seguridad	**319,831.72**	**48%**

El dato obtenido indica que el total de las ventas realizadas pueden ser reducidas hasta un 48% sin que esto implique generación de pérdidas que afecten los resultados de la cooperativa.

- Gráfica del punto de equilibrio

Indica el porcentaje de ventas que no puede ser inferior para no producir pérdidas en la producción y venta de ladrillo tayuyo. A continuación se grafica el punto de equilibrio en ventas y unidades:

Gráfica 26
Municipios de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Ladrillo Tayuyo
Punto de Equilibrio
Año 2014



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

La gráfica del punto de equilibrio indica el comportamiento que tienen las ventas, en cuanto a valores y unidades que sirven para la recuperación de los costos y gastos de la inversión.

9.3.8.2 Flujo neto de fondos

Lo constituyen los ingresos y egresos que se originan de operaciones normales del proyecto, en cada uno de los años de vida útil estimada. Se analiza con el propósito de establecer la diferencia entre los ingresos y egresos, lo que da origen al flujo neto de fondos. Su importancia radica en que sirve como base para evaluar financieramente un proyecto, pero tomaen cuenta el valor del dinero en el tiempo.

A continuación se presenta el flujo neto de fondos, el cual dará la pauta si el proyecto es rentable:

Cuadro 137
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Ladrillo Tayuyo
Flujo Neto de Fondos –FNF–
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	**661,584**	**661,584**	**661,584**	**661,584**	**671,584**
Ventas	661,584	661,584	661,584	661,584	661,584
Valor de rescate	-	-	-	-	10,000
Egresos	**529,643**	**527,717**	**525,790**	**526,518**	**526,774**
Costo directo de producción	314,340	314,340	314,340	314,340	314,340
Costos fijos de producción	78,948	78,948	78,948	78,948	78,948
Gastos de Ventas	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000
Gastos de administración	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000
Gastos financieros	5,352	2,676	-	-	-
Impuesto Sobre la Renta	47,003	47,753	48,502	49,230	49,486
Flujo neto de fondos	**131,941**	**133,868**	**135,794**	**135,066**	**144,810**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

El flujo neto de fondos refleja que la empresa tendrá la capacidad para generar efectivo y un saldo favorable en forma ascendente para cada año de vida del proyecto; por tal razón, los socios podrán realizar la inversión. (ver anexo 35)

9.3.8.3 Valor actual neto

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

La tasa que se utiliza para descontar los flujos es la de rendimiento mínima aceptada "TREMA", por debajo de la cual un proyecto no debe efectuarse. En el siguiente cuadro se muestra el cálculo del VAN de acuerdo con los flujos de fondos del proyecto:

Cuadro 138
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Ladrillo Tayuyo
Valor Actual Neto –VAN–
(cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 20%	Valor actual neto
0	99,034		99,034	(99,034)	1.000	(99,034)
1		661,584	529,643	131,941	0.833	109,951
2		661,584	527,717	133,868	0.694	92,964
3		661,584	525,790	135,794	0.579	78,585
4		661,584	526,518	135,066	0.482	65,136
5		671,584	526,774	144,810	0.402	58,196
Total	**99,034**	**3,317,920**	**2,735,476**	**582,445**		**305,797**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Según los cálculos realizados se estimó que los flujos netos de efectivo actualizados proporcionan un VAN positivo, el cual muestra que el proyecto es

rentable ya que cubre la TREMA del 20% y genera excedente arriba de lo deseado.

9.3.8.4 Relación beneficio costo

Permite establecer la eficiencia con que se utilizan los recursos financieros de un proyecto. Consiste en dividir los flujos netos actualizados positivos entre los flujos netos actualizados negativos, incluye también la inversión total. Para el proyecto es una herramienta que contempla los costos en los que se incurrirán en la realización del mismo, así como el beneficio que contrae la ejecución.

A continuación se presenta el cuadro de relación beneficio costo del proyecto producción de ladrillo tayuyo.

Cuadro 139
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Ladrillo Tayuyo
Relación Beneficio Costo –RBC–
(cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización 20%	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	99,034		99,034	1.000		99,034
1		661,584	529,643	0.833	551,320	441,369
2		661,584	527,717	0.694	459,433	366,470
3		661,584	525,790	0.579	382,861	304,277
4		661,584	526,518	0.482	319,051	253,915
5		671,584	526,774	0.402	269,895	211,699
Total	**99,034**	**3,317,920**	**2,735,476**		**1,982,560**	**1,676,763**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Como se muestra en el cuadro, para obtener la relación beneficio costo se dividen los ingresos actualizados entre los egresos actualizados.

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} \quad \frac{1{,}982{,}560}{1{,}676{,}763} \quad \mathbf{1.18}$$

En el caso de la producción de ladrillo el resultado de la operación es de 1.18. Esto significa que por cada quetzal invertido se obtiene 18% de utilidad.

9.3.8.5 Tasa interna de retorno

Evalúa en términos porcentuales el retorno que en promedio rinde cada proyecto. Mide su rentabilidad, si en caso es igual o mayor que la TREMA debe de aceptarse de lo contrario se rechaza, esto garantiza que el proyecto ganará más de su rendimiento esperado. Para poder determinar si el rendimiento es mayor al esperado se procede con la realización del siguiente cuadro:

Cuadro 140
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Ladrillo Tayuyo
Tasa Interna de Retorno –TIR–
(cifras en quetzales)

Año	Flujo Neto de Fondos	Tasa de Descuento 132.5%	Flujo Neto de Fondos Actualizado	Tasa de Descuento 132.6%	Flujo Neto de Fondos Actualizado	Factor de Actualización TIR 132.5523%	TIR
0	(99,034)	1.000	(99,034)		(99,034)	1.000	(99,034)
1	131,941	0.430	56,748.78	0.430	56,724.38	0.430	56,736
2	133,868	0.185	24,764.49	0.185	24,743.20	0.185	24,753
3	135,794	0.080	10,804.69	0.079	10,790.76	0.080	10,797
4	135,066	0.034	4,622.26	0.034	4,614.32	0.034	4,618
5	144,810	0.015	2,131.49	0.015	2,126.91	0.015	2,129
Total	**582,445**		**37.74**		**(34.40)**		**(0)**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014

Con los datos obenidos en el cuadro anterior, se procede a efectuar la siguiente fórmula:

$$TIR = R + (R_2 - R_1) \left[\frac{(VAN+)}{(VAN+)-(VAN-)} \right]$$

En donde:

R = Tasa de descuento que genera valor actual positivo

DR = Diferencia entre tasas de descuento

VAN+ = Valor actual neto positivo

VAN- = Valor actual neto negativo

$$TIR = 1.325 + 0.001 \left[\frac{37.74}{37.74 \quad (34.40)} \right]$$

$$TIR = 1.325 + 0.001 \left[\frac{37.74}{72.14} \right]$$

$$TIR = 1.325 + 0.001 \left[0.5231526 \right]$$

$$TIR = 1.325 + 0.00052315$$

$$TIR = 1.3255232 \times 100$$

$$TIR = \mathbf{132.5523}$$

Cabe mencionar que el valor de la TIR es alto (133%) debido a que el proyecto genera flujos altos en relación con la inversión inicial del proyecto. Como refleja el cuadro anterior la TIR es mayor a la TREMA, lo que demuestra que el rendimiento será mejor de lo esperado y por lo tanto el proyecto es factible.

También demuestra que el proyecto de ladrillo tiene la capacidad de responder a las expectativas de los inversionistas.

9.3.8.6 Período de recuperación de la inversión

Es el tiempo necesario para recuperar la inversión realizada, según las utilidades

obtenidas por el proyecto. En otros términos, es la acumulación de los flujos netos de fondos actualizados hasta recuperar la inversión.

A continuación se detalla el período de recuperación de la inversión para el proyecto producción de ladrillo tayuyo:

Cuadro 141
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Ladrillo Tayuyo
Periodo de Recuperación de la Inversión –PRI-
(cifras en quetzales)

AÑO	INVERSIÓN	VALOR ACTUAL NETO	VALOR ACTUAL NETO ACUMULADO
0	99,034		0
1	0	109,951	109,951
2	0	92,964	202,914
3	0	78,585	281,499
4	0	65,136	346,635
5	0	58,196	404,831

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Inversión total	99,034
(/) Recuperación en el primer año	109,951
= Fracción de año	0.900712027

0.900712027	*	12	=	10.81 meses
0.808544321	*	30	=	24.26 días

PRI= 10 meses, 24 días.

Se determinó que el período de recuperación es de 10 meses con 24 días, esto significa que el proyecto es rentable y que la inversión se recuperará en un tiempo más que aceptable.

9.3.9 Impacto social

A través de la propuesta de inversión de producción de ladrillo tayuyo, contribuirá en la diversificación de, la producción artesanal debido a que actualmente está enfocada en los cultivos agrícolas básicos como la papa y el maíz principalmente. También servirá como modelo para impulsar el desarrollo económico y social de los pobladores.

Por medio de la implementación de este proyecto se tiene como objetivo beneficiar alrededor de 20 asociados y sus familias, quienes son los miembros necesarios para poner en marcha esta propuesta; se recomendarán puestos de trabajo que permitan laborar en forma directa e indirecta que les dé la oportunidad de ampliar sus conocimientos a través de la actividad artesanal.

En relación a los recursos naturales, se considera oportuno desarrollar la propuesta de producción de ladrillo en virtud que el recurso barro es abundante en las tierras de la aldea de Pueblo nuevo y representa una fuente de materia prima sostenible por tiempo indeterminado; esto permite optimizar los recursos en su totalidad, además representa una alternativa de material en la construcción de viviendas a un bajo costo y alta calidad debido a las características intrínsecas contenidas en el ladrillo tayuyo.

La presente propuesta también tiene como objetivo principal incrementar los conocimientos acerca del uso de los recursos naturales disponibles en la aldea, por medio del uso de buenas prácticas ecológicas que eviten la contaminación del suelo, oxigeno o agua de la comunidad. Así mismo se plantea la oportunidad de desarrollar programas de capacitación dirigidos a los pobladores del Municipio con el afán de aprovechar los recursos disponibles y diversificación de técnicas innovadoras que les permita el desarrollo de diversos productos artesanales a futuro.

En conclusión este proyecto al igual que las dos propuestas anteriores pretenden mejorar las condiciones económicas del Municipio a través de prácticas que permitan optimizar los recursos; asimismo pretende ampliar las oportunidades de desarrollo técnico y diversificación de fuentes de ingreso que accedan asegurar un futuro sostenible para los pobladores involucradas

CONCLUSIONES

Se encuentran conformadas por los resultados obtenidos de los análisis realizados en el trabajo de campo y desarrollo de los aspectos más importantes de la situación económica y social del municipio de Tajumulco, departamento de San Marcos en el mes de junio del año 2014 que validan la hipótesis general e hipótesis específicas planteadas. A continuación se presentan las conclusiones sobre los aspectos más relevantes del informe, las cuales se proponen sean resueltas en las recomendaciones de la sección siguiente:

1. Se estableció que en el Municipio existen problemas sobre la determinación de la extensión territorial puesto que se encontraron tres distintos datos: el Diccionario Geográfico Nacional y el Plan de Desarrollo Municipal de Tajumulco 2011-2025 registraron una extensión de 300 kilómetros cuadrados; las autoridades administrativas de la Corporación Municipal la estiman en 350 kilómetros cuadrados y los Diagnósticos de las Microrregiones de Tajumulco elaborados por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza –UICN-, describen una extensión territorial de 450 kilómetros cuadrados.

2. Se determinó en la investigación de campo realizada en junio del año 2014, que el número de fincas ha disminuido considerablemente debido a que algunas de estas se han convertido en aldeas y caseríos, por lo cual el número de las mismas se incrementó; además, por las condiciones topográficas y de recursos hídricos se crearon siete microregiones las cuales son: Microregión Cutzulchimá, Zona Alta, Microregión Río Cutzulchima, Zona Media, Micro-región Río Cutzulchimá, Zona Baja, Microregión Río Sala, Microregión Río Suchiate, Zona Alta, Microregión Suchiate, Zona Baja y Microregión

Petacalapa, por lo cual la situación político-administrativa ha presentado cambios significativos a través del tiempo.

3. Para el año 2014, el medio ambiente se ha deteriorado por los altos niveles de contaminación en los recursos hídricos, suelo y bosques, causada por la basura que la población desecha en las vertientes y ríos derivado de la falta de sistemas de tratamiento de aguas servidas en los centros poblados que desaguan en los ríos, agricultura migratoria de tala y quema así como la explotación intesiva de los mismos.

4. La población del Municipio presenta un crecimiento constante por factores sociales, económicos y culturales. En el año en estudio existe una densidad poblacional elevada (178 habitantes por kilómetro cuadrado), y un 58% de pobreza extrema, lo que produce un deterioro de vida como consecuencia de la carencia de vivienda, infraestructura y servicios, así como la degradación del medio ambiente y falta de empleo.

5. La concentración de la tierra del Municipio ha presentado variación en relación a los años 1979 y 2003, debido a que en el año 2014 existe un aumento del número de microfincas, las cuales son utilizadas en forma frecuente para la producción de cultivos agrícolas de autoconsumo lo que dificulta el bienestar económico

6. De acuerdo al Censo X de Población y V de Habitación de 1994 y al Censo XI Población y VI de Habitación de 2002, en relación a la prestación de los servicios de educación, y salud, en el Municipio de Tajumulco, se puede mencionar que se ha producido un incremento en centros educativos, cobertura en centros de salud, y drenajes. Sin embargo cabe resaltar la situación de la infraestructura de los centros educativos, puesto que muchas de sus instalaciones se encuentran en

mal estado, deterioradas por el tiempo; los centros de salud no se encuentran en óptimas condiciones para atender a la población necesitada de ese servicio puesto que no cuentan con suficientes medicamentos.

7. La población se encuentra organizada voluntariamente en comités de vecinos, a fin de encontrar soluciones que mejoren su calidad de vida. Dentro de estos se encuentran 38 COCODE, 52 alcaldías auxiliares y en 62 centros poblados se cuenta con un representante para ambas figuras. Entre sus objetivos primordiales está el desarrollo de proyectos sociales, apoyo a la agricultura, prevención de desastres y otros aspectos de beneficio social

8. La infraestructura productiva del municipio de Tajumulco se ha desarrollado de forma lenta y paulatina. La mayoría de las vías de acceso se encuentran en mal estado, obstaculizando el proceso de comercialización de diversos productos dando como resultado un bajo desarrollo en las diferentes comunidades.

9. Derivado de la investigación realizada se pudo establecer que durante el año 2014 se produjo una disminución del soporte a las comunidades por parte de las entidades de apoyo, en la elaboración de proyectos comunitarios, relacionados con la reducción de riesgos en centros poblados ubicados en la parte alta del Municipio, derivado que algunas dejaron de existir a partir del año 2011, como es el caso de la organización de Acción Contra el Hambre, esto repercute en que las comunidades se encuentren vulnerables y no puedan elevar su calidad de vida.

10. Se pudo determinar que la mayoría de los desastres naturales son ocasionados por derrumbes debido a la orografía del Municipio, dichos

derrumbes son agravados por las fuertes lluvias que se producen principalmente en época de invierno, las cuales afectan a las viviendas con mayor grado de vulnerabilidad en las comunidades.

11. La situación financiera de la municipalidad de Tajumulco, departamento de San Marcos, ha mejorado debido a los altos porcentajes de ejecución presupuestaria obtenidos desde el año 2010 que superan el 95%, así mismo la situación administrativa se ha fortalecido en cuanto a conocimientos sobre el funcionamiento del Sistema de Contabilidad Integrado de Gobiernos Locales (SICOIN GL).

12. El flujo comercial y financiero no ha adquirido auge en el Municipio debido a los productos y servicios que ofrece la comunidad a través de los pequeños negocios a los usuarios locales y nacionales, esto como resultado de la ubicación geográfica que el Municipio tiene en la región occidental, lo cual no genera oportunidades de trabajo, desarrollo y crecimiento al sector económico del lugar, principalmente el movimiento es de compra-venta y cambio, el cual no es a gran escala en cuanto a las importaciones y exportaciones, marcado principalmente por los días de plaza.

13. Dentro de las actividades productivas del municipio de Tajumulco, departamento de San Marcos se determina que son generadoras de empleo en la siguiente forma: agrícola 18.22% pecuaria 14.39%, artesanal 21.52%, agroindustrial 45.86% con la comercialización de café pergamino, que da como resultado que sea considerada la principal actividad generadora de mayor ingreso para el Municipio. Dentro de la organización social, existe apoyo mutuo entre los productores con una ausencia de la municipalidad de Tajumulco, en apoyo a las actividades

productivas, los productores recurren en un bajo porcentaje en relación al financiamiento para incrementar la producción.

14. La situación actual de los costos y la rentabilidad de la actividad agrícola ha sido inferior en comparación de años anteriores, debido a que los productores de cada estrato, aun determinan los costos conforme a su experiencia y estimaciones variables, descartando el pago de la mano de obra asalariada y la omisión de las prestaciones laborales, a consecuencia de que no se lleva registro de los mismos lo que provoca la ausencia en la determinación de los costos siendo perjudicial para cada unidad productora con el transcurrir del tiempo.

15. La situación del financiamiento de la actividad agrícola del municipio de Tajumulco, departamento de San Marcos para el año 2014, no presenta mayor demanda por falta de apoyo de las entidades financieras hacia los productores agrícolas, esto impide a que exista un mayor desarrollo en la comunidad.

16. Las unidades productivas agrícolas carecen de herramientas tecnológicas para desarrollar una adecuada organización y comercialización debido a que la capacidad de producción de los estratos no es suficiente para cubrir la demanda; lo que provoca que sean cosechados para autoconsumo, bajo una organización tradicional no estructurada y un método de comercialización rústico debido a que los estratos no optimizan los recursos que se encuentran a disposición para la obtención de una mayor ganancia.

17. En el municipio de Tajumulco la principal actividad artesanal es la panadería y las demás actividades de carpintería, sastrería y la herrería generan desarrollo económico, fuentes de empleo, sin embargo no reciben apoyo ni asistencia técnica ni financiera esto limita diversificar la

producción de nuevos productos, tampoco aplican métodos de costeo correctamente que permitan calcular mano de obra, prestaciones laborales y otros costos indirectos que forman parte del costo directo de producción por lo que el productor desconoce la rentabilidad de la actividad a la que se dedica.

18. Dentro de las actividades productivas generadoras de empleo e ingreso, la actividad agroindustrial representa un 46% de la generación total de empleo en el Municipio en comparación a la actividad agrícola, pecuaria y artesanal, debido a su costo de transformación, la comercialización y rentabilidad del café pergamino en el interior y exterior del país que tiene gran demanda, debido al ingreso de remesas en el Municipio el financiamiento adquirido por sus productores no es representativo.

19. EI sector de comercio y servicios ha sido el más dinámico en cuanto a crecimiento en la economía nacional, lo cual no es la excepción en el municipio de Tajumulco, que a pesar de ser eminentemente agrícola tiene un desarrollo de negocios y personas individuales que prestan servicios de diferente naturaleza, dentro de los cuales se pueden mencionar: las tiendas, las carnicerías, las cafeterías, entre otros.

20. El Municipio dispone de diversidad de potencialidades productivas que aún no han sido aprovechadas y explotadas (agrícolas, pecuarias, artesanales, agro-industriales, comercio, servicios, forestal, hídrica y turísticas) por falta de recursos financieros y asesoría técnica que incentiven el interés de la población, entidades gubernamentales y privadas.

21. La característica primordial con la que cuenta el Municipio es la capacidad para optimizar los recursos naturales, humanos y financieros, fundamental para el desarrollo de las propuestas de inversión que se

elaboraron en el presente informe, con el objetivo de promover la diversificación agrícola y artesanal, mejorando el nivel de vida de los habitantes a través de la creación de áreas de oportunidad con la finalidad de atraer inversión extranjera y local así como promover fuentes de empleo y mejorar las técnicas que contribuirán a contrarrestar los porcentajes de pobreza y desnutrición.

RECOMENDACIONES

Derivado de las conclusiones se presentan las siguientes recomendaciones para solventar la problemática expuesta en el informe:

1. Que la Dirección Municipal de Planificación, a partir del año 2017, gestione las actividades necesarias a realizar para la unificación de criterios respecto a la extensión territorial real a través del Instituto Geográfico Nacional –IGN- , derivado de la importancia en el país que este tiene respecto a información geográfica, y como resultado de lo anterior la elaboración de mapas que permitan a la población en general conocer los aspectos relevantes de la comunidad

2. Que las autoridades Municipales apoyen por medio de recursos financieros, técnicos y logísticos, detallados en el Plan Operativo Anual 2016, el “Proyecto de Microregionalización” debido a que se encuentra en la etapa inicial y por medio del mismo se fomente el desarrollo socio económico y sustentable del Municipio y sus pobladores.

3. Que la Municipalidad, a partir del año 2016, fortalezca por medio de recursos financieros, el apoyo hacia las oficinas de: recursos forestales, de aguas y medio ambiente en coordinación con las entidades gubernamentales de apoyo representantes de: Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social y el Ministerio de Educación, para la protección y promoción de la defensa de los recursos naturales del Municipio, con el enfoque estratégico de microrregión, con la finalidad de descentralizar y alcanzar estos objetivos en las áreas rurales y el casco urbano.

4. Que las instituciones financieras desarrollen programas de apoyo conjuntamente con la Municipalidad, y entidades no financieras (Organizaciones no gubernamentales), hacia los diferentes productores ubicados en la parte media y baja del Municipio, a partir del año 2016, para facilitar la obtención de créditos con garantías o convenios ágiles a través de proceso sencillos y con ello incentivar la producción agrícola, pecuaria y agroindustrial.

5. Que las autoridades municipales, a través de la Unidad Técnica Agropecuaria Municipal –UTAM-, elaboren programas de tecnificación y capacitación, financiados con recursos contemplados en el Plan Operativo Anual 2017, a la población del Municipio, que permita el máximo aprovechamiento de la tierra y se obtenga como resultado un esquema de bienestar económico de la población rural.

6. Que las autoridades municipales elaboren planes de desarrollo, a través de la Oficina Municipal de Planificación, que inicien en el año 2017, para las comunidades del municipio, con especial atención en la prestación de los servicios de educación, salud y agua potable, creando más centros educativos y de salud, promoción de programas de saneamiento de aguas, ampliación de la cobertura de agua y drenajes, extracción de basura, entre otros, así mismo darles el seguimiento y el mantenimiento necesario para que estos se empleen de manera que satisfaga las necesidades de toda la población.

7. Que los pobladores del Municipio ubicados en los diferentes centros poblados promuevan la organización de comités, cooperativas u otro tipo de organización con el fin de crear diferentes proyectos que beneficien a la comunidad en aspectos económicos, sociales y

productivos tales como: creación de escuelas, vías de acceso, alumbrado público, entre otros.

8. Que la Municipalidad mediante la Dirección de Planificación, durante el año 2016, programe proyectos en mejora de las vías acceso en el área rural, para que los mismos sean ejecutados durante al año 2017 y lograr incentivar la comercialización de diversos productos en el Municipio de Tajumulco.

9. Que las instituciones gubernamentales municipales, internacionales y las demás entidades de apoyo, brinden la asesoría y el soporte necesario a las comunidades, mediante capacitaciones programadas en forma financiera y logística durante el año 2017, para que las mismas puedan tener desarrollo y seguridad ante cualquier fenómeno natural

10. Que la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres-CONRED- en conjunto con la Municipalidad y los vecinos de las diferentes comunidade, tomen medidas de precaución y planes de contingencia, con la realización de talleres informativos financiados con presupuesto de la Municipalidad con el objetivo de mitigar los daños que podrían ocasionarse en el momento del desencadenamiento de un fenómeno natural, como las lluvias que impactan negativamente en las vías de acceso y a la población ubicada en los alrededores de las áreas afectadas.

11. Que el director de la Dirección de Administración Financiera Integrada Municipal -DAFIM- de la municipalidad de Tajumulco, a partir del año 2016, implemente controles internos más eficientes en lo que se refiere al resguardo de recibos, dinero en efectivo y periodicidad de los depósitos que se realizan en el banco de los ingresos en efectivo que se

perciben por la compra del boleto de ornato y cobro de otros impuestos, con el fin de evitar faltantes de efectivo o de documentación de respaldo.

12. Que los pequeños negocios, empresarios, y autoridades del Municipio presenten variedad de productos y especialidades que ofertan a los usuarios locales y nacionales a través del buen servicio e innovación de artículos, esto permitirá ampliar la demanda de mercado y generar empleos a nivel familiar, empresarial y profesional, mediante un adecuado flujo comercial y aprovechando el sistema financiero dentro del Municipio.

13. Que los Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE- presenten ante la Municipalidad y otras instituciones gubernamentales y no gubernamentales durante al año 2017, proyectos agrícolas, pecuarios, agroindustriales o de desarrollo de infraestructura productiva (mejoramiento de vías de acceso), con la finalidad de incrementar la generación de empleo e ingreso a los generadores de actividades productivas dentro del Municipio.

14. Que los encargados de las diferentes unidades económicas agrícolas, durante el año 2017 soliciten capacitación técnica y financiera al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, a través de la Unidad Técnica Agropecuaria Municipal, que les permita llevar un registro y control adecuado de los costos y gastos que se generen dentro de las unidades bajo su cargo, con la finalidad de obtener mayor rendimiento en su producción a partir del año 2018.

15. Que la Municipalidad realice campañas de invitación dirigidas a los agricultores para que asistan a las diferentes entidades crediticias en búsqueda de asesoría financiera, con el propósito de que posean el

conocimiento necesario de las ventajas y desventajas de acudir a las fuentes externas, sin que exista el temor alguno de perder sus tierras, así mismo sea incrementado el nivel de desarrollo del Municipio.

16. Que los productores, promuevan y soliciten a las autoridades correspondientes, capacitación técnica y profesional para el desarrollo de una adecuada comercialización y organización. Que se solicite a entidades de apoyo, promover la creación de asociaciones productivas agrícolas que brinden beneficios a sus afiliados y ejecutar una organización empresarial administrativa y productiva, generando las funciones adecuadas del personal, con la finalidad de tecnificarse para obtener mayor rendimiento en las cosechas.

17. Que los artesanos del Municipio se organicen formalmente con el objetivo de solicitar asesoría técnica y financiera al Instituto Técnico de Capacitación y Productividad, con la finalidad de especializarse en cada actividad artesanal para mejorar y diversificar los productos que les permita aumentar los ingresos y satisfacer a la población. De igual manera los propietarios podrán implementar un sistema de costos para el registro adecuado de costos y rentabilidad de los productos.

18. Que los productores de café Pergamino en la actividad agroindustrial, realicen más promociones, con el objetivo de mejorar su comercialización e incrementar el porcentaje de exportación, además deberán emplear tecnología para dar publicidad ya que es conocido como café de altura. Promover la creación de beneficios de café pergamino dentro del Municipio donde los productores puedan llevar su café cereza para la transformación a un costo accesible; con esto se incrementaría la cantidad de productores generadores de café

pergamino y con ello mayor empleo e ingreso mejorando el desarrollo y calidad de vida de los pobladores.

19. Que los pobladores del Municipio con el apoyo de los COCODE y COMUDE definan las potencialidades productivas viables que se presenta en este informe para solicitar asesoría a las diferentes instituciones públicas y privadas para llegar a ser proyectos que ayuden al desarrollo socioeconómico del Municipio.

20. Que los habitantes del municipio de Tajumulco, recurran a asistencia financiera por parte de organizaciones privadas para el desarrollo de la actividad de comercio y servicios, generación de empleo y flujo de efectivo dentro de dicho Municipio.

21. Que las autoridades municipales lleven a cabo alguna de las tres opciones de proyectos que se describen en el informe, con el fin de buscar la mejora del nivel de vida de los habitantes ubicados en los centros poblados del área rural del Municipio.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar Catalán, J.A. 2013. Método para la investigación del diagnóstico socioeconómico: Pautas para el desarrollo de las regiones, en países que han sido mal administrados. 3ª. ed. Guatemala, Ediciones Renacer p. 39; p. 52; p. 150.

- Amerling, C. 2001. Antología: Tecnología de la carne. San José Costa Rica, p. 42.

- Andrés Temaj. Estudiante EPS, CUNOC San Marcos, Guatemala, Octubre 2012, con base de datos SIG-MAGA.

- Anuario Estadístico de la Educación, 2012. Guatemala, C.A.

- Asamblea Nacional Constituyente de la República de Guatemala. 1985. Constitución Política de la República de Guatemala y su Interpretación por la Corte de Constitucionalidad. Editorial Magna Terra. p. 247.

- Asociación de Desarrollo Integral de Municipalidades del Altiplano Marquense, GT. – ADIMAN-. Fondo de Cooperación para Aguas y Saneamiento. Plan Director de Agua y Saneamiento Tajumulco, San Marcos. Febrero 2013. Elaborado por EPICSA, Ingeniería Civil, Sanitaria y Ambiental. Plan Estratégico de Desarrollo Territorial del Altiplano Marquense 2008–2017. s.n. Guatemala

- Asociación Nacional del Café -ANACAFE- (en línea) Guatemala. Consultado el: 25 jul. 2014. Disponible en: http://www.anacafe.org/glifos/index.php/12PRIN:Que_es_la_Roya.

- Ayala Vargas, Helmer Dagoberto. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Agronomía. s.f. Le Ik, Los chiles en Guatemala. Consultado el 26 jun. 2014. Disponible en: file:///C:/Users/Administrador.

- Baca Urbina, Gabriel. 1990. Evaluación de Proyectos. 2ª. Ed. México, McGraw Hill. p. 116. p.383.

- BAMBU.GT. Bambú (en línea) Guatemala. Consultado el 21 jun. 2014. Disponible en: http://bambu.gt.

- Banco de Guatemala. GT. Información económica y financiera. (en línea). Consultado el 16 de jul. 2014. Disponible en: http//www. banguat.gob.gt.

- Biomanantial.com. 2015. Barro. (en línea). Consultado el 12 may. 2015. Disponible en: www.biomanantial.com/arcilla-poderoso-recurs o-curativo-belleza-a-956-es.html.

- Botanical-online. 2014. Jalea Real. (en línea). Consultado el 13 may. 2015. Disponible en: http://www.botanical-online.com/jaleareal.

- Casia, M. 2011. Guía para la Preparación y Evaluación de Proyectos, con un Enfoque Administrativo. Guatemala, Editorial Corporación Jasd, p. 24.

- Congreso de la República de Guatemala. Decreto No. 1-2014 de fecha 23 de enero de 2014 publicado el 13 de febrero de 2014. Creación del municipio de La Blanca, San Marcos.

- Congreso de la República de Guatemala. Decreto No. 82-78 Ley General de Cooperativas y su Reglamento, Artículo No. 2, 7, Editorial INACOP,

Edición Ministerio de Económica Acuerdo Gubernativo No. 7-79, del Organismo Ejecutivo de la República de Guatemala, C.A. p. 1.

- Consejo Nacional de Alfabetización, GT.- CONALFA- 2009. Proceso de Alfabetización San Marcos 2009. (en línea) Guatemala. Consultado el 31 ago. 2014. Disponible en: http://www.conalfa.edu.gt/desc/anuest09/sanmar.html.

- Consultado el 15 jul. de 2014. (en línea). Guatemala. Disponible en: http// www.sigmaga.com.gt.

- Consultado el 20 ago. de 2014. (en línea). Guatemala. Disponible en: http: // ricardogalvan9.blogspot.com/2009/06/buenas-practicas-de-manufacturas.html.

- Cuadrat, José Mª y Pita, Mª Fernanda. 2006. Climatología. Edt. Cátedra, Madrid 2006 (en línea) Guatemala. Consultado el 16 de jun. 2004. Disponible en: http:/es.wikipedia.org.

- De la Mata, C. 2008. Malnutrición, Desnutrición y Sobrealimentación. (en línea). Uruguay. Consultado el 20 de jul. 2014. Disponible en: http://www. bvsde.opsomas.org/texcom/ nutrición/mata.pdf.

- Definición abc. 2007. Definición de financiamiento (en línea). Consultado el 23 jun. 2014. Disponible en: http://www.definicionabc.com/economia /financiamiento.php.

- Definición.DE. (en línea). Alemania. Consultado el 12 de agosto de 2015. Disponible en: http://definicion.de/procesos-industriales/

- División del municipio de Tajumulco, del Departamento de San Marcos, 2013. Memoria de Labores de Estadísticas Vitales; 2014. Datos sobre la desnutrición

- Dorisblanca. 2012. Chile Manzano. (en línea). Consultado el 26 jun. 2014. Disponible en: http: www.buenastareas. com/ensayos/Chile-Manzano/442 4633.htm.

- Ecu Red Enciclopedia Cubana. Manto freático. (en línea) Cuba. Consultado el 25 sep. 2014 Disponible en: http://webcache. googleusercontent.com.

- Emisoras Unidas. 2014. Insivumeh reporta que sismo de hoy fue de 5.4 Richter. (en línea) Guatemala. Consultado el 16 jun. 2014. Disponible:http//noticias.emisorasunidas.com/noticias/nacionales/insivumeh-reporta-que-sismo-hoy-fue-54-richter.

- Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI- 2006 y 2011.

- Facultad de Agronomía. 2013. Producción de hongos ostra en la meseta central de Guatemala. (en línea) Guatemala. Consultado el 26 de junio. 2014. Disponible en: http://fausac.usac.edu.gt/GPublica/index.php/Producci%C3%B3n_de_hongos_ostra_en_la_Meseta_Central_de_Guatemala.

- Fernández Guadaño, Josefina. 2009. Estructura económica y social. (en línea) Argentina Consultado 26 jun. 2014. Disponible en: http://www.expansion.com/diccionario-economico/rentabilidad.html.

- Gómez Ceja, Guillermo. 2003. Planeación y Organización Empresarial. 8ª. Ed. México, McGraw-Hill. p. 191.

- Hernández Cortez. 2009. Fuentes de Financiamiento. (en línea) México. Consultado el 26 de jun. Del 2014. Disponible en: http://www.definición.or g/financiamiento.

- Hitt, Michael A. 2006. Administración. México, Pearson Educación. p. 230.

- Infoagro. El Cultivo de la Orquídea. (en línea) Guatemala. Consultado el 26 jun. 2014. Disponible en: http://www.ifoagro.com/flores/flores/orquideas .htm.

- Infojardín. Haba (en línea). España. Consultado el 26 jun. 2014. Disponible en: http://fichas.infojardin.com/hortalizas-verduras/haba-habas-verdes-vicia-faba.ht m.

- Infojardín. Trigo (en línea). España. Consultado el 26 jun. 2014. Disponible en: http://www.infojardin.net/fichas/plantas-edicinales/triticum-aestivum.htm.

- Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá –INCAP- Tabla de Composición de alimentos de Centroamérica. Menchú, mt (ed); Méndez, H. (ed). Guatemala: INCAP/OPS, 2007.Segunda Edición. p. 25. p. 34.

- INE (Instituto Nacional de Estadística, GT) 1979. III Censo Nacional Agropecuario. Guatemala. Métodos de mínimos cuadrados para la proyección de las importaciones del año 2009-2018; 2010-2019.

- INE (Instituto Nacional de Estadística, GT) 2014. Índice de Precios al Consumidor –IPC- y Costo de la Canasta Básica Alimentaria y Vital junio 2014. (en línea) Guatemala. Consultado el: 31 ago. 2014. Disponible en: http://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2014/07/07/t2fOJNqR2KxtyGmcH0cX5p883DCCHnFV.pdf.

- Instituto Interamericano de Cooperación para la agricultura. 1983. Curso de preparación y evaluación de proyectos agrícola. San José, Costa Rica. (en línea). Consultado el 20 jun. 2014 Disponible en: http://books. Google. com.gt/books.

- Índice de Precios al Consumidor –IPC- y Costo de la Canasta Básica Alimentaria y Vital jun. 2014. (en línea) Guatemala. Consultado el: 31 ago. 2014. Disponible en: http:www.ine.gob.gt /sistema/uploads.

- Ley Orgánica del Presupuesto Decreto número 101-97 y sus reformas número 09-2014.

- Ley de Alfabetización Decreto número. 43-83

- López y López, Cayetano. 1948. La peste de las gallinas. (en línea) Madrid. Consultado el 25 sep. 2014. Disponible en: http://www.magrama.gob.es/ ministerio/pags/biblioteca/hojas/hd_1948_03.pdf.

- Mapas de pobreza, 2009. 1994-2006

- Mendoza, Gilberto 2010. Compendio de Mercadeo de Productos Agropecuarios. Instituto Interamericano de Cooperación para la

Agricultura (IICA). 2ª. Ed. San José Costa Rica, Servicio Editorial IICA. p. 27. p.136. p. 350.

- Ministerio de Agricultura, Ganadería y alimentación, GT. – MAGA- 2013. 2010-2019. El Agro en Cifras. Guatemala. p. 63.

- Ministerio de Educación, GT –MINEDUC- 2011 y 2012. Anuario Estadístico de la Educación. Guatemala, C.A.

- Ministerio de Finanzas Públicas, GT. –MINFIN- 2006. Sistema Integrado de Administración Financiera y Control -SIAF-SAG-. Manual de Administración Financiera –MAFIM- . Segunda versión. Guatemala, C.A. 2010, 2011, 2012, 2013. Publicados en el Portal de Gobiernos Locales e información presupuestaria de ingresos y egresos 2014 proporcionada por la municipalidad de Tajumulco.

- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, GT. –MSPAS- 2012 y 2013. División del municipio de Tajumulco, del Departamento de San Marcos. Memoria de Labores de Estadísticas Vitales.

- Morales Matamoros, Eugenio M. y Villalobos Flores, Arturo. 1985. Comercialización de Productos Agropecuarios. s.l. EUNED. p. 29.

- Municipalidad de Tajumulco, Departamento de San Marcos. 2014. Monografía del municipio.

- Parkin, M. y Longoria, E. Macroeconomía, versión para Latinoamérica. 9ª. Ed. México, Pearson educación. p. 207.

- Plan de Desarrollo Tajumulco, San Marcos. 2010. 2011-2025. s.n. Guatemala. p. 19; p. 137.

- Dirección Municipal de Planificación -DMP- municipio de Tajumulco, departamento de San Marcos, 2009. Organigrama aprobado por autoridades municipales, año 2013.

- Portal Gobiernos Locales, 2014. (en línea) Guatemala. Consultado el 15 jul. 2014. Disponible en: http://portalgl.minfin.gob.gt/Paginas/PortalGobierrnoLocales.aspx.

- Proyecciones de población por Departamento y Municipio 2008-2020. Guatemala.

- Reglamento Técnico Centroamericano –RTCA- 67.01.33:06, Anexo 4 de la Resolución No. 176-2006 (COMIECO XXXVIII).

- Rojas Lima, F. 2005. Diccionario Histórico Biográfico de Guatemala. Asociación de Amigos del País, Fundación para la cultura y desarrollo. Volumen I. 2ª. ed. Guatemala. p. 223.

- Ruiz Díaz, Walter Benito. 2004. Administración de empresas. (en línea) México. Consultado el 05 de dic. Del 2014. Disponible en: http://www.mailxmail.com.

- Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, GT. –SEGEPLAN- 2009. Estrategia de reducción de la pobreza departamental, departamento de San Marcos 2008; 2010. Plan de Desarrollo Tajumulco, San Marcos 2011-2025. s.n. Guatemala. 18p.

- Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional –SESAN- 2011. Plan Estratégico de Seguridad Alimentaria y Nutricional para Occidente – Planocc- 2012-2016. s.n.t p. 29.

- Terán Gandarillas, Gonzalo 2009. Compendio de Contabilidad. Editorial Educación y Cultura. (en línea). Bolivia, La Paz. Consultado el 26 de jun. 2014. Disponible en: http://conceptoscontabilidad.blogspot.com/.

- The Free Dictionary. 2014. Bejuco. (en línea). Consultado el 12 may. 2015. Disponible en: http://es.thefreedictionary.com/bejuco.

- Toca Torres, María Eugenia. Fundamentos del Marketing. (en línea) Consultado el 10 oct. 2014. Disponible en: http://books.google.es/books.

- Tradecorpnutri-performance. 1999. Coliflor. (en línea) México. Consultado el 28 jun. 2014. Disponible en: http://www.tradecorp.com.mx/tradecorp/cultivos/hortalizas/coliflor/.

- Universidad de Champagnat - UCH - Portal de estudiantes de recursos humanos. Agosto 2002. Teoría de la organización. (en línea). Consultado el 30 de ago. De 2014. Disponible en: http://www.gesstiopolis.com/administracion-estrategia/la-estructura-organizacional-htm#mas.autor.

- WordPress. 2011. Monografía de Tajumulco. (en línea) Guatemala. Consultado el 31 ago. 2014. Disponible en: https://culturapeteneraymas.wwordpress.com/2011/10/23/tajumulco.

- Zarco Palacios, David 2007. Geografía de la Agroindustria. Editorial Educación y Cultural. (en línea). España, Palencia. Consultado el 20 de jun. 2014. Disponible en: http://www.definicionabc.com/economia/agrodindustria.phhp.

- III y IV Censo Nacional Agropecuario, 2003. Guatemala.

- X y XI Censo Nacional de Población y V y VI de Habitación, 1994 y 2002. Guatemala.

Anexo 1
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Actividad Agroindustrial Café Pergamino
Justificación de Elaboración de Producción de Café Pergamino

En el municipio de Tajumulco, departamento de San Marcos posee en su actividad productiva como mayor ingreso y generación de empleo la actividad agroindustrial con un volumen de producción equivalente al 67.56% de la comercialización de café pergamino como actividad económica del Municipio. Los productores del municipio y aldeas aledañas realizan la siembra y cosecha de café cereza el cual transforman a café pergamino para su comercialización y venden de esta forma obtienen mayor ganancia y rentabilidad en comparación al café cereza, con un poder adquisitivo mayor por los compradores en Municipios aledaños como Malacatán y San Pablo.

Anexo 2
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Embutido (Chorizo)
Certificación Escaneada Aval de Nutricionista

Licda. Stephanie Salguero Esquivel
Av. Bolívar 21-73 zona 1
Guatemala, Guatemala
Tel : 22328017/ 41284166

Guatemala 7 de Agosto de 2014

Junta Directiva
Facultad de Ciencias Económicas
Ejercicio Profesional Supervisado –EPS-
Universidad de San Carlos de Guatemala

Por este medio se hace constar que de acuerdo a la observación de documentos de la tabla de composición de alimentos de Centroamérica" del INCAP, los valores nutricionales de Chorizo Criollo se encuentran en la siguiente tabla:

1 libra 453.6 gramos
Peso de cada chorizo 50 gramos
Cantidad de chorizos por cada libra 9.072

Aporte por ración		Minerales		Vitaminas	
Energía [Kcal]	139,00	Calcio [mg]	20,05	Vit. B1 Tiamina [mg]	0,11
Proteína [g]	7,90	Hierro [mg]	2,05	Vit. B2 Riboflavina [mg]	0,09
Carbohidratos [g]	0,55	Fósforo [mg]	65,00	Niacina [mg]	1,52
Fibra Diet Total [g]	0,00	Magnesio [mg]	0,0	Vit. B6 Piridoxina [mg]	0,11
Grasa total [g]	11,40	Zinc [mg]	1,15	Ac. Fólico [mg]	0,0
AGS [g]	3,55	Ceniza [g]	2,1	Vit. B12 Cianocobalamina [µg]	0,01
AGM [g]	4,75	Sodio [mg]	1.252,50	Vit. C [mg]	0,50
AGP [g]	1,25	Potasio [mg]	80,00	Vit. A Equiv. Retinol [mg]	0,00
Colesterol [mg]	44,50			Fracción Comestible	0,98
Agua [g]	28,05			Folico Equiv. FD [mg]	0,0

El dato anterior puede presentar variaciones dependiendo de la dieta, preparación y necesidades de cada persona.

Por lo anterior firma y sello la presente, para el uso que los interesados convengan.

Licda. Stephanie Salguero E.
Nutricionista
Colegiada No. 3,674

Licda. Stephanie Waleska Salguero Esquivel

Anexo 3
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Embutido (Chorizo)
Proyección de Importaciones
Método de Mínimos Cuadrados

Código de boleta	Importaciones Tajumulco			
	Código Encuestador	Descripción	Cantidad de embutido adquirido en un mes	Cantidad al año
1	1	Carnicería	120	1440
2	1	Carnicería	96	1152
3	2	Tienda	72	864
4	2	Carnicería	200	2400
5	3	Tienda	60	720
		Total		6576

Código Encuestador	Importaciones San Pablo			
	Código Encuestador	Descripción	Cantidad de embutido adquirido en un mes	Cantidad al año
6	1	Tienda	100	1200
7	4	Carnicería	132	1584
8	4	Carnicería	155	1860
9	6	Tienda	105	1260
		Total		5904

Código de boleta	Importaciones Malacatan			
	Código Encuestador	Descripción	Cantidad de embutido adquirido en un mes	Cantidad al año
10	7	Carnicería	135	1620
11	7	Tienda	120	1440
12	1	Carnicería	160	1920
13	6	Tienda	125	1500
14	6	Carnicería	200	2400
15	8	Carnicería	180	2160
		Total		11040
TOTAL MUNICIPIOS				**23520**

Fuente: elaboración propia, con base en datos del estudio de mercado, ESP, USAC 2014

Anexo 4
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Embutido (Chorizo)
Proyección de Importaciones
Método de Mínimos Cuadrados

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA

Guatemala: Estimaciones de la Población total por municipio. Período 2008-2020.
(al 30 de junio)

Municipio	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Tajumulco	53791	55277	56823	58409	60014	61619	63236	64880	66528	68162	69760
Tasa de crecimiento		2.76%	2.80%	2.79%	2.75%	2.67%	2.62%	2.60%	2.54%	2.46%	2.34%

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA

Guatemala: Estimaciones de la Población total por municipio. Período 2008-2020.
(al 30 de junio)

Municipio	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Malacatán	98,320	101,675	105,178	108,795	112,490	116,227	120,030	123,926	127,877	131,843	135,785
Tasa de crecimiento		3.41%	3.45%	3.44%	3.40%	3.32%	3.27%	3.25%	3.19%	3.10%	2.99%

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA

Guatemala: Estimaciones de la Población total por municipio. Período 2008-2020.
(al 30 de junio)

Municipio	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
San Pablo	49,694	51,287	52,948	54,659	56,403	58,160	59,943	61,765	63,606	65,448	67,270
Tasa de crecimiento		3.21%	3.24%	3.23%	3.19%	3.12%	3.07%	3.04%	2.98%	2.90%	2.78%

Anexo 5
Municipios de Tajumulco, San Pablo y Malacatán
Departamento de San Marcos
Proyectada: Producción de Embutido (Chorizo)
Cálculo del Consumo Per Cápita
Promedio Año: 2015-2019

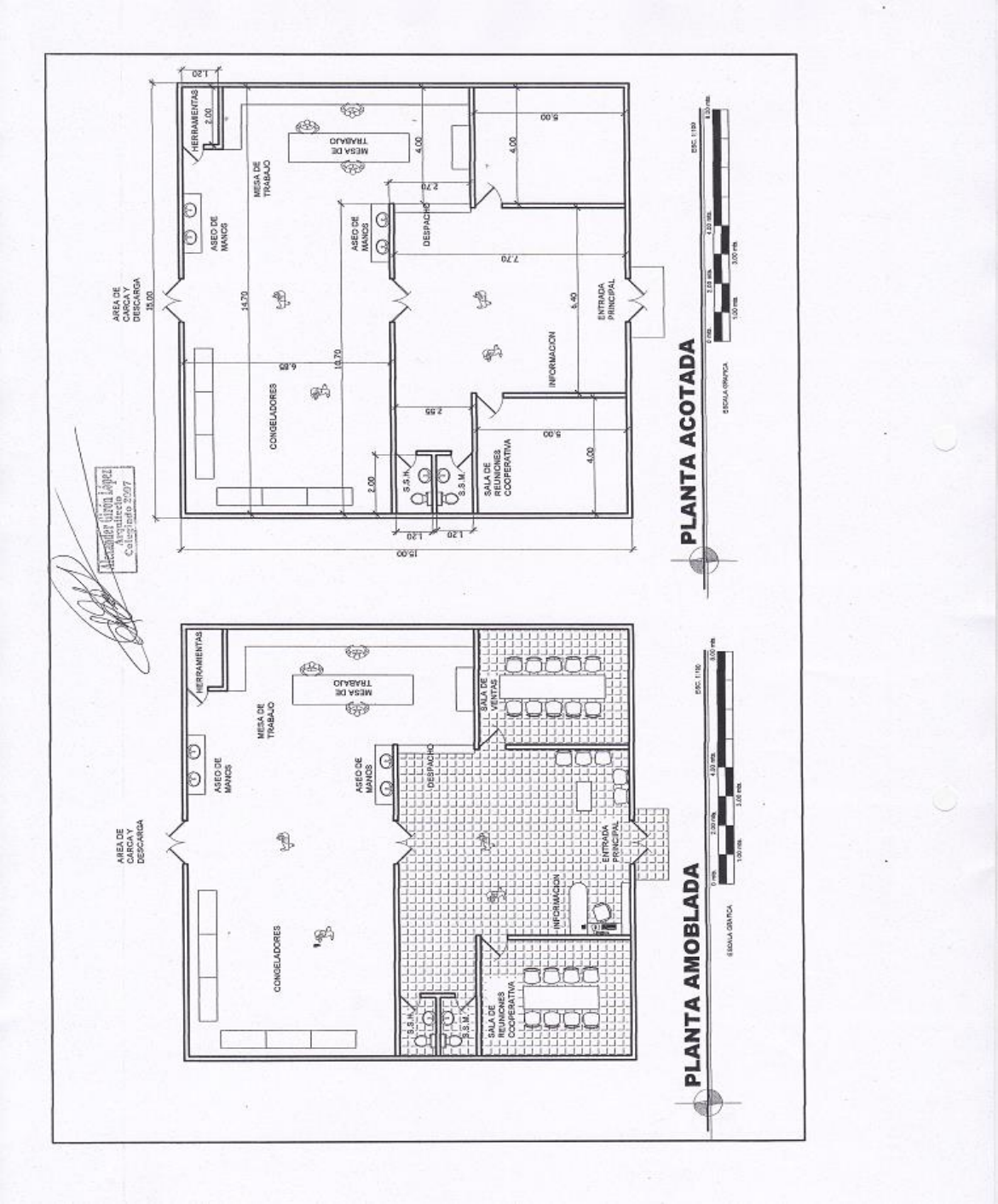
Código de boleta	Consumo Percapita Tajumulco			
	Código Encuestador	Sexo	¿Consume alguna clase de embutidos? SI=1 No=0	¿Cuántas veces por mes compra Chorizos?
1	1	Femenino	1	1
2	1	Femenino	1	2
3	1	Masculino	1	1
4	1	Femenino	0	0
5	2	Femenino	0	0
6	2	Femenino	1	1
7	2	Femenino	1	2
8	3	Femenino	0	0
9	3	Femenino	1	2
10	3	Masculino	1	1
		Total	7	10

Código Encuestador	Consumo Percapita San Pablo			
	Código Encuestador	Descripción	¿Consume alguna clase de embutidos? SI=1 No=0	¿Cuántas veces por mes compra Chorizos?
11	1	Masculino	1	1
12	1	Femenino	0	0
13	1	Femenino	1	1
14	2	Femenino	1	1
15	2	Femenino	0	0
16	2	Masculino	1	1
17	3	Masculino	0	0
18	6	Femenino	1	1
		Total	5	5

Código de boleta	Consumo Percapita Malacatán			
	Código Encuestador	Descripción	¿Consume alguna clase de embutidos? SI=1 No=0	¿Cuántas veces por mes compra Chorizos?
19	7	Femenino	1	1
20	7	Femenino	0	0
21	7	Masculino	1	1
22	6	Femenino	1	1
23	6	Femenino	1	1
24	8	Femenino	0	0
25	8	Femenino	0	0
26	8	Femenino	1	1
		Total	5	5
CONSUMO TOTAL POR MUNICIPIOS			**17**	

Fuente: elaboración propia, con base en datos de estimación de la población total por Municipio, período 2008-2020, del XI Censo Nacional de Población y VI Censo Nacional de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística –INE-,

Anexo 6
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Embutido (Chorizo)
Plano de Taller Producción de Embutido (chorizo)



Anexo 7
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Embutido (Chorizo)
Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de Chorizo por unidad
(cifras en quetzales)

Descripción	Unidad Medida	Cantidad	Precio Unitario Q.	Total Q.
Materias primas				**867.67**
Carne de cerdo posta	Libra	19	15.00	285.00
Carne de cerdo tocino	Libra	14	15.00	210.00
Carne de cerdo gorda	Libra	7	10.00	70.00
Chile pimiento	Unidad	13	2.00	26.00
Tomate	Libra	6	2.00	12.00
Miltomate	Libra	4	5.00	20.00
Cebolla	Libra	7	3.50	24.50
Pimienta en polvo	Onza	13	0.75	9.75
Vinagre	Onza	7	3.00	21.00
Orégano en polvo	Onza	13	0.75	9.75
Sal	Libra	0.7	2.00	1.40
Ajo	Unidades	4	1.67	6.67
Achiote	Onza	13	1.00	13.00
Hilo	Rollo	1.3	22.00	28.60
Tripa	Madeja	1.3	100.00	130.00
Mano de obra				**485.94**
Selección de la carne y limpieza	Día	1	74.97	74.97
Troceado y molido	Día	1	74.97	74.97
Preparado y mezcla	Día	1	74.97	74.97
Embutido	Día	1	74.97	74.97
Amarrado y almacena	Día	1	74.97	74.97
Bonificación incentivo		5	8.33	41.67
Séptimo día				69.42
Costos fijos de producción				**125.00**
Honorarios de producción	Día	1	125.00	125.00
Costos indirectos variables				**208.23**
Empaque	Unidad	15	0.09	1.35
Energía eléctrica	Kw	10	1.49	14.87
Cuota patronal IGSS		12.67%	444.27	56.29
Prestaciones laborales		30.55%	444.27	135.72
Costo directo de producción de chorizo				**1,686.84**
Unidades producidas				1,492
Costo Unitario				1.13

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Anexo 8
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Embutido (Chorizo)
Cálculo de Depreciaciones y Amortizaciones
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año

Rubro	Depre %	Valor Libros	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Valor Rescate
Equipo	0.2	17,595	3,519	3,519	3,519	3,519	3,519	-
Herramientas	0.25	2,095	524	524	524	524	-	-
Mobiliario y equipo	0.2	8,759	1752	1752	1752	1752	1752	-
Gastos de organización	0.2	5,000	1000	1000	1000	1000	1000	-
Totales		**33,449**	**6,795**	**6,795**	**6,795**	**6,795**	**6,271**	-

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Anexo 9
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Embutido (Chorizo)
Prueba del Flujo Neto de Fondos con la Ganancia Neta
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
Ganancia neta	153,856	154,666	155,476	155,476	155,853
(+) Depreciaciones	5,795	5,795	5,795	5,795	5,271
(+) Amortizaciones	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Flujo Neto de Fondos	**160,650**	**161,460**	**162,270**	**162,270**	**162,124**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Anexo 10
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Chile Manzano
Certificación Escaneada Valor Nutricional Avalada por una Nutricionista

Licda. Stephanie Salguero Esquivel
Av. Bolívar 21-73 zona 1
Guatemala, Guatemala
Tel: 22328017/ 41284166

Guatemala 9 de Enero de 2015

Licenciados
Facultad de Ciencias Económicas
Ejercicio Profesional Supervisado –EPS-
Universidad de San Carlos de Guatemala

Por este medio se hace constar que de acuerdo a la observación de documentos: Absorción nutrimental y calidad de fruto en chile Manzano (Bautista, M.) y la Tabla de Composición de Alimentos de Centroamérica – INCAP-. El valor nutricional por cada 100g de porción comestible del siguiente producto es:

CHILE MANZANO

Composición	Contenido		
Por 100 g de peso neto	Mínimo	Máximo	Unidad de medida
Agua	20.7	93.1	Gramos
Hidratos de Carbono	5.3	63.8	Gramos
Proteínas	0.8	6.7	Gramos
Extractó etéreo	0.3	0.8	Gramos
Fibra	1.4	23.2	Gramos
Cenizas	0.6	7.1	Gramos
Calcio	7	116	Miligramos
Fosforo	31	200	Miligramos
Hierro	1.3	15.1	Miligramos
Caroteno	0.03	25.2	Miligramos
Tiamina	0.03	1.09	Miligramos
Riboflavina	0.07	1.73	Miligramos
Niacina	0.75	3.3	Miligramos
Ácido ascórbico	14.4	157.5	Miligramos
Calorías	23	233	Gramos
Capsaicina	150	33.5	mg por gpf

El dato anterior es un estimado general que puede presentar variaciones dependiendo de la dieta y necesidades de cada persona.

Por lo anterior firmo y sello la presente, para el uso que a los interesados convengan.

Licda. Stephanie Salguero E.
Nutricionista
Colegiada No. 3,674

Licda. Stephanie Waleska Salguero Esquivel

Anexo 11
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Chile Manzano
Cálculo Importaciones

- Venta de Chile Manzano anual, dato según entrevista realizada a los tres municipios:

IMPORTACIONES	TAJUMULCO		MALACATAN		SAN PABLO	
	semanal	mensual	semanal	mensual	semanal	mensual
ENERO	4	16	8	32	5	20
FEBRERO	4	16	8	32	5	20
MARZO	4	16	8	32	5	20
ABRIL	6	24	12	48	8	32
MAYO	6	24	12	48	8	32
JUNIO	7	28	15	60	12	48
JULIO	7	28	15	60	12	48
AGOSTO	4	16	8	32	5	20
SEPTIEMBRE	6	24	12	48	8	32
OCTUBRE	6	24	12	48	8	32
NOVIEMBRE	7	28	15	60	12	48
DICIEMBRE	7	28	15	60	12	48
		272		**560**		**400**
TOTAL	**1232**					

- Tasa de crecimiento de la población: 2.4%

Año	y	X	xy	X^2
2010	1,118	-2	-2236.0	4
2011	1,145	-1	-1145.0	1
2012	1,174	0	0.0	0
2013	1,202	1	1202.0	1
2014	1,232	2	2464.0	4
	5,871	**0**	**285.0**	**10**

a= 1,174
b= 29

2015	(1174+29)*3=	**1,260**
2016	(1174+29)*4=	**1,288**
2017	(1174+29)*5=	**1,317**
2018	(1174+29)*6=	**1,345**
2019	(1174+29)*7=	**1,374**

Anexo 12
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Chile Manzano

- Estimaciones de Población municipios Tajumulco, Malacatán, San Pablo (dato según INE).

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Tajumulco	50,989	52,366	53,791	55,277	56,823	58,409	60,014	61,619	63,236	64,880	66,528	68,162	69,760
Malacatan	92,034	95,116	98,320	101,675	105,178	108,795	112,490	116,227	120,030	123,926	127,877	131,843	135,785
San Pablo	46,703	48,170	49,694	51,287	52,948	54,659	56,403	58,160	59,943	61,765	63,606	65,448	67,270

- Cálculo de número de hogares y hogares delimitados:

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
TAJUMULCO	10,473	10,758	11,055	11,365	11,682	12,003	12,324	12,647	12,976	13,306	13,632
MALACATAN	19,023	19,664	20,335	21,036	21,759	22,498	23,245	24,006	24,785	25,575	26,369
SAN PABLO	9,634	9,939	10,257	10,590	10,932	11,281	11,632	11,989	12,353	12,721	13,090
TOTAL	**39,130**	**40,361**	**41,647**	**42,991**	**44,373**	**45,782**	**47,201**	**48,642**	**50,114**	**51,602**	**53,091**
POBLACION DELIMIT	**25,435**	**26,235**	**27,071**	**27,944**	**28,842**	**29,758**	**30,681**	**31,617**	**32,574**	**33,541**	**34,509**

Anexo 13
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Chile Manzano
Cálculo de consumo percapita

Datos:

1 libra= 12 Unidades promedio

Consumo por Familia Semanal (Según Encuesta)= 3= 0.25 Libras

Integrantes por familia promedio= 5

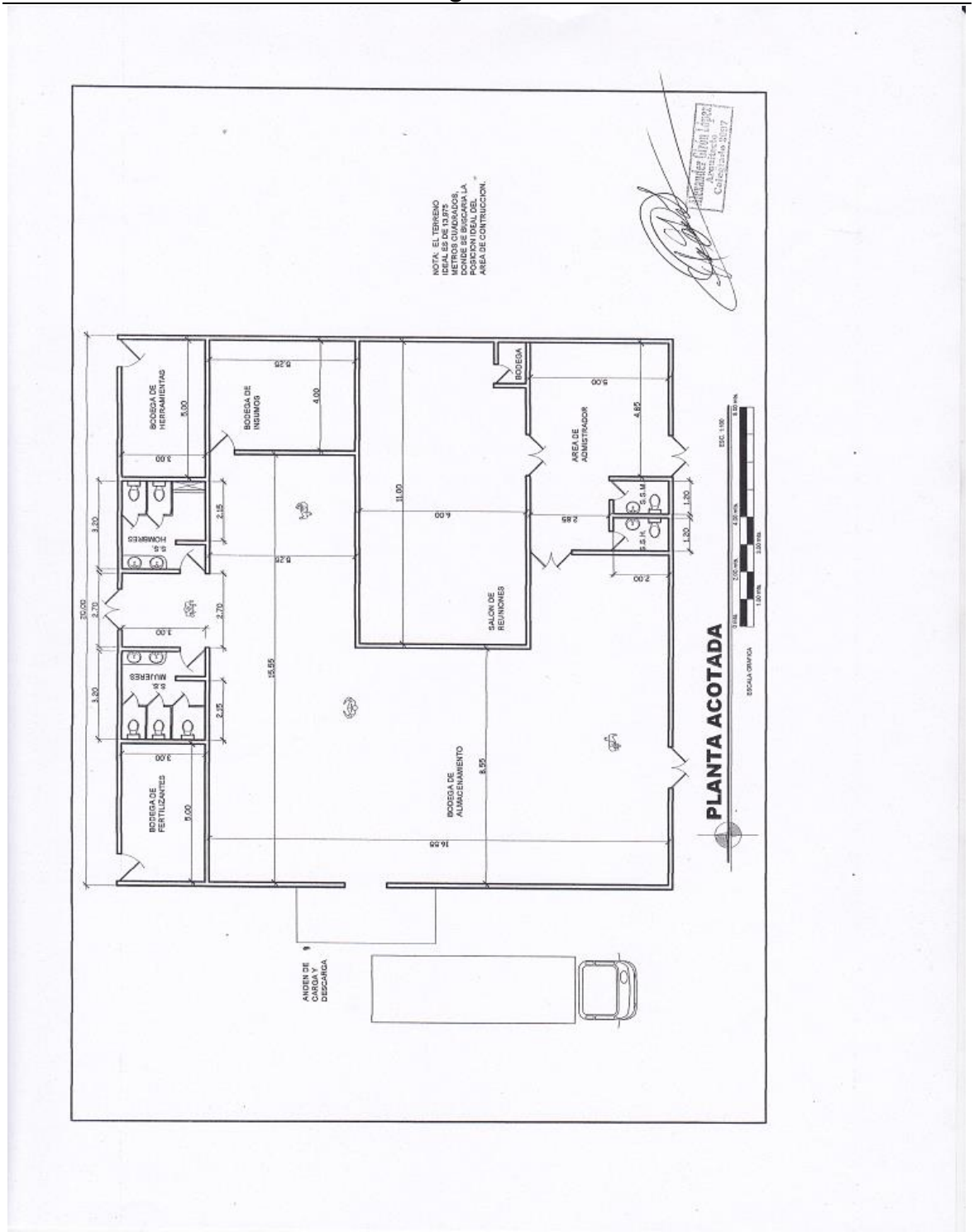
% Población delimitada= 65

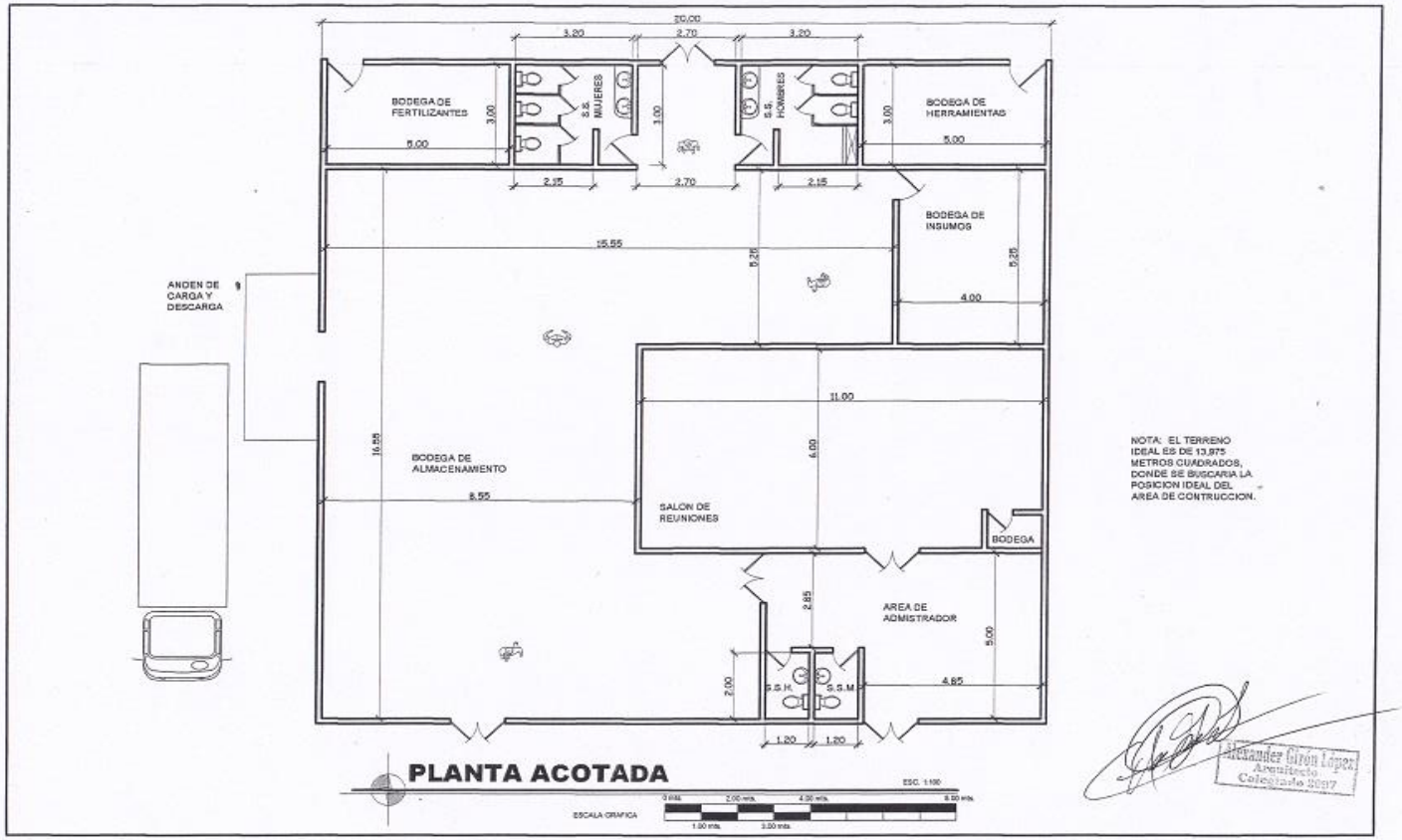
Cálculo:

0.25 Consumo por Familia (Según encuesta) x 52 semanas= 13 lbs.

13 lbs./100= 0.13 qq de consumo por familia anuales

Anexo 14
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Chile Manzano
Plano Bodega Chile Manzano




30.00
3.20
2.70
3.20
BODEGA DE FERTILIZANTES
3.00
5.00
S.S. MUJERES
1.00
S.S. HOMBRES
3.00
BODEGA DE HERRAMIENTAS
5.00
2.15
2.70
2.15
BODEGA DE INSUMOS
15.55
5.25
5.25
4.00
ANDEN DE CARGA Y DESCARGA
11.00
16.55
BODEGA DE ALMACENAMIENTO
8.55
4.00
SALON DE REUNIONES
BODEGA
2.85
AREA DE ADMISTRADOR
5.00
2.00
S.S.H.
S.S.M.
4.85
1.20
1.20
NOTA: EL TERRENO IDEAL ES DE 13,875 METROS CUADRADOS, DONDE SE BUSCARIA LA POSICION IDEAL DEL AREA DE CONTRUCCION.
PLANTA ACOTADA
ESC. 1:100
ESCALA GRAFICA
0 mts.
2.00 mts.
4.00 mts.
6.00 mts.
1.00 mts.
3.00 mts.
Alexander Girón López
Arquitecto
Colegiado 8017

Anexo 15
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Chile Manzano
Certificación Escaneada Aval de Ingeniero Agrónomo

CERTIFICACION DE APROBACION DE PROYECTO

Guatemala 25 de Agosto de 2014

A quien interese,

Por medio de la Presente, me dirijo con la finalidad de certificar haber tenido a la vista el trabajo: **PROYECTO PARA LA PRODUCCIÓN DE CHILE MANZANO EN LA COMUNIDAD LOS ANGELES , TAJUMULCO SAN MARCOS , GUATEMALA.** Proyecto que considero de provecho para la población de San Marcos y desarrollo para el sector agro de la localidad, en mi carácter de profesional como Ingeniero Agrónomo y habiendo observado los parámetros aplicados, técnica e implementación agrícola que se desea realizar. Acredito el proyecto como factible para la puesta en marcha sabiendo que será productivo y se desarrollara bajo las condiciones descritas en el trabajo de campo.

Sin otro particular, me suscribo

Ing. Agr. Guillermo Alfredo Ponce Schleehauf
Colegiado No.
Revisor de Proyectos

Guillermo Alfredo Ponce Schleehauf
Ingeniero Agronomo
Colegiado No. 1372

TIMBRE
Q. 5.00
Serie B
Reg. No. 650040

Anexo 16
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Chile Manzano
Certificación Escaneada Impacto de los Plaguicida al Medio Ambiente Perito Agrónomo

Octubre 2014

A QUIEN INTERESE:

IMPACTO DE LOS PLAGUICIDAS AL MEDIO AMBIENTE

Fertilizantes:
Todos los fertilizantes simples o compuestos por su mal uso causan daño a la atmosfera, suelo y aguas subterráneas. Los simples (urea, sulfato de amonio) por su composición de nitrógeno el cual es un gas su movilización es rápida se evapora causando daño a la atmósfera y por lixiviación puede contaminar al manto freático y los compuestos (15-15-15, 20-20-0, 10-50-0, 0-0-60) pueden salificar los suelos.

Insecticidas: Lannate, Endosulfan por su ingrediente activo causan daños a la salud del productor, consumidor y al medio ambiente, el lannate es muy residual esto quiere decir que los productos (frutas, hortalizas) pueden tener residuos del insecticida y causar daño a la salud humana. El endosulfan también es muy residual y por su acción gasificante ha causado daño a los agricultores, estos productos actualmente se encuentran prohibidos en Guatemala. Aunque hay agricultores que los están utilizando.

Herbicidas:
Los herbicidas por el mal uso causan daño al suelo llegando a esterilizarlo y dañando a la micro Flora y flora del suelo en el caso del fusilade es un herbicida que controla las gramíneas y por su acción sistémica mata a la maleza desde las hojas hasta la raíz dejando desprotegido al suelo el cual puede causar daño por erosión.

Todos los plaguicidas y fertilizantes deben de usarse correctamente para minimizar el impacto negativo al medio ambiente.

Atte.

f. _____
P. Agr. Gilberto Marroquín

Anexo 17
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Chile Manzano
Hoja Técnica del Costo Directo de un quintal de Chile Manzano
Año 2014
(cifras en quetzales)

Descripción	Unidad medida	Cantidad	Costo unitario	Total
Insumos				**24.72**
Fertilizantes				
20-20-20	Quintal	0.032318	225	7.27
Urea	Quintal	0.025854	225	5.82
Triple 15	Quintal	0.032318	240	7.76
Herbicida				
Fusilade	Unidad	0.003232	300	0.97
Fungicida				
Fungicida a base de cobre	Litro	0.006464	300	1.94
Refuerzo (Agrimicin)	Kilo	0.003232	300	0.97
Mano de obra				**8.12**
Segunda limpia	Jornal	0.006464	74.97	0.48
Primera fertilización	Jornal	0.006464	74.97	0.48
Calza	Jornal	0.006464	74.97	0.48
Fumigación	Jornal	0.006464	74.97	0.48
Tercera limpia	Jornal	0.006464	74.97	0.48
Control de plagas	Jornal	0.006464	74.97	0.48
Cuarta limpia	Jornal	0.006464	74.97	0.48
Segunda fertilización	Jornal	0.006464	74.97	0.48
Aplicación de biocidas	Jornal	0.006464	74.97	0.48
cosecha	Jornal	0.016159	74.97	1.21
Almacenamiento	Jornal	0.009695	74.97	0.73
Bonificación		0.084026	8.33	0.70
Séptimo día		6.96		1.16
Costos indirectos variables				**5.64**
Prestaciones laborales		7.42	0.3055	2.27
Cuota patronal		7.42	0.1167	0.87
Costales de arpía	100 lbs	1	2.50	2.50
Costo un costal de chile manzano				**33.48**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Anexo 18
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Chile Manzano
Cálculo de Depreciaciones y Amortizaciones
(cifras en quetzales)

Descripción	Base	%	5 meses	Año 1 7 meses	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total depreciaciones	valor en libros
Plantaciones	110,220	15	-	9,644	16,533	16,533	16,533	16,533	75,776	34,444
Herramientas	3,198	25	333	467	800	800	800	-	3,199	-
Equipo agrícola	1,466	20	122	171	293	293	293	293	1,466	-
Mobiliario y equipo	3,539	20	295	413	708	708	708	708	3,539	-
Equipo de computación	4,637	33.33	644	902	1,546	1,546	-	-	4,637	-
Gastos de organización	2,652	20	221	309	530	530	530	530	2,652	-
Totales	125,712		1,615	11,906	20,409	20,409	18,864	18,064	91,269	34,444

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Anexo 19
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Chile Manzano
Prueba de Flujo Neto de Fondos con la Ganancia
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año
(cifras en quetzales)

Descripción	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5
Ganancia neta	99,045	226,703	226,703	227,816	228,392
(+) Depreciaciones	11,597	19,880	19,880	18,334	17,534
(+) Amortizaciones	309	530	530	530	530
(+) Valor de rescate					34,444
Flujo netos de fondos	110,951	247,113	247,113	246,680	280,900

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014

Anexo 20
Estimación de población y Tasa de crecimiento poblacional
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Ladrillo Tayuyo

Guatemala: Estimaciones de la Población total por municipio. Período 2008-2020.

Departamento y Municipio	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Tajumulco	52,366	53,791	55,277	56,823	58,409	60,014	61,619	63,236	64,880	66,528	68,162	69,760
Tasa de Crecimiento poblacional Anual	2.48	2.46	2.45	2.44	2.42	2.39	2.34	2.30	2.27	2.23	-2.14	-2.08

Anexo 21
Estimación de Hogares e Identificación de Mercado Objetivo
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Ladrillo Tayuyo

ESTIMACION DE POBLACION MUNICIPIO DE TAJUMULCO

AÑO	ESTIMACION	No. DE INTEGRANTES X HOGAR	No. DE HOGARES PROM	HOGARES PROM
2009	52,366	5	10,473.00	12,181
2010	53,791	5	10,758.00	
2011	55,277	5	11,055.00	
2012	56,823	5	11,365.00	
2013	58,409	5	11,682.00	
2014	60,014	5	12,003.00	
2015	61,619	5	12,324.00	
2016	63,236	5	12,647.00	
2017	64,880	5	12,976.00	
2018	66,528	5	13,306.00	
2019	68,162	5	13,632.00	
2020	69,760	5	13,952.00	

ESTIMACION DE MERCADO OBJETIVO

AÑO	ESTIMACION	Hogares con construccion Informal	Mercado objetivo	HOGARES PROM
2009	10,473	38%	3,980	4,629
2010	10,758	38%	4,088	
2011	11,055	38%	4,201	
2012	11,365	38%	4,319	
2013	11,682	38%	4,439	
2014	12,003	38%	4,561	
2015	12,324	38%	4,683	
2016	12,647	38%	4,806	
2017	12,976	38%	4,931	
2018	13,306	38%	5,056	
2019	13,632	38%	5,180	
2020	13,952	38%	5,302	

Anexo 22
Estimación de población y Tasa de crecimiento poblacional
Municipio de San Pedro Sacatepéquez, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Ladrillo Tayuyo

Guatemala: Estimaciones de la Población total por municipio. Período 2008-2020.

Departamento y Municipio	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
San Pedro Sacatepéquez	66,058	67,075	68,136	69,236	70,350	71,452	72,519	73,567	74,611	75,627	76,593	77,487
Tasa de Crecimiento poblacional Anual	2.48	2.46	2.45	2.44	2.42	2.39	2.34	2.30	2.27	2.23	-2.14	-2.08

Anexo 23
Estimación de Hogares e Identificación de Mercado Objetivo
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Ladrillo Tayuyo

ESTIMACIÓN DE POBLACIÓN MUNICIPIO DE SAN PEDRO SACATEPÉQUEZ

AÑO	ESTIMACION	No. DE INTEGRANTES X HOGAR	No. DE HOGARES PROM	HOGARES PROM
2009	66,058	5	13,212	14,378
2010	67,075	5	13,415	
2011	68,136	5	13,627	
2012	69,236	5	13,847	
2013	70,350	5	14,070	
2014	71,452	5	14,290	
2015	72,519	5	14,504	
2016	73,567	5	14,713	
2017	74,611	5	14,922	
2018	75,627	5	15,125	
2019	76,593	5	15,319	
2020	77,487	5	15,497	

ESTIMACION DE MERCADO OBJETIVO

AÑO	ESTIMACION	Hogares con construccion Informal	No. DE HOGARES PROM	HOGARES PROM
2009	13,212	38%	5,021.00	5,464
2010	13,415	38%	5,098.00	
2011	13,627	38%	5,178.00	
2012	13,847	38%	5,262.00	
2013	14,070	38%	5,347.00	
2014	14,290	38%	5,430.00	
2015	14,504	38%	5,512.00	
2016	14,713	38%	5,591.00	
2017	14,922	38%	5,670.00	
2018	15,125	38%	5,748.00	
2019	15,319	38%	5,821.00	
2020	15,497	38%	5,889.00	

Anexo 24
Estimación de población y Tasa de crecimiento poblacional
Municipio de Tejutla, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Ladrillo Tayuyo

Guatemala: Estimaciones de la Población total por municipio. Período 2008-2020.

Departamento y Municipio	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Tejutla	31,624	32,123	32,644	33,184	33,730	34,272	34,797	35,313	35,827	36,329	36,807	37,251
Tasa de Crecimiento poblacional Anual	2.48	2.46	2.45	2.44	2.42	2.39	2.34	2.30	2.27	2.23	-2.14	-2.08

Anexo 25
Estimación de Hogares e Identificación de Mercado Objetivo
Municipio de Tejutla, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Ladrillo Tayuyo

ESTIMACIÓN DE POBLACIÓN MUNICIPIO DE TEJUTLA

AÑO	ESTIMACION	No. DE INTEGRANTES X HOGAR	No. DE HOGARES PROM	HOGARES PROM
2009	31,624	5	6,325	6,898
2010	32,123	5	6,425	
2011	32,644	5	6,529	
2012	33,184	5	6,637	
2013	33,730	5	6,746	
2014	34,272	5	6,854	
2015	34,797	5	6,959	
2016	35,313	5	7,063	
2017	35,827	5	7,165	
2018	36,329	5	7,266	
2019	36,807	5	7,361	
2020	37,251	5	7,450	

POBLACION DELIMITADA MUNICIPIO DE TEJUTLA

AÑO	ESTIMACION	Hogares con construccion Informal	No. DE HOGARES PROM	HOGARES PROM
2009	31,624	38%	12,017.00	13,107
2010	32,123	38%	12,207.00	
2011	32,644	38%	12,405.00	
2012	33,184	38%	12,610.00	
2013	33,730	38%	12,818.00	
2014	34,272	38%	13,023.00	
2015	34,797	38%	13,223.00	
2016	35,313	38%	13,419.00	
2017	35,827	38%	13,614.00	
2018	36,329	38%	13,805.00	
2019	36,807	38%	13,989.00	
2020	37,251	38%	14,155.00	

Anexo 26
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Ladrillo Tayuyo
Estimación de crecimiento de hogares

Ladrillos por casa	**4684**

Añor	**Tasa promedio de crecimiento Anual**	**Cantidad de hogares promedio**	**Cantidad de Ladrillos**
1994		8	0
1995	0.5	9	0
1996	0.5	9	0
1997	0.5	10	0
1998	0.5	10	0
1999	0.5	11	0
2000	0.5	11	0
2001	0.5	12	0
2002	0.5	12	0
2003	0.5	13	0
2004	0.5	13	0
2005	0.5	14	0
2006	0.5	14	0
2007	0.5	15	0
2008	0.5	15	0
2009	0.5	16	0
2010	0.5	16	0
2011	0.5	17	0
2012	0.5	17	0
2013	0.5	18	0
2014	0.5	18	0
2015	0.5	19	0
2016	0.5	19	0
2017	0.5	20	0
2018	0.5	20	0

Anexo 27
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Ladrillo Tayuyo
Aplicación del Método de Mínimos Cuadrados

Oferta Total de 1998 a 2014

Año	Producción	X	XY	X²
1998	46,840	-2	-93680	4
1999	49,182	-1	-49182	1
2000	51,524	0	0	-
2001	53,866	1	53866	1
2002	56,208	2	112416	4
	257,620		23420	10
2003		3	28,494	
2004		4	30,836	
2005		5	33,178	
2006		6	35,520	
2007		7	37,862	
2008		8	40,204	
2009		9	42,546	
2010		10	44,888	
2011		11	47,230	
2012		12	49,572	
2013		13	51,914	
2014		14	54,256	
		12		

a= 21,468
b= 2,342

Oferta Total de 2009 a 2018

Año	Producción	X	XY	X²
2009	42,546	-2	-85092	4
2010	44,888	-1	-44888	1
2011	47,230	0	0	-
2012	49,572	1	49572	1
2013	51,914	2	103828	4
	236,150		23420	10
2014		3	54256	
2015		4	56598	
2016		5	58940	
2017		6	61282	
2018		7	63624	
		8	65966	
		5		

a= 47,230
b= 2,342

Anexo 28
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Ladrillo Tayuyo
Certificación para el Consumo de Ladrillo Tayuyu para Construcción Básica de dos ambientes

---

Guatemala 07 de Agosto de 2014

PROYECTOS INDUSTRIALES
Ciudad de Guatemala

Proyecto: Producción ladrillo Tayuyo

Area total de construcción: 35 mts^2

Area de levantado de muro: 97.58 mts^2

Ladrillo tayuyo de barro cocido: 0.26 x 0.12 x 0.06

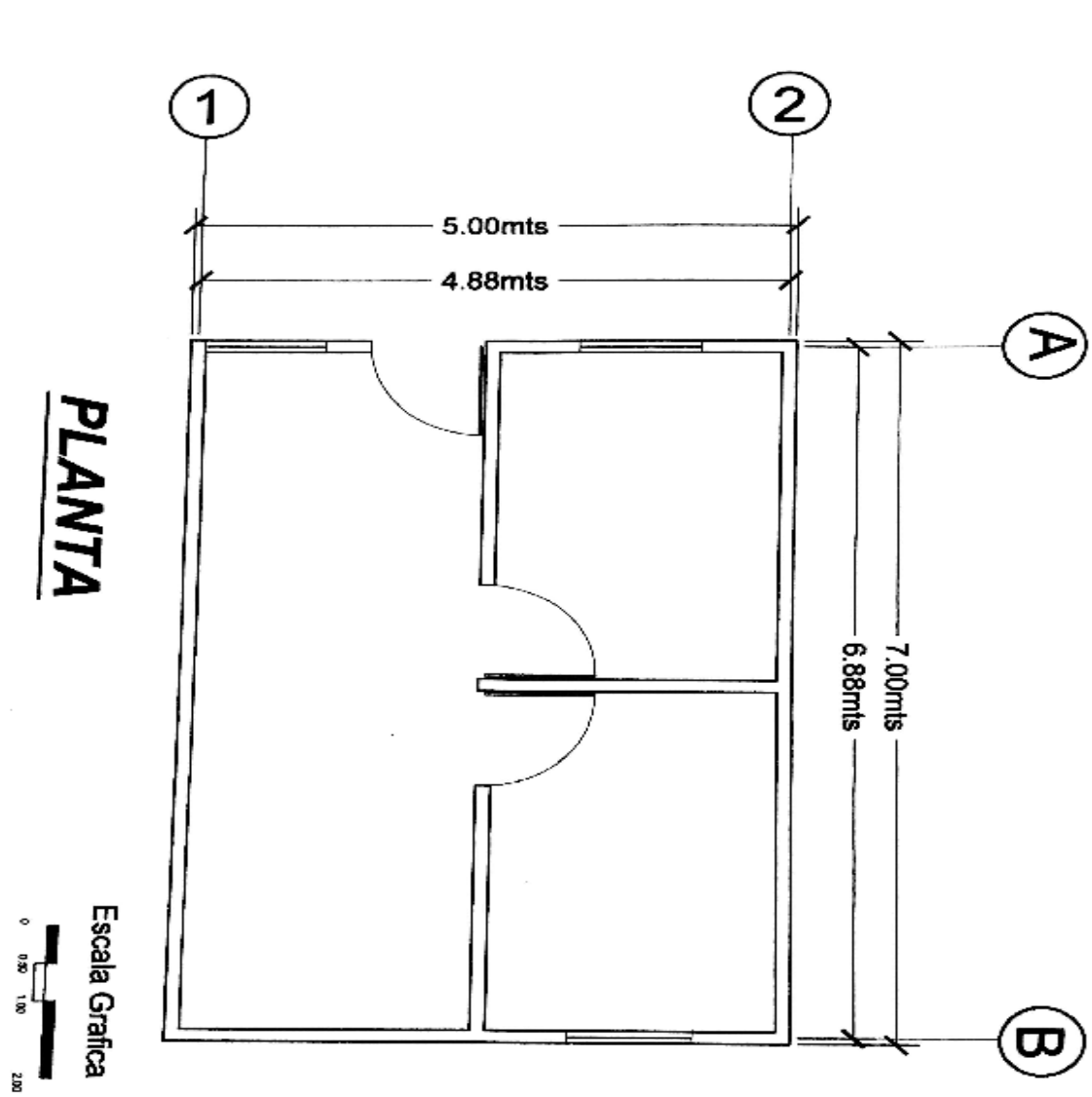
Cantidad de ladrillos: 4684 ladrillos

Ingeniero Marco Tulio Altan Ramirez

Ing. Marco Tulio Altan Ramirez
Ingeniero Civil
Colegiado No. 5648

Scanned by CamScanner

Anexo 29
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Ladrillo Tayuyo
Plano para el Consumo de Ladrillo Tayuyu para Construcción Básica de dos ambientes



Scanned by CamScanner

Anexo 30
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Ladrillo Tayuyo
Certificación Escaneada Aval Ingeniero Civil

Guatemala 31 de agosto de 2014

A quien interese,

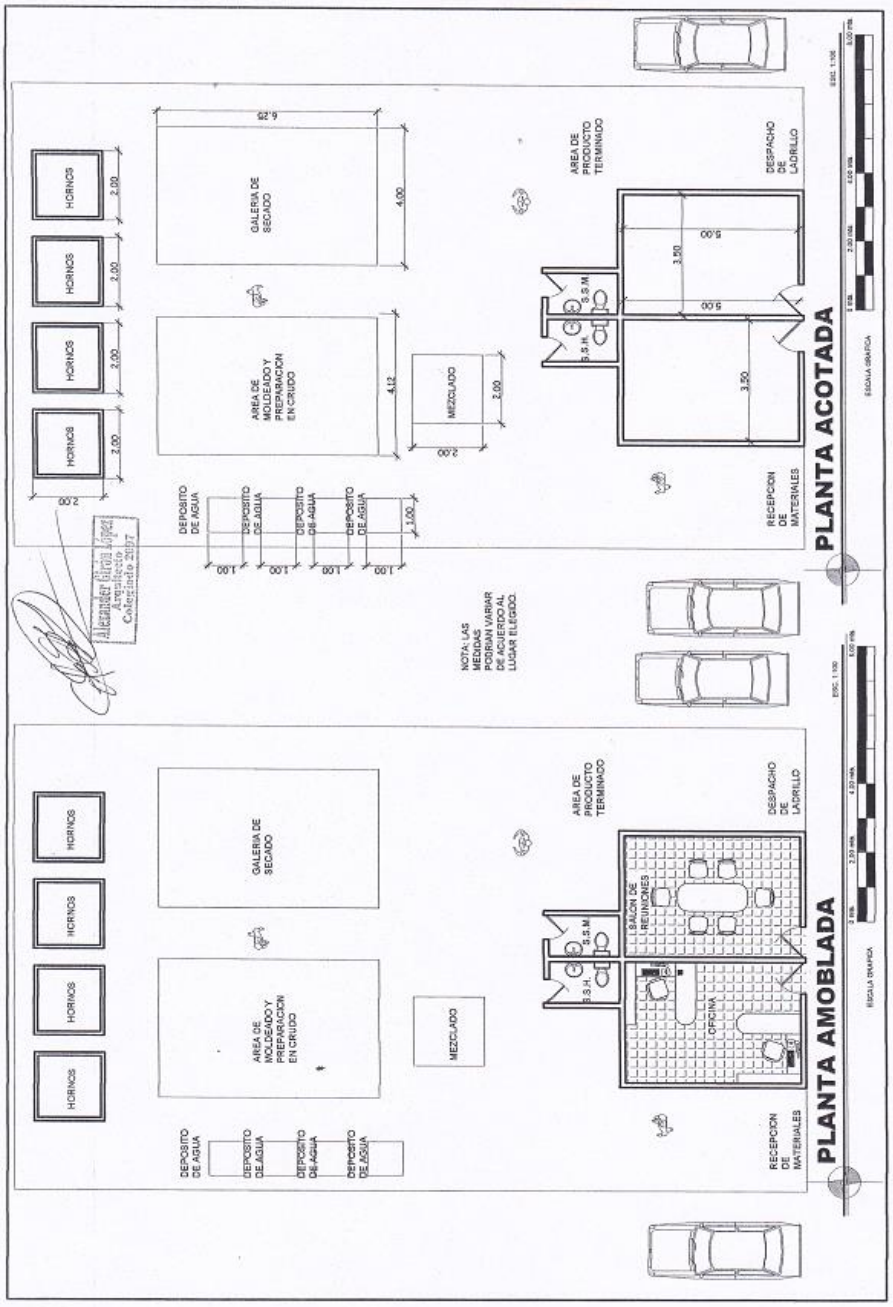
Por medio de la presente, me dirijo con la finalidad de certificar el proyecto PRODUCCIÓN DE LADRILLO TAYUYO para la aldea Pueblo Nuevo del departamento de San Marcos. Proyecto que considero de mucho beneficio para el desarrollo económico del departamento antes mencionado. En mi carácter de profesional de la ingeniería como Ingeniero civil y habiendo observado los parámetros aplicados, técnica e implementación que se desea realizar, acredito el proyecto como factible para la puesta en marcha sabiendo que será productivo y se desarrollara bajo las condiciones descritas en el trabajo de campo.

Sin otro particular, me suscribo

Ing. Marco Tulio Altán Ramírez

Ing. Marco Tulio Altan Ramirez
Ingeniero Civil
Colegiado No. 5648

Anexo 31
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Ladrillo Tayuyo
Plano de Taller Artesanal



Anexo 32
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Ladrillo Tayuyo
Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de un millar de Ladrillo
(cifras en quetzales)

Descripción	Unidad Medida	Cantidad	Precio Unitario	Total
Insumos				**339**
Barro	m3	2	70.00	117
Tierra arenosa	m3	3	60.00	200
Agua	Tonel	4	5.00	22
Mano de Obra				**292**
Preparación de la tierra y laboreado	Día	2	74.97	125
Carga al horno	Día	1	74.97	42
Horneado	Día	0	74.97	25
Descarga	Día	0	74.97	33
Bonificación incentivo		3	8.33	25
Séptimo día				42
Costos indirectos variables				**248**
Leña	Tarea	1	200.00	133
Cuota Patronal IGSS		12.67	266.56	34
Prestaciones laborales		30.55	266.56	81
Costo directo de producción de un millar de ladrillo				**879**
Unidades producidas				1,000
Costo Unitario				0.88

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2014.

Anexo 33
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Ladrillo
Aval de Hoja Técnica de Costos

Guatemala 11 de agosto de 2015

A quien corresponda,

Por medio de la presente hago constar que he llevado a cabo la validación de los costos directos de producción del proyecto de Ladrillo Tayuyo el cual forma parte de las propuesta de inversión para el estudio socioeconómico realizado en el Municipio de Tajumulco departamento de San Marcos, los cuales detallo a continuación:

Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Ladrillo
Hoja técnica del costo de producción de un millar de ladrillos

Descripción	Unidad Medida	Cantidad	Precio Unitario Q.	Total Q.
Materiales				**339**
Barro	m3	1.67	70.00	117
Tierra arenosa	m3	3.33	60.00	200
Agua	Tonel	4.44	5.00	22
Mano de Obra				**292**
Preparación de la tierra y laboreado	Dia	1.67	74.97	125
Carga al horno	Dia	0.56	74.97	42
Horneado	Dia	0.33	74.97	25
Descarga	Dia	0.44	74.97	33
Bonificación incentivo		3.00	8.33	25
Séptimo día				42
Costos indirectos variables				**249**
Leña	Tarea	1	200.00	133
Cuota Patronal IGSS		12.67%	266.56	34
Prestaciones laborales		30.55%	266.56	81
Costo directo de producción de un millar de ladrillo tayuyo				**879**
Unidades producidas				1,000
Costo directo de producción de un ladrillo tayuyo				**0.88**

Fuente: elaboración propia, con base a datos según entrevista a artesanos del Municipio El Tejar departamento de Chimaltenango, 2014.

En mi carácter de profesional de la ingeniera civil y habiendo observado los parámetros aplicados, y tomando en cuenta que el enfoque de producción es estrictamente artesanal, acredito la presente integración de costos como razonable y aplicable a dicho proyecto.

Sin más que agregar, me suscribo.

Ing. Francisco de la Cruz
Ingeniero Civil
Colegiado No. 10,686
Telefono: 42073542

Francisco de la Cruz
INGENIERO CIVIL
COL. 10,683

Anexo 34
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Ladrillo Tayuyo
Cálculo de Depreciaciones y Amortizaciones
(cifras en quetzales)

Rubro	Valor Libros	Depre %	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Valor Rescate
Hornos	28,000	0.20	5,600	5,600	5,600	5,600	5,600	-
Herramientas	3,660	0.25	915	915	915	915		-
Mobiliario y equipo	4,800	0.20	960	960	960	960	960	-
Equipo de Computo	7,800	0.33	2,600	2,600	2,600	-	-	-
Gastos de organización	5,000	0.20	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	-
Totales	49,260		11,075	11,075	11,075	8,475	7,560	0

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014

Anexo 35
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Ladrillo Tayuyo
Prueba de Flujo Neto de Fondos con la Ganancia
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
Ganancia neta	120,866	122,793	124,719	126,591	127,250
(+) Depreciaciones	10,075	10,075	10,075	7,475	6,560
(+) Amortizaciones	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
(+) Valor de Rescate	-	-	-	-	10,000
Flujo Neto de Fondos	**131,941**	**133,868**	**135,794**	**135,066**	**144,810**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014