

MUNICIPIO DE TAJUMULCO
DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

“COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES AGRÍCOLAS
(PRODUCCIÓN DE PAPA)”

SERGIO ARMANDO RODRÍGUEZ GUZMÁN

TEMA GENERAL

“DIAGNÓSTICO SOCIOECÓMICO, POTENCIALIDADES
PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN”

MUNICIPIO DE TAJUMULCO
DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

TEMA INDIVIDUAL

“COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES AGRÍCOLAS
(PRODUCCIÓN DE PAPA)”

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 5

2-77-20-CPA-2014

Impreso en Guatemala, C.A.

Se hace la observación que el autor de este informe es el único responsable 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

“COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES AGRÍCOLAS
(PRODUCCIÓN DE PAPA)”

MUNICIPIO DE TAJUMULCO
DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director

del

Ejercicio Profesional Supervisado de

la Facultad de Ciencias Económicas

por

SERGIO ARMANDO RODRÍGUEZ GUZMÁN

previo a conferírsele el título

de

CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, marzo 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 Acta No. 07-2016 Punto CUARTO inciso 4.3, subinciso 4.3.33 la Junta Directiva de la Facultad conoció y aprobó el Informe Individual del Ejercicio Profesional Supervisado, que con el título "COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES AGRÍCOLAS (PRODUCCIÓN DE PAPA)", municipio de Tajumulco, departamento de San Marcos.

Presentó

SERGIO ARMANDO RODRÍGUEZ GUZMÁN

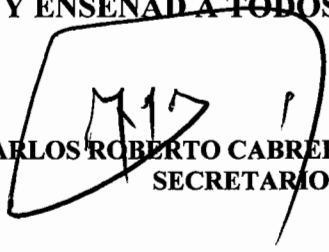
Para su graduación profesional como: CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

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

Se extiende la presente, en la ciudad de Guatemala, a trece días del mes de mayo de dos mil dieciséis.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAR A TODOS"


LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO



M.CH.

ACTO QUE DEDICO

- A DIOS:** Fuente inagotable de vida y sabiduría quien me provee de todos los recursos necesarios que me han permitido culminar esta meta trazada. Gracias Dios por todas tus bendiciones a Ti sea la Gloria y Honra en todo momento.
- A MIS PADRES:** Mario Rodríguez Amezquita y Concepción Guzmán de Rodríguez; por su amor, apoyo, sacrificio, consejos, desvelos, paciencia y por recorrer este camino junto a mi muchas gracias.
- A MIS HERMANOS:** Que siempre han tenido la disposición de ayudarme en todo momento demostrándome su aprecio, celebremos juntos este triunfo.
- A MI ABUELITA:** Jacinta Campos "Abuelita Tina", por ser un ejemplo de vida, lucha y sacrificio. Gracias por sus consejos y cariño que Dios la bendiga siempre.
- A MIS TIOS Y TIAS:** Con aprecio por sus consejos, muestras de cariño y comprensión en todo momento.
- A MIS SOBRINOS/AS Y PRIMOS/AS:** Con cariño deseo que se propongan metas y luchen hasta alcanzarlas.
- A MIS AMIGOS:** Que siempre me brindaron apoyo durante mi carrera, especialmente a Luis Miguel Coyoy, Andrea Ramírez, Carlos Muñoz y Werner Azurdia.
- A MIS AMIGOS DE EPS:** Por los buenos momentos compartidos, en especial al "Equipo de la Baja", éxitos y bendiciones.
- A MI MADRINA:** Licda. Norma Gabriela Barrios Morales; por su amistad, apoyo incondicional y por ser un ejemplo a seguir.
- A MI DOCENTE SUPERVISOR:** Lic. Byron Giovanni Mejía Victorio; por su dedicación, orientación y profesionalismo.
- A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA:** En especial a la Facultad de Ciencias Económicas por la formación académica brindada para ser un profesional al servicio de la sociedad.

ÍNDICE

	Página
INTRODUCCIÓN	i

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO

1.1	MARCO GENERAL	1
1.1.1	Contexto nacional	1
1.1.2	Contexto departamental	2
1.1.3	Antecedentes históricos	3
1.1.4	Localización y extensión	3
1.1.5	Clima	5
1.1.6	Orografía	5
1.1.7	Aspectos culturales y deportivos	6
1.2	DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA	6
1.2.1	División política	6
1.2.2	División administrativa	9
1.2.2.1	Concejo Municipal	9
1.2.2.2	Alcaldías auxiliares	9
1.2.2.3	Consejo Municipal de Desarrollo –COMUDE-	10
1.3	RECURSOS NATURALES	10
1.3.1	Hídricos	11
1.3.2	Bosques	13
1.3.2.1	Bosque conífera	13
1.3.2.2	Bosque mixto	13
1.3.2.3	Bosque latifoliado	14
1.3.3	Suelos	14
1.3.3.1	Tipos de suelo	14
1.3.3.2	Clases agrológicas	16
1.3.3.3	Usos del suelo	17
1.3.4	Fauna	17
1.3.5	Flora	17
1.3.6	Minas y canteras	17
1.4	POBLACIÓN	17
1.4.1	Total, número de hogares y tasa de crecimiento	18
1.4.2	Por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica	18
1.4.3	Densidad poblacional	20
1.4.4	Población económicamente activa	20

1.4.4.1	Sexo	21
1.4.4.2	Área geográfica	21
1.4.4.3	Actividad productiva	22
1.4.5	Migración	22
1.4.5.1	Inmigración	23
1.4.5.2	Emigración	23
1.4.6	Vivienda	23
1.4.6.1	Tenencia de la vivienda	23
1.4.6.2	Tipos de construcción	23
1.4.6.3	Tipo de material predominante en las viviendas	24
1.4.7	Ocupación y salarios	25
1.4.8	Niveles de ingresos	25
1.4.9	Pobreza	26
1.4.9.1	Extrema	26
1.4.9.2	No extrema	27
1.4.9.3	Total	27
1.4.10	Desnutrición	27
1.4.11	Empleo	27
1.4.12	Desempleo	27
1.5	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	27
1.5.1	Educación	28
1.5.2	Salud	29
1.5.3	Agua	32
1.5.4	Energía eléctrica	32
1.5.5	Drenajes	33
1.5.6	Sistema de tratamiento de aguas servidas	34
1.5.7	Sistema de recolección de basura	34
1.5.8	Tratamiento de desechos sólidos	34
1.5.9	Letrinización	35
1.5.10	Cementerio	35
1.6	INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA	36
1.6.1	Unidades de mini-riegos	36
1.6.2	Centros de acopio	36
1.6.3	Mercados	36
1.6.4	Vías de acceso	37
1.6.5	Puentes	37
1.6.6	Energía eléctrica comercial e industrial	37
1.6.7	Telecomunicaciones	37
1.6.8	Transporte	38
1.6.9	Rastros	38

1.7	ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	38
1.7.1	Organizaciones sociales	38
1.7.2	Organizaciones productivas	39
1.8	ENTIDADES DE APOYO	39
1.8.1	Instituciones estatales	39
1.8.2	Instituciones municipales	39
1.8.3	Instituciones no gubernamentales	39
1.8.4	Instituciones privadas	40
1.8.5	Instituciones internacionales	40
1.9	REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	40
1.10	ANÁLISIS DE RIEGOS	40
1.10.1	Matriz de identificación de riesgos	40
1.10.2	Matriz de vulnerabilidades	42
1.11	DIAGNÓSTICO MUNICIPAL	44
1.11.1	Diagnóstico administrativo	45
1.11.2	Diagnóstico financiero	45
1.12	FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO	53
1.12.1	Flujo comercial	53
1.12.1.1	Importaciones	53
1.12.1.2	Exportaciones	53
1.12.2	Flujo financiero	53
1.12.2.1	Remesas familiares	54

CAPÍTULO II ESTRUCTURA AGRARIA Y PRODUCCIÓN

2.1	ESTRUCTURA AGRARIA	55
2.1.1	Tenencia de la tierra	55
2.1.2	Uso actual y potencial de la tierra	57
2.1.3	Concentración de la tierra	58
2.1.4	Coeficiente de Gini	60
2.1.5	Curva de Lorenz	62
2.2	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	64
2.2.1	Agrícola	65
2.2.2	Pecuaria	66
2.2.3	Artesanal	67
2.2.4	Agroindustrial	69
2.2.5	Comercio y servicios	69

CAPÍTULO III PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

3.1	PRODUCCIÓN DEL MUNICIPIO	70
3.1.1	Cultivos principales	70
3.2	PRODUCCIÓN DE PAPA	72
3.2.1	Identificación del producto	73
3.2.2	Características del producto	74
3.2.2.1	Requerimientos de clima y suelo	74
3.2.2.2	Principales zonas de cultivo	75
3.2.2.3	Meses de siembra y cosecha	75
3.2.2.4	Variedades de la zona	76
3.2.2.5	Otros aspectos agronómicos	76
3.2.3	Proceso productivo	79
3.2.4	Niveles tecnológicos	84
3.2.5	Superficie, volumen y valor de la producción	84
3.2.6	Destino de la producción	85

CAPÍTULO IV COSTOS DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

4.1	SISTEMA DE COSTOS	86
4.2	COSTOS DE PRODUCCIÓN	87
4.2.1	Clasificación de los costos	87
4.2.2	Elementos del costo	88
4.3	HOJA TÉCNICA DEL COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN	90
4.3.1	Microfincas	90
4.3.2	Fincas subfamiliares	92
4.4	ESTADO DE COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN	94

CAPÍTULO V RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN

5.1	RESULTADOS DE LA PRODUCCIÓN	96
5.2	RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN	97
5.2.1	Indicadores agrícolas	97
5.2.1.1	Análisis de la producción física	98
5.2.1.2	Análisis de la producción monetaria	99

5.2.1.3	Análisis de los factores	100
5.2.2	Indicadores financieros (rentabilidad)	104
5.2.2.1	Rentabilidad bruta	104
5.2.2.2	Rentabilidad en ventas	104
5.2.2.3	Rentabilidad en costos y gastos	105
5.2.2.4	Rentabilidad sobre el costo	105
5.2.3	Punto de equilibrio	106
	CONCLUSIONES	107
	RECOMENDACIONES	109
	BIBLIOGRAFÍA	111
	ANEXOS	

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos. Resumen de Centros Poblados según División Política. Años 1994, 2002 y 2014.	7
2	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos. Análisis de la Población por Años en Estudio Según Sexo y Edad. Años 1994, 2002 y 2014.	18
3	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos. Análisis de la Población por Años en Estudio Según Área Geográfica y Grupo Étnico. Años 1994, 2002 y 2014.	19
4	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos. Análisis de Densidad Poblacional por Años en Estudio Según Descripción. Años 1994, 2002 y 2014.	20
5	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos. Población Económicamente activa –PEA- Por Sexo. Años 1994, 2002 y 2014.	21
6	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos. Población Económicamente Activa –PEA- por Área Geográfica. Años 1994, 2002 y 2014.	22
7	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos. Tipo de Vivienda. Años 1994, 2002 y 2014.	24
8	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos. Tipo de Material Predominante en las Viviendas. Años 2002 y 2014.	24
9	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos. Rango de Ingreso Mensual Familiar. Año 2014.	26
10	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos. Cobertura por Niveles Educativos. Años 2011 y 2012.	28
11	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos. Servicio Asistencial según Investigación. Año 2014.	30

12	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos. Cobertura de Salud. Años 2012 y 2013.	30
13	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos. Cobertura de Servicio de Agua Potable. Años 1994, 2002 y 2014.	32
14	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos. Cobertura de Servicio de Energía Eléctrica. Años 1994, 2002 y 2014.	33
15	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos. Tratamiento de Desechos Sólidos. Años 1994, 2002 y 2014.	34
16	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos. Cobertura de Letrinización y Otros Servicios. Años 1994, 2002 y 2014.	35
17	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos. Presupuesto Vigente de Ingresos y Egresos. Período 2010-2014. (cifras en quetzales).	46
18	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos. Ejecución de Presupuesto de Ingresos y Egresos. Período 2010-2014. (cifras en quetzales).	48
19	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos. Estado de Resultados. Período 2010-2014. (cifras en quetzales).	50
20	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos. Estado de Situación Financiera. Período 2011-2014. (cifras en quetzales).	51
21	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos. Tenencia de la Tierra según Número de Unidades y Superficie en Manzanas. Años 1979, 2003 y 2014.	56
22	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos. Uso de la Tierra. Años 1979, 2003 y 2014.	57
23	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos. Concentración de la Tierra y Uso del suelo. Años 1979, 2003 y 2014. (superficie en manzanas).	59

24	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos. Resumen de Actividades Productivas. Año 2014. (cifras en quetzales).	64
25	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos. Producción Agrícola por Estrato. Año 2014.	65
26	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos. Producción Pecuaria por Estrato. Año 2014.	66
27	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos. Producción Artesanal. Año 2014.	68
28	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos. Actividad Agroindustrial por Estrato y Producto. Año 2014.	69
29	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos. Comercio y Servicios. Año 2014.	70
30	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos. Producción Agrícola. Año 2014. (cifras en quetzales).	72
31	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos. Superficie, Volumen y Valor de la Producción. Producción de Papa. Año 2014.	84
32	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos. Producción Agrícola. Hoja Técnica de Producción de 1 Quintal de Papa, según datos Encuesta e Imputados. Microfincas (Nivel Tecnológico I). Año 2014.	91
33	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos. Producción Agrícola. Hoja Técnica de Producción de 1 Quintal de Papa, según datos Encuesta e Imputados. Suffamiliar (Nivel Tecnológico I). Año 2014.	93
34	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos. Estado de Costo Directo de Producción. Por Tamaño de Finca. Nivel Tecnológico I. Del 01 de enero al 31 de diciembre 2014. (cifras en quetzales).	95
35	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos. Estado de Resultados por Tamaño de Finca. Del 01 de enero al 31 de diciembre 2014. (cifras en quetzales).	96

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos. Curva de Lorenz. Años 1979, 2003 y 2014.	63
2	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos. Flujograma del Proceso Productivo. Producción de Papa. Año 2014.	83
3	Contabilidad de Costos. Costos Agrícolas. Clasificación de los Costos. Año 2014.	88

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos. Matriz de Identificación de Riesgos. Año 2014.	41
2	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos. Matriz de Vulnerabilidades. Año 2014.	43
3	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos. Clasificación de las Fincas Según Tamaño. Año 2014.	59
4	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos. Coeficiente de Gini. Años 1979, 2003 y 2014.	61

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos. Localización y Extensión Territorial. Año 2014.	4
2	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos. División Política. Año 2014.	8
3	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos. Ríos. Año 2014.	12
4	Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos. Serie de Suelos. Año 2014.	15

INTRODUCCIÓN

La Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, permite a los estudiantes que han cerrado pensum, poder optar al título en el grado académico de Licenciado en Economía, Contaduría Pública y Auditoría y Administración de Empresas, a través del Ejercicio Profesional Supervisado –EPS-, el cual dentro de sus objetivos describe esta actividad académica como medio por el cual se logra la integración entre la Sociedad Guatemalteca y la Universidad, permite obtener información basada en la investigación de campo realizada por los equipos de estudiantes con la finalidad de conocer la realidad nacional, proponer alternativas constructivas que contribuyan al desarrollo socioeconómico de cada una de las comunidades que conforman el Municipio objeto de estudio.

En consecuencia se llevó a cabo una investigación de carácter socioeconómico en el mes de junio del año 2014 en el municipio de Tajumulco, departamento de San Marcos, cuyo tema individual se denominó “Costos y Rentabilidad de Unidades Agrícolas (Producción de Papa)”, el cual forma parte del tema general “Diagnostico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión”.

El objetivo principal de la investigación es dar a conocer la situación económica de la producción de papa, cuya actividad ocupa el segundo lugar en el Municipio, y de esta forma proveer a los productores los costos incurridos en la producción, rentabilidad, proceso de producción y nivel tecnológico.

El desarrollo del presente informe dio inicio con la primera etapa llamada “seminario general”, donde practicantes de las distintas carreras y profesionales desarrollaron talleres relacionados a la situación socioeconómica del país.

Seguidamente se desarrolló la segunda etapa, el “seminario específico” en el cuál los practicantes aplican los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera, relacionado a temas como tecnología, costos, rentabilidad, financiamiento y la evaluación de proyectos, los cuales fueron aplicados a la realidad en el trabajo de campo.

Posteriormente dio inicio la tercera etapa, dividida en dos partes, la “visita preliminar” y el “trabajo de campo”. La visita preliminar fue realizada con el objetivo de entrar en contacto con las autoridades del Municipio, líderes, organizaciones y con la población en general. Se realizó una prueba de la boleta de encuesta, la cual dio un panorama de la situación actual del Municipio.

En el mes de junio del año 2014 se realizó el trabajo de campo con el fin de obtener la información necesaria para la elaboración de este informe. Se determinó una muestra de la población del Municipio y sobre ella se aplicó la boleta de encuesta, técnicas de observación y entrevistas realizadas a los líderes de los centros poblados visitados.

El presente informe está compuesto por cinco capítulos, los cuales se describen a continuación:

El capítulo I, muestra los aspectos socioeconómicos del municipio de Tajumulco, departamento de San Marcos, a través del estudio y análisis de las variables marco general, división político-administrativa, recursos naturales, población, servicios básicos, infraestructura productiva, entidades de apoyo, requerimientos de inversión social y productiva, análisis de riesgos y flujo comercial y financiero.

El capítulo II, comprende el análisis de la estructura agraria, da a conocer como se encuentra el Municipio en cuanto a la concentración, uso y tenencia de la

tierra, así como las distintas actividades productivas que existen, tal es el caso de la actividad agrícola, pecuaria, artesanal, agroindustrial, comercio y servicios.

El capítulo III, se refiere a la producción agrícola del Municipio, se analizan los aspectos de la producción de papa, sus características, requerimientos de clima y suelo, variedades que existen, meses de siembra, extensión cultivada, proceso productivo, niveles tecnológicos, volumen, valor, superficie y destino de dicha producción.

El capítulo IV, se refiere al costo de producción agrícola, identifica el método de costo utilizado en la investigación, presenta la hoja técnica y el estado de costo directo de producción de un quintal de papa, separados en los estrados de microfinca y finca subfamiliar.

El capítulo V, contempla el análisis del estado de resultados y del costo de producción; para determinar la rentabilidad de la producción de papa en el Municipio, dicho análisis se realiza por medio de indicadores agrícolas y financieros.

Finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones, derivadas del análisis de la información obtenida y presentada en este informe, también se muestran los diferentes anexos que complementan la investigación para un mejor entendimiento por parte del lector, así como también la distinta bibliografía consultada y utilizada en el desarrollo del mismo.

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO

El capítulo muestra aspectos socioeconómicos del municipio de Tajumulco, departamento de San Marcos, en relación al estudio y análisis de las variables: marco general, división político-administrativa, recursos naturales, población, servicios básicos, infraestructura productiva, entidades de apoyo, requerimientos de inversión social, análisis de riegos y flujo comercial y financiero.

1.1 MARCO GENERAL

Abarca la descripción de los principales indicadores económicos, sociales y ambientales del País y del Departamento.

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.

Posee una extensión de 108,889 km², una división política de 22 departamentos, 338 municipios, la capital es la Ciudad de Guatemala, la moneda es el Quetzal; país multilingüe conformado por 22 idiomas mayas, y el oficial es el español.

Entre los volcanes están: "Tajumulco con 4,220 msnm, se cataloga como el más grande del país, Tacaná con 4,030 msnm, entre la frontera de Guatemala y México, Santa María con 3,772 msnm, de Agua con 3,766 msnm, de Fuego con 3,763 msnm, de Atitlán con 3,537 msnm y de Pacaya con 2,552 msnm"¹.

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.

La población en el año 1994 pasó de 8,331,874 a 11,237,196 habitantes en el 2002, hubo incremento de 34.87% y 40.66% respecto a las proyecciones del INE para el año 2014.

La población de Guatemala tiene una base piramidal de población joven, muestra que 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%.

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.

La cabecera, se encuentra a 2,397 msnm, con un clima generalmente templado; la extensión es de 3,791 km² que representa el 3.5% del territorio nacional, con una densidad de 289 habitantes por km². Se encuentra conformado actualmente por 30 Municipios, con la creación del último; La Blanca, en “febrero del año 2014”². Según proyecciones del INE en el 2014 la población del departamento de San Marcos es de 1.095,997 habitantes, se incrementó 450,579 habitantes con respecto al año 1994, lo que representa un crecimiento del 70% en 20 años.

La incidencia de la pobreza extrema es alta en el Departamento con un 25% para el año 2002 y 15% en el año 2011, si bien se ha reducido, continúa alta con relación al promedio nacional. En cuanto a la pobreza total las cifras son altas con relación al promedio nacional, efectivamente para el año 2002 fue de 73% y 68% para el año 2014.

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

1.1.3 Antecedentes históricos

La fundación del Municipio, se remonta desde el tiempo de la colonia. “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, departamento de San Marcos”³.

La fecha exacta de la fundación del poblado de Tajumulco es incierta, 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 hoy en día se conoce como Tajumulco.

La fiesta titular se celebra el 1 de julio, en honor de “Santa Isabel, patrona del Municipio”⁴, desde el 28 de junio al 3 de julio con distintas actividades religiosas, culturales y deportivas. El dialecto predominante es el Mam con 95.40%, sin embargo también un 65.55% de los habitantes hablan español.

1.1.4 Localización y extensión

El municipio de Tajumulco se localiza en la parte nor-occidente del departamento de San Marcos, a una altura de 2,050 msnm. La Cabecera Municipal se ubica a 289 kms de la ciudad de Guatemala y 37 kms a la cabecera departamental de San Marcos. Colinda 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.

³ SEGEPLAN (Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, GT) Op.Cit. 19p.

⁴ La patrona del Municipio es Santa Isabel, prima de la Virgen María y madre de San Juan Bautista, cuya celebración litúrgica es el 1 de julio con la Visitación de la Santísima Virgen María a Santa Isabel, cuya fecha no aparece algunas veces en el calendario litúrgico de la iglesia católica, por coincidir con la celebración de otras fechas importantes dentro de la iglesia, como la Preciosísima Sangre de Jesús. Información proporcionada en entrevista por el Padre Severino, párroco de la Parroquia Santa Isabel del municipio de Tajumulco.

“Con respecto a la extensión territorial el Diccionario Geográfico Nacional y el Plan de Desarrollo Municipal de Tajumulco 2011-2025 registran una extensión de 300 km²; autoridades de la Municipalidad estiman 350 km² y los Diagnósticos de las Microrregiones de Tajumulco elaborados por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza –UICN- con apoyo de la Cooperación del Reino de los Países Bajos, describen una extensión territorial de 450 km²”⁵.

1.1.5 Clima

En el municipio de Tajumulco, predomina el clima frío y húmedo. De acuerdo a la “categorización de Thornthwaite”⁶ se distinguen en la zona dos tipos de clima: Templado con invierno benigno, húmedo con invierno seco y Semicálido, sin estación fría definida, muy húmedo con estación seca definida.

El período seco es generalmente de noviembre a abril. La temperatura promedio es de 15°C con rangos que varían entre los 5°C y los 22°C, las temperaturas máximas son en marzo y abril y las mínimas en diciembre y enero, donde se alcanza hasta 0°C con formación de hielo y escarcha en las áreas más elevadas. La precipitación pluvial anual en las elevaciones del Municipio 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 recorren 14.4 km por hora.

1.1.6 Orografía

La topografía del Municipio es montañosa y muy accidentada, por su interior corren ríos y riachuelos, se pueden encontrar algunas caídas de agua (cascadas), nacimientos de agua dulce y también termal.

⁵ Para este informe se tomará como referencia el dato del Instituto Geográfico Nacional –IGN- de 300 km² de extensión territorial del municipio de Tajumulco, pues es considerada la fuente oficial en el país en esta materia.

⁶ Cuadrat, José M^a y Pita, M^a Fernanda. 2006. Climatología. Edt. Cátedra, Madrid 2006 (en línea) Guatemala. Consultado el 16 de jun. 2014. 69p.

El Municipio se caracteriza por contar con un 20% de terreno semiplano y un 80% quebrado. La Cabecera Municipal se encuentra asentada en la sierra Madre y la cumbre de Tuichán. “Resalta el volcán Tajumulco, los cerros Bonete de Oro, el Malacate, Tuiquinque, Tuislá Tzà, Tuischup, cumbre de Tuichán”⁷.

1.1.7 Aspectos culturales y deportivos

Dentro de las tradiciones está el tradicional viaje hacia el volcán Tajumulco como devoción a los antepasados, en la cúspide cada año se queman bombas y se efectúan ritos de la etnia Mam, durante el recorrido se puede apreciar la especie *Rojasianthe Superba*, flor símbolo de Tajumulco, única en su género ubicada entre los 3,200 metros de altura. La fiesta titular es del 28 de junio al 3 de julio, el principal día es el 1 de julio en honor a la patrona Santa Isabel.

El 35.40% de las personas son católicas, el 24.37% evangélicos y el 40.23% profesa la religión Maya. El idioma predominante es Mam con 95.40%, sin embargo existe un 65.55% de los habitantes que dominan el español.

Destacan lugares para practicar deporte en la Cabecera Municipal; una cancha de fútbol y una cancha polideportiva donde se practica fútbol seis y baloncesto.

1.2 DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

La división política y administrativa presenta los cambios y la función administrativa que se han generado en el área geográfica del Municipio.

1.2.1 División política

El municipio de Tajumulco está conformado por la Cabecera Municipal, aldeas, caseríos, cantones y fincas, los cuales han presentado cambios en el transcurso del tiempo desde el Censo 1994 y Censo 2002 a la fecha.

⁷ Plan de Desarrollo Municipal, Municipio de Tajumulco 2011-2025. SEGEPLAN, Municipalidad de Tajumulco, 2010.

A continuación se presenta el resumen de los centros poblados, según división política del Municipio:

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

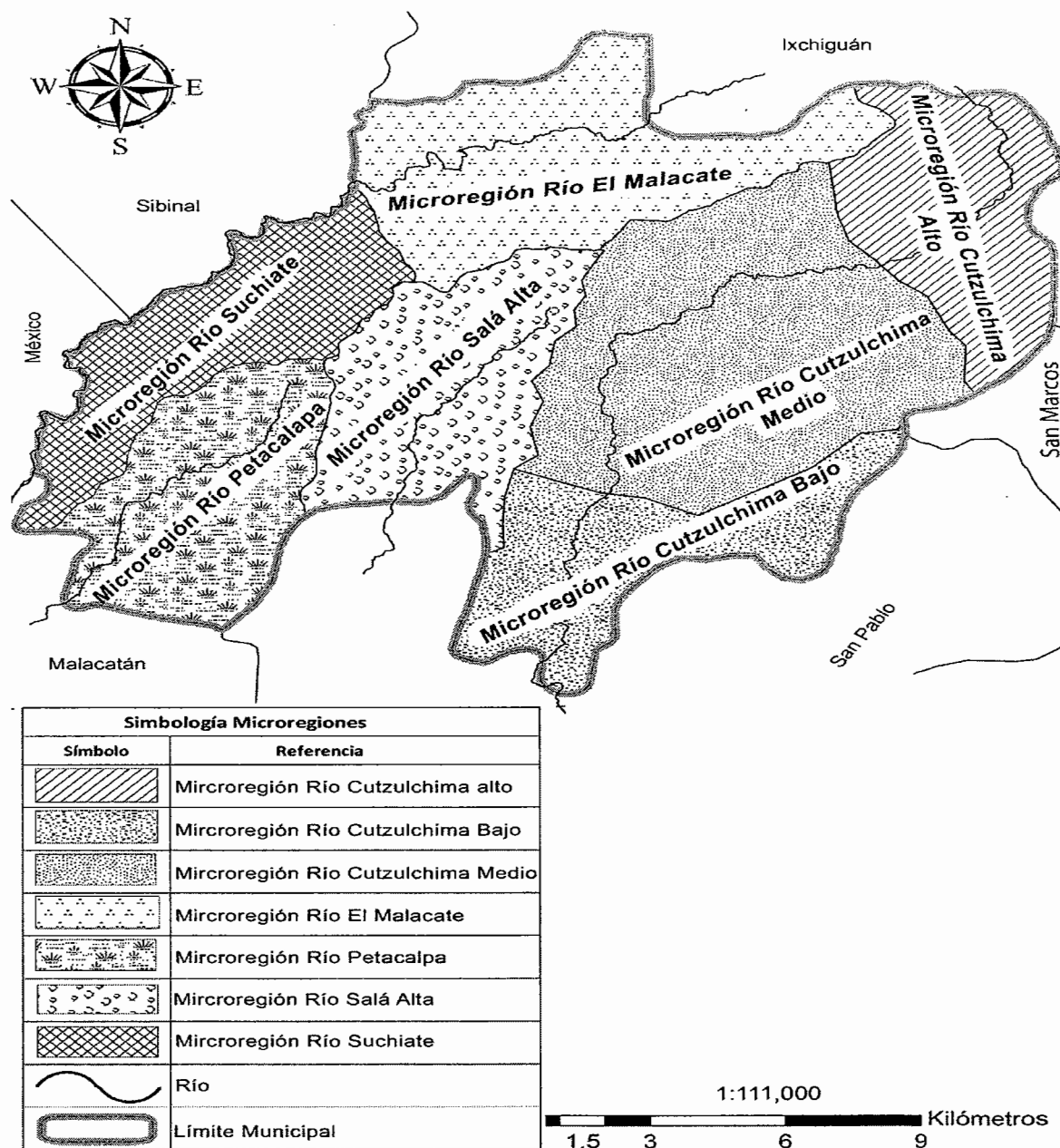
Centros Poblados	Censo 1994	Censo 2002	Investigación 2014
Cabecera Municipal	1	1	1
Aldeas	19	19	26
Caseríos	82	87	115
Cantones	0	0	5
Colonia	0	0	1
Fincas	8	4	4
Labor	1	0	0
Otra	0	2	0
Totales	111	113	152

Fuente: elaboración propia, con base en datos de los 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 EPS, primer semestre 2014.

En el año 2014 se encontró un incremento de 39 centros poblados en relación al Censo 2002. Sin embargo, se hace la aclaración que en el listado, (ver anexo 1) se establecen 164 centros poblados, en el cual 9 han desaparecido, se han fusionado o en el último de los casos se han transformado, únicamente se mencionan porque aparecen dentro de los Censos de 1994 y 2002.

La Dirección Municipal de Planificación –DMP- en conjunto con entidades privadas, realizó en el año 2009 la fase de micro-regionalización, donde se obtuvo la clasificación de 7 microregiones: Microregión Río Cutzulchimá; zona alta, Microregión Río Cutzulchimá; zona media, Microregión Río Cutzulchimá; zona baja, Microregión Río Sala; Microregión Río Suchiate; zona alta, Microregión Río Suchiate; zona baja y Microregión Río Petacalapa.

Mapa 2
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 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

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 y un suplente, dos Síndicos titulares y un suplente según el Código Municipal Decreto Número 12-2002. (ver anexo 3). Las autoridades administrativas están conformadas por: Alcaldía Municipal, Secretaría Municipal, Dirección Administrativa Financiera Integrada Municipal, Dirección Municipal de Planificación, Oficina Municipal de la Mujer y Policía Municipal, entre otras.

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.

1.2.2.2 Alcaldías auxiliares

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 no le es posible presentarse a dichas reuniones.

Las alcaldías auxiliares deben coordinar proyectos entre comunidades y Municipalidad. Los miembros de las alcaldías auxiliares durarán en el ejercicio de sus cargos el tiempo que determine la asamblea comunitaria.

1.2.2.3 Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-

Según Decreto Número 11-2002 del Congreso de la República de Guatemala, establece que es una organización 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

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.

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.

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 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.

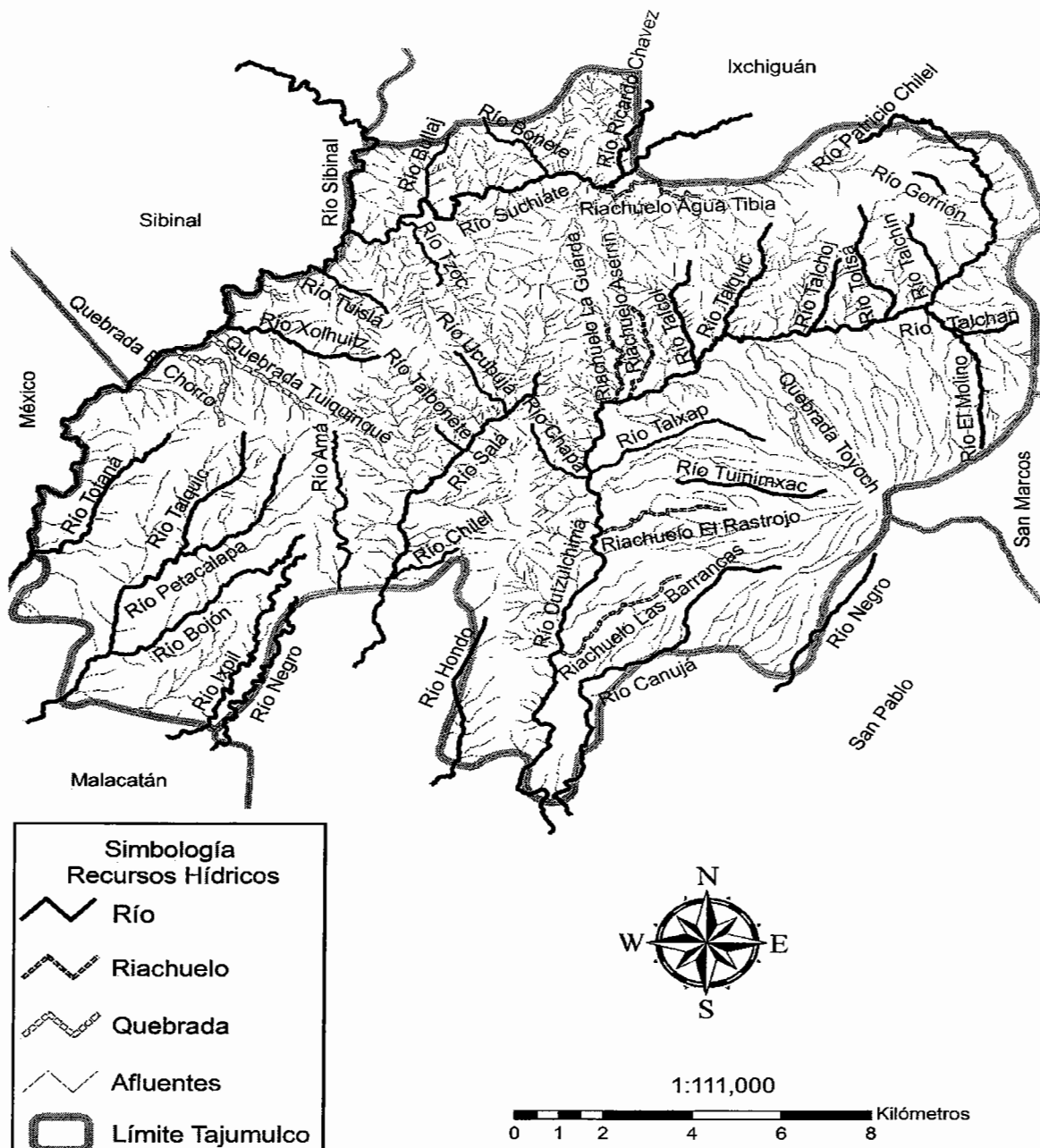
Asimismo, existen nacimientos de agua azufrada que provienen de las venas del volcán de Tajumulco, las cuales son conocidas popularmente en la comunidad como aguas medicinales, ubicadas entre 2,800 a 3,000 msnm.

El Municipio cuenta con 33 ríos, 5 riachuelos y 2 quebradas (ver anexo 4), entre los cuales se encuentra el río Cutzulchimá; se origina en la aldea Boxoncan, se une con el río Salá y río Cabuz para desembocar en el océano Pacífico. El río Salá nace en el caserío la Montañita y en el caserío la Estancia, tiene un recorrido de 14 km lineales.

El río Petacalapa se forma en el cerro Tuinquinqué, finaliza su recorrido en la aldea Unión Tolash. El río Suchiate inicia su recorrido en el cerro Cotzic, municipio de Ixchiguan, su extensión es de 30 km, su caudal incrementa 65% en época de lluvia.

A continuación se muestra el mapa donde se localizan los ríos del municipio de Tajumulco:

Mapa 3
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 EPS, primer semestre 2014.

En el mapa anterior se observa el recorrido de los ríos que existen en el Municipio, donde se determina que el río Suchiate posee el mayor recorrido dentro del mismo.

1.3.2 Bosques

Las principales especies forestales que se encuentran en el Municipio son: pino, pino blanco, pino colorado, ciprés, roble, matapalo, matasano, cedro, palo blanco, matiliguete, 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.

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, bosque mixto y bosque latifoliado (ver anexo 5).

1.3.2.1 Bosque conífera

Es característico de regiones montañosas templadas y frías. 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.

1.3.2.2. Bosque mixto

En el Municipio se presentan especies como pino blanco y pino colorado; ocurren en zonas de climas estacionales con inviernos fríos y lluvias. Se encuentran por encima de los 2000 msnm. 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.

1.3.2.3 Bosque latifoliado

Tiene las características propias de la zona de vida de “Bosque Húmedo Tropical”; en el municipio se identifica aproximadamente un 25.02% de este tipo de bosque.

“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

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 que conservan todas las especies existentes.

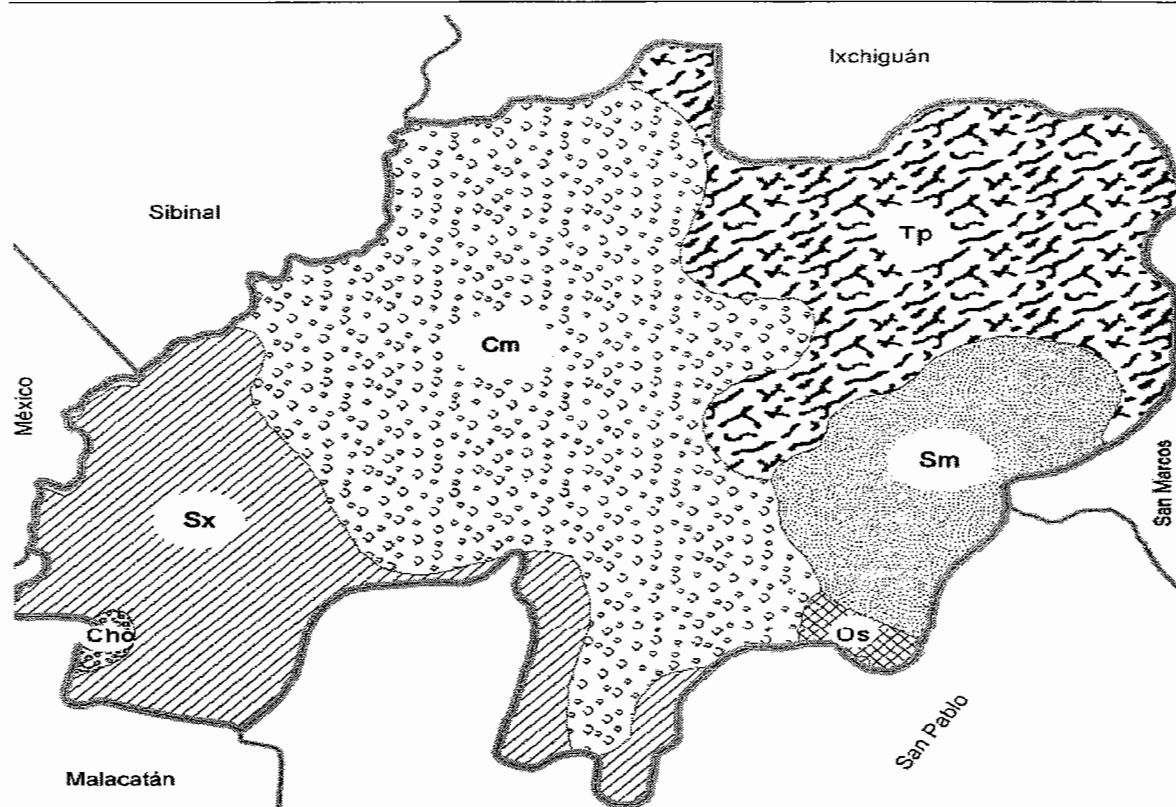
1.3.3.1 Tipos de suelo

Para la evaluación del tipo de serie de suelos, se utilizó la serie de clasificación de suelos según Simmons, encontrándose 3 tipos de suelos en el Municipio, los cuales son: Cimas volcánicas (Cv), Camancha (Cm) y Totonicapán (Tp); se ha elaborado únicamente para la microregión media, debido a que actualmente no se cuenta con un estudio generalizado específico de todo el Municipio.

Se determinó 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 (ver anexo 6). A continuación se presenta el mapa de la serie de suelos del Municipio.

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

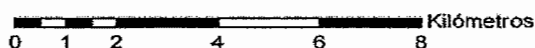
Mapa 4
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Serie de Suelos
Año 2014



SIMBOLOGÍA SERIES DE SUELO				
Símbolo	Serie	Nombre	Área Km ²	%
	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 a Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y –SEGEPLAN- año 2010 e investigación de campo 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.

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.

- 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 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.

- 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.

1.3.3.3 Usos del suelo

El 67% es para uso agrícola, utilizado para el cultivo de maíz, papa, frijol, trigo, haba, variedad de verduras y hortalizas; el 15% es apto para vivienda, el 8% es para uso del ganado que poseen los pobladores, 9% para bosques privados y finalmente el 1% de tierra ociosa; esto indica que predomina en gran porcentaje el uso correcto del suelo

1.3.4 Fauna

Entre las especies de animales que se encuentran en el Municipio están: Mamíferos: armadillo, conejo de monte, comadreja, mapache, ratón, tacuazín, tuza o rata de abazones, zorrillo, venado, coyote y tigrillo. Aves: pájaro carpintero, sanate, zopilote y tecolote. Reptiles: lagartija, cuijas, mazacuata cascabel, barba amarilla, coral y zumbadora. Anfibios: sapo común y rana.

1.3.5 Flora

Entre la diversidad de plantas silvestres que se pueden observar dentro del Municipio están: 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 están: pino común, aliso, encino, madrón, ciprés común, canake y el sauce.

1.3.6 Minas y canteras

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

1.4.1 Total, número de hogares y tasa de crecimiento

Según el X Censo Nacional de Población y V Censo de Habitación de 1994, la población total del municipio de Tajumulco, para dicho año era de 31,911 habitantes y 5,375 hogares. En el 2002 presentó un incremento de 17%, con 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.

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, área geográfica, edad, pertenencia étnica y área geográfica, tal como se muestra en los cuadros siguientes:

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

Descripción	1994 Habitantes	%	2002 Habitantes	%	Encuesta 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 y V Censo Nacional de Habitación, año 1994, XI Censo de Población y VI Censo Nacional de Habitación 2002. Instituto Nacional de Estadística –INE- e investigación de campo EPS, primer semestre 2014.

En cuanto a sexo, en el año 2002 la población masculina y femenina se mantiene con un 50%, en una relación que varía dos puntos porcentuales para el 2014 en el sexo masculino, lo cual mantiene la tendencia del 2002.

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%.

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

Descripción	1994 Habitantes	%	2002 Habitantes	%	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, año 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 EPS, primer semestre 2014.

Se muestra que en el año 2002, en comparación a 1994, la concentración de la población aumentó un 6% en el área urbana, respecto a la encuesta 2014 aumento 2%. En cuanto al área rural, del año 1994 a 2002 se refleja una disminución de 6% derivado a la inmigración suscitada hacia el área urbana en búsqueda de mejores condiciones de vida.

En cuanto al grupo étnico, comparado con el año 1994, la población indígena, presenta una disminución de 8% en el año 2002, la investigación de campo dio como resultado un incremento de la población indígena en el municipio, la cual sigue predominado con 93%.

1.4.3 Densidad poblacional

Representa al número de habitantes por km², que posee una extensión de superficie determinada. A continuación se presenta la densidad poblacional del Municipio:

Cuadro 4
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Análisis de Densidad Poblacional por Años en Estudio Según Descripción
Años 1994, 2002 y 2014

Descripción	Censo 1994	Censo 2002	Proyección 2014
República			
Población	8,331,874	11,237,196	15,806,675
Km ²	108,090	108,890	108,890
Densidad	77	103	145
Departamento			
Población	645,418	794,951	1,095,997
Km ²	3,791	3,791	3,791
Densidad	170	210	289
Municipio			
Población	31,911	41,308	62,387
Km ²	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 EPS, primer semestre 2014.

En 1994 la densidad poblacional era de 106 habitantes por km² en el Municipio, para el 2002 aumentó 30% con 138 habitantes y para 2014 se estima 208 habitantes por km², un crecimiento del 51% con respecto al 2002.

1.4.4 Población económicamente activa

Es el segmento de la población que en la actualidad tiene trabajo o que lo busca, y excluye a los que no lo tienen, pero tampoco lo buscan. 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 Sexo

El siguiente cuadro muestra el análisis de la población económicamente activa -PEA- del Municipio respecto al género que aporta más a la economía y al desarrollo del mismo; de acuerdo a los censos de los años 1994 y 2002 y la respectiva investigación llevada a cabo en el año 2014.

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

Descripción	Censo 1994		Censo 2002		Encuesta 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	12,615	100	2,011	100

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 y Proyecciones de Población 2014 del Instituto Nacional de Estadística –INE–, e investigación de campo EPS, primer semestre 2014.

Se observa que en 1994 existía una dependencia económica, debido a que 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. 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 Área geográfica

El siguiente cuadro muestra la distribución de la población económicamente activa -PEA- del Municipio, según el área geográfica.

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		Encuesta 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 Habitación, año 1994, XI Censo de Población y VI Censo Nacional de Habitación 2002 y Proyecciones de Población 2014 del Instituto Nacional de Estadística –INE-, e investigación de campo 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 Actividad productiva

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. (ver anexo 7).

1.4.5 Migración

Se refiere al desplazamiento de población del lugar de origen hacia otro destino, por lo tanto, implica un cambio de la residencia usual hacia una diferente, con la finalidad de buscar nuevas fuente de ingresos, optar a mejores oportunidades laborales y cubrir las necesidades básicas de las familias.

1.4.5.1 Inmigración

La inmigración según el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 fue de 720 personas que ingresaron al Municipio y de 69 personas para el año 2014, lo que representa un 2% para los años analizados; este movimiento es generado en su mayoría por la necesidad de encontrar fuentes de trabajo de forma temporal o permanente en el sector de comercio y servicios.

1.4.5.2 Emigración

Según el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, la emigración representa el 16% del total de la población del Municipio, durante la investigación realizada en el año 2014 el 4% del total encuestado se encontraba fuera del país. Según datos obtenidos de la Dirección Municipal de Planificación –DMP- 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 climáticas y de otras amenazas naturales. La vivienda está relacionada de manera directa al desarrollo social, económico y político del Municipio.

1.4.6.1 Tenencia de la vivienda

La investigación realizada en el año 2014, muestra que el 98% posee vivienda propia, el 1% constituyen las propiedades en alquiler y 1% corresponde a vivienda cedida por algún familiar.

1.4.6.2 Tipos de construcción

Se refiere a los tipos de viviendas existentes en el Municipio. A continuación se muestra el resultado de la investigación realizada en el año 2014.

Cuadro 7
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Tipo de Vivienda
Años 1994, 2002 y 2014

Tipo de vivienda	Censo		Censo		Investigación	
	1994	%	2002	%	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, año 2002 –INE–, e investigación de campo EPS, primer semestre 2014.

Es importante mencionar que a pesar de la situación de pobreza que existe en el Municipio, el 87% de la población encuestada posee casa formal.

1.4.6.3 Tipo de material predominante en las viviendas

Los materiales utilizados para la construcción de las viviendas del municipio de Tajumulco, son los siguientes:

Cuadro 8
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Tipo de Material Predominante en las Viviendas
Años 2002 y 2014

Descripción	Material utilizado	Censo		Encuesta	
		2002	%	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	0	5	1
	Bajareque	11	0	0	0
	Caña	90	1	0	0
	Otro material	4	0	0	0
Total		8,003	100	631	100

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Material utilizado	Censo 2002	%	Encuesta 2014	%
Techo	Concreto	215	3	179	29
	Lámina	7298	91	436	69
	Teja	355	4	14	2
	Palma	104	1	1	0
	Duralita	31	1	1	0
Total		8003	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, año 2002 –INE–, e investigación de campo EPS, primer semestre 2014.

El cuadro anterior muestra que la mayoría de hogares están contruidos con pared de block, el techo de lámina y piso de tierra.

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.

De acuerdo con la investigación se determinó que las personas que poseen trabajo es el 66% cifra que incluye a la niñez, resalta el hecho de que las madres de familia no trabajan por estar a cargo de las actividades del hogar.

1.4.8 Niveles de ingresos

El nivel de vida de los habitantes del Municipio se determina por el poder adquisitivo que poseen y esto está condicionado por el total de ingresos mensuales que obtienen, depende a la actividad a la que se dediquen.

A continuación se muestra el rango de ingresos mensuales que obtienen por familia en el municipio de Tajumulco, departamento de San Marcos:

Cuadro 9
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Rango de Ingreso Mensual Familiar
Año 2014

Ingresos Mensuales					Hogares	%
De	Q	1	A	Q	450	40
De	Q	451	A	Q	900	127
De	Q	901	A	Q	1,350	199
De	Q	1,351	A	Q	1,800	140
De	Q	1,801	A	Q	2,250	75
De	Q	2,251	A	Q	2,700	26
De	Q	2,701	A	Q	Más	24
Total					631	100

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2014.

De acuerdo a la información el 58% de las familias del Municipio, sobreviven con ingresos menores a Q. 1,350.00, esto provoca condiciones precarias de vida y hace imposible adquirir la canasta básica de alimentos e incrementa la tasa de desnutrición, uno de los principales factores que afectan a la población.

1.4.9 Pobreza

La pobreza es el resultado del bajo nivel de ingresos que posee un hogar durante un mes, el cual no es suficiente para satisfacer las necesidades básicas de alimentación, vivienda, vestuario, salud y recreación.

1.4.9.1 Extrema

Es el nivel de pobreza en el que se encuentran las personas que no alcanzan a cubrir el costo de consumo mínimo de alimentos. Se determinó que en el Municipio el 58% de la población encuestada se encuentra en situación de pobreza extrema.

1.4.9.2 No extrema

Es el nivel en el que se encuentran las personas que alcanzan a cubrir el costo del consumo mínimo de alimentos, pero no el costo mínimo adicional para otros bienes y servicios. El 38% de la población se encuentra en esta situación.

1.4.9.3 Total

Es la suma de pobreza extrema y pobreza no extrema, en la investigación realizada en el Municipio se determinó que el 96% de la población se encuentra en situación de pobreza y el 4% restante corresponde a la población no pobre.

1.4.10 Desnutrición

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.

1.4.11 Empleo

Es la actividad de llevar a cabo una tarea asignada por un contratante y por la cual se recibe una remuneración, el 66% de la población posee empleo.

1.4.12 Desempleo

Se refiere a todas las personas que sobrepasan una determinada edad y que no tiene un empleo ni son trabajadores por cuenta propia, el 34% de las personas encuestadas no trabaja, se incluye a las madres de familia, que son la causa del alto porcentaje, por ser las encargadas de los oficios domésticos.

1.5 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

En esta variable se analizan los niveles de cobertura de los servicios básicos, de acuerdo a los indicadores de educación, salud, agua, energía eléctrica, drenajes, sistema de recolección de basura, tratamiento de desechos sólidos, entre otros.

1.5.1 Educación

“Es un derecho inherente a la persona humana y una obligación del Estado, está orientada al desarrollo y perfeccionamiento integral del ser humano a través de un proceso permanente, gradual y progresivo”¹⁰ Según la investigación se determinó que en el año 2011 habían 12,586 alumnos inscritos en el nivel primario, muestra un decremento del 3% en comparación al año 2012, equivalente a 333 alumnos menos. De un total de 15,297 estudiantes el 93.27% estaba inscrito en el área rural, y el 6.73% en el área urbana. (ver anexo 8).

Cuadro 10
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.

En relación a la cobertura en el nivel primario, en el 2012, hubo un decremento del 5% respecto al 2011, esto se debe a la escasez de recursos económicos en los hogares del área rural. El nivel de preprimaria corresponde a alumnos entre 5 y 6 años, el 79% representa la población que no asiste a la escuela.

¹⁰ Congreso de República de Guatemala. 1991. Decreto Número 12-91. Ley de Educación Nacional. Artículo 1. Principios.

El Municipio cuenta con gran diversidad de centros educativos, muchos de estos especialmente en el nivel primario, han sido construidos con el apoyo Visión Mundial, una organización cuya labor va encaminada al desarrollo y asistencia humanitaria. Sin embargo, la calidad educativa recae en el trabajo que desempeña el personal docente y en el compromiso de los escolares.

Una de las debilidades de los centros educativos específicamente en el área rural consiste en falta de maestros y baja calidad de enseñanza, consecuencia de la distancia en que se encuentran los centros educativos y varios maestros residen en el área urbana o aldeas distantes al centro de estudio.

En el año 2012 hubo un aumento de cuatro centros educativos en relación al 2011, se determinó que la mayoría de los establecimientos están ubicados en el área rural representada por 96% y en el área urbana con un 4%, debido a que la mayor parte de la población se concentra en el área rural. (ver anexo 9).

1.5.2 Salud

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 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.

Se determinó que en las comunidades visitadas, en su mayoría cuentan con centros de convergencia. El cuadro siguiente, indica los diferentes tipos de servicios de salud a donde acuden las personas en el Municipio:

Cuadro 11
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Servicio Asistencial según Investigación
Año 2014

Descripción	Hogares	%
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 EPS, primer semestre 2014.

De acuerdo a la información anterior, indica que de los hogares encuestados, el 10% no utiliza el servicio público y prefieren acudir a otro tipo de asistencia.

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, entre otros. El cuadro siguiente, indica la cobertura del servicio de salud en el año 2014:

Cuadro 12
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.

La morbilidad es la cantidad de personas que son considerados enfermos o que son víctimas de alguna enfermedad en un espacio y tiempo determinado.

Las causas de la morbilidad a nivel general son el resfriado común con 21.06%, seguido por infección de la piel con 7.81%, y en tercer lugar las enfermedades diarreicas agudas con 7.71%; y las causas de morbilidad infantil son el resfriado común, debido a que el clima es muy frío y los habitantes no consideran los cuidados necesarios para la protección de los niños; en segundo lugar están las enfermedades diarreicas agudas, seguido de neumonía y bronconeumonía.

La mortalidad indica el número de fallecimientos de una población, por cada 1,000 habitantes durante un período de tiempo determinado.

La principal causa de mortalidad en el Municipio es la neumonía y bronconeumonía, con 35 casos; 24 en hombres y 11 en mujeres. La segunda causa es la depleción del volumen con 15 casos, la cual se refiere a la pérdida de agua y sales del volumen celular, asociándose con la deshidratación.

En cuanto a los niños la principal causa de mortalidad es la depleción del volumen representado por el 67% y neumonía y bronconeumonía con 33%, del total de 6 casos reportados en el año 2013.

1.5.3 Agua

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 de Tajumulco está cubierto por importantes cuencas hidrográficas que abastecen a otros Municipios con sus aguas. En el cuadro siguiente se muestra la cobertura que tiene el servicio de agua potable en el Municipio según la investigación realizada:

Cuadro 13
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 EPS, primer semestre 2014.

Del total de hogares encuestados se determinó que el 65% de la población, correspondiente a 413 hogares, se abastecen con agua de nacimientos, mientras que el restante 35%, equivalente a 218 hogares, cuenta con el servicio de agua entubada.

1.5.4 Energía eléctrica

En el Municipio la empresa que distribuye el fluido eléctrico es la empresa ENERGUATE, la cual tiene cobertura en el área urbana y rural. En cuanto a calidad, el servicio es deficiente debido a los cortes de energía eléctrica.

Cuadro 14
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Cobertura de Servicio de Energía Eléctrica
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 EPS, primer semestre 2014

El 60% de la población cuenta con el servicio de energía eléctrica, las comunidades que no lo tienen son: Tiquimamel, 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.

1.5.5 Drenajes

Este servicio se presta a los centros poblados que están ubicados en el casco urbano del Municipio. Existe únicamente drenaje sanitario en sector Tolá 1, aldea La Chana y la Cabecera Municipal. En el resto de los centros poblados no hay drenajes, por lo que el sistema de disposición de excretas que prevalece en la mayoría de estos es el de letrinas de pozo ciego y excretas al aire libre, lo que provoca contaminación y es una fuente de enfermedades.

La cobertura del servicio de drenaje en hogares se ha incrementado, según el Censo 1994 el 1% correspondiente a 38 hogares tenía el servicio de drenajes; en el Censo 2002 se muestra un avance en la prestación del servicio con el 2%; en la investigación de campo realizada en el 2014, se determinó que la población que cuenta con drenajes es del 13%, por lo que el déficit de cobertura es de 87%.

1.5.6 Sistema de tratamiento de aguas servidas

A pesar de que existe una mínima cantidad de viviendas con servicio de drenaje, el problema más relevante en el Municipio es que no existen sistemas de tratamiento de aguas servidas; esto causa incremento de contaminación del medio ambiente, deterioro de los suelos y contaminación de las fuentes de agua.

1.5.7 Sistema 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

1.5.8 Tratamiento de desechos sólidos

En el casco urbano, la Municipalidad es la encargada de recolección de los desechos sólidos, lo cual se realiza por medio de un camión y luego los conducen hacia el vertedero existente, el cual no recibe ningún tipo de tratamiento. Sin embargo, en el área rural no cuentan con el servicio de recolección de basura por parte de la Municipalidad y la mayor parte de los habitantes optan por darle el tratamiento siguiente:

Cuadro 15
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 XI Censo de Población y VI de Habitación 2002, Instituto Nacional de Estadística e investigación de campo EPS, primer semestre 2014.

En el área rural al no existir servicio de recolección de basura el 50% de la población ha tomado la costumbre de deshacerse de la basura quemándola, por lo que es necesario un programa para el tratamiento de desechos sólidos.

1.5.9 Letrinización

La letrina es una fosa escavada en el suelo, cubierta de madera o una plancha de concreto, la cual se utiliza para la eliminación de excretas.

Cuadro 16
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 EPS, primer semestre 2014.

Existe el servicio de letrinización para la mayoría de la población del área rural; en el área urbana son pocos los que cuentan con este servicio, pues hacen uso de excusados lavables o de pozos ciegos.

1.5.10 Cementerio

Según la investigación se logró determinar que varias de las comunidades visitadas contaban con cementerios, entre ellas se encuentran: 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 y 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.

1.6 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA

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

1.6.1 Unidades de mini-riegos

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

1.6.2 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 espacios pequeños de su hogar; algunas familias cuentan con silos pero usualmente están en malas condiciones. En el Municipio hay un 20% de personas que utilizan los silos.

1.6.3 Mercados

En el Municipio existen tres mercados localizados en los siguientes centros poblados: en el casco urbano se encuentra el mercado municipal, los días de plaza son los jueves y domingos, un segundo mercado se encuentra en la aldea Villa Real, donde el día de plaza es el sábado, y el tercer mercado está en la aldea Toquian Grande cuyo día de plaza es el viernes.

1.6.4. Vías de acceso

La principal vía de acceso que conduce al ingreso del municipio de Tajumulco, es por la ruta departamental siete (RD SM-7), al entronque con la ruta nacional doce (RN12), la calle es asfaltada y se encuentra en buenas condiciones, el otro acceso es por la costa sur ruta nacional 1 (RN1) entronque con el municipio de San Pablo que se dirige por la ruta departamental 39 (RD SM-39) para conectar a la carretera de 19.5 km. de terracería que permite llegar al Municipio.

1.6.5 Puentes

Los puentes que se encuentran en el Municipio son: Villa La Vega de 20 metros de longitud, construido en 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, Pueblo Nuevo construido en 2012, Piedra Redonda Copante, Puente del Naranja construido en 2012.

1.6.6 Energía eléctrica comercial e industrial

La empresa que presta el servicio es ENERGUATE (Distribuidora de Electricidad de Occidente), el cual tiene un cobro regular por consumo mensual. Según investigación en el 2014, el 85% utiliza la energía de 110 kwh, y un 10% la energía 220 kwh en talleres de herrería. El resto no tiene energía eléctrica. En el Municipio no está presente la industria.

1.6.7 Telecomunicaciones

El Municipio no existe telefonía residencial, sólo servicios de telefonía privada celular que prestan las compañías Tigo y Claro; la cobertura de estas compañías no llega al 100% a todas las comunidades debido a que no todos cuentan con capacidad económica. En el Municipio existe la emisora de radio La Mega con frecuencia 95.5; también hay una empresa de señal de cable denominada Sisa.

1.6.8 Transporte

Existe servicio de transporte extraurbano de la Cabecera Municipal, a la cabecera departamental de San Marcos. Los horarios de salida son desde las 4:00 AM a 6:00 AM y de la Cabecera Municipal a Malacatan, el horario de salida es a las 3:00, 4:00 y 5:00 AM. Dentro del Municipio las personas utilizan más el servicio del transporte de vehículos de pick-up de doble tracción.

1.6.9 Rastros

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

1.7 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

Está compuesta por aquellas instituciones o grupos sociales que se integran con el propósito de mejorar las condiciones de vida 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.

1.7.1 Organizaciones sociales

Son organizaciones sin fines de lucro, que dan ayuda a la comunidad, presentan una organización sustentada por la Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural Decreto Número 11-2002 y el Código Municipal Decreto Número 12-2002 ambos del Congreso de la República de Guatemala.

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

1.7.2 Organizaciones productivas

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

1.8 ENTIDADES DE APOYO

Son consideradas como entes de servicio, que brindan apoyo y asistencia técnica, capacitación y ayuda social a la población a través de diferentes instituciones gubernamentales y no gubernamentales –ONG-, organizaciones internacionales e incluso algunas entidades privadas.

1.8.1 Instituciones estatales

Son entidades de gobierno creadas con el fin de prestar servicio a la población, tales como: Policía Municipal de Transito, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social –MSPAS-, Centro de Salud, Unidad Técnica Agropecuaria Municipal –UTAM-, Ministerio de Desarrollo Social –MIDES-, Secretaria de Seguridad Alimentaria y Nutricional –SESAN-, Instituto de Fomento –INFOM- y Unidad Municipal de Gestión Ambiental y Riesgo –UNGAR-, entre otras.

1.8.2 Instituciones municipales

Entre estas se encuentran la Municipalidad; Dirección Municipal de Planificación –DMP-, Oficina Municipal de Agua y Saneamiento –OMAS-, Oficina Municipal de la Mujer –OMM- y ENERGUATE.

1.8.3. Organizaciones no gubernamentales

Funcionan como una entidad no lucrativa, su objetivo es el desarrollo económico y social, entre estos están: Proyectos Fronterizos, Registro Nacional de las Personas –RENAP-, Visión Mundial, Cooperación de Desarrollo Rural Integral

Mam –CEDRIM-, Asociación de Desarrollo Integral de la Salud –ADIS- y Asociación de Proyectos y Desarrollo –ASOPRODE-.

1.8.4 Instituciones privadas

Entre las entidades privadas ubicadas en el Municipio, dedicadas a ofrecer apoyo a la comunidad se encuentran: la Dirección General de Correos y Telégrafos y el Banco de Desarrollo Rural -BANRURAL S.A.-

1.8.5 Instituciones internacionales

Entre estas se puede mencionar: la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación –FAO-, CARITAS, HELVETAS Y CARE.

1.9 REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

En el Municipio se determinaron las necesidades de inversión social y productiva que contribuyen al desarrollo de las comunidades entre las que se mencionan: mejoramiento o construcción de centros o puestos de salud, ampliación o construcción de escuelas, alumbrado público, construcción y mantenimiento de vías de acceso, centros de acopio, construcción o ampliación de mercados, entre otros. (ver anexo 10 y 11).

1.10 ANÁLISIS DE RIESGOS

Comprende el estudio de las causas y efectos de las distintas amenazas e indicadores de vulnerabilidad.

1.10.1 Matriz de identificación de riesgos

Mediante investigación de campo, fue posible detectar los riesgos que representan mayor impacto social, ambiental y económico para la población, derivados de causas naturales, socio-naturales y antrópicas, y entre los más importantes están:

Tabla 1
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Matriz de Identificación de Riesgos
Año 2014

NATURALES			
RIESGO	CAUSA	EFEECTO	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
Desbordamiento 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
SOCIONATURALES			
RIESGO	CAUSA	EFEECTO	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	Área urbana y rural
Erosión del suelo	Cambio climático Actividades agrícolas Actividades pecuarias Actividades domésticas Deforestación	Disminución de la flora y fauna Pérdida de la fertilidad del suelo	Aldeas Totaná y San José La Paz. Caseríos la Vega y Vista Frontera
Tala de árboles	Actividades agrícolas Actividades pecuarias Actividades domésticas Plagas	Erosión del suelo Calentamiento global Pérdida del oxígeno	Área urbana y rural
Quema agrícola	Eliminación de plagas, ataque de insectos, plantas muertas, malas hierbas y restos de residuos agrícolas.	Deforestación Erosión del suelo Contaminación 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	EFEECTO	CENTRO POBLADO
Basureros clandestinos	Inexistencia de un lugar específico para el depósito de la basura Ausencia de servicio 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

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2014.

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.

1.10.2 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.

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 describen las vulnerabilidades detectadas en el Municipio.

Tabla 2
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Matriz de Vulnerabilidades
Año 2014

VULNERABILIDAD	CAUSA	EFEECTO	CENTRO POBLADO
Social	Desintegración familiar Falta de sistemas de seguridad Escasos recursos económicos Machismo	Delincuencia Linchamientos Obstáculos y desconfianza para el desarrollo del Municipio	Aldeas: Pueblo Nuevo y Villa Real. Caseríos: Nuevo Suchiate y Cantón Villeda
Educativa	Poca disponibilidad de niveles educativos Poca cobertura de niveles académicos Escasez de recursos Falta 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 Pérdida de oportunidad de empleo para los guatemaltecos.	Centro de Tajumulco
Ambiental Ecológica	Deforestación Contaminación Desbordamiento de ríos Condiciones climáticas severas Temblores Basureros clandestinos	Infertilidad del suelo Deterioro capa de ozono Plagas, sequías Erosión del suelo Derrumbes Hundimientos Inundaciones	Aldea Totaná Caseríos: San José La Paz, Vista Frontera 20 de Febrero y Toninchum Chico
Física	Inadecuado material de viviendas Inadecuada ubicación de viviendas Vías de acceso deficientes	Desmoronamiento de viviendas 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	Deserción escolar Migración Desintegración familiar Desnutrición infantil	Aldea Totaná. Caseríos: Vista Frontera y Nuevo Suchiate.
Institucional	Insuficiencia o ausencia de cobertura entidades de apoyo para la asistencia de salud, educación, seguridad y desastres naturales	No culminación de estudios Delincuencia Pérdida de vidas humanas Infraestructura dañada	Aldeas: Unión Tolash y La Chana. Caseríos: Unión Santa Clara y Nuevo Suchiate.

Continúa en la página anterior...

...Viene de la página anterior

VULNERABILIDAD	CAUSA	EFEECTO	CENTRO POBLADO
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 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 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.

Las vulnerabilidades planteadas, debilitan el acercamiento a las oportunidades de crecimiento y desarrollo por parte de la población del municipio de Tajumulco; 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.

1.11 DIAGNÓSTICO MUNICIPAL

Se realizó para conocer la situación administrativa y financiera mediante un diagnóstico de 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 que den como resultado un correcto uso de los ingresos que percibe la Municipalidad tanto propios como del Estado.

1.11.1 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.

Las etapas del proceso administrativo establecidas en la municipalidad de Tajumulco, son: planeación, organización, integración, dirección y control.

1.11.2 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 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.

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 la formulación presupuestaria, de la municipalidad de Tajumulco, del 01 de enero del 2010 al 31 de mayo del 2014:

Cuadro 17
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 Pública	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%, mientras que los gastos de funcionamiento han disminuido en un 20%.

La 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 proyectos, según la programación provista en el presupuesto.

A continuación se presenta la ejecución presupuestaria, de la municipalidad de Tajumulco, del 01 de enero del 2010 al 31 de mayo del 2014.

Cuadro 18
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Ejecución del Presupuesto de Ingresos y Egresos
Período 2010 – 2014
(cifras en quetzales)

Descripción	2,010	%	2,011	%	2,012	%	2,013	%	2,014*	%
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
Transferencias	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
Endeudamiento 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										
Funcionamiento	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 infraestructura	-	-	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	2,010	%	2,011	%	2,012	%	2,013	%	2,014*	%
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.

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.

El departamento de contabilidad efectúa el análisis de los estados financieros y genera la información correspondiente para la toma de decisiones, evalúa la documentación de respaldo previo a ser registrados en el sistema -SIAF MUNI-.

Cuadro 19
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
Transferencias 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 pérdidas y/o desincorporación	6,549,719	68	9,057,465	70	14,927,817	78	300	-	-	-
Transferencias corrientes otorgadas	-	-	89,981	1	35,880	-	78,560	2	28,010	1
Transferencias 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 20
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, 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 y no se encuentra dentro del análisis realizado.

El departamento de tesorería es el encargado 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.

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.

1.12 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO

Se caracteriza por la existencia de intercambio de producción, comercial y en menor escala financiera, el movimiento de compra-venta y cambio, que se desarrolla a nivel interno y el intercambio de productos con el exterior, por medio del cual se manifiestan las importaciones y exportaciones. De acuerdo a la investigación se determinó que en la Cabecera Municipal se localizan tiendas o negocios que distribuyen materiales de consumo básico, es el caso de ferreterías, farmacias, entre otros.

1.12.1 Flujo comercial

El Municipio cuenta con hospedaje, restaurantes o cafeterías, mercado, molinos de nixtamal, tiendas, carnicerías, ferreterías que forman parte importante del flujo comercial. El comercio atrae a personas de distintos lugares cercanos a la Cabecera Municipal.

1.12.1.1 Importaciones

Los principales productos que importa son algunas legumbres, verduras, frutas, abarrotes, azúcar, mariscos, ropa y zapatos, electrodomésticos, medicamentos, papelería y útiles, repuestos y accesorios, telefonía móvil, materiales de construcción, abonos, fertilizantes, trajes típicos, artículos plásticos.

1.12.1.2 Exportaciones

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.

1.12.2 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.

1.12.2.1 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 de 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.

CAPÍTULO II

ESTRUCTURA AGRARIA Y PRODUCCIÓN

En el presente capítulo se analiza cómo se encuentra el Municipio en cuanto a la distribución de la tierra y a las distintas actividades productivas que existen.

2.1 ESTRUCTURA AGRARIA

La estructura agraria permite conocer la situación actual respecto a la tenencia, concentración y uso de la tierra, factores fundamentales en el desarrollo de una población.

La actividad agrícola es un factor muy importante dentro del Municipio, debido a que gran parte de la economía de los habitantes, está dirigida por dicha actividad, por lo que es importante conocer y analizar las formas de tenencia, uso y concentración de la tierra, cuyos temas se abordan a continuación.

2.1.1 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. Las formas aceptadas en la estructura agraria del país son las siguientes: 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 durante el último Censo efectuado en el área urbana y rural.

Se realizó un análisis con base al III y IV Censo Agropecuario Nacional del INE, de los años 1979 y 2003 respectivamente, datos que se confrontan con los resultados obtenidos en la investigación realizada en el año 2014.

A continuación se presenta la situación de tenencia de la tierra en el municipio de Tajumulco:

Cuadro 21
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Tenencia de la Tierra según Número de Unidades y Superficie en Manzanas
Años 1979, 2003 y 2014

Forma de tenencia	Fincas	%	Superficie en 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	0
Otros	0	0	0	0
Total	5,375	100	10,664	100
Investigación 2014				
Propia	399	91	352	94
Arrendada	33	8	18	5
Colonato	0	0	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 EPS, primer semestre 2014.

De acuerdo al III Censo Nacional Agropecuario del año 1979, predominaba en el Municipio el régimen de tenencia propia, con 99%, seguidamente se encontraban otras formas de tenencia con 1%, luego la forma de tierra arrendada y colonato que no alcanzan el uno por ciento de participación.

El IV Censo Nacional Agropecuario del año 2003 presenta que aún predomina el régimen de tenencia propia con el mismo porcentaje.

De acuerdo a la investigación de campo realizada en el año 2014, se establece que el régimen de tenencia propia aún persiste igual que lo observado en los censos de 1979 y 2003. La investigación muestra que el 91% de la población posee tierra propia y un aumento en la tenencia de la tierra arrendada en 8%.

La razón importante por la que se mantiene el régimen de tenencia propia, se debe a herencias familiares, negociaciones contractuales o compra venta directa de terrenos.

2.1.2 Uso actual y potencial de la tierra

Se refiere al uso y aprovechamiento que el ser humano le da a la tierra que posee. Los principales usos que se le da a la tierra en el Municipio, son para cultivos anuales o temporales, permanentes y semipermanentes, pasto, superficie dedicada a bosques, montes y otras tierras.

Cuadro 22
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Uso de la Tierra
Años 1979, 2003 y 2014

Forma de tenencia	Fincas	%	Superficie en 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

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Forma de tenencia	Fincas	%	Superficie en manzanas	%
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 EPS, primer semestre 2014.

El cuadro anterior refleja cual ha sido el comportamiento del uso de la tierra, en donde se observa que para los cultivos temporales y anuales del año 2014 en relación con los Censos 1979 y 2003 ha tenido una disminución, esto debido a que se ha incrementado la infraestructura, al transformar la mayor parte de la extensión territorial en área urbana. Según investigación 2014 el uso de la tierra más común es el de cultivo temporal y anual las familias realizan la actividad agrícola a traspato con el fin de autoconsumo.

2.1.3 Concentración de la tierra

Se determina por la relación entre el número de propietarios y la superficie de terreno que poseen en conjunto, conforme al estrato de finca que les corresponde, es decir, que consiste en la gran extensión de tierra que pertenece a un número reducido de propietarios y por el contrario pequeñas extensiones de tierra distribuida entre muchos propietarios.

El análisis de las unidades productivas objeto de estudio con relación al régimen de la tenencia de la tierra, se dividen por estratos de acuerdo a los criterios establecidos por el Instituto Nacional de Estadística -INE- estos son:

Tabla 3
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Clasificación de las Fincas Según Tamaño
Año 2014

Escala	Estrato	Extensión en manzanas
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 a datos del Instituto Nacional de Estadística -INE-

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

La información estadística hace referencia a los niveles de concentración de la tierra para los años 1979 y 2003. También se presentan los resultados que se obtuvieron en la investigación realizada en el año 2014 sobre la clasificación, cantidad y superficie en manzanas de las fincas del Municipio, lo cual se utilizará para establecer los cambios que se han dado en el transcurso de los años.

Cuadro 23
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Concentración de la Tierra y Uso del suelo
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								
Micro fincas	714	25.30	359.40	2.97	25.30	2.97	0	0
Sub familiares	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

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

... viene de la página anterior

Tamaño de finca	Fincas		Superficie		Acum. Porcentual		Producto	
	Cantidad	%	Cantidad	%			Xi (Yi+1)	Yi (Xi+1)
Censo 2003								
Micro fincas	2,759	45.55	1,402.99	11.62	45.55	11.62	0	0
Sub familiares	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
Año 2014								
Micro fincas	812	94.97	180	48.00	94.97	48.00	0	0
Sub familiares	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 EPS, primer semestre 2014.

Se observa en el cuadro el fenómeno del minifundio, en el año 2014 el 75% de la superficie del territorio está en poder del 99% de la población, mientras que el 25% está en poder del 1% de los habitantes del Municipio.

Las fincas subfamiliares en el año 1979 contaba con un 66% y al año 2003 con un 53%, mientras que las fincas familiares según los Censos 1979 y 2003 era de 8% y 2% respectivamente, según investigación en el año 2014, la concentración de la tierra se incrementó en el estrato de microfincas a un 95%, debido a que la mayoría de la población se dedica a cultivar productos de autoconsumo en pequeñas extensiones de tierra.

2.1.4 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 esté a cero, más equitativa es la distribución de este recurso.

La fórmula aplicada para obtener el coeficiente de Gini es la siguiente:

$$CG = \frac{\sum X_i(Y_{i+1}) - \sum Y_i(X_{i+1})}{100}$$

En donde las variables representan:

X= al número de fincas en porcentaje acumulado; y

Y= al superficie de fincas en porcentaje acumulado

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

Tabla 4
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Coeficiente de Gini
Años 1979, 2003 y 2014

Año	$X_i(Y_{i+1})$	$Y_i(X_{i+1})$	Operación	Resultado	Concentración
Censo 1979	19,098	14,124	$\frac{19,098 - 14,124}{100}$	0.4974	Media
Censo 2003	22,692	18,278	$\frac{22,692 - 18,278}{100}$	0.4414	Media
Encuesta 2014	24,130	19,178	$\frac{24,130 - 19,178}{100}$	0.4952	Media

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 EPS, primer semestre 2014.

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 la misma situación de desconcentración, es decir que la tierra se ha distribuido entre más población, lo que da por resultado el minifundio como unidad productiva.

Según la investigación realizada en el año 2014 la tendencia del coeficiente de Gini es de 0.4952.

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.

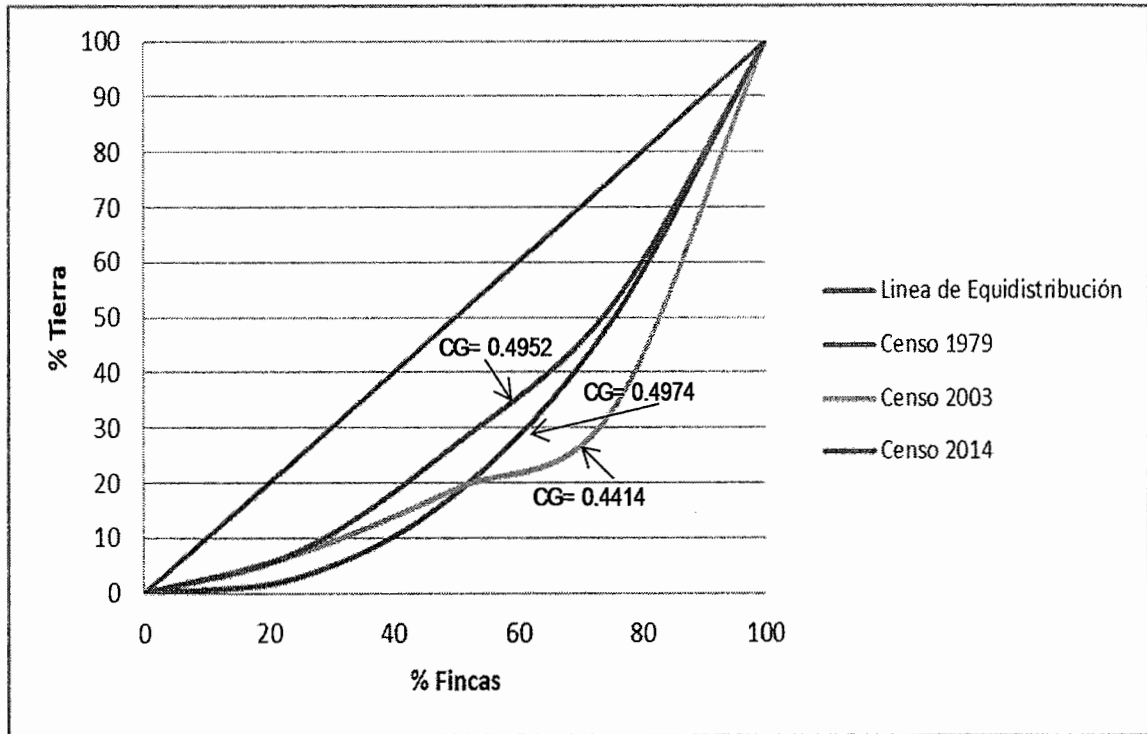
2.1.5 Curva de Lorenz

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 1
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 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 subfamiliares y familiares con el 91% y 99%. La situación para 2003 las fincas constituía alrededor del 99% que corresponden a las fincas familiares.

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

2.2 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

En el Municipio existen diferentes actividades productivas que aportan desarrollo económico a la población, genera ingresos y empleo. A continuación se presenta el resumen de las actividades productivas del Municipio en el año 2014:

Cuadro 24
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Resumen de Actividades Productivas
Año 2014
(cifras en quetzales)

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 EPS, primer semestre 2014.

Se observa que la actividad agroindustrial, es la que predomina en un 45.10% de las actividades productivas, con la elaboración de café pergamino debido a su demanda, la producción es considerada como café de altura ya 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.

En generación de empleo también prevalece la actividad agroindustrial, debido a la comercialización de café pergamino con la parte fronteriza de México, los municipios de Malacatan y San Pablo que generan desarrollo para la economía local. La actividad agrícola, pecuaria, agroindustrial se presenta por jornales, debido a que la forma de pago de su mano de obra es por horas laboradas durante un determinado período de tiempo.

2.2.1 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, 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 nivel tecnológico I, debido a que 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, donde prevalece la mano de obra familiar. A continuación se presenta el volumen y valor de producción agrícola:

Cuadro 25
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Producción Agrícola por Estrato
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 EPS, primer semestre 2014.

La actividad agrícola genera un valor de 18.19% del valor total de actividades productivas, es utilizado mayormente para autoconsumo de la población; la agricultura según la investigación de campo, representan una muestra de 657 unidades económicas y utilizan un total de 155.93 manzanas de terreno.

2.2.2 Pecuaria

Los principales productos pecuarios del Municipio son: ganado bovino, avícola, porcino, ovino, caprino y cunino.

Cuadro 26
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Producción Pecuaria por Estrato
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
Ternereras	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
Caprino	7	18		9,000
Cabras	7	18	500	9,000

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Productos	Unidades Productivas	Volumen	Precio Q.	Valor de la Producción Q.
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
Avicola	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 EPS, primer semestre 2014.

La actividad pecuaria se genera en microfincas y fincas subfamiliares representa el 15.22% del cuadro de resumen de actividades productivas, debido a que el clima y el área rocosa no favorecen a la actividad pecuaria, la comercialización de animales se da en centros poblados rurales que están retirados del casco urbano.

2.2.3 Artesanal

Se desarrolla principalmente en el casco urbano; dentro de las principales actividades artesanales están: panadería, carpintería, tortillería, 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 volumen y valor de la producción artesanal:

Cuadro 27
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 EPS, primer semestre 2014.

La actividad artesanal representa el 21.49% del total de actividades productivas del Municipio, genera empleo del 0.41%. Con base a los resultados obtenidos en la investigación de campo, la unidad artesanal más representativa es la panadería, en específico la elaboración de pan torta que es propia del Municipio.

2.2.4 Agroindustrial

La actividad agroindustrial en el Municipio está representada por la transformación de café cereza a café pergamino. A continuación se presenta el cuadro y volumen y valor de la producción:

Cuadro 28
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 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.

2.2.5 Comercio y servicios

Las actividades económicas de comercio y servicios se concentran en el casco urbano, 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 29
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 EPS, primer semestre 2014.

En el casco urbano se concentra el comercio y servicios; por su ubicación geográfica, atrae personas de lugares cercanos para adquirir productos necesarios de la canasta básica. La actividad de comercio y servicio genera empleo del 4.91% en el Municipio.

CAPÍTULO III

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.

En este capítulo se desarrolla el tema con respecto a la producción agrícola del municipio de Tajumulco, departamento de San Marcos. Se analizan los aspectos de la producción de papa, con base a la extensión cultivada, proceso productivo, niveles tecnológicos, volumen, valor y superficie de dicha producción.

3.1 PRODUCCIÓN DEL MUNICIPIO

En el municipio de Tajumulco la agricultura representa una fuente importante de ingresos y de empleo para los pobladores. Los productos de mayor cultivo son el maíz, la papa y el frijol, los cuales son utilizados para cubrir las necesidades de los consumidores de tales productos. En cuanto a la generación de empleo, la actividad agrícola representa el 18.98% del resto de actividades, lo que la convierte en la segunda actividad que se desarrolla dentro del Municipio.

3.1.1 Cultivos principales

Por ser un Municipio abundante de tierra con vocación agrícola, durante la investigación realizada en el año 2014, se determinaron nueve distintos productos agrícolas, los cuales en su mayoría son utilizados para el autoconsumo familiar; a excepción del maíz, la papa y el frijol, los que son comercializados en el mercado local.

A continuación se presenta los principales cultivos que se diagnosticaron en el Municipio:

Cuadro 30
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Producción Agrícola
Año 2014
(cifras en quetzales)

Producto	Superficie Mz.	Unidad de Medida	Volumen	Precio Q.	Valor Q.	%
Microfincas	138.61		9,207		1,133,875	
Maíz	85.03	Quintal	3,402	150	510,300	43.06
Papa	24.45	Quintal	4,132	100	413,200	34.86
Frijol	18.09	Quintal	255	325	82,875	6.99
Haba	6.83	Quintal	446	100	44,600	3.76
Repollo	0.78	Ciento	138	200	27,600	2.33
Banano	2.50	Racimo	568	30	17,040	1.44
Coliflor	0.25	Ciento	80	208	16,640	1.40
Zanahoria	0.59	Ciento	160	101	16,160	1.36
Brócoli	0.09	Ciento	26	210	5,460	0.47
Subfamiliar	17.32		379		51,275	
Maíz	10.38	Quintal	298	150	44,700	3.78
Papa	4.69	Quintal	55	100	5,500	0.46
Banano	1.00	Racimo	25	30	750	0.06
Frijol	1.25	Quintal	1	325	325	0.03
Totales	155.93		9,586		1,185,150	100.00

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2014.

En el cuadro anterior se observa la participación de los principales productos agrícolas, de los cuales tienen mayor relevancia la producción de maíz, la papa y el frijol. A pesar que el maíz tiene mayor porcentaje de valor en quetzales, la papa produce más quintales al año y es el producto que más se comercializa y genera crecimiento a la economía del Municipio, mientras que el maíz se utiliza mayormente para autoconsumo.

3.2 PRODUCCIÓN DE PAPA

La papa es un cultivo que se siembra en 95 países y ocupa el cuarto lugar en cuanto a la producción y consumo, superado únicamente por el arroz, trigo y maíz.

En cuanto al Municipio la producción de papa ocupa el segundo lugar de los productos cultivados, superado por el maíz. La producción de papa en un 80% se comercializa en el mercado local y alrededores, convirtiéndose de esa manera en una fuente importante de ingresos y empleo para el Municipio.

3.2.1 Identificación del producto

El cultivo de la papa en Guatemala tiene gran relevancia, debido a que genera empleo rural, especialmente para las familias que se dedican a su producción, dinamiza la economía local, constituye un elemento importante de la Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN), por lo que se le considera un tesoro en las áreas donde se produce. La producción de papa es una de las principales actividades agrícolas y económicas que se realizan en el altiplano marquense.

La papa es un alimento que posee diversas ventajas y virtudes, entre ellas: el valor nutritivo, diferentes formas de consumo, diversidad de variedades criollas y mejoradas que se cultivan, el rendimiento por unidad de área y el fácil manejo; además, la papa es una oportunidad de alimento ante las crisis alimentarias.

“La papa es un alimento estratégico para la seguridad alimentaria del mundo por su alto contenido nutricional y ser una fuente fácilmente digerible, virtualmente libre de grasa, con valores mínimos de azúcares solubles y frente a otras fuentes ricas en almidón, aporta pocas calorías a la dieta. De la misma manera, por su amplia diversidad genética, es un alimento versátil para múltiples preparaciones culinarias y usos industriales”¹¹.

Según el resultado de la investigación realizada en el Municipio, se determinó que los productores prefieren cultivar papa de la variedad Tollocan, por su tamaño, forma y textura.

¹¹ Cultivo de la papa. Disponible en www.fedepapa.com/?page_id=401. Consultado el 26-09-2014

3.2.2 Características del producto

El nombre científico de la papa es *Solanum tuberosum*, pertenece a la familia de las solanáceas, es una planta de ciclo corto aproximadamente de 3-4 meses.

La variedad de papa Tollocan, “es una planta de tallos rectos, fuertes y hojas de color verde. Esta puede alcanzar una altura de 70-95 cm. Las flores son de color blanco, las cuales se presentan entre los 55 a 60 días después de la siembra. Su madurez fisiológica la alcanza a los 110 ó 115 días después de la siembra, la piel y la pulpa son de color crema. El tubérculo tiene forma oblonga a redonda, a 2,390 msnm presenta 18.2% de sólidos totales y 12.6% de almidón. Se considera tolerante al Tizón Tardío”¹².

La papa se considera un alimento energético, es fuente de carbohidratos, proteína de buena calidad, vitaminas y minerales. En 100 gramos de papa se encuentran los siguientes nutrientes: 95 calorías, 21.6 g de carbohidratos, 1.9 g de proteínas y 0.1 g de grasa. Además la papa es rica en vitaminas (niacina, tiamina, riboflavina, vitamina C) y en minerales (hierro, calcio, fósforo, potasio).

3.2.2.1 Requerimientos de clima y suelo

La papa es un cultivo adaptado a climas fríos y templados con temperaturas que oscilan entre 12 a 24 grados centígrados. Normalmente esto se logra a altitudes superiores a los 1,400 msnm. En lugares más cálidos el productor puede producir papa al utilizar variedades adaptadas y buen manejo de fertilización, riego y prácticas básicas a tiempo.

La papa crece de mejor manera en suelos profundos con buen drenaje, de preferencia francos y francos arenosos, fértiles y ricos en materia orgánica, puede ser sembrada en suelos arcillosos de buena preparación y buen drenaje.

¹² García Jiménez, E. Plan Manejo Cultivo de papa Variedad Tollocan. Guatemala, junio 2012

El pH ideal del suelo para el cultivo de papa es de 4.5 a 7.5. En la mayoría de los suelos donde se siembra papa en Guatemala el pH no es óptimo por lo que es indispensable el encalado.

La papa no tolera excesos de agua. Las zonas ideales para su producción deben tener una precipitación anual que va entre los 500 y 1,200 mm/año.

3.2.2.2 Principales zonas de cultivo

De acuerdo a las condiciones óptimas de clima y suelo para el cultivo de papa, en Guatemala los principales departamentos productores son: Huehuetenango, San Marcos, Quetzaltenango, Totonicapán, Sololá, Quiché, Chimaltenango, Guatemala, Jalapa, Alta y Baja Verapaz.

La producción nacional de la papa se encuentra distribuida de la siguiente manera: en primer lugar se encuentra Huehuetenango (32%), le sigue el departamento de Quetzaltenango (23%), el departamento de San Marcos se encuentra en tercer lugar con (22%), Sololá (4%) y los demás departamentos de la República suman el (19%) restante.

En el municipio de Tajumulco, se observó producción de papa en los siguientes centros poblados: aldea Los Ángeles, caserío Buenos Aires, aldea La Chana, caserío Faldas del Volcán, aldea Toninchun Chico, caserío Buena Vista, caserío Tola 1, caserío Santa Isabel, aldea Las Brisas, aldea Boxoncan, caserío La Estancia, aldea Tuinimá y caserío El Triunfo.

3.2.2.3 Meses de siembra y cosecha

La papa puede ser cultivada todo el año cuando hay una fuente de agua y un sistema de riego, al mismo tiempo que no sea afectado por fenómenos climáticos como heladas y granizo.

La producción de papa da dos cosechas al año, en el Municipio los habitantes siembran del mes de febrero a marzo en la primera siembra y de agosto a septiembre en la segunda siembra. La primera cosecha la realizan del mes de junio a octubre y la segunda cosecha se da del mes de noviembre a enero, el ciclo del cultivo oscila entre 90 y 120 días.

3.2.2.4 Variedades de la zona

Según se determinó en la investigación realizada en el mes de junio del año 2014, la variedad de cultivo de papa que más se cultiva en el Municipio es la Tollocan.

De igual manera los productores cultivan otra variedad de papa conocida como Loman, es una planta con tallos y hojas de color verde oscuro, su altura varía desde 20-30 cm (3,500 msnm) a 60-65 cm (2,390 msnm). La pulpa y piel es de color crema, susceptible al Tizón Tardío. Su ciclo vegetativo varía de 80-90 días a 120 días.

“Otras variedades de papa que se dan en el Altiplano Marquense son: Solomán, día 71, ICTA Roja y criollas como Tolimán, Colima, Cuarentena, Maní y Roja”¹³.

3.2.2.5 Otros aspectos agronómicos

Las principales plagas y enfermedades que afectan al cultivo de la papa se mencionan a continuación:

- Mosca minadora (*Liriomyza* sp.)

Es una plaga secundaria, donde el uso excesivo de químicos provoca brotes de otras plagas. El ciclo de vida es el siguiente: el huevo de 3 a 6 días, la hembra lo coloca en el tejido de la hoja; la larva de 6 a 13 días, se lleva a cabo dentro del

¹³ Recetario de Platillos Tradicionales del Altiplano Marquense. La Papa. Disponible en: www.pesacentroamerica.org/biblioteca/recetario_papa_guatemala.pdf

tejido, en forma de minas, de ahí su nombre; el adulto de 4 a 6 días, la hembra es más longeva que el macho y es una mosca que vuela.

La hembra puede llegar a poner entre 20 a 250 huevos en su ciclo adulto. El daño es causado por las minas que hacen las larvas que pueden provocar defoliación hasta el 100%, y por las lesiones por los hábitos de alimentación del adulto que pueden ser vía de infestación de enfermedades.

- Gallina ciega (*Phyllophaga* sp.)

El ciclo completo de esta plaga se extiende por uno a dos años, según la especie. Las del ciclo anual son las que causan el mayor daño en la época lluviosa entre julio y octubre. El problema lo ocasionan las larvas al alimentarse de las raíces, incluso hortícolas como la papa.

Los daños más grandes ocurren cuando las plantas pequeñas mueren y las plantas sobrevivientes tienen un crecimiento raquítico. El adulto, un escarabajo de color café claro hasta casi negro, oviposita en el suelo en la temporada de lluvias, durante la siembra.

La larva es curva, blanca, con patas bien desarrolladas y mandíbulas poderosas que se alimenta de las raíces hasta terminar su desarrollo. Después, empupa en una celda de tierra en el suelo, en espera de las próximas lluvias, cuando sale convertida en escarabajo adulto a aparearse y ovipositar.

- Pulgón/pulguillas (*Epitrix* sp)

El adulto se alimenta del follaje reduce la capacidad fotosintética del cultivo y por consecuencia el rendimiento. Su presencia es mayor en la etapa dos del cultivo, es decir, desde que emerge hasta la diferenciación del tubérculo, pero el daño no se limita al adulto, la larva se desarrolla en el suelo donde se alimenta de

raíces y estolones, reduce la masa radicular y la producción de tubérculos. Cuando el daño causado por el pulgón o pulguilla es severo, la planta puede llegar a morir.

- Palomilla de la papa (*Phthorimaea operculella*)

Las palomillas depositan huevos aislados en las hojas y, al principio de la temporada, las larvas que salen se alimentan como minadores, forman bolsas o empanadas en las hojas. El ataque de las larvas también pueden dirigirse a las terminales, destruyéndolas y ocasiona que las plantas no crezcan más. El daño más grave ocurre cuando hay un ataque en los tubérculos donde las palomillas alcanzan a depositar los huevos a través de las grietas en el suelo por falta de humedad.

- Tizón tardío (*Phytophthora infestans*)

Es la enfermedad de la papa más importante en el mundo. El hongo *Phytophthora infestans*, ataca hojas, tallos y frutos en plantas adultas. En plántulas¹⁴ puede causar la muerte. En los tallos el ataque causa lesiones que pueden llegar a invadir el ápice, lo cual causa la muerte de la planta. La humedad, lluvia y hojas nuevas y sanas favorecen el desarrollo de la enfermedad. Su forma de reproducción más común es por esporangios que son transmitidos por el viento y por el agua.

- Tizón temprano (*Alternaria* sp.)

Es un hongo patogénico que normalmente se presenta en la segunda mitad del ciclo del cultivo, sobre todo en las plantas desnutridas, atacadas con otro hongo o insecto, mal regadas o cualquier situación de debilidad de la planta, en pocas palabras se puede decir que es un hongo oportunista.

¹⁴ Plántula: platita recién nacida proveniente de semilla. Consta de raíz, tallo, yema y hojas germinales. En general alcanza unos 6 u 8 cm y uno de dos pares de hojas.

El hongo ataca los tallos y hojas, no a los tubérculos. En las hojas presentan pequeñas manchas circulares de color café, rodeadas de un halo amarillo. Las manchas tienen la característica de tener anillos concéntricos de color oscuro.

- Rhizoctonia (*Rhizoctonia solani*)

Este es un hongo del suelo y su daño lo hace del cuello hacia abajo (afecta tallos en su parte subterránea, estolones y tubérculos) y es por este hecho que normalmente su daño pasa desapercibido y en el momento de la cosecha es muy difícil determinar cuántos tubérculos se perdieron por esta causa. Los suelos húmedos y un poco fríos favorecen su desarrollo.

- Marchitez bacteriana (*Ralstonia solanacearum*)

El principal medio de transmisión es la papa de semilla contaminada. Los tubérculos aparentemente sanos pueden estar infectados por la bacteria. Estos tubérculos se pudrirán en el almacén o enfermarán durante el desarrollo de una nueva planta.

Los síntomas son que las hojas y los tallos se marchitan y al cortar las papas enfermas se observa un exudado blanquecino o un oscurecimiento en el anillo vascular. Cuando la enfermedad avanza, el exudado sale por los ojos o el ombligo de la papa, donde se suele quedar pegada la tierra, el nombre común que recibe esta enfermedad es podredumbre parda o papa llorona.

3.2.3 Proceso productivo

Es el conjunto de actividades que deben realizarse de manera ordenada y secuencial, necesarios para el cuidado, mantenimiento y cosecha de la producción de papa. A continuación se presenta la descripción de cada una de las etapas necesarias del proceso de producción de la papa.

- Preparación de la tierra

Consiste en picar profundamente la tierra con azadón y piocha, en forma de surco a una distancia de 90 cm cada uno y de 20 cm entre cada planta, el surco se realiza de forma manual a una profundidad de 30 a 40 cm.

Una actividad que se desprende de la preparación del suelo es la necesidad de corregir el pH, cuando está por debajo de 5.5, para esto se pueden utilizar muchos productos pero el más común es el uso de la cal.

- Tratamiento de semillas

La forma más común de reproducción de la papa es por medio del tubérculo. Este tubérculo “semilla” tiene la capacidad de producir brotes que se desarrollan en plantas que son réplicas exactas de la variedad original.

La selección de la semilla es un factor clave para obtener buenos rendimientos en el cultivo. Lo importante es que la semilla esté libre de plagas y enfermedades. A continuación se detallan las prácticas para mantener la semilla en buenas condiciones:

- Marcado de plantas dentro del lote: se procede al marcado de plantas con una estaca, se marcan las plantas más vigorosas y sanas para dejar estas como semilla.
- Cosecha de plantas marcadas: de ser una cosecha exclusiva para evitar la mezcla de plantas no marcadas.
- Selección de tubérculos: se seleccionan por tamaño, los más grandes se envían al mercado y se eliminan los muy pequeños. El promedio de un buen tamaño de tubérculos son los que pesen 4 onzas.

- Desinfección de la semilla: consiste en la inmersión por un espacio de 5-10 minutos en una solución que contenga un insecticida, un fungicida y un bactericida.
- Almacenamiento: la semilla necesita un período de almacenamiento antes que emerjan los brotes y que esté lista para la siembra.

- Siembra

Consiste en colocar el tubérculo (semilla) dentro del surco, la semilla al momento de ser transportada para la siembra, debe estar pre germinada, debe ser protegida, en canastas, pues generalmente el tubérculo maltratado no germina o nace muy tarde, lo cual baja la producción hasta en un 50%. Al momento de la siembra es adecuado aplicar varios productos como insecticidas, fertilizantes y fungicidas. La profundidad donde debe colocarse el tubérculo varía entre 10 y 20 centímetros

- Aporque

Consiste en llevar tierra de la base del surco hasta el cuello de la planta, las ventajas de esta actividad son que los tubérculos están protegidos de plagas como las palomillas, los tubérculos no están a la luz, lo cual evita el verdeamiento de estos, mejora el drenaje de los surcos y da control a las malezas.

Esta actividad se hace una vez en el ciclo del cultivo y se lleva a cabo entre los 20 a 30 días después de la siembra.

- Limpias

Consiste en dos limpiezas para eliminar las malezas que afecten al cultivo. Las malezas compiten por luz, agua y nutrientes, además son hospederas de plagas

y enfermedades que afectan y dañan al cultivo. Hay técnicas para controlar y reducir la cantidad de malezas como las trampas amarillas, aporque temprano y alto y limpieza de los bordes de los lotes.

- Fertilización

Tradicionalmente la papa se fertiliza dos veces durante su cultivo, una durante la siembra y la otra durante el aporque, 60 días después de la siembra. Esta actividad consiste en aplicar los fertilizantes, insecticidas, herbicidas y fungicidas necesarios para el control de plagas y enfermedades.

- Riego

El riego es un punto crítico dentro del sistema de producción, es el método de alimentación para el cultivo. Es necesario proveer agua a la planta en forma racional y adecuada, es indispensable hacer un riego pre siembra profundo un par de días antes de la siembra para uniformar la humedad en el suelo.

El riego es el nutriente más importante que tiene la planta. Si se riega mucho se diluyen mucho los nutrientes y si se riega poco la planta no tiene disponibilidad de los nutrientes.

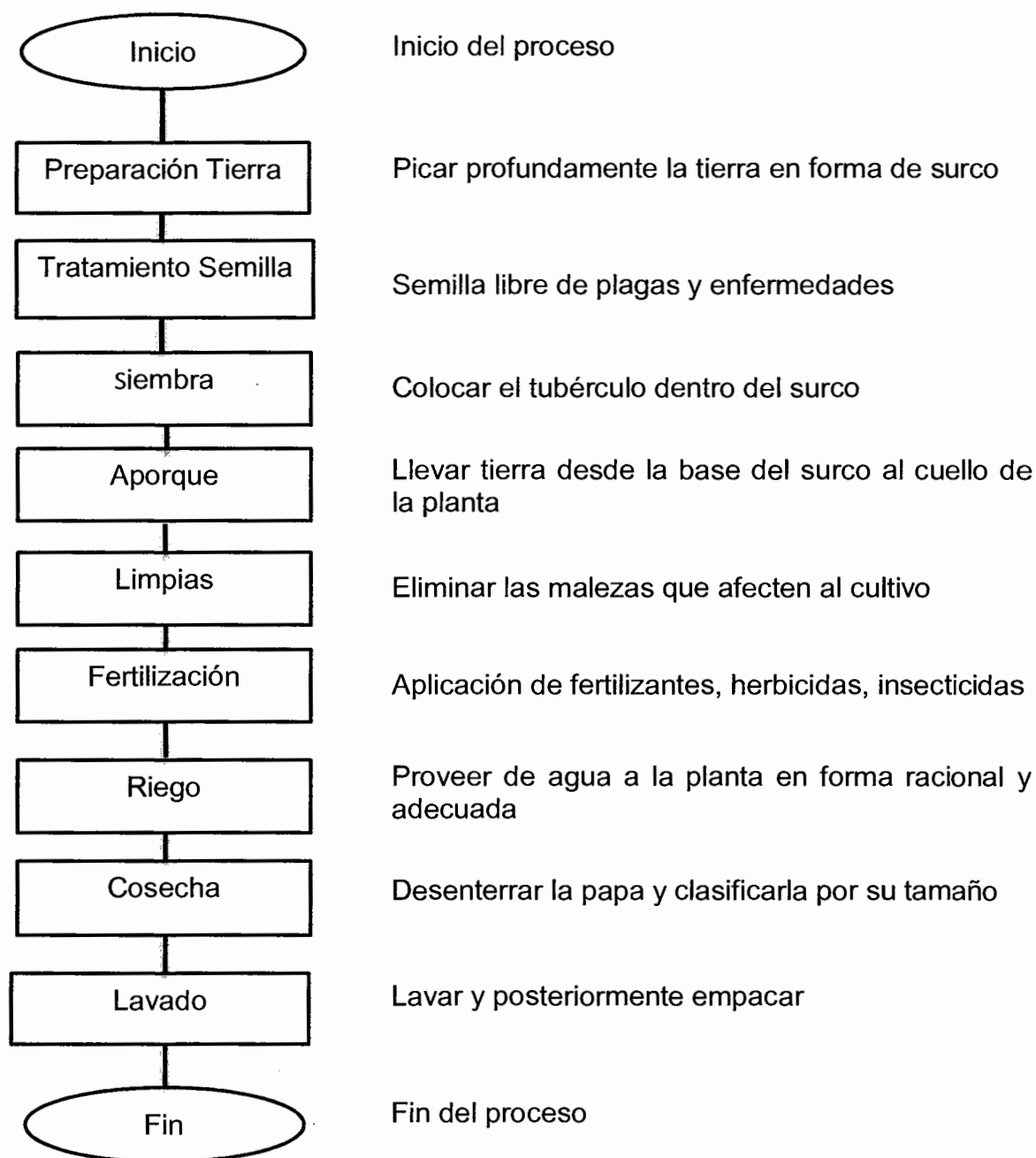
- Cosecha

Consiste en desenterrar la papa comúnmente se hace de forma manual y se procede a clasificar por su tamaño, de la siguiente manera: papa súper, de primera, de segunda y de tercera.

- Lavado

Después de la clasificación de la papa, se lava y se seca para posteriormente empacarse para la venta. A continuación se presenta el proceso productivo de la papa de forma gráfica, de acuerdo a las actividades descritas anteriormente.

Gráfica 2
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Flujograma del Proceso Productivo
Producción de Papa
Año 2014



Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2014.

3.2.4 Niveles tecnológicos

Se define la tecnología como un conjunto de conocimientos técnicos, habilidades, destrezas y medios necesarios para llegar a fin predeterminado, mediante el uso de objetos artificiales o artefactos que permitan diseñar y crear bienes y servicios que faciliten las labores y satisfacen las necesidades de las personas.

En la investigación de campo se determinó dos estratos de fincas productoras de papa, estas son las microfincas y las fincas subfamiliares las cuales están situadas en el nivel tecnológico I llamado “tradicional”, puesto que los productores utilizan semillas de cosechas anteriores, no utilizan técnicas de conservación de suelos, recurren a la mano de obra familiar, utilizan herramientas rudimentarias como machetes, azadón y bomba para fumigar, utilizan agroquímicos en poca proporción, el riego es proveniente de agua de lluvia, no reciben ningún tipo de asistencia técnica ni tienen acceso a créditos.

3.2.5 Superficie, volumen y valor de la producción

La producción de papa del Municipio se realiza en dos estratos de finca, el cuadro siguiente muestra la superficie cultivada, el volumen y valor de la producción de las manzanas cultivadas.

Cuadro 31
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Superficie, Volumen y Valor de la Producción
Producción de Papa
Año 2014

Estrato	Unidades económicas	Superficie en Mz.	Unidad de medida	Volumen	Precio Q.	Valor Q.
Microfincas	137	24.45	Quintal	4,132	100.00	413,200
Subfamiliares	3	4.69	Quintal	55	100.00	5,500
Total	140	29.14		4,187		418,700

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2014.

Se establece que del total de la superficie que se utiliza para el cultivo de papa en el Municipio, el 84% corresponde a los pequeños productores los cuales poseen menos de una manzana y el 16% son los productores que poseen una manzana de terreno pero menos de diez, esto muestra que las microfincas tienen mayor incidencia con respecto al valor de la producción total.

3.2.6 Destino de la producción

Según la investigación el 80% de la producción de papa es vendida principalmente en el mercado de Quetzaltenango por medio de un acopiador rural, con la finalidad de obtener un ingreso que permita a los pobladores cubrir sus necesidades básicas. El 20% restante se utiliza como semilla para la próxima producción y como alimento a los animales de corral.

CAPÍTULO IV

COSTOS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

En el presente capítulo se detallan los elementos que integran el costo de la producción de la papa en los estratos de microfincas y fincas subfamiliares, así como una comparación entre los costos imputados y los costos según encuesta.

Previo a realizar el análisis de los costos incurridos en la producción de papa se muestran unas definiciones relacionadas con los costos:

- **Costo**

“Es el gasto económico que representa la fabricación de un producto o la prestación de un servicio”,¹⁴ esto se refiere al costo en inversión en materia prima, mano de obra y otros relacionados con el proceso productivo.

- **Costos agrícolas**

Es una rama de la contabilidad general que tiene por objeto llevar cuenta y razón de los costos de producción agrícola.

4.1 SISTEMA DE COSTOS

Es el conjunto de procedimientos, registros y cuentas que son diseñados para determinar el costo de un bien o servicio, es decir, el control de las operaciones que se llevan a cabo para ejercer una adecuada toma de decisiones.

Para el análisis de la producción de papa, se aplica el sistema de costo directo de producción, en el cual se toman solamente los costos variables, mientras que los costos fijos se registran en el estado de resultados.

¹⁴Módulo Economía 1. Costos: concepto y clasificación. Disponible en: http://contenidosdigitales.ulp.edu.ar/exe/economia1/costos_concepto_y_clasificacin.html. Consultado el 27-09-2014.

4.2 COSTOS DE PRODUCCIÓN

El costo de producción es el “conjunto de erogaciones necesarias para producir un artículo, obra o servicio. El costo de producción de un artículo está integrado por tres elementos a saber: materia prima, mano de obra y gastos indirectos variables”.¹⁵

4.2.1 Clasificación de los costos

Dentro de los costos utilizados para el análisis de la producción de papa se mencionan los costos según encuesta y los costos imputados.

- Costos según encuesta

Están determinados de acuerdo a la información proporcionada por los productores de papa. Según la encuesta realizada en el Municipio se determinó que los propietarios de las microfincas y en algunas subfamiliares, no cuantifican la mano de obra por ser familiar, así como los costos indirectos variables, los cuales generalmente no constituyen egreso de efectivo.

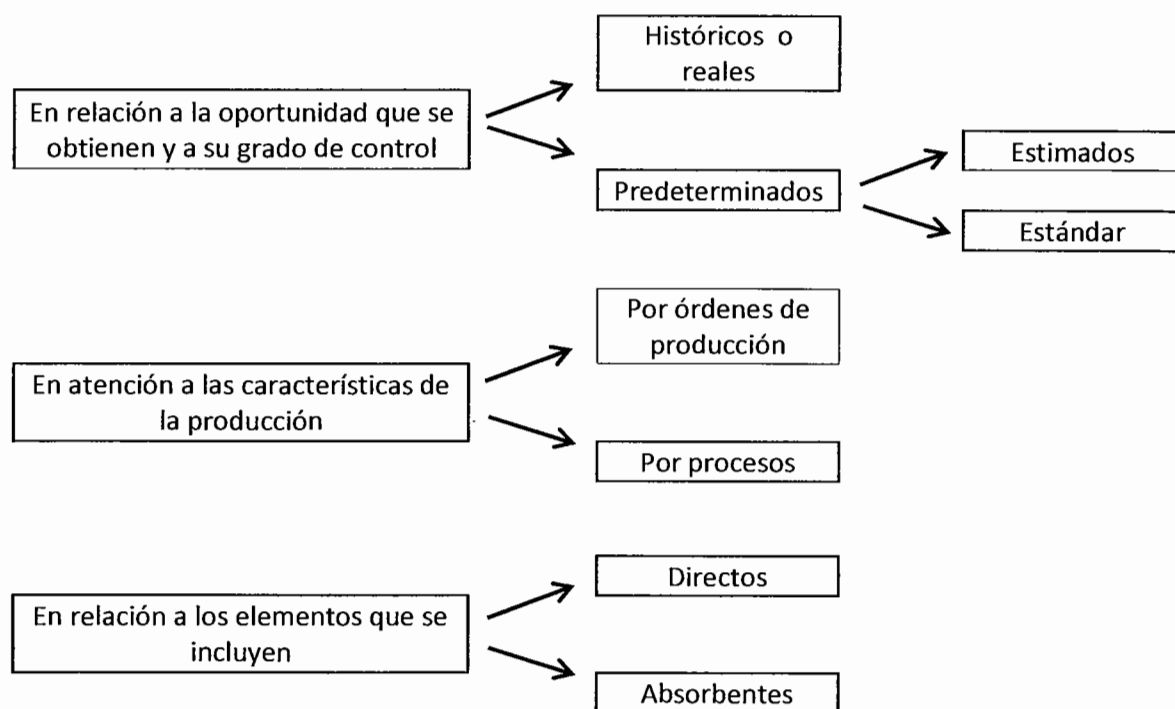
- Costos imputados

Son todas las actividades agrícolas realizadas por los productores, a las cuales no les dan un valor y en el cual se registran todos los costos necesarios para la producción, es decir, que en el Municipio son todos los costos que el productor no considera ni incluye dentro de la determinación del costo de producción como la mano de obra, séptimo día, bonificación incentivo, prestaciones labores y cuotas patronales.

Los costos se clasifican de acuerdo al criterio que se persigue, se pueden clasificar de diferentes maneras, las cuales se detallan a continuación.

¹⁵ Ruiz Orellana. A. E. Diccionario de Términos Contables. Definición de Costo de Producción. 4ta. edición. Guatemala 2007.

Gráfica 3
Contabilidad de Costos
Costos Agrícolas
Clasificación de los Costos
Año 2014



Fuente: elaboración propia, con base a información de talleres EPS, primer semestre 2014.

Para determinar el costo de producción de la papa se utilizará el costo directo, en cual se consideran como parte del costo de producción solamente los costos variables. El costo directo de producción incorpora todos los insumos necesarios para el cultivo del producto y la fuerza de trabajo indispensable para obtener el costo unitario del mismo.

4.2.2 Elementos del costo

Son los elementos indispensables para llevar a cabo la producción de papa, se dividen en insumos, mano de obra y los costos indirectos variables, los cuales se detallan a continuación:

- Insumos

Están constituidos por las semillas, fungicidas, insecticidas, fertilizantes, abono foliar y adherente requeridos para la producción.

En la investigación realizada se determinó que para la producción de papa, los productores utilizan semilla criolla, el insumo principal es el abono orgánico, utilizan en poca proporción fertilizantes como 15-15-15 y el 20-20-20, utilizan también el gezaprín para el control de malezas y el gramoxone como herbicida.

Al comparar los costos según encuesta y costos imputados, no existe ninguna diferencia, porque los insumos utilizados en la producción son los mismos y por ende tienen el mismo costo.

- Mano de obra

Es la fuerza de trabajo conocida como jornales, necesarios para llevar a cabo el proceso de producción. Puede ser familiar, asalariada o mixta; la primera la constituyen los integrantes de la familia a quienes no se les remunera por las actividades realizadas, la asalariada la integran el personal que se contrata para realizar la producción y la mixta está constituida por las dos anteriores.

En el Municipio predomina la mano de obra familiar en el estrato de microfincas, mientras que en las fincas subfamiliares se contrata mano de obra, sin embargo no se paga el salario mínimo vigente en el país, el cual es de Q. 74.97. Se determinó que los trabajadores contratados en las fincas subfamiliares reciben como pago Q.50.00 por jornal trabajado.

- Costos indirectos variables

Cubre los costos variables como las prestaciones labores, cuotas patronales, mantenimiento de maquinaria, energía eléctrica y material de empaque.

De acuerdo a la investigación efectuada se logró determinar que en el Municipio no pagan las prestaciones de ley, debido a que la mano de obra que predomina es la familiar, sin embargo en el presente informe según datos imputados si se presenta el cálculo de los salarios, séptimo día, bonificación y las prestaciones labores tales como vacaciones, aguinaldo, bono 14 e indemnización por tiempo de servicios prestados.

4.3 HOJA TÉCNICA DEL COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN

Es un instrumento de trabajo donde se cuantifica detalladamente el costo unitario de producción de un bien, en el presente caso el costo unitario por quintal de papa producido.

Se toma en cuenta los tres elementos del costo; los insumos utilizados en la producción, como las semillas, fertilizantes, insecticidas, entre otros; la mano de obra requerida para realizar las actividades del proceso de producción y los costos indirectos variables, que para el cultivo de papa será únicamente el material de empaque en los costos según encuesta y las prestaciones labores en los costos imputados.

4.3.1 Microfincas

Las microfincas son estratos de finca menores a una manzana. Durante la investigación se determinó la existencia de pequeños productores de papa constituidos en el estrato de microfinca.

A continuación se presenta la hoja técnica del costo directo de producción de un quintal de papa, según costos de encuesta y costos imputados, así como el nivel tecnológico que predomina en el Municipio.

Cuadro 32
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Producción Agrícola
Hoja técnica de Producción de 1 Quintal de Papa,
según datos Encuesta e Imputados
Microfincas (Nivel Tecnológico I)
Año 2014

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Encuesta Q.	Costo Imputado Q.	Costo Total Encuesta Q.	Costo Total Imputado Q.
Insumos					68.2176	68.2176
Semilla	Libra	0.08000	200.00	200.00	16.0000	16.0000
Fertilizantes						
Orgánico (desperdicio)	Quintal	0.24000	50.00	50.00	12.0000	12.0000
15-15-15	Quintal	0.01000	225.00	225.00	2.2500	2.2500
20-20-20	Quintal	0.02167	60.00	60.00	1.3002	1.3002
Bayfolan	Litro	0.16667	60.00	60.00	10.0002	10.0002
Insecticidas						
Gezaprín	Litro	0.16667	40.00	40.00	6.6668	6.6668
Herbicidas						
Gramoxorie	Litro	0.16667	60.00	60.00	10.0002	10.0002
Thiodan	Litro	0.16667	60.00	60.00	10.0002	10.0002
Mano de obra						32.0697
Preparación de la tierra	Jornal	0.03333		74.97		2.4988
Tratamiento de semillas	Jornal	0.00667		74.97		0.5000
Siembra	Jornal	0.04333		74.97		3.2485
Aporque	Jornal	0.03000		74.97		2.2491
Limpías	Jornal	0.03333		74.97		2.4988
Fertilizantes	Jornal	0.02000		74.97		1.4994
Riego	Jornal	0.04000		74.97		2.9988
Cosecha	Jornal	0.10333		74.97		7.7467
Lavado	Jornal	0.02000		74.97		1.4994
Bonificación	Jornal	0.32999		8.33		2.7488
Séptimo día						4.5814
Costos Indirectos						
Variables					3.1283	15.5075
Prestaciones laborales	%		29.3209	30.55		8.9575
Cuota patronal	%		29.3209	11.67		3.4217
Costales para empaque	Unidad	1.00000	3.00	3.00	3.00	3.0000
Pita plástica rollo de 70 mts.	Rollo	0.00855	15.00	15.00	0.1283	0.1283
Costo directo de producción					71.3459	115.7948

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2014.

La hoja técnica muestra el detalle total de la forma en que se integran los tres elementos del costo, que son necesarios para obtener el costo unitario por quintal de papa producido.

No existe variación en los insumos, debido a que las cantidades cuantificadas por el productor son tomadas de igual manera en los costos imputados, de igual forma el precio de los insumos.

Las variaciones en la mano de obra y los costos indirectos variables son originadas por diferencias en la valuación de los jornales, debido a que la mano de obra es familiar, por lo tanto no se incluye rubros como el séptimo día, bonificación incentivo, las cuotas patronales y las prestaciones labores correspondientes.

4.3.2 Fincas subfamiliares

Las fincas subfamiliares son estratos de finca mayores a una manzana pero menores de diez.

Durante la investigación de campo se determinó la existencia de tres unidades económicas que se dedican a la producción de papa, las cuales están constituidas en el estrato de fincas subfamiliares.

A continuación se presenta la hoja técnica del costo directo de producción de un quintal de papa en el estrato de finca subfamiliar, según costos de encuesta y costos imputados, con nivel tecnológico I, tecnología tradicional el cual predomina en el Municipio.

Cuadro 33
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Producción Agrícola
Hoja Técnica de Producción de 1 Quintal de Papa,
según datos Encuesta e Imputados
Subfamiliar (Nivel Tecnológico I)
Año 2014

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Encuesta Q.	Costo Imputado Q.	Costo Total Encuesta Q.	Costo Total Imputado Q.
Insumos					68.2176	68.2176
Semilla	Libra	0.08000	200.00	200.00	16.0000	16.0000
Fertilizantes						
Orgánico (desperdicio)	Quintal	0.24000	50.00	50.00	12.0000	12.0000
15-15-15	Quintal	0.01000	225.00	225.00	2.2500	2.2500
20-20-20	Quintal	0.02167	60.00	60.00	1.3002	1.3002
Bayfolan	Litro	0.16667	60.00	60.00	10.0002	10.0002
Insecticidas						
Gezaprin	Litro	0.16667	40.00	40.00	6.6668	6.6668
Herbicidas						
Gramoxone	Litro	0.16667	60.00	60.00	10.0002	10.0002
Thiodan	Litro	0.16667	60.00	60.00	10.0002	10.0002
Mano de obra					12.6660	32.0697
Preparación de la tierra	Jornal	0.03333	50.00	74.97	1.6665	2.4988
Tratamiento de semillas	Jornal	0.00667		74.97		0.5000
Siembra	Jornal	0.04333	50.00	74.97	2.1665	3.2485
Aporque	Jornal	0.03000		74.97		2.2491
Limpías	Jornal	0.03333	50.00	74.97	1.6665	2.4988
Fertilizantes	Jornal	0.02000	50.00	74.97	1.0000	1.4994
Riego	Jornal	0.04000		74.97		2.9988
Cosecha	Jornal	0.10333	50.00	74.97	5.1665	7.7467
Lavado	Jornal	0.02000	50.00	74.97	1.0000	1.4994
Bonificación	Jornal	0.32999		8.33		2.7488
Séptimo día						4.5814
Costos Indirectos						
Variables					3.1283	15.5075
Prestaciones laborales	%		29.3209	30.55		8.9575
Cuota patronal	%		29.3209	11.67		3.4217
Costales para empaque	Unidad	1.00000	3.00	3.00	3.00	3.0000
Pita plástica rollo 70 mts.	Rollo	0.00855	15.00	15.00	0.1283	0.1283
Costo directo de producción					84.0059	115.7948

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2014.

De igual forma que en el estrato de microfinca, en las fincas subfamiliares la hoja técnica muestra el detalle total de la forma en que se integran los tres elementos del costo, que son necesarios para obtener el costo unitario por quintal de papa producido.

No existe variación en los insumos según datos de encuesta y costos imputados, debido a que las cantidades cuantificadas por el productor son tomadas de igual manera en los costos imputados, de igual forma el precio de los insumos.

Las variaciones en la mano de obra y los costos indirectos variables son originadas por diferencias en la valuación de los jornales, debido a que la mano de obra es mixta, por una parte es la familia la que trabaja en el proceso productivo y por otra jornales que son contratados para realizar ciertas actividades, el nivel tecnológico es el I, por lo tanto no se incluye rubros como el séptimo día, bonificación incentivo, cuota patronal y las prestaciones labores correspondientes.

Cabe resaltar que el costo unitario directo de producción 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 es la misma de igual forma los fertilizantes utilizados.

4.4 ESTADO DE COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN

Es un estado financiero que presenta el resumen los tres elementos del costo de producción. Presenta el costo total de los quintales de papa producidos.

A continuación se presenta el estado de costo directo de producción por el total de quintales producidos en el estrato de microfinca y fincas subfamiliares, según costos de encuesta y costos imputados.

Cuadro 34
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Estado de Costo Directo de Producción
Por tamaño de Finca
Nivel Tecnológico I
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2014
(cifras en quetzales)

PRODUCTO	MICROFINCAS		FINCAS SUBFAMILIARES	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Papa				
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
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

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2014.

El cuadro anterior muestra el total de quintales de papa producidos, representan la producción de 140 unidades económicas, con una extensión total de 29.14 manzanas, en las cuales se cultivaron 4,187 quintales de papa, de los cuales 4,132 corresponde al estrato de microfincas y 55 corresponden a las fincas subfamiliares

CAPÍTULO V

RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN

En el presente capítulo se muestra la rentabilidad en la producción de papa entre la utilidad obtenida y lo invertido, así como un análisis de los resultados obtenidos por medio de indicadores agrícolas y financieros, realizado a los estados de costo de producción y al estado de resultados. El objetivo de este análisis es mostrar a los productores de papa como retorna la inversión, en la cual se indica la cantidad en quetzales que se obtienen en concepto de ganancia por cada quetzal invertido en la producción.

5.1 RESULTADOS DE LA PRODUCCIÓN

El estado de resultados es la herramienta en donde se muestran todos los ingresos y egresos de una entidad, donde se logra determinar la utilidad o pérdida obtenida en un periodo de tiempo establecido. A continuación se presenta el estado de resultados de la producción de papa.

Cuadro 35
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Estado de Resultados por Tamaño de Finca
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2014
(cifras en quetzales)

PRODUCTO	MICROFINCA		SUBFAMILIAR	
	Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado
PAPA				
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	-

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2014.

Para determinar el valor de las ventas en el estado de resultados, se multiplica la producción total de las microfincas, la cual es de 4,132 quintales producidos y de las subfamiliares de 55 quintales, a un precio de Q. 100.00 cada quintal, lo cual se determina el valor de la producción vendida.

La variación en el costo directo de producción se debe a la utilización de la mano de obra familiar que forma parte del proceso de producción de la papa, no se le reconoce ningún salario ni prestación laboral.

La variación en el resultado del período corresponde al cálculo del Impuesto Sobre la Renta, que para el país en el año 2014 es del 28% anual sobre la ganancia del período.

5.2 RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN

Consiste en el beneficio económico en relación a la inversión del capital empleado para su obtención y que generalmente se expresa en términos porcentuales, es decir, la rentabilidad expresa el grado de capacidad para producir renta o beneficio.

En otras palabras rentabilidad es el retorno que recibe el productor, de lo invertido en la producción de papa. Para el análisis de la rentabilidad de la producción de papa en el municipio de Tajumulco, se presenta a continuación algunos indicadores agrícolas y financieros.

5.2.1 Indicadores agrícolas

Examinan la productividad de cada uno de los factores que intervienen en la producción, por medio del análisis de la producción física, monetaria y de factores. Se hace la observación que para el siguiente análisis de estos indicadores se toma en cuenta los datos según encuesta.

5.2.1.1 Análisis de la producción física

Este análisis permite conocer los rendimientos de la producción de papa en función de las unidades producidas.

- Quintales producidos por manzana

$$\frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Número de manzanas}} = \frac{\text{Microfinzas } 4,132}{24.45} = 169 \quad \frac{\text{Subfamiliares } 55}{4.69} = 11.73$$

En la microfinzas cada manzana tiene un rendimiento de 169 quintales de papa, mientras que en las fincas subfamiliares se observa que por cada manzana se cosechan 12 quintales de papa.

- Quintales producidos por jornales trabajados

$$\frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Número de jornales}} = \frac{\text{Microfinzas } 4,132}{1,365} = 3.03 \quad \frac{\text{Subfamiliares } 55}{19} = 2.89$$

Indica que por cada jornal trabajo se producen 3.03 quintales de papa en las microfinzas y 2.89 quintales en las fincas subfamiliares.

- Jornales utilizados por manzana

$$\frac{\text{Número de jornales}}{\text{Número de manzanas}} = \frac{\text{Microfinzas } 1,365}{24.45} = 55.83 \quad \frac{\text{Subfamiliares } 19}{4.69} = 4.05$$

El análisis anterior indica que por cada manzana de terreno, para las microfinzas se utilizan 56 jornales y 4 jornales para las fincas subfamiliares.

- Quintales producidos por horas de trabajo

$$\frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Número de horas}} = \frac{\text{Microfincas } 4,132}{10,920} = 0.378 \quad \frac{\text{Subfamiliares } 55}{152} = 0.362$$

Por cada hora trabajada se producen 38 libras de papa en las microfincas y 36 libras en las fincas subfamiliares, el número de horas se obtuvo de multiplicar el número de jornales por ocho horas.

5.2.1.2 Análisis de la producción monetaria

Mide la productividad en unidades monetarias, es decir, en quetzales; lo cual ayudara a determinar la rentabilidad en función a las ventas.

- Ventas por costo de insumos

$$\frac{\text{Ventas}}{\text{Costo en insumos}} = \frac{\text{Microfincas } 413,200}{281,875.12} = 1.47 \quad \frac{\text{Subfamiliares } 5,500}{3,751.97} = 1.47$$

Este coeficiente indica que por cada Q.1.47 obtenidos de las ventas, se invierte un quetzal en costo de insumos en ambos estratos.

- Ventas por costo de mano de obra

$$\frac{\text{Ventas}}{\text{Costo en mano de obra}} = \frac{\text{Subfamiliares } 5,500}{696.63} = 7.90$$

Esta razón indica que por Q.7.90 obtenidos de las ventas, se invierte un quetzal en el pago de mano de obra en las fincas subfamiliares, la mano de obra en las microfincas es familiar.

- Ventas por costos indirectos

$$\frac{\text{Ventas}}{\text{Costos indirectos}} = \frac{\text{Microfincas } 413,200}{12,926.14} = 31.97 \quad \frac{\text{Subfamiliares } 5,500}{172.06} = 31.97$$

Indica que por cada Q. 31.97 obtenidos de las ventas, se invierte un quetzal en costos indirectos en ambos estratos.

5.2.1.3 Análisis de los factores

Consiste en combinar la relación de factores entre la producción física y la producción monetaria.

- Quintales producidos por costo de insumos

$$\frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Costo en insumos}} = \frac{\text{Microfincas } 4,132}{281,875.12} = 0.015 \quad \frac{\text{Subfamiliares } 55}{3,751.97} = 0.015$$

Este coeficiente indica que por cada quetzal invertido en insumos se producen 15 libras de papa en ambos estratos.

- Quintales producidos por costo de jornales

$$\frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Costo en mano de obra}} = \frac{\text{Subfamiliares } 55}{696.63} = 0.08$$

Indica que por cada quetzal invertido en el pago de los jornales se producen 8 libras de papa en las fincas subfamiliares, mientras que en las microfincas la mano de obra es familiar.

- Quintales producidos por costos indirectos

$$\frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Costos indirectos}} = \frac{\text{Microfincas } 4,132}{12,926.14} = 0.32 \quad \frac{\text{Subfamiliares } 55}{172.06} = 0.32$$

Este coeficiente indica que por cada quetzal invertido en costos indirectos se producen 32 libras de papa en ambos estratos.

- Costo de mano de obra por quintales producidos

$$\frac{\text{Costo de mano de obra}}{\text{Quintales producidos}} = \frac{\text{Subfamiliares } 696.63}{55} = 12.67$$

Indica que por cada quintal producido se paga en mano de obra Q.12.67 en las fincas subfamiliares, la mano de obra en las microfincas es familiar.

- Costo en insumos por quintales producidos

$$\frac{\text{Costo en insumos}}{\text{Quintales producidos}} = \frac{\text{Microfincas } 281,875.12}{4,132} = 68.22 \quad \frac{\text{Subfamiliares } 3,751.97}{55} = 68.22$$

El resultado muestra que por cada quintal de papa producido, se paga en insumos la cantidad de Q.68.22 en ambos estratos.

- Costos indirectos por quintales producidos

$$\frac{\text{Costos indirectos}}{\text{Quintales producidos}} = \frac{\text{Microfincas } 12,926.14}{4,132} = 3.13 \quad \frac{\text{Subfamiliares } 172.06}{55} = 3.13$$

Por cada quintal de papa producido se paga por costos indirectos la cantidad de Q 3.13 para los dos estratos, el cual es el costo del empaque de cada quintal.

- Ventas por manzana cultivada

$$\frac{\text{Ventas}}{\text{Número manzanas}} = \frac{\text{Microfincas } 413,200}{24.45} = 16,899.80 \quad \frac{\text{Subfamiliares } 5,500}{4.69} = 1,172.71$$

El resultado indica que por cada manzana de papa cultivada, se obtiene un rendimiento de Q. 16,899.80 por venta en las microfincas y de Q. 1,172.71 en las fincas subfamiliares.

- Ventas por horas trabajadas

$$\frac{\text{Ventas}}{\text{Número de horas}} = \frac{\text{Microfincas } 413,200}{10,920} = 37.84 \quad \frac{\text{Subfamiliares } 5,500}{152} = 36.18$$

Indica que por cada hora trabajada en la producción de papa, se obtienen ventas por Q 37.84 en el estrato de microfincas y de Q 36.18 en fincas subfamiliares, el número de horas se obtuvo de multiplicar el número de jornales por ocho horas.

- Valor por quintal producido

$$\frac{\text{Ventas}}{\text{Quintales producidos}} = \frac{\text{Microfinzas } 413,200}{4,132} = 100 \quad \frac{\text{Subfamiliares } 5,500}{55} = 100$$

El resultado indica que el precio de venta de un quintal de papa es de Q.100.00 en ambos estratos.

- Valor por jornal trabajado

$$\frac{\text{Costo de mano de obra}}{\text{Número de jornales}} = \frac{\text{Subfamiliares } 696.63}{19} = 36.66$$

Indica que el valor por cada jornal para la producción de papa es de Q. 36.66 en las fincas subfamiliares y en las microfinzas la mano de obra es familiar.

- Horas laboradas por manzana

$$\frac{\text{Horas de trabajo}}{\text{Número de manzanas}} = \frac{\text{Microfinzas } 10,920}{24.45} = 446.63 \quad \frac{\text{Subfamiliares } 152}{4.69} = 32.41$$

Indica que para el cultivo de una manzana se utilizan 446.63 horas hombre en las microfinzas y 32.41 horas hombre en las fincas subfamiliares, el número de horas se obtuvo de multiplicar el número de jornales por ocho horas.

5.2.2 Indicadores financieros (rentabilidad)

Los indicadores financieros se relacionan con el rendimiento de una inversión y se expresa por la relación de los resultados obtenidos y los recursos empleados.

Es decir, los indicadores financieros establecen el nivel de capacidad que tiene una entidad para generar renta y poder medir el grado de éxito o fracaso en el que se encuentra.

A continuación se presenta el análisis de la rentabilidad a partir de indicadores financieros, para ello se toma en cuenta los datos según encuesta del estrato de microfinca y fincas subfamiliares.

5.2.2.1 Rentabilidad bruta

Refleja la capacidad de generar utilidades antes de los gastos de administración y de ventas, así como también de los impuestos.

$$\frac{\text{Ganancia marginal}}{\text{Ventas netas}} = \frac{\text{Microfinzas } 118,381.80}{413,200} = 0.2865 \quad \frac{\text{Subfamiliares } 878.35}{5,500} = 0.1597$$

Indica que después de deducir el costo de ventas se obtiene una utilidad del 29% en las microfinzas y del 16% en las fincas subfamiliares.

5.2.2.2 Rentabilidad en ventas

Mide el rendimiento obtenido por cada quetzal en ventas efectuadas, después de haber calculado el Impuesto Sobre la Renta a una tasa impositiva del 28% sobre las ganancias.

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} = \frac{\text{Microfinzas } 85,247.09}{413,200} = 0.2063 \quad \frac{\text{Subfamiliares } 633.22}{5,500} = 0.1151$$

Esta razón indica que después de deducir costos y gastos, se obtiene una utilidad del 21% en el estrato de microfinca y del 12% en fincas subfamiliares.

5.2.2.3 Rentabilidad en costos y gastos

Expresa la ganancia por cada quetzal invertido en relación a los costos más gastos.

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos} + \text{Gastos}} = \frac{\text{Microfinzas } 85,247.09}{294,801.26} = 0.2892 \quad \frac{\text{Subfamiliares } 633.22}{4,620.66} = 0.1370$$

Expresa que por cada quetzal invertido en costos y gastos se obtiene una utilidad del 29% en las microfinzas y del 14% en las fincas subfamiliares.

5.2.2.4 Rentabilidad sobre el costo

Indica la capacidad de generar ganancia sobre la inversión realizada.

$$\frac{\text{Costo Directo de Producción}}{\text{Ventas netas}} = \frac{\text{Microfinzas } 294,801.26}{413,200} = 0.7135 \quad \frac{\text{Subfamiliares } 4,620.66}{5,500} = 0.8401$$

Del total de las ventas de la producción de papa, se obtiene un rendimiento sobre el costo de producción del 71% en las microfinzas y del 84% en las fincas subfamiliares.

5.2.3 Punto de equilibrio –P.E-

El punto de equilibrio es donde el empresario podrá identificar cual es el volumen de ventas necesario para recuperar lo invertido, debido a que muestra el nivel en donde los ingresos generados son suficientes para cubrir exactamente con los costos en los que se incurrieron. Es el punto donde no hay ganancia ni pérdida.

En el presente informe no se calcula el punto de equilibrio, debido a que en los costos imputados no intervienen gastos fijos que son vitales para establecer el punto de equilibrio.

CONCLUSIONES

De acuerdo a la investigación realizada en el primer semestre del año 2014 en el municipio de Tajumulco, departamento de San Marcos y derivado del tema “Costos y Rentabilidad de Unidades Agrícolas (Producción de Papa)” se presentan las siguientes conclusiones:

1. De acuerdo al X Censo de Población y V de Habitación de 1994 y al XI Censo de Población y VI de Habitación de 2002, en relación a la situación de los servicios básicos en el municipio de Tajumulco, se puede mencionar que la misma ha mejorado en gran manera en lo que se refiere a la prestación de servicios, como lo son el incremento en centros educativos, la cobertura de servicios como salud, agua y drenajes. Sin embargo cabe resaltar la situación de la infraestructura de los mismos, tal es el caso de los centros educativos 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, no cuentan con suficiente medicina y personal calificado.
2. La estructura agraria del Municipio no ha presentado variación en relación a los años 1979 y 2003, debido a que al año 2014 existe un alto índice de concentración de la tierra la que es utilizada en forma frecuente para la producción de cultivos diversos tales como café, papa, maíz, banano, entre otros; también se presenta gran cantidad de área boscosa.
3. El cultivo de papa es el segundo producto que mayor importancia posee en la economía del Municipio, es fuente de ingresos y empleo para algunas familias por lo que la producción se comercializa en un 80% en el mercado local y alrededores, sin embargo están inmersos en un nivel tecnológico bajo al

usar herramienta rudimentaria y no contar con asesoría financiera que les permita generar más ingresos y mejorar el nivel de vida.

4. La mano de obra que predomina en la producción de papa es la familiar, por lo que dentro de la determinación de los costos, los productores no toman en cuenta elementos importantes como el salario mínimo, bonificación incentivo, pago de prestaciones labores y cuotas patronales; lo que incurre no saber el costo real de la producción y establecer un precio de venta incorrecto.
5. Debido a que el productor desconoce los costos reales que intervienen en la producción de papa, no le permite establecer claramente la rentabilidad que obtiene en la producción, lo cual da como resultado la obtención de una ganancia que puede resultar ser no tan favorable a lo invertido.

RECOMENDACIONES

Derivado de las conclusiones anteriores y con el objetivo que sean consideradas para dar solución a los problemas presentados, a continuación se presentan las siguientes recomendaciones.

1. A las autoridades municipales, crear planes de desarrollo para las comunidades más afectadas, con especial atención en la prestación de los servicios básicos, al crear más centros educativos y de salud, promover programas de saneamiento de aguas, 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.
2. Que las instituciones financieras desarrollen programas de apoyo junto con la Municipalidad, entidades financieras y no financieras, que faciliten la obtención de créditos con garantías o convenios que agilicen la obtención de tierra a través de proceso sencillos y con ello incentivar la producción agrícola.
3. A los productores, que se organicen por medio de cooperativas, que de tal forma les ayude a buscar nuevos mercados en donde vendan su producto a un mejor precio, con ello incrementar sus ingresos propios y la economía del Municipio, al mismo tiempo mejorar su nivel de vida, al aumentar sus ingresos y satisfacer sus necesidades inmediatas. Al estar organizados como cooperativas, se les facilitará el acceso a créditos con entidades bancarias y financieras.

4. Que los productores agrícolas dedicados a la producción de papa, busquen apoyo en entidades como el MAGA, con el fin de promover la capacitación donde se les proporcione información acerca de los tres elementos del costo, que los tomen en cuenta al momento de determinar su producción total y de esa manera obtener una mejor utilidad en la producción.
5. A los productores de papa, solicitar asesoría a la Unidad Técnica Agropecuaria Municipal (UTAM), con el fin de recibir orientación en relación a la determinación de los costos que incurren durante su producción, con el propósito de obtener una rentabilidad real, para que puedan invertir y buscar financiamiento para mejorar su nivel de productividad, obtener un mejor rendimiento en cada cosecha, lo que generará una mejor rentabilidad sobre la inversión realizada.

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, Praxis. 69-124 pp.
- Bernal Torres, C. A. 2010. Metodología de la Investigación, para Administración, Economía, Humanidades y Ciencias Sociales. 3ª. Ed. Colombia. Editorial Pearson. 320 p.
- Congreso de la República, G.T. 2008. Constitución Política de la República de Guatemala. 5ª. Ed. Guatemala.
- _____. Código de Comercio. Decreto Número 2-70 inciso a) artículo 170 de la Constitución Política de la República de Guatemala.
- _____. Código de Trabajo. Decreto Número 14-41 de la Constitución Política de la República de Guatemala.
- _____. Código Municipal. Decreto Número 12-2002. Y sus reformas. Artículo 171 inciso a) de la Constitución Política de la República de Guatemala.
- _____. Ley de Actualización Tributaria. Decreto Número 10-2012. Artículos 135 inciso d), 171 incisos a) y c), 239 y 243 de la Constitución Política de la República de Guatemala
- _____. Ley de Arbitrio de Ornato Municipal. Decreto Número 121-96. Inciso a) del artículo 171 de la Constitución Política de Guatemala.

- _____. Ley de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres de Origen Natural o Provocados. Decreto Número 109-96. Artículo 171 inciso a) de la Constitución Política de la República de Guatemala
- _____. Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural. Decreto Número 11-2002. Y sus reformas. artículos 171 literal a) y 176 de la Constitución Política de la República de Guatemala
- _____. Ley de Organizaciones No Gubernamentales para el Desarrollo. Decreto Número 02-2003.
- _____. Ley de Protección y Mejoramiento del medio ambiente. Decreto Número 68-86.
- _____. Ley de Servicio Municipal. Decreto Número 1-87 y sus reformas.
- _____. Ley del Impuesto Único Sobre Inmuebles. Decreto Número 15-98.
- _____. Ley General de Cooperativas. Decreto 82-78. inciso 1º. del artículo 170 de la Constitución Política de Guatemala.
- _____. Ley General de Descentralización. Decreto Número 14-2002. literal a) del artículo 171 de la Constitución Política de la República.
- _____. Ley Marco de los Acuerdos de Paz. Decreto Número 52-2005. artículo 171 de la Constitución Política de la República de Guatemala
- deGuate.com. Producción de Papa en Guatemala. (en línea) Guatemala. Consultado el 26 de septiembre de 2014. Disponible en:

<http://www.deguate.com/artman/publish/produccion-guatemala/produccion-de-papa-en-guatemala.shtml#.VEVQ-RZeqVo>

- FAO. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Recetario de platillos Tradicionales del Altiplano Marquense. (en línea) Guatemala. Consultado el 26 de septiembre de 2014. Disponible en: http://www.pesacentroamerica.org/biblioteca/recetario_papa_guatemala.pdf
- FEDEPAPA. Cultivo de la Papa. (en línea) Colombia. Consultado el 26 de septiembre de 2014. Disponible en: http://www.fedepapa.com/?page_id=401.
- García Jiménez, E. 2012. Plan Manejo Cultivo de papa, Variedad Tollocan. La Victoria Boxoncan, Tajumulco San Marcos. Guatemala. 44 p.
- INE (Instituto Nacional de Estadística, G.T.) 1979. III Censo Nacional Y Agropecuario. Guatemala.
- _____. 1994. X Censo Nacional de Población y V de Habitación. Guatemala.
- _____. 2002. XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación. Guatemala.
- _____. 2003. IV Censo Nacional y Agropecuario. Guatemala.
- _____. 2006. Encuesta Nacional de Condiciones de Vida. Guatemala.
- _____. 2011. Encuesta Nacional de Condiciones de Vida. Guatemala.

- Instituto Geográfico Nacional. 1983. Diccionario Geográfico de Guatemala. Volumen 4.
- Manejo Cultivo Papa. 2014 (en línea) Guatemala. Disponible en: <http://www.fagro.edu.uy/~horticultura/CURSO%20HORTICULTURA/PAPA/Manejo%20cultivo%20Papa.pdf>. Consultado el 26 de septiembre de 2014.
- Morente Morales, H. D. 2010. Tema general "Diagnostico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión". Municipio de San Marcos, Departamento de San Marcos. Tema individual "Costos y Rentabilidad de Unidades agrícolas (Producción de Papa)". Tesis Lic. CPA. Guatemala, USAC, Facultad de Ciencias Económicas. 120 p.
- Municipalidad de Tajumulco, Departamento de San Marcos. 2014. Monografía del municipio.
- Piloña Ortiz, G. A. 2002. Guía Práctica sobre Métodos y Técnicas de Investigación documental y de campo. 4ª Ed. Guatemala, Cimgra. 240 p.
- _____. 2002. Métodos y Técnicas de Investigación documental y de campo. 3ª Ed. Guatemala, Cimgra.
- SEGEPLAN (Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia, G.T.) 2002. Mapas de pobreza y desigualdad de Guatemala.
- _____. 2010. Plan de Desarrollo Tajumulco, San Marcos. 2011-2025. 137 p.

ANEXOS

Anexo 1
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Centros Poblados según División Política
Años: 1994, 2002 y 2014

No.	Centro Poblado	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	Totanán	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
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

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

No.	Centro Poblado	Censo 1994	Censo 2002	Investigación 2014
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
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

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

No.	Centro Poblado	Censo 1994	Censo 2002	Investigación 2014
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
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

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

No.	Centro Poblado	Censo 1994	Censo 2002	Investigación 2014
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	She Shubel	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
132	Tuicatze	Caserío		Caserío
133	La Ventana Villa Hermosa		Caserío	Caserío
134	San Juan Pie de la Cuesta	Caserío	Caserío	Caserío
135	Tuiniamá	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

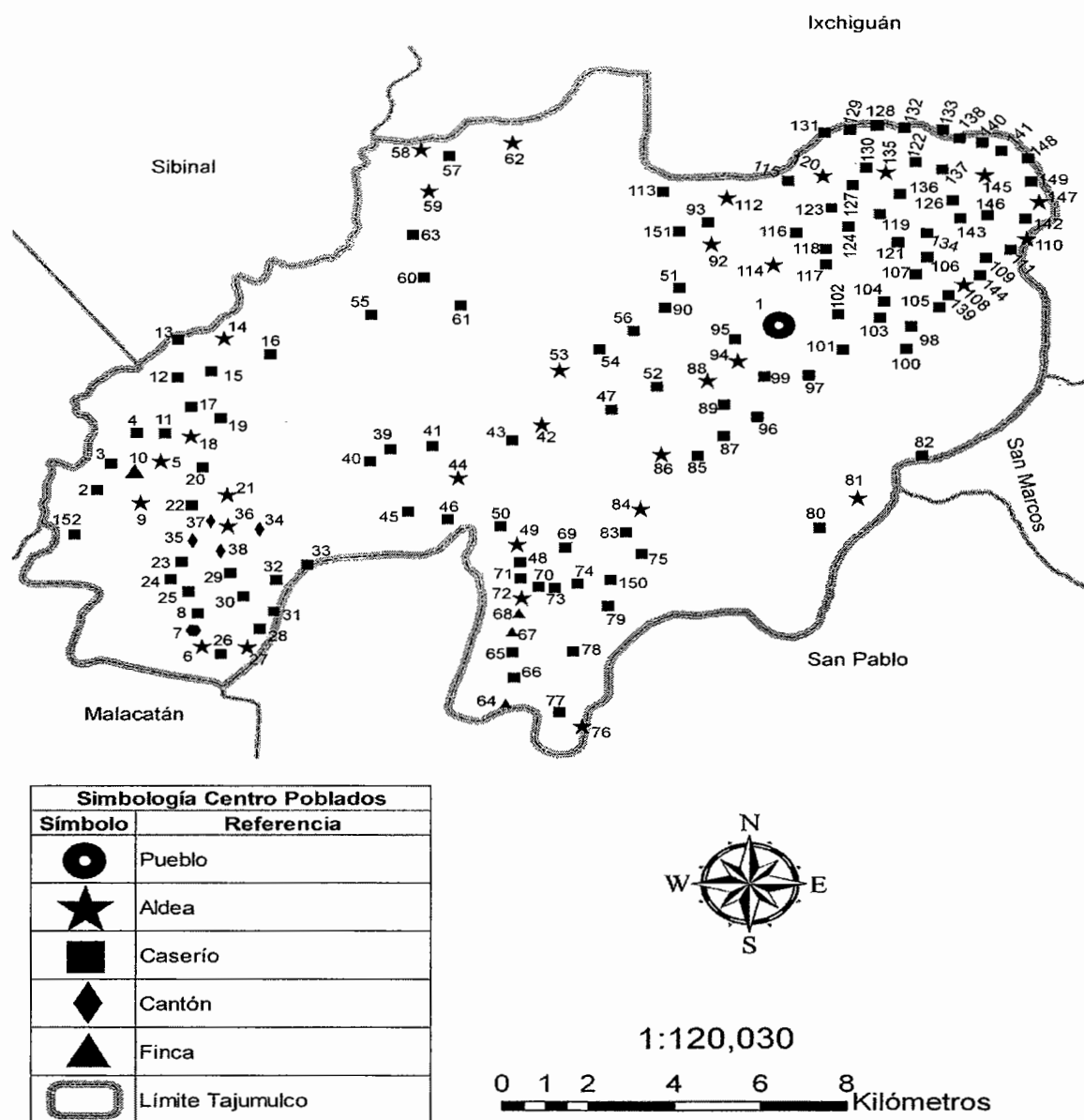
Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

No.	Centro Poblado	Censo 1994	Censo 2002	Investigación 2014
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		

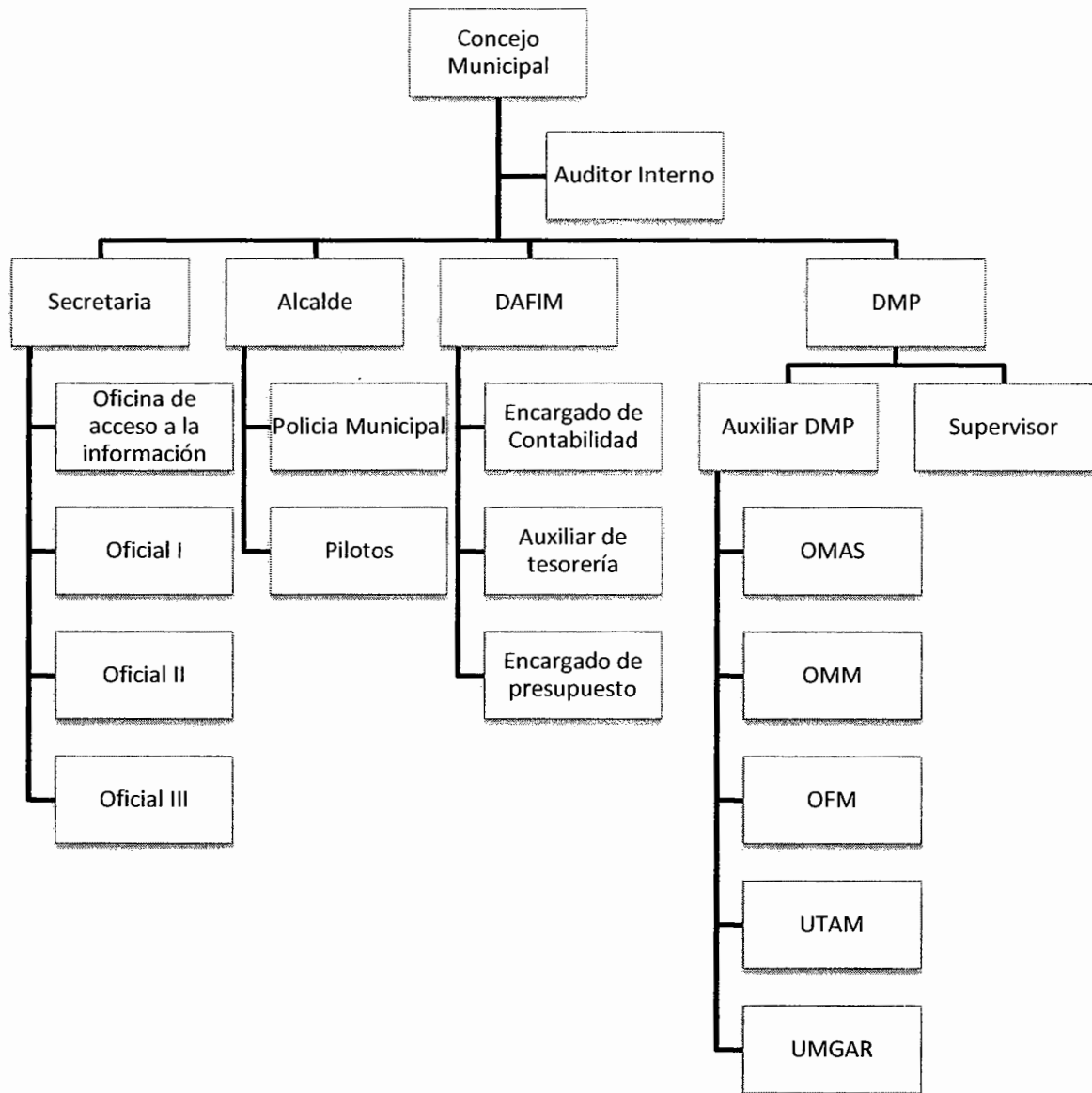
Fuente: elaboración propia, con base en datos de los Censos Nacionales X de Población y V de Habitación 1994, XI de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-; e investigación de campo EPS, primer semestre 2014.

Anexo 2
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Centros Poblados
Año 2014



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

Anexo 3
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.

Anexo 4
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.
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 23.5 km. 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.

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Nombre	Descripción
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 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.

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Nombre	Descripción
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.
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.
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.

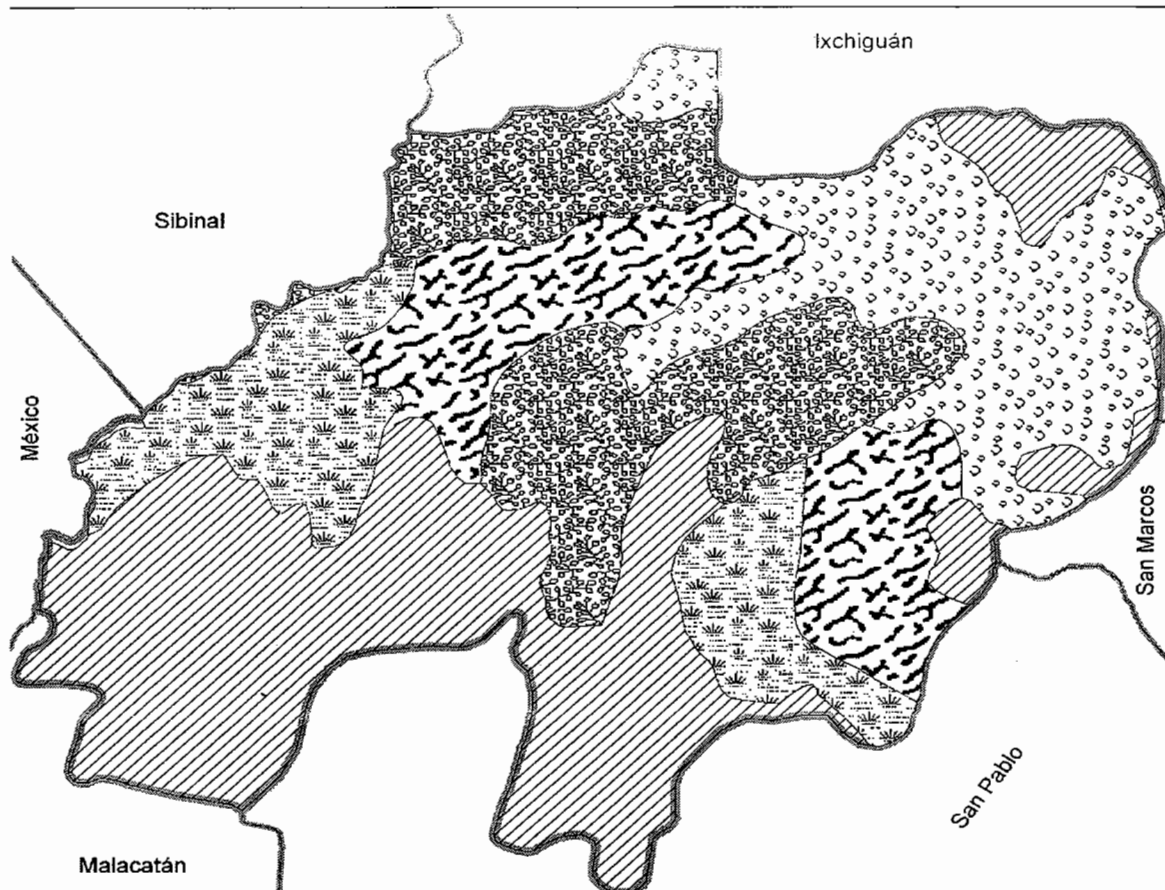
Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Nombre	Descripción
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, 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 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.
Río Xolhuitz	Se forma al oeste de la aldea Xolhuitz, pasa al norte 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, 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, 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 Nacional del Instituto Geográfico Nacional –IGN- e investigación de campo EPS, primer semestre 2014.

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



SIMBOLOGÍA TIPO DE BOSQUE			
Símbolo	Nombre	Área Km ²	%
	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 a Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y –SEGEPLAN- año 2010 e investigación de campo EPS, primer semestre 2014.

Anexo 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 la ceniza volcánica, se ubica en los conos volcánicos, a una altitud de 999 msnm, ocupando un área aproximada de 19.09 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 la ceniza volcánica, ubicada en las planicies fuertemente onduladas a una altitud de 2,300 msnm, ocupando una área aproximada de 22.10 km ² que equivale al 34.69% de la superficie de la microcuenca, con un buen drenaje interno, color superficial Muy oscuro, con un riesgo de erosión de regular a bajo, 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 inclinado a ondulado con altitudes mayores de 2,400 msnm, ocupando un área aproximada de 22,51 km ² que equivale a 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 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.

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

Actividad	Censo 1994		Censo 2002		Encuesta 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	0	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	1	17	1
Total	9,479	100	12,446	100	1,060	100

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

Anexo 8
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 de la estadística del Ministerio de Educación -MINEDUC-, 2011 y 2012.

Anexo 9
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Centros Educativos por Nivel, Sector y Área
Años 2011 y 2012

Niveles	Sector				Área			
	Oficial	Privado	Cooperativa	Total	Urbana	%	Rural	%
Año 2011								
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.

Anexo 10
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Requerimiento de Inversión Social
Año 2014

Centros Poblados	Mejoramiento o construcción Centros/ Puestos de salud	Ampliación/ Construcción de escuelas	Introducción de agua	Recolección, tratamiento, de desechos sólidos	Alumbra do público	Drenaje y alcantarillado
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				
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	x	x	x	x		x
La Paz						
San José La Paz	x	x			x	x
Cuatro Caminos	x	x	x			
Nueva Victoria	x					

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Centros Poblados	Mejoramiento o construcción Centros/ Puestos de salud	Ampliación/ Construcción de escuelas	Introducción de agua	Recolección, tratamiento, de desechos sólidos	Alumbrado público	Drenaje y alcantarillado
Nuevo Porvenir	x	x				
Tajumulquito	x					
Nueva Colonia					x	
Pueblo Nuevo	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					
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			

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Centros Poblados	Mejoramiento o construcción Centros/ Puestos de salud	Ampliación/ Construcción de escuelas	Introducción de agua	Recolección, tratamiento, de desechos sólidos	Alumbrado público	Drenaje y alcantarillado
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				
Chiesuc	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				
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	

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Centros Poblados	Mejoramiento o construcción Centros/ Puestos de salud	Ampliación/ Construcción de escuelas	Introducción de agua	Recolección, tratamiento, de desechos sólidos	Alumbrado público	Drenaje y alcantarillado
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			
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		

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Centros Poblados	Mejoramiento o construcción Centros/ Puestos de salud	Ampliación/ Construcción de escuelas	Introducción de agua	Recolección, tratamiento, de desechos sólidos	Alumbra do público	Drenaje y alcantari llado
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				
Tuimimá	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				
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.

Anexo 11
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			

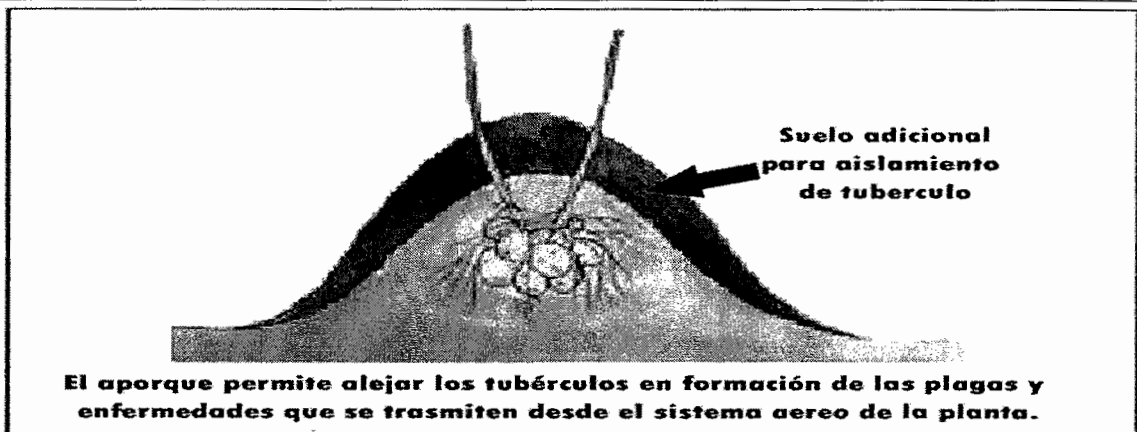
Continúa en la página siguiente...

...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	

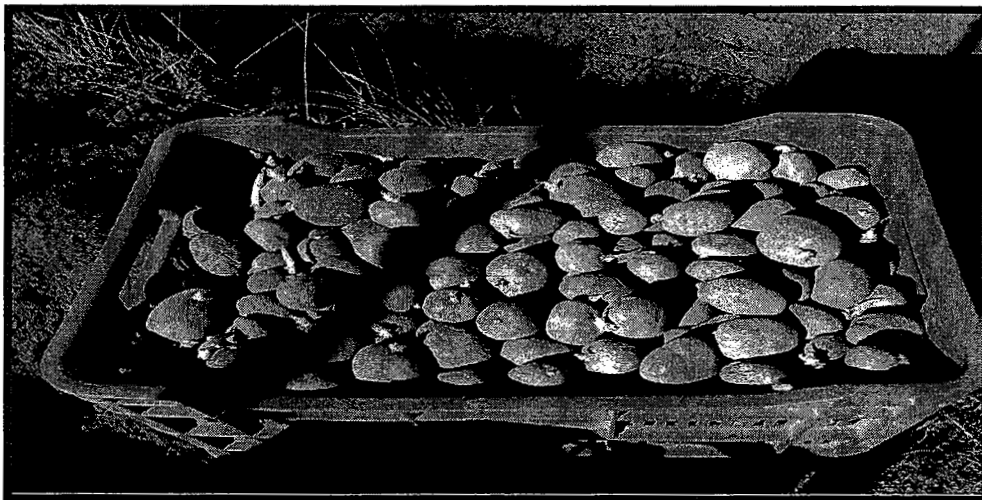
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Anexo 12
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Cultivo de Papa
Técnica del Aporque
Año 2014



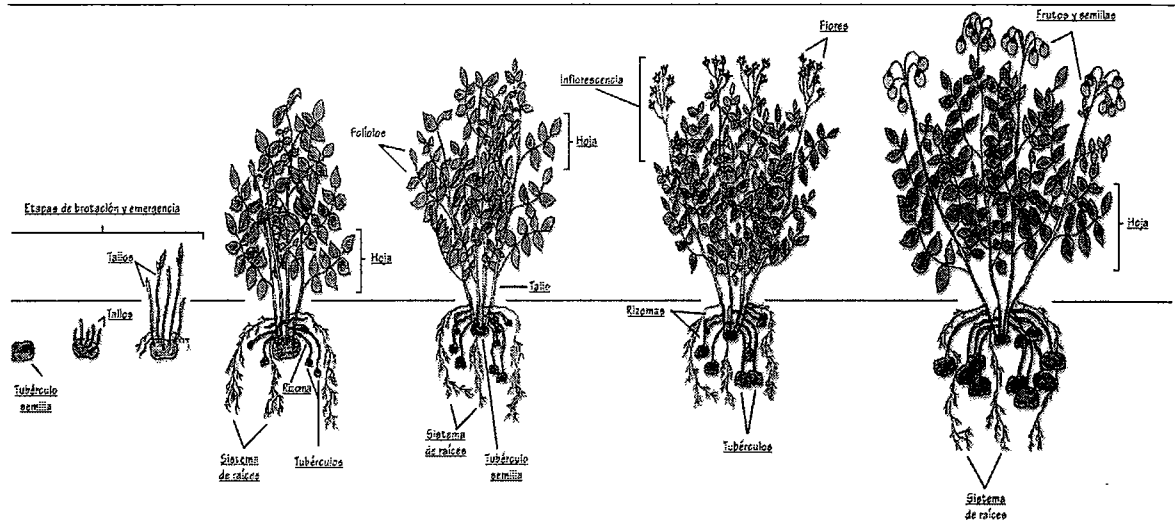
Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2014.

Anexo 13
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Cultivo de Papa
Variedad Tollocan
Año 2014



Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2014.

Anexo 14
Municipio de Tajumulco, Departamento de San Marcos
Cultivo de Papa
Año 2014



Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2014.