

ALDEAS PATZAJ Y PAQUIXIC,
MUNICIPIO DE SAN JUAN COMALAPA
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO

“COSTOS, FINANCIAMIENTO Y RENTABILIDAD DE UNIDADES AGRÍCOLAS
(PRODUCCIÓN DE TOMATE)”

WILLIAN DANILO CHOC PEINADO

TEMA GENERAL

“CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS
COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES”

ALDEAS PATZAJ Y PAQUIXIC
MUNICIPIO DE SAN JUAN COMALAPA
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO

TEMA INDIVIDUAL

“COSTOS, FINANCIAMIENTO Y RENTABILIDAD DE UNIDADES AGRÍCOLAS
(PRODUCCIÓN DE TOMATE)”

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2018

2018

(c)

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

ALDEAS PATZAJ Y PAQUIXIC,
MUNICIPIO DE SAN JUAN COMALAPA
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO
VOLUMEN-13

2-82-20-CPA-2016

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, FINANCIAMIENTO Y RENTABILIDAD DE UNIDADES AGRÍCOLAS
(PRODUCCIÓN DE TOMATE)"

ALDEAS PATZAJ Y PAQUIXIC
MUNICIPIO DE SAN JUAN COMALAPA
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director

del

Ejercicio Profesional Supervisado de
la Facultad de Ciencias Económicas

por

WILLIAN DANILO CHOC PEINADO

previo a conferirse el título

de

CONTADOR PÚBLICO Y AUDÍTOR

en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, octubre de 2018

**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 Primero:	Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez
Vocal Segundo:	MSc. Byron Giovanni Mejía Victorio
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:	Dr. 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 ECONÓMICAS
Edificio "s-8"
Ciudad Universitaria, Zona 12
Guatemala, Centroamérica

J.D-TG. No. 305-2018
Guatemala, 06 de noviembre de 2018

Estudiante
WILLIAN DANILO CHOC PEINADO.
Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estudiante:

Para su conocimiento y efectos le transcribo el Punto segundo, inciso 2.1 inciso 2.1.4 del Acta 28-2018 de la sesión realizada por Junta Directiva el 05 de noviembre de 2018, que en su parte conducente dice:

“SEGUNDO: ASUNTOS ESTUDIANTILES

2.1 Graduaciones

2.1.4 Informes Individuales de EPS

Junta Directiva conoce informes individuales de EPS, trasladados por el Coordinador General del Ejercicio Profesional Supervisado, quien solicita se considere la aprobación de dichos informes y la impresión correspondiente.

Junta Directiva acuerda: 1º. Aprobar los informes individuales de Ejercicio Profesional Supervisado y su impresión.
2º. Autorizar la graduación de los siguientes estudiantes:

CONTADURÍA PÚBLICA Y AUDITORÍA

...

30. 201120420-1 “COSTOS, FINANCIAMIENTO Y RENTABILIDAD DE UNIDADES AGRÍCOLAS (PRODUCCIÓN DE TOMATE)”, Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa, departamento de Chimaltenango, presentado por: WILLIAN DANILO CHOC PEINADO.

...

2o. Manifiestar a los estudiantes que se les fija un plazo no mayor de seis meses para su graduación”.

Atentamente,

“ID Y ENSEÑAN A TODOS”

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO



m.ch

DEDICADO A:

DIOS	Fuente de luz que ilumina mi entendimiento en todo momento.
MI MADRE	Emérita Peinado Monroy por su amor, dedicación, esfuerzo y sabias enseñanzas para seguir el mejor camino en la vida.
MI PADRE	Florentín Choc Vix que me legó su buen ejemplo y sabios consejos.
MI HERMANA	Érika Liseth Choc Peinado gracias por tu apoyo y por estar siempre en los momentos más importantes de mi vida, este logro también es de usted.
MI FAMILIA EN GENERAL	Con mucho aprecio y afecto, en especial a mi abuelo Antonio Peinado Xuya, por sus enseñanza de perseverancia, dedicación y lucha.
MIS COMPAÑEROS DE EPS:	Por ser pilar importante en mi formación académica
LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS	En especial a la Facultad de Ciencias Económicas, por darme la oportunidad de expandir mis conocimientos.

Y a todas las personas que de alguna u otra manera me han apoyado, mil gracias, que Nuestro Padre Celestial los bendiga y los llene de éxitos en el futuro.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

i

CAPÍTULO I

CONTEXTO TERRITORIAL

1.1.	MUNICIPIO SAN JUAN COMALAPA	1
1.1.1.	Antecedentes históricos	1
1.1.2.	Localización y extensión	4
1.1.3.	División política y administrativa	4
1.1.4.	Clima	8
1.1.5.	Población	8
1.1.6.	Remesas familiares	11
1.2.	ALDEAS PATZAJ Y PAQUIXIC	13
1.2.1.	Antecedentes históricos	13
1.2.2.	Localización y extensión	16
1.2.3.	División política y administrativa	17
1.2.4.	Clima	22
1.2.5.	Población	22
1.2.6.	Migración	27
1.2.7.	Ecosistemas	28
1.2.7.1.	Agua	28
1.2.7.2.	Bosques	29
1.2.7.3.	Suelos	31
1.2.7.4.	Flora y fauna	32
1.2.7.5.	Orografía	33
1.2.7.6.	Áreas protegidas	33
1.3.	AMBITO SOCIAL DE LAS ALDEAS PATZAT Y PAQUIXIC	34
1.3.1.	Organización	34
1.3.1.1.	Sociales	34
1.3.1.2.	Ambientales	34
1.3.1.3.	Culturales	35
1.3.1.4.	Deportivas	35
1.3.1.5.	Otras	35
1.4.	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	35
1.4.1.	Educación	35
1.4.2.	Salud	39
1.4.3.	Agua	43
1.4.4.	Drenajes	43
1.4.5.	Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público	43

1.4.6.	Letrinas y otros servicios	45
1.4.7.	Sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos	45
1.4.8.	Cementerios	45
1.4.9.	Sistema de tratamiento de aguas servidas	46
1.5.	ENTIDADES DE APOYO	46
1.5.1.	Estatales	46
1.5.2.	Privadas	47
1.5.3.	Internacionales	47

CAPÍTULO II CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN ALDEAS PATZAJ Y PAQUIXIC

2.1.	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS (RESUMEN POR ACTIVIDAD)	49
2.1.1.	Agrícola	50
2.1.2.	Pecuaria	52
2.1.3.	Artesanal	53
2.1.4.	Agroindustrial	56
2.1.5.	Industrial	56
2.1.6.	Comercio y servicio	56

CAPÍTULO III COSTOS EN LA PRODUCCIÓN DEL TOMATE

3.1.	PRODUCCIÓN DE TOMATE	58
3.1.1.	Identificación del producto	58
3.1.2.	Niveles tecnológicos	61
3.1.3.	Superficie, volumen y valor de la producción	62
3.1.4.	Destino de la producción	63
3.1.5.	Flujograma del proceso productivo	63
3.1.6.	Costos de producción	65
3.1.6.1.	Hoja técnica del costo directo de producción	66
3.1.6.2.	Estado de costo directo de producción	68

CAPÍTULO IV FINANCIAMIENTO

4.1.	ASPECTOS GENERALES DEL FINANCIAMIENTO	71
4.1.1.	Crédito	71
4.1.2.	Procedimientos para obtener crédito	72

4.1.2.1. Requisitos a cumplir	73
4.1.3. Condiciones del crédito	75
4.1.4. Marco legal aplicable	76
4.1.5. Caracterización del financiamiento	77
4.1.5.1. Financiamiento otorgado	78
4.1.5.2. Destino del financiamiento otorgado	79
4.2. FINANCIAMIENTO EN LA PRODUCCIÓN DE TOMATE	80
4.2.1. Fuentes del financiamiento	80
4.2.1.1. Recursos propios	81
4.2.1.2. Recursos ajenos	81
4.2.1.3. Limitaciones del financiamiento	82
4.2.1.4. Asistencia técnica	82

CAPÍTULO V

RENTABILIDAD EN LA PRODUCCIÓN DEL TOMATE

5.1. ESTADO DE RESULTADOS	83
5.2. INDICADORES AGRÍCOLAS	83
5.2.1. Producción física	84
5.2.2. Producción monetaria	85
5.2.3. Producción de factores	86
5.3. INDICADORES FINANCIEROS	87
CONCLUSIONES	89
RECOMENDACIONES	91
BIBLIOGRAFÍA	93

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de San Juan Comalapa, departamento de Chimaltenango. Población total por año, según sexo, área geográfica, grupo étnico y edad. Años: 2002 y 2016.	8
2	Municipio de San Juan Comalapa, departamento de Chimaltenango. Población económicamente activa por año, según sexo y actividad productiva. Años: 2002 y 2016.	9
3	Aldeas Patzaj y Paquixic municipio de San Juan Comalapa. Departamento de Chimaltenango. Población total por centros poblados según sexo, área geográfica, grupo étnico y edad. Años: 2002 y 2016.	22
4	Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa. Departamento de Chimaltenango. Población económicamente activa - PEA- Por sexo, área geográfica y actividad productiva, según centros poblados. Años: 2002 y 2016.	23
5	Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa. Departamento de Chimaltenango. Nivel de ingreso mensual por centros poblados, según rango. Año: 2016.	24
6	Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa. Departamento de Chimaltenango. Pobreza por centros poblados, según niveles. Año: 2016.	25
7	Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa. Departamento de Chimaltenango. Vivienda por centros poblados, según tenencia, tipo y materiales de construcción. Años: 2002 y 2016.	26
8	Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa. Departamento de Chimaltenango. Movimientos migratorios por habitantes, según centros poblados y sexo. Año: 2016.	28
9	Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa. Departamento de Chimaltenango. Población educativa por edad, inscripción, promoción, deserción, repitencia. Según centros poblados y niveles. Año: 2016.	38
10	Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa. Departamento de Chimaltenango. Morbilidad general e infantil por centros poblados. Año: 2016.	41
11	Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa. Departamento de Chimaltenango. Mortalidad adulta e infantil por centros poblados, según causas. Año: 2016.	42
12	Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa. Departamento de Chimaltenango. Energía eléctrica domiciliar por centros poblados, según modalidad. Año: 2016.	44
13	Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa. Departamento de Chimaltenango. Cobertura de alumbrado público por centros poblados, según modalidad. Año: 2016.	44

14	Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa. Departamento de Chimaltenango. Volumen y valor de la producción, según actividad productiva. Año: 2016.	49
15	Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa. Departamento de Chimaltenango. Superficie, volumen y valor de la producción agrícola por tamaño de finca y producto. Año: 2016.	50
16	Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa. Departamento de Chimaltenango. Volumen y valor de la producción pecuaria. Año: 2016.	52
17	Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa. Departamento de Chimaltenango. Volumen y valor de la producción artesanal, por producto y tamaño de empresa. Año: 2016.	54
18	Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa. Departamento de Chimaltenango. Actividades de comercio por establecimiento, cantidad, generación de empleo y porcentaje de participación, según centros poblados. Año: 2016.	56
19	Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio San Juan Comalapa. Departamento de Chimaltenango. Actividades de servicio por establecimiento, cantidad, generación de empleo y porcentaje de participación, según centros poblados. Año: 2016.	57
20	Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa. Departamento de Chimaltenango. Superficie, volumen y valor de la producción del tomate por tamaño de finca. Año: 2016	63
21	Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa. Departamento de Chimaltenango. Hoja técnica del costo directo de producción de una caja de 50 libras de tomate. Nivel tecnológico II (Baja tecnología). Año: 2016.	66
22	Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa. Departamento de Chimaltenango. Producción de tomate. Estado de costo directo de producción microfincas. Del 01 de enero al 31 de diciembre. (en quetzales)	68
23	Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa. Departamento de Chimaltenango. Producción de tomate. Estado de costo directo de producción finca subfamiliar. Del 01 de enero al 31 de diciembre. (en quetzales)	69
24	Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa. Departamento de Chimaltenango. Fuentes de financiamiento producción de tomate, según estrato. Año: 2016.	80
25	Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa. Departamento de Chimaltenango. Producción agrícola de tomate. Estado de resultados por tamaño de finca y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre, año: 2016 (en quetzales)	83

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de San Juan Comalapa, departamento de Chimaltenango. organigrama administrativo municipal. Año: 2016.	12
2	Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa. Departamento de Chimaltenango. Flujograma del proceso productivo del tomate. Nivel tecnológico II (Baja tecnología). Año: 2016.	64

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de San Juan Comalapa, departamento de Chimaltenango. División política por categoría, según centro poblado. Años: 2002 y 2016	6
2	Municipio de San Juan Comalapa, departamento de Chimaltenango. Densidad poblacional por país, departamento y municipio. Años: 2002 y 2016, (Habitantes/Km ²)	10
3	Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa. Departamento de Chimaltenango. División política por categoría, según centros poblados. Año: 2016	17
4	Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa. Departamento de Chimaltenango. Tipos de suelo por centros poblados, según serie, orden y sub-orden. Años: 2002 y 2016	31
5	Aldeas Patzaj y Paquixic municipio de San Juan Comalapa. Departamento de Chimaltenango. Entidades de apoyo municipales y estatales. Año: 2016	46
6	Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa. Departamento de Chimaltenango. Entidades de apoyo internacionales. Año: 2016	47
7	Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa. Departamento de Chimaltenango. Niveles tecnológicos de la producción agrícola. Año: 2016	61
8	Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa. Departamento de Chimaltenango. Requisitos generales del crédito. Año: 2016	73

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de San Juan Comalapa, departamento de Chimaltenango. Localización geográfica. Año: 2016.	5
2	Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa. Departamento de Chimaltenango. Localización geográfica. Año: 2016.	19
3	Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa. Departamento de Chimaltenango. Vías de acceso. Año: 2016.	20
4	Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa. Departamento de Chimaltenango. División política. Año: 2016	21
5	Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa. Departamento de Chimaltenango. Recursos hídricos. Año: 2016.	30

INTRODUCCIÓN

El presente informe contiene en forma sintetizada la caracterización socioeconómica y ambiental del trabajo de campo realizado en las aldeas de Patzaj y Paquixic del municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango en octubre del año 2016, en atención al mandato constitucional otorgado a la Universidad de San Carlos de Guatemala de dar a conocer y proponer soluciones a los distintos problemas económicos y sociales que afectan al país, en especial a las comunidades del área rural.

En respuesta de lo anterior, el Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- como uno de los métodos de evaluación final para los estudiantes de las carreras de Administración de Empresas, Contaduría Pública y Auditoría y Economía pretende identificar necesidades que afecten a las comunidades para canalizarla en una principal de beneficio común, materializándose en la extensión universitaria. El Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- tiene como objetivo que los futuros profesionales conozcan la problemática económica y social del país, proponiendo soluciones estructuradas de manera técnica a través de la investigación científica.

Así mismo contiene los resultados del análisis del tema “COSTOS, FINANCIAMIENTO Y RENTABILIDAD DE UNIDADES AGRÍCOLAS PRODUCCIÓN DE TOMATE” variables que darán la pauta para conocer la situación en que se desarrolla este cultivo, importancia económica en estratos identificados, costos y gastos, procedencia del financiamiento y rentabilidad para el productor.

El objetivo de caracterizar los costos, financiamiento y rentabilidad de unidades agrícolas productoras de tomate en las aldeas Patzaj y Paquixic es establecer mediante el método científico la forma en que se desarrolla esta actividad, sus limitaciones y potencialidades, para así proponer soluciones que mejoren el desempeño agrícola de manera integral.

Para el desarrollo de la presente investigación se empleó el método científico en sus tres fases; indagatoria, demostrativa y expositiva, así como de técnicas investigativas que

consistieron en consultas bibliográficas y trabajo de campo realizada en dos etapas; la primera de reconocimiento del lugar, esto con el objeto de elaborar instrumentos adecuados a las comunidades y la segunda consistió en aplicación de boleta de censo, guías de observación y entrevistas necesarios para la recolección de información durante el período de un mes. Posteriormente, se tabularon, estructuraron y analizó la información, obteniéndose cinco capítulos que se presentan a continuación:

Capítulo I, se refiere al contexto territorial del municipio y centros poblados, en variables como antecedentes históricos, localización y extensión, división política y administrativa, clima y población; variables de ecosistema, ámbito social, servicios básicos e infraestructura y entidades de apoyo caracterizados únicamente para las aldeas.

Capítulo II, presenta la caracterización de las actividades productivas agrícola, pecuaria, artesanal y comercio y servicios identificados en las aldeas Patzaj y Paquixic con su respectivo volumen y valor de la producción.

Capítulo III, contiene aspectos generales sobre el cultivo de tomate, niveles tecnológicos, superficie, volumen, valor y destino de la producción identificado en las aldeas. Así también se presenta los procesos necesarios para el desarrollo de la actividad mediante flujograma y la inversión necesaria determinada a través de hoja técnica y estado de costo directo de producción.

Capítulo IV, presenta al crédito como fuente de financiamiento, requisitos a cumplir, condiciones y entidades que lo otorgan, caracterizándose la manera en que los productores de tomate obtienen los recursos, limitaciones financieras y técnicas para el desarrollo de la actividad

Capítulo V, desarrolla el análisis del estado de resultados a través de indicadores agrícolas que comprende razones físicas, monetarias, de factores y financieros que determinan rentabilidad sobre ventas, costos y gastos.

Por último, se desarrollarán las conclusiones y recomendaciones alcanzadas en la investigación, esto con el objeto de proponer una solución a los problemas identificados en los ámbitos socioeconómicos y agrícolas identificados en las comunidades.

CAPÍTULO I

CONTEXTO TERRITORIAL

En el presente capítulo se caracteriza el contexto territorial del municipio de San Juan Comalapa y de los centros poblados Patzaj y Paquixic, con el objetivo que autoridades Municipales, COMUDE, COCODE y población en general conozcan su entorno para la identificación y propuesta de soluciones a problemas en común.

1.1. MUNICIPIO DE SAN JUAN COMALAPA

Se presentan los antecedentes históricos, localización y extensión, organización, clima y población del Municipio.

1.1.1. Antecedentes históricos

Según relatos de los pobladores del municipio de San Juan Comalapa y documentos que contienen información de los acontecimientos históricos del lugar, se determinan los antecedentes a continuación:

Antes de la Conquista las primeras familias vivían bajo los árboles y bejucos, los pueblos indígenas tenían sus propias formas de gobierno; la población maya estaba organizada en sistema de ciudades, ubicadas en diferentes lugares, con características de una sociedad jerarquizada en clases y cada una tenía gran importancia. (SON, 2007,p.8)

Previo a la ubicación en Chi Xot la capital de los Kaqchikeles era Iximché, ubicado actualmente en el municipio de Tecpán, departamento de Chimaltenango, donde se conservan las ruinas de los antepasados de dicha tribu. (SON, 2007, p.9)

“Antes de la conquista española (1524) en el área que hoy ocupa el municipio de San Juan Comalapa, existía Chi Xot que formaba parte del Señorío Kaqchiquel, según las crónicas indígenas y españolas de esa época, los kaqchiqueles comandados por reyes y principales (entre ellos el de Chi Xot) se rebelaron contra los españoles, quienes sin respetar el pacto querían someterlos al pago de tributos y malos tratos. Al principio los kaqchiqueles se refugiaron en la cercanía de Iximché, luego llegaron hasta “Ru YaalXot”. (SON, 2007, p.9)

Durante el período indígena se conoció a San Juan Comalapa con el nombre Kaqchikel de “Chi Xot”, de los vocablos “Chi” que es el locativo y “Xot” que es comal, que significa “en o sobre el comal”. (SON, 2007, p.9).

Su importancia histórica inicia en el período hispánico con el establecimiento de los españoles en San Juan Comalapa. Los kaqchikeles se situaron en las montañas cercanas a Ruya'alXot para reforzar la defensa; circunstancia que ha hecho que algunos hayan atribuido la etimología kaqchikel de Comalapa con el nombre de esas serranías.

El nombre Chi Xot fue reducido por el fraile Franciscano Diego de Alva en el año 1541 y cambió por el “Náhuatl” que traducido al español, es la actual Comalapa. En 1547 Comalapa fue trasladada a la actual ubicación. Es de mencionar que durante el período hispánico, por haber sido puesto el poblado bajo la advocación de San Juan, se le designó como San Juan Comalapa.

El 4 de febrero de 1976, ocurrió un terremoto devastador en Guatemala; y San Juan Comalapa fue uno de los municipios más afectados, los pobladores nombraron este terremoto como San Gilberto. Este movimiento telúrico dejó un saldo de 3,200 personas fallecidas, más de 5,000 heridos y 90% de las viviendas dañadas.

Otro hecho histórico relevante es el conflicto armado interno, conocido como “La época de la violencia”, esto ocurrió en los años de 1979 a 1985, tiempo difícil para los habitantes del Municipio, el cual frenó el progreso de San Juan Comalapa dejando a mujeres viudas y niños huérfanos; el ejército realizó una serie de asesinatos, bajo el supuesto de que los pobladores tenían vínculos con los frentes rebeldes.

Los hechos que merecen destacarse como antecedentes históricos del Municipio son los siguientes:

- La religión católica fue introducida en 1526 con la llegada de los españoles.
- La iglesia de San Juan Comalapa perteneció a la orden Franciscana fundada en 1564.
- El 26 de octubre de 1904, se establece en el Municipio una oficina telegráfica.

- Fundación de la Escuela Elemental de Niños en el año 1910.
- La religión evangélica llegó en 1918 con su primer templo Bethlehem. En la actualidad las iglesias Ministerios Nazaret, Bethlehem, Sala Evangélica, Lirio de los Valles, Nazareno y Elim.
- Escuela Nacional de Niños No. 1 (también llamada Escuela de Ladinos), fue fundada en el año de 1921. En ese mismo año fue inaugurada la Escuela Nacional de Niños No. 2 (también llamada Escuela de Indígenas).
- El cementerio fue ampliado el 9 de junio de 1925.
- La energía eléctrica llegó al municipio de San Juan Comalapa, por el contrato firmado entre la Municipalidad y el señor Emilio Selle, el 17 de diciembre de 1928.
- El 4 de junio de 1949 se abrió una oficina de correos y telecomunicaciones de tercera categoría para el servicio público, que en la actualidad es una oficina a cargo de “El Correo Nacional”.
- El agua se introdujo según Acuerdo Gubernativo de fecha 1 de julio de 1949; para aumentar el caudal, la Municipalidad realizó el proyecto “renovación de la tubería general del agua potable”.
- La Escuela Nacional de Varones No. 1 fue fundada en el año 1950. En ese mismo año fue inaugurada la Escuela Nacional de Varones No. 2 Braulio La Guardia.
- El 24 de julio de 1958 se fusionó la Escuela No. 1 y 2.
- El 2 de enero de 1959 fue fundada la Escuela Nacional Rafael Álvarez Ovalle.
- La Escuela Nacional para Varones Rafael Álvarez Ovalle fue fundada en el año de 1967.
- La Casa de la Cultura, también conocida como el Museo Rafael Álvarez Ovalle fue remodelado en el año 1984.
- En 1992 se inauguró el Salón de Usos Múltiples, que está a un costado del edificio de la Municipalidad; en su interior se encuentra el Centro Comunitario Digital, que cuenta con 34 computadoras y servicio de Internet, este fue inaugurado en septiembre de 2007.
- En la cabecera municipal se fundó un Centro de Salud Tipo B, el cual fue remodelado en 2009 para ser un Centro de Atención Permanente -CAP-, (SINIP, 2009, p.15).

1.1.2. Localización y extensión

El municipio de San Juan Comalapa se ubica en la parte norte del departamento de Chimaltenango, a 28 kilómetros de la cabecera departamental y 82 kilómetros de la Ciudad Capital, sus colindancias son: al norte con San José Poaquil y San Martín Jilotepeque; al sur con Zaragoza, Santa Cruz Balanyá y Chimaltenango; al este con San Martín Jilotepeque y al oeste con Tecpán, Santa Apolonia y San José Poaquil. (SEGEPLAN 2010, p.9).

Se encuentra a una altura de 2,150 metros sobre el nivel del mar; con latitud norte de $14^{\circ}44'24''$; y longitud oeste de $90^{\circ}53'15''$; con una extensión territorial de 78 km² (SEGEPLAN 2010, p.9).

Su acceso es por la carretera Interamericana CA-1; la cual se encuentra completamente asfaltada, la entrada está en el kilómetro 63.5 que conduce hacia la carretera RD-02 del municipio de Zaragoza. Existen otras rutas de terracería que llevan desde los municipios aledaños como Tecpán, San José Poaquil y San Martín Jilotepeque.

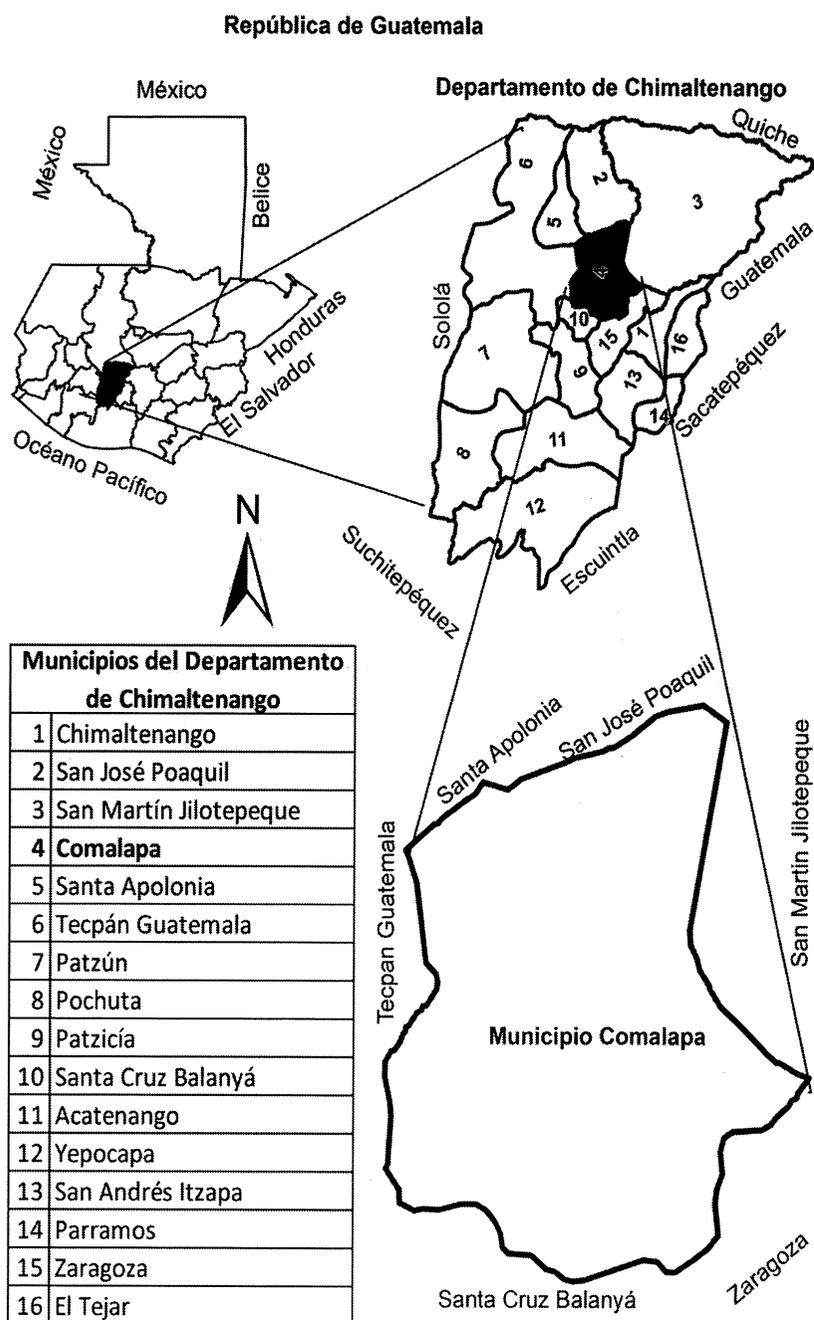
Su territorio es generalmente accidentado, aunque con grandes planicies y elevaciones cultivables, entre estas: los cerros de Xecupilaj, Sarima', Oxí Cruz y Cerro de Guadalupe. Riegan su suelo los ríos principales Pixcayá, Canacyá, Sarayá, Patzaj y las quebradas Xetonox, Chi Xot, Usbaquiej, Los Pelados, Quisayá, Quiniyá, Chimiya, El Coloyá, El Quemayá, El Meq'enyá y Palima que se acrecientan en invierno.

El mapa uno presenta la ubicación del municipio de San Juan Comalapa, dentro del departamento de Chimaltenango

1.1.3. División política y administrativa

La división política está conformada por la estructura de cada uno de los centros poblados y sus características y la división administrativa forma parte de cómo se realiza la gestión del gobierno.

Mapa 1
Municipio de San Juan Comalapa, departamento de Chimaltenango
Localización geográfica
Año: 2016



Fuente: elaborado con base en datos Cartográficos del Instituto Geográfico Nacional –IGN– 2016, consulta de hoja tipográfica escala 1:50.000.

- División política

A continuación, se presenta la división política del Municipio por categorías, según nombre del centro poblado de los años 2002 y 2016.

Tabla 1
Municipio de San Juan Comalapa, departamento de Chimaltenango
División política por categoría, según nombre del centro poblado
Años: 2002 y 2016

	Nombre del centro poblado	Categoría	
		Censo 2002	Año 2016
1	Comalapa	Pueblo	Pueblo
2	Agua Caliente	Caserío	Aldea
3	CojolJuyú	Finca	Aldea
4	Panachecyá	Caserío	Caserío
5	Chuaquixalí	Caserío	Caserío
6	Chuasij	Caserío	Caserío
7	Chirijuyú	Caserío	Caserío
8	Paxot	Caserío	Caserío
9	Pashán	Caserío	Caserío
10	Panicuy	Caserío	Aldea
11	Paraxaj	Aldea	Aldea
12	Pamumús	Caserío	Aldea
13	Panabajal	Aldea	Aldea
14	Pavit	Caserío	Caserío
15	Patzaj	Aldea	Aldea
16	Paquixic	Aldea	Aldea
17	Panimacac	Caserío	Aldea
18	San Juan de Palima	Caserío	Aldea
19	Payá	Caserío	Caserío
20	Paraxaquen	Caserío	Caserío
21	Pachitur	Caserío	Caserío
22	Simajhuleu	Aldea	Aldea
23	San José Las Minas	Caserío	No existe
24	XiquinSanahí	Aldea	Aldea
25	Xenimaquín	Aldea	Aldea
26	Xetonox	Caserío	Caserío
27	Chipoc	Colonia	Barrio
28	XiquinSarimá	Caserío	Caserío
29	Chichalí	Caserío	Caserío
30	Chinimajuyú	Caserío	Caserío
31	Manzanillo	Caserío	Caserío
32	Quisayá	Caserío	Caserío
33	Chimiyá	Caserío	Caserío

Esta tabla continúa en la siguiente página.

Esta tabla inicia en la página anterior.

	Nombre del centro poblado	Categoría	
		Censo 2002	Año 2016
34	Choatzán	Caserío	No existe
35	Chi Xot	Caserío	No existe
36	XiquinMarí	Barrio	Barrio
37	Xejul	Barrio	Barrio
38	Las Tomas	Barrio	Barrio
39	Xetunackyé	Barrio	Barrio
40	Panimabey	Barrio	Barrio
41	San Antonio	Barrio	Barrio
42	Vista Hermosa	Barrio	Barrio

Fuente: elaboración propia con base en datos de la División Municipal de Planificación -DMP- de San Juan Comalapa, Chimaltenango e investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Según datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del año 2002, el Municipio estaba constituido por el área urbana que es el pueblo; y rural integrada por 7 aldeas, 24 caseríos, 1 finca y 1 colonia.

En el año 2016 el Municipio está conformado de la siguiente manera: la zona urbana se encuentra constituida por 4 zonas y 8 barrios; y el área rural está integrada por 13 aldeas y 17 caseríos.

Los caseríos San José Las Minas, Chi Xot y Choatzán desaparecieron consecuencia a que los pobladores emigraron al casco urbano; también se tiene conocimiento que existía un caserío llamado Panachecyá en donde la población se dispersó por la violencia ocurrida en el conflicto armado interno en la década de los años ochenta, ante el cual los pobladores decidieron emigrar hacia otras comunidades cercanas.

- División administrativa

La administración está a cargo de la Municipalidad y se encuentra representada por: el Concejo Municipal, que se integra por el alcalde, 2 síndicos titulares y 1 suplente, 5 concejales titulares y 2 suplentes, todos electos directa y popularmente en el Municipio, de conformidad con el Código Municipal.

Las alcaldías auxiliares representan a las comunidades, el Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE- facilita y apoya a los Consejos Comunitarios de Desarrollo – COCODE- de cada aldea. El organigrama de la Municipalidad de San Juan Comalapa utiliza la estructura lineal, sin embargo, mezcla puestos y unidades. Dicho esquema se encuentra en la gráfica uno.

1.1.4. Clima

En todos sus centros poblados se marcan dos estaciones en el año, época de lluvia y época seca, de marzo a noviembre el clima es templado y de diciembre a febrero es frío.

“Las temperaturas oscilan entre los regímenes de 14° a 22° centígrados, con una precipitación pluvial anual de 1,500 milímetros, velocidad del viento aproximadamente de 27 kilómetros por hora durante los meses de julio a diciembre, con orientación al norte por la mañana y al noreste por la tarde, siendo la misma para los centros poblados. La estación seca se da en los meses de noviembre a abril, la época lluviosa es entre mayo y octubre.” (Godínez 2009, p.6)

1.1.5. Población

Según el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE- realizado en el año 2002, el municipio de San Juan Comalapa reportó una población de 35,441 habitantes; 6,938 hogares con promedio de cinco miembros por hogar y 7,856 viviendas. Para el año 2016, la tasa es de 1.95%, la población ha aumentado a 46,429 habitantes y 9,089 hogares. El siguiente cuadro muestra la población total por año, según sexo, área geográfica, grupo étnico y edad económica del municipio de San Juan Comalapa del año 2002 y 2016.

Cuadro 1
Municipio de San Juan Comalapa, departamento de Chimaltenango
Población total por año, según sexo, área geográfica, grupo étnico y edad
Años: 2002 y 2016

Descripción	2002	%	2016	%
Población por sexo	35,441	100.00	46,429	100.00
Hombres	17,249	48.67	22,597	48.67

Este cuadro continúa en la siguiente página.

Este cuadro inicia en la página anterior.

Descripción	2002	%	2016	%
Población por sexo	35,441	100.00	46,429	100.00
Mujeres	18,192	51.33	23,832	51.33
Población por área geográfica	35,441	100.00	46,429	100.00
Urbana	19,524	55.09	25,577	55.09
Rural	15,917	44.91	20,852	44.91
Población por grupo étnico	35,441	100.00	46,429	100.00
Indígena	34,456	97.22	45,139	97.22
No indígena	985	2.78	1,290	2.78
Población por edad económica	35,441	100.00	46,429	100.00
De 0 a 6	7,598	21.44	9,954	21.44
De 7 a 14	7,845	22.14	10,277	22.14
De 15 a 64	18,264	51.53	23,926	51.53
De 65 y más	1,734	4.89	2,272	4.89

Fuente: elaboración propia con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación, año 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

La cantidad de habitantes del año 2002 al 2016 del Municipio se incrementó alrededor de 11,000 personas equivalente al 31% más, según información obtenida del Instituto Nacional de Estadística –INE–. En el año 2016, la población es mayoritariamente del género femenino, con una diferencia del 3% aproximadamente con respecto a los hombres. Persiste la población joven y con una mínima participación de personas de la tercera edad.

El siguiente cuadro muestra la Población Económicamente Activa -PEA- por año, según sexo y actividad productiva, en el año 2002 y 2016.

Cuadro 2
Municipio de San Juan Comalapa, departamento de Chimaltenango
Población económicamente activa por año, según sexo y actividad productiva
Años: 2002 y 2016

Descripción	2002	%	2016	%
Sexo	11,838	100.00	15,508	100.00
Hombres	9,223	77.91	12,082	77.91
Mujeres	2,615	22.09	3,426	22.09
Actividad productiva	11,838	100.00	15,508	100.00
Agrícola	4,617	39.00	6,048	39.00

Este cuadro continua en la siguiente página.

Este cuadro inicia en la página anterior.

Descripción	2002	%	2016	%
Pecuaría	1,539	13.00	2,016	13.00
Artesanal	4,972	42.00	6,514	42.00
Comercio y servicios	710	6.00	930	6.00

Fuente: elaboración propia con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE- 2002 e investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

De la población que se encuentra en edad laboral (de 15 a 64 años) en el 2016 solamente 51.53% cuenta con un empleo. Asimismo, se observa que las actividades agrícola y artesanal predominan en el Municipio, debido a que los hombres se dedican principalmente a la agricultura y las mujeres en la elaboración de artesanías.

- Densidad poblacional

La siguiente tabla muestra la densidad poblacional de la República de Guatemala, del Departamento y Municipio.

Tabla 2
Municipio de San Juan Comalapa, departamento de Chimaltenango
Densidad poblacional por país, departamento y municipio
Años: 2002 y 2016
(Habitantes/Km²)

Descripción	Densidad poblacional	
	Año 2002	Año 2016
Guatemala	103	152
Chimaltenango	225	356
San Juan Comalapa	454	595

Fuente: elaboración propia con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación, año 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

La población total estimada para el año 2016 en San Juan Comalapa es de 46,429 habitantes, tomando como base este dato se establece que por cada kilómetro cuadrado habitan 595 personas aproximadamente.

- Migración

Según datos obtenidos de la investigación de campo realizada se ha logrado estimar los siguientes datos para el año 2016: según información obtenida del INE, la inmigración es

la entrada en un lugar determinado que procede de otra parte y representa 2.85% en el Municipio. La emigración es 5.78%, las personas se han trasladado a la ciudad de Guatemala y otros países como México y Estados Unidos, esto se debe a que los habitantes buscan mejores condiciones de vida, trabajo y oportunidades de estudio.

- Pobreza

La línea de pobreza extrema que determina la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida –ENCOVI– del año 2014, tiene un valor anual per cápita de Q.3,206.00, equivalente a Q.267.17 por persona al mes; el cual incluye únicamente el costo de consumo mínimo en alimentos por persona al año, mientras que la línea general tiene un valor de Q.6,574.00, que incluye el costo de consumo de alimentos, bienes y servicios complementarios por persona al año, un monto estimado de Q.547.83 al mes por persona.

Según la Secretaría General de Planificación -SEGEPLAN-, las condiciones de vida del total de la población del municipio de San Juan Comalapa son las siguientes: 30,286 en pobreza no extrema representado por 65%, en pobreza extrema 5,915 que equivale 13% y 10,228 no pobres correspondiente a 22%.

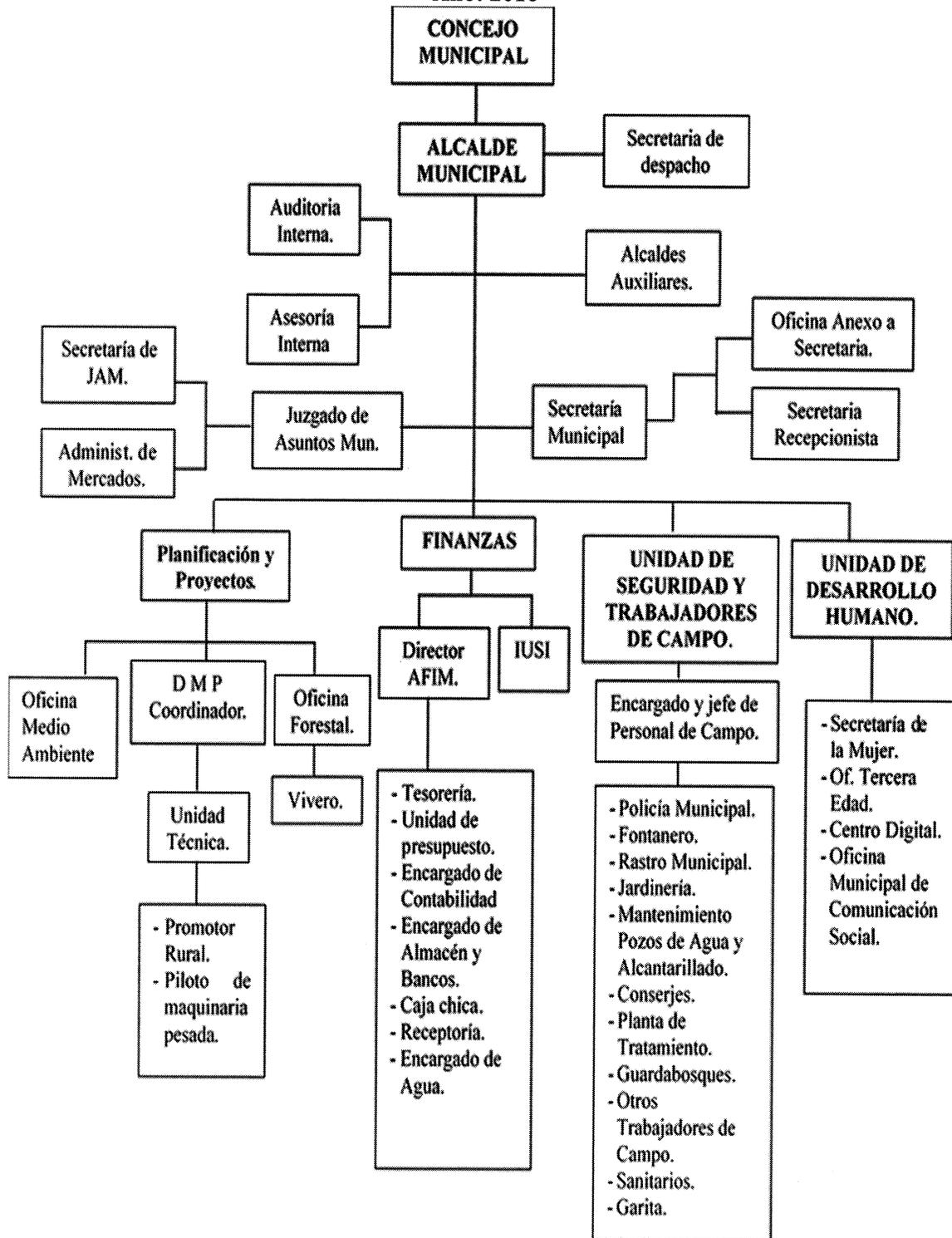
- Empleo

En San Juan Comalapa el nivel de empleo representa 15,508 del total de la población económicamente activa, de este total el subempleo corresponde a 90% que trabajan de forma temporal e informal o únicamente dedican unas horas para trabajar en diferentes actividades, y las personas con empleo fijo representan 9%, y 1% que se encuentra en desempleo.

1.1.6. Remesas familiares

Durante el año 2016, Banco G&T recibió un promedio de 3 millones de quetzales mensuales en remesas provenientes de Estados Unidos, cuentan con 25 remesadoras en el extranjero. Banco de Desarrollo Rural recibe al mes un promedio de 1 millón de quetzales, cuenta con 30 remesadoras, 18 provenientes de Estados Unidos, 9 de Canadá y 3 de España. Otra entidad financiera que recibe las remesas es MICOOPE, con un promedio de 0.5 millones de quetzales provenientes de Estados Unidos y Canadá.

Gráfica 1
Municipio de San Juan Comalapa, departamento de Chimaltenango
Organigrama administrativo municipal
Año: 2016



Fuente: Municipalidad de San Juan Comalapa, departamento de Chimaltenango.

1.2. ALDEAS PATZAJ Y PAQUIXIC

Se describen los antecedentes históricos, localización y extensión, aspectos culturales y deportivos, división política y administrativa, clima, población, migración y ecosistemas.

1.2.1. Antecedentes históricos

Según entrevistas realizadas a los pobladores de las aldeas Patzaj y Paquixic, cuyas narraciones han trascendido de generación en generación; los antecedentes se relatan de la siguiente forma:

○ Aldea Patzaj

Antiguamente, estas tierras eran utilizadas como camino entre el municipio de San José Poaquil y el municipio de San Juan Comalapa; los habitantes de esa época, transportaban ganado y tomaban un descanso en este lugar para luego seguir su recorrido, con el tiempo establecieron sus viviendas y llamaron al territorio con el nombre Patzaj en el idioma Kaqchiquel, Pa “lugar de” y Tzaj “Tacsisco”, que en su conjunto significa “lugar de árboles de Tacsisco”, por la abundancia de dichos árboles; los mismos fueron utilizados para la construcción de viviendas. Entre las primeras familias que poblaron la zona se encuentran los Miza, Sanic, Perén, Cutzal, Simón y Tartón. Patzaj fue declarada como aldea en 1940.

Los hechos sociales que han favorecido el desarrollo de la comunidad, se describen a continuación:

- Creación de la primera escuela en 1948 con el nombre de Escuela Rural Oficial Mixta Aldea Patzaj, las paredes fueron de adobe y el techo de teja, fue construida por los pobladores de la comunidad.
- La primera fase de la introducción del agua entubada en los hogares inició en el año 1978, con costo aproximado de Q.50,000.00 financiado por la comunidad. La segunda fase de entubamiento fue en 1992, con apoyo de la institución PAVA.
- Introducción de la energía eléctrica en 1996 por parte de la Municipalidad con un costo de Q.70,000.00

- En el año 1977 se creó la segunda escuela con el nombre de Telesecundaria, con el apoyo de la organización VISIÓN MUNDIAL, con un costo aproximado de Q.20,000.00

Los acontecimientos naturales y sociales que afectaron a la aldea son los siguientes:

- Las consecuencias del terremoto del 4 de febrero de 1976, quedando seriamente dañadas las casas y los cultivos.
- Problemas provocados por el enfrentamiento armado entre el ejército y la guerrilla, siendo el año 1980 cuando alcanzó su mayor auge, dejando muchas mujeres viudas y niños huérfanos.

Las modificaciones en la división política de las aldeas en estudio son: en 1982 los habitantes del caserío Chichalí decidieron anexarse a la aldea Patzaj, inicialmente este caserío pertenecía a la aldea Pavit. El nombre del caserío deriva de que los primeros habitantes del sector fueron en su mayoría de apellido Chalí.

Los hechos sociales importantes de este caserío se detallan a continuación:

- El agua entubada fue introducida en el año 1974.
- El primer camino de acceso a la comunidad se realizó en 1975, sin embargo, la carretera actual fue construida por Caminos Rurales de la Dirección General de Caminos en 1993.
- La escuela Nacional Oficial Rural Mixta Aldea Chichalí fue construida en 1994 con donativos de entidades internacionales.

En 1956 se formó un caserío con el nombre de Paraxaquen en idioma Kaqchiquel que traducido al español significa, “lugar húmedo” o “lugar donde abunda el agua”. Los sucesos importantes se detallan a continuación:

- Fueron beneficiados con la instalación del agua entubada en 1986, y la instalación de la energía eléctrica en 1998.
- La escuela Oficial Rural se construyó en 2001.

○ Aldea Paquixic

Los primeros habitantes de estas tierras se asentaron entre los años 1860 a 1865 aproximadamente, provenían de distintos pueblos, entre las familias de antaño se mencionan los Salazar, Chet, Tubac, Zoc, Catuc y Tuctuc.

Con esta aglomeración de residentes se inicia formalmente la aldea Paquixic, su nombre se origina del idioma Kaqchiquel, de las voces Pa “lugar”, Qui “bastante o mucho”, Xic “águila o gavilán”, lo cual en conjunto se traduce como “lugar de muchas águilas”, una segunda versión se tiene de referencia que el lugar era visitado por muchas águilas que se avistaban volando desde el Cerro Sarimá por lo que se referían al lugar como “en sus alas”.

Hechos sociales que favorecieron a la comunidad se describen los siguientes:

- La primera escuela rural mixta fue autorizada por el presidente José María Orellana con fecha 26 de mayo de 1926.
- La escuela oficial de párvulos de la aldea empieza a funcionar a partir de 2009, a través del Proyecto educativo institucional -PEI-.
- La carretera fue construida en el año 1950, el lugar toma importancia territorial y se acelera el crecimiento poblacional.
- La introducción de la energía eléctrica se inauguró el 31 de agosto de 1995, por gestiones del COCODE y aporte de la municipalidad de San Juan Comalapa.
- La instalación de agua entubada en los hogares se dio en etapas entre el año 2002 a 2003, en colaboración de la municipalidad de San Juan Comalapa y vecinos, favoreciendo así el acceso a los hogares.

Los eventos naturales sociales que afectaron a la aldea son:

- Las consecuencias del terremoto del 4 de febrero de 1976.
- El conflicto armado entre el ejército y la guerrilla en los años 1980 a 1984, siendo el que más afectó por la cantidad de asesinatos de hombres, mujeres y niños, lo cual provocó que los pobladores abandonaran sus viviendas refugiándose en el Municipio, retornando a ellas a partir de 1990, volviendo a sus actividades normales.

1.2.2. Localización y extensión

La distancia en kilómetros de la aldea Patzaj a la cabecera municipal es de 80 y hacia la ciudad capital es de 90, su acceso es por la carretera Interamericana CA-1, la cual está completamente asfaltada. Para llegar a la aldea Patzaj existen dos vías de acceso, una por la cabecera municipal de San Juan Comalapa y otra por el municipio de San José Poaquil, ambos caminos de terracería; el caserío Chichalí se encuentra a 2 kilómetros al suroriente y Paraxaquen a 4 kilómetros al sur.

La aldea cuenta con una extensión territorial de 10.28 km², que incluye caseríos y colinda al norte con la cabecera municipal de San José Poaquil, al sur con la cabecera municipal de San Juan Comalapa, al este con el cerro Chua Chún de San José Poaquil y al oeste con aldea Payá de San Juan Comalapa. Se encuentra a 2,150 metros sobre el nivel del mar, con latitud norte de 14°47'30'' y longitud oeste de 90°54'4''

La aldea Paquixic se encuentra a una distancia de 7 kilómetros de la cabecera municipal de San Juan Comalapa y a 89 kilómetros de la Ciudad Capital, cuenta con una extensión territorial de 4.36 km². Para acceder a la Aldea se cuenta con dos vías, una desde la cabecera municipal y la otra por el municipio de San Martín Jilotepeque.

Esta colinda al norte con las aldeas Pamumus y Simajhuleu, al sur con la aldea Paraxaj, Panicuy y XiquínSanahí, al este con la aldea Sacalá Las Lomas y cabecera municipal de San Martín Jilotepeque, al oeste con la cabecera municipal de San Juan Comalapa.

Se encuentra a una altura de 2,145 metros sobre el nivel del mar, ubicado en la latitud norte de 14°45'17'' y en una longitud oeste de 90°51'35''.

El mapa tres muestra las vías de acceso de los centros poblados, así también se observa que tanto en Patzaj como en Paquixic los caminos en su mayoría son veredas o senderos peatonales. La aldea Paquixic cuenta con una mínima parte de adoquinamiento en la entrada, y el camino de acceso se encuentra en el límite con la aldea Simajhuleu.

1.2.3. División política y administrativa

Se analizan las delimitaciones de los centros poblados en estudio y se detalla su división administrativa.

- División política

La aldea Patzaj está dividida en cuatro sectores y Paquixic en seis; sin embargo, la primera aldea reconoce dos caseríos (Chichalí y Paraxaquen).

A continuación, se presenta la tabla de división política de ambas aldeas, según categoría:

Tabla 3
Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa
Departamento de Chimaltenango
División política por categoría, según centros poblados
Año: 2016

Centro poblado	Categoría	
	Año 2002	Año 2016
Aldea Patzaj	Sector 1	Sector 1
	Sector 2	Sector 2
	Sector 3	Sector 3
	Sector 4	Sector 4
	Caserío Chichalí	Caserío Chichalí
	Caserío Paraxaquen	Caserío Paraxaquen
Aldea Paquixic	Colonia Justo Rufino Barrios	Sector 1
	Sector 2	Sector 2
	Sector 3	Sector 3
	Sector 4	Sector 4
	Caserío Chinimajuyú	Sector 5
	Caserío Xiquin Sarimá	Sector 6

Fuente: elaboración propia con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación, año 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, Oficina Municipal de Planificación -OMP- de San Juan Comalapa, Chimaltenango e investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

En el año 2002, el sector uno de la aldea Paquixic estaba identificado como colonia Justo Rufino Barrios; el sector cinco como Chinimajuyú; y el seis como Xiquín Sarimá. Para el año 2016, ya están establecidos como sectores, pero algunos pobladores siguen identificándolos como caseríos.

El mapa cuatro presenta la división política y sus correspondientes caseríos. Se observa que la mayor densidad poblacional se encuentra entre los sectores uno, tres y cuatro en aldea Patzaj. En Paquixic las viviendas se encuentran de forma dispersa en los límites de los sectores.

- División administrativa

La gestión administrativa está a cargo de los Consejos Comunitarios de Desarrollo-COCODE- y de los alcaldes auxiliares. El COCODE está integrado por el presidente o coordinador, vicepresidente, secretario, tesorero y miembros de la Asamblea Comunitaria, según el Reglamento de la Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural. El COCODE representa a cada sector de la aldea y son electos para ejercer sus funciones durante 2 años. Realizan sus reuniones en el salón comunal todos los miércoles a las 18:00 horas.

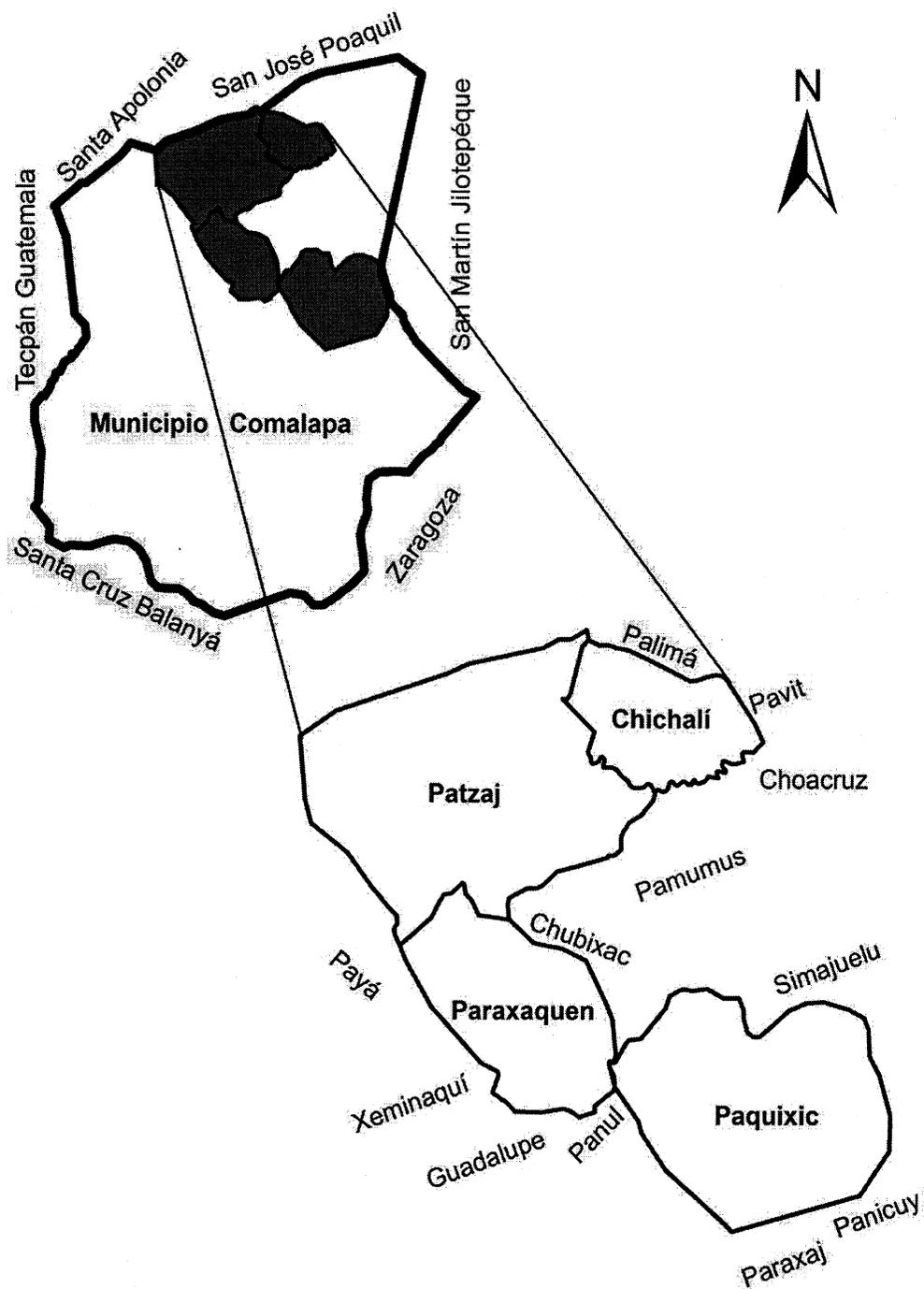
Los alcaldes auxiliares son representantes de las comunidades, se elige un alcalde auxiliar cada año para que represente a cada sector del centro poblado que participan en la toma de decisiones y mantienen estrecha relación con el gobierno municipal.

Para el caso de la aldea Patzaj, sus caseríos Chichalí y Paraxaquen, cuentan con su propio COCODE y alcaldes auxiliares, quienes están a cargo de la toma de decisiones.

Los principales logros que ha gestionado el COCODE para la aldea Patzaj fue la reducción de violencia, adoquinamiento de 191.2 metros de la calle principal del sector tres y construcción del puente que comunica a los sectores 2 y 3. Dentro de sus metas a corto plazo está la construcción de una cancha polideportiva, para la cual cuentan con un fondo proveniente de donaciones internacionales.

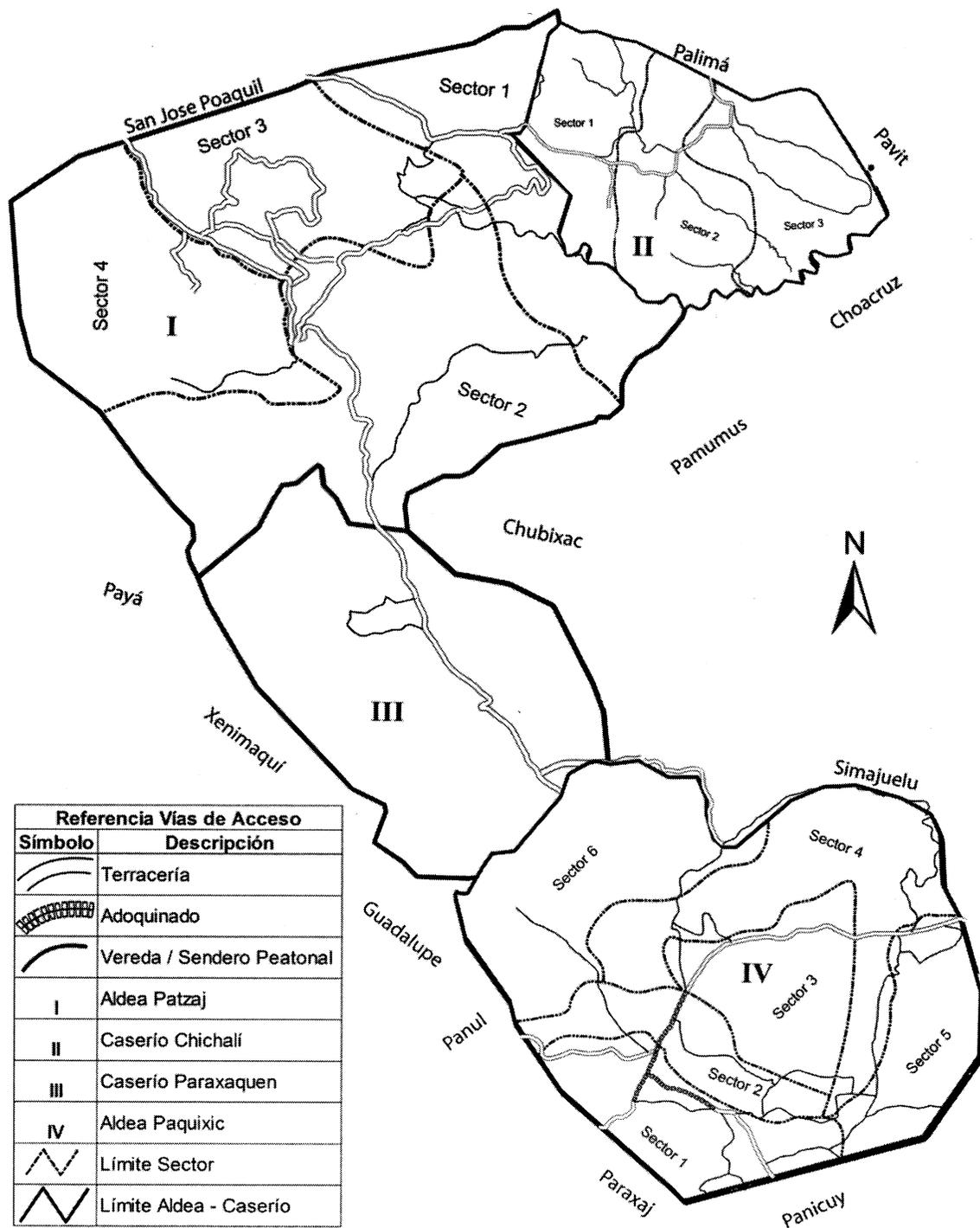
En la aldea Paquixic, el COCODE gestionó que la Municipalidad proveyera maquinaria para extraer material y balastrar las vías de acceso. Dentro de los planes a corto plazo, está la construcción de un puente que comunique a la aldea con el municipio de San Juan Comalapa.

Mapa 2
Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa
Departamento de Chimaltenango
Localización geográfica
Año: 2016



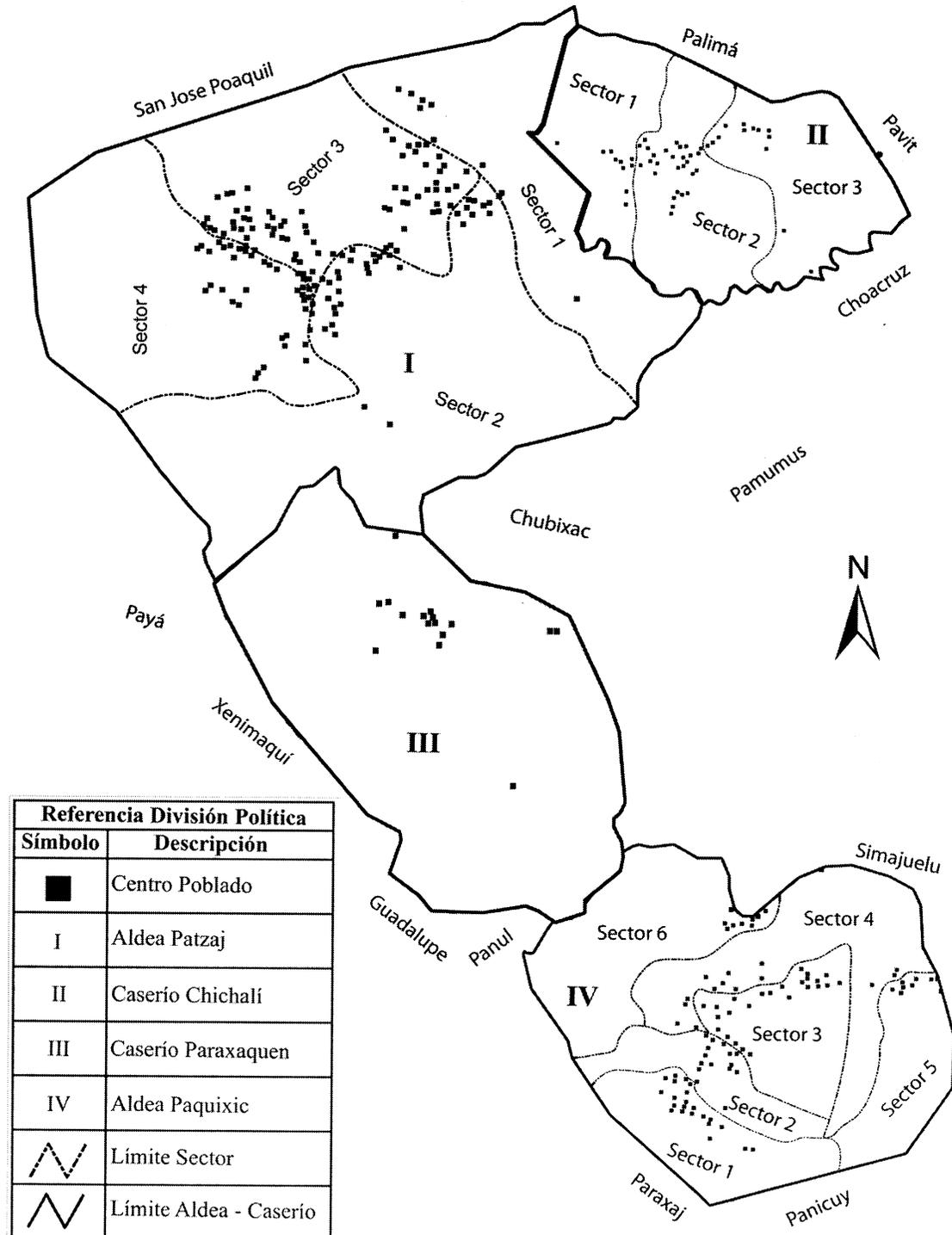
Fuente: elaborado con base en datos Cartográficos del Instituto Geográfico Nacional –IGN– 2016.

Mapa 3
Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa
Departamento de Chimaltenango
Vías de acceso
Año: 2016



Fuente: elaborado con base en datos Cartográficos del Instituto Geográfico Nacional –IGN– 2016.

Mapa 4
Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa
Departamento de Chimaltenango
División política
Año: 2016



Fuente: elaborado con base en datos Cartográficos del Instituto Geográfico Nacional –IGN– 2016.

1.2.4. Clima

Las aldeas poseen un clima frío entre los meses de noviembre a febrero y de marzo a octubre presenta un clima templado; las estaciones del año son época lluviosa y seca. Cuentan con una temperatura mínima de 12°C y una máxima de 24°C; con una media de 19.20°C; la velocidad del viento es de 27.5 km/h en los meses de enero a junio y 15 km/h hacia el noreste en los meses de julio a diciembre; la precipitación pluvial anual es de 1,500 milímetros con una humedad de 72%. (SON, 2007, p.9)

1.2.5. Población

Según datos del Instituto Nacional de Estadística –INE- para el año 2,002 en Patzaj se ubicaban 230 hogares y en Paquixic 197, situación que cambio durante el 2,016, con incremento de 38% y 46% respectivamente, una de las principales razones ha sido la falta de uso de métodos de planificación familiar. Asimismo, se presenta el cuadro de población, por sexo, área geográfica, grupo étnico y edad de la aldea Patzaj:

Cuadro 3
Aldeas Patzaj y Paquixic municipio de San Juan Comalapa
Departamento de Chimaltenango
Población total por centros poblados, según sexo, área geográfica, grupo étnico y edad
Años: 2002 y 2016

Descripción	Patzaj		Paquixic	
	2002	2016	2002	2016
Población por sexo	1,321	1,488	957	1,357
Hombres	628	693	462	664
Mujeres	693	795	495	693
Población por área geográfica	1,321	1,488	957	1,357
Sector 1	--	357	--	386
Sector 2	--	261	--	141
Sector 3	--	260	--	128
Sector 4	--	190	--	260
Sector 5	--	--	--	143
Sector 6	--	--	--	299
Caserío Chichalí	--	98	--	--
Caserío Paraxaquen	--	322	--	--
Grupo étnico	1,321	1,488	957	1,357
Indígena	1,321	--	957	1,357

Este cuadro continúa en la siguiente página.

Este cuadro inicia en la página anterior.

Descripción	Patzaj		Paquixic	
	2002	2016	2002	2016
Población por edad	1,321	1,488	957	1,357
De 0 a 6	347	169	261	175
De 7 a 14	326	363	206	379
De 15 a 64	603	913	449	775
De 65 y más	45	43	41	28

Fuente: elaboración propia, con base en datos de XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación, año 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Con base al censo comunitario realizado en el año 2016 la tasa de crecimiento poblacional en aldea Patzaj es de 0.85% y Paquixic 2.52% anual, densidad poblacional de 145 y 311 personas por kilómetro cuadrado respectivamente. En aldea Patzaj existe 52% habitantes menores de 18 años y en Paquixic 54% lo que indica que la población es joven y que se pueden gestionar proyectos o programas para impulsar el desarrollo social y económico de ambas comunidades. La esperanza de vida de la población está comprendida entre las edades de 60 años en adelante, determinándose 4% en ambas.

- Población económicamente activa –PEA-

Está formada por hombres y mujeres que están en edad y capacidad de trabajar, o que realizan algún tipo de actividad económica, y el rango de edad es 15 a 64 años, según la Comisión Supervisora de Perfiles Departamentales del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-.

Cuadro 4
Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa
Departamento de Chimaltenango
Población económicamente activa -PEA-
Por sexo, área geográfica y actividad productiva, según centros poblados
Años: 2002 y 2016

Descripción	Patzaj				Paquixic			
	2002	%	2016	%	2002	%	2016	%
Población por sexo	281	100.00	768	100.00	389	100.00	758	100.00
Hombres	250	88.97	358	46.61	264	67.87	374	49.34
Mujeres	31	11.03	410	53.39	125	32.13	384	50.66

Este cuadro continúa en la siguiente página.

Este cuadro inicia en la página siguiente.

Descripción	Patzaj				Paquixic			
	2002	%	2016	%	2002	%	2016	%
Sector 1	--	--	190	24.74	--	--	144	18.99
Sector 2	--	--	116	15.10	--	--	66	8.71
Sector 3	--	--	127	16.54	--	--	76	10.03
Sector 4	--	--	106	13.80	--	--	142	18.73
Sector 5	--	--	--	--	--	--	149	19.66
Sector 6	--	--	--	--	--	--	181	23.88
Caserío Chichalí	--	--	175	22.79	--	--	--	--
Caserío Paraxaquen	--	--	54	7.03	--	--	--	--
Actividad productiva	--	--	768	100.00	--	--	758	100.00
Agrícola	--	--	448	58.33	--	--	443	58.44
Pecuaria	--	--	51	6.64	--	--	34	4.49
Artesanal	--	--	203	26.43	--	--	246	32.45
Servicios	--	--	35	4.56	--	--	16	2.11
Comercio	--	--	31	4.04	--	--	19	2.51

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo nacional de población y VI de Habitación, año 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

En el cuadro anterior se determinó que la actividad agrícola es la más importante para la economía de los centros poblados; además, en los últimos años se observa un incremento en la participación de las mujeres en las actividades productivas, particularmente en la artesanal. El sector uno de Patzaj y el sector seis de Paquixic son las áreas en donde hay más habitantes en edad productiva.

- Ingresos

En las aldeas Patzaj y Paquixic las familias cuentan con los ingresos siguientes:

Cuadro 5
Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa
Departamento de Chimaltenango
Nivel de ingreso mensual por centros poblados, según rango
Año: 2016

Nivel de ingresos	Patzaj		Paquixic	
	Hogares	%	Hogares	%
De Q. 1.00 a Q. 610.00	116	36.59	75	26.13
De Q. 611.00 a Q.1,220.00	89	28.09	121	42.16
De Q.1,221.00 a Q.1,830.00	38	11.99	39	13.59
De Q.1,831.00 a Q.2,396.00	17	5.36	21	7.32

Este cuadro continúa en la siguiente página.

Este cuadro inicia en la página anterior.

Nivel de ingresos	Patzaj		Paquixic	
	Hogares	%	Hogares	%
De Q.3,051.00 a Q.3,660.00	15	4.73	10	3.48
De Q.3,661.00 a Q.4,268.00	17	5.36	7	2.44
De Q.4, 269.00 y más.	10	3.15	3	1.05
Total	317	100	287	100

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Con respecto al cuadro anterior, se estima que en Patzaj 82% y en Paquixic 89% de los hogares no perciben el salario mínimo debido a que no cuentan con un empleo formal ya que la mayor fuente de ingresos proviene de la agricultura empleada principalmente para el autoconsumo y comercializando una mínima parte, por lo que no les permite cubrir las necesidades básicas.

- Nivel de pobreza

Conforme a la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI- 2014, se determinaron las siguientes definiciones y parámetros para el cálculo de las líneas de pobreza de los centros poblados en estudio.

Cuadro 6
Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa
Departamento de Chimaltenango
Pobreza por centros poblados, según niveles
Año: 2016

Nivel	Patzaj		Paquixic	
	Hogares	%	Hogares	%
Pobreza total	307	96.85	284	98.95
Pobreza extrema	260	82.02	256	89.20
Pobreza no extrema	47	14.83	28	9.75
No pobreza	10	3.15	3	1.05
Total	317	100.00	287	100.00

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Se determinó que ambas aldeas presentan un alto índice de pobreza extrema, lo cual se ve reflejado en la falta de acceso y disponibilidad de servicios básicos como agua potable, saneamiento y drenajes.

- Vivienda

Las condiciones físicas de las viviendas de ambas aldeas se describen a continuación:

Cuadro 7
Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa
Departamento de Chimaltenango
Viviendas por centros poblados, según tenencia, tipo y material de construcción
Años: 2002 y 2016

Concepto	Patzaj				Paquixic			
	2002	%	2016	%	2002	%	2016	%
Tenencia	253	100.00	290	100.00	207	100.00	248	100.00
Propia	253	100.00	290	100.00	207	100.00	248	100.00
Tipo	253	100.00	290	100.00	207	100.00	248	100.00
Casa formal	248	98.00	263	90.69	205	99.03	230	92.74
Improvisada	5	2.00	7	2.42	2	0.97	9	3.63
Covacha	--	--	3	1.03	--	--	--	--
Choza	--	--	13	4.48	--	--	3	1.21
Rancho	--	--	4	1.38	--	--	6	2.42
Materiales de construcción								
Paredes	--	--	290	100.00	--	--	248	100.00
Adobe	--	--	94	32.41	--	--	78	31.45
Block	--	--	154	53.10	--	--	125	50.40
Ladrillo	--	--	2	0.69	--	--	1	0.40
Madera	--	--	19	6.55	--	--	10	4.03
Caña	--	--	3	1.03	--	--	3	1.21
Bajareque	--	--	4	1.38	--	--	6	2.42
Adobe y Block	--	--	14	4.83	--	--	25	10.08
Techo	--	--	290	100.00	--	--	248	100.00
Concreto	--	--	23	7.93	--	--	14	5.65
Teja	--	--	13	4.48	--	--	9	3.63
Lámina	--	--	254	87.59	--	--	225	90.63
Piso	--	--	290	100.00	--	--	248	100.00
Tierra	--	--	122	42.07	--	--	98	39.52
Cemento	--	--	140	48.28	--	--	144	58.06
Granito	--	--	20	6.90	--	--	2	0.81
Cerámico	--	--	8	2.76	--	--	4	1.61

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de población y VI de Habitación, año 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INEC- e investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

El 100% de las familias posee casa propia, por ser terrenos heredados de generaciones anteriores, lo que evita incurrir en gastos de compra, dándoles la posibilidad de invertir en materiales para una mejor construcción y garantizar mayor protección ante un desastre natural.

El tipo de vivienda que predomina es casa formal, aunque en mínima parte se observan chozas, covachas y ranchos. Los materiales de construcción más utilizados son: paredes de block, techo de lámina y piso de cemento.

El número de habitaciones en cada vivienda varía según las posibilidades económicas de cada familia para la construcción de estas, en donde principalmente poseen una para la cocina y las otras para dormitorio. Las viviendas que poseen de una a dos habitaciones, están representadas en 37%, de 3 a 4 en 47% y de 5 a más en 16%.

- **Desnutrición**

Según información del Puesto de Salud, la aldea Patzaj presenta al mes un promedio de seis niños con desnutrición crónica y diez con desnutrición moderada; en Paquixic el promedio al mes es de diez niños con desnutrición crónica y tres con desnutrición moderada, comprendidos en las edades de 1 a 5 años.

En respuesta a los casos detectados, se da seguimiento a los niños de 0 a 60 meses, con el tratamiento llamado, Alimento, Tratamiento Listo para Comer -ATLC-.

- **Empleo**

En la aldea Patzaj el nivel de empleo representa 95% del total de la población económicamente activa, de este porcentaje el subempleo corresponde a 42%. En Paquixic el nivel de empleo es 94% y el subempleo está representado por 34%; esto debido a que el trabajo es de forma temporal e informal.

El nivel de desempleo en aldea Patzaj se encuentra en 5% y en Paquixic, está representado por 6%, lo que significa que esta población se encuentra en busca de empleo.

1.2.6. Migración

A continuación se presenta el cuadro de migración de ambos centros poblados.

Cuadro 8
Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa
Departamento de Chimaltenango
Movimientos migratorios por habitantes, según centros poblados y sexo
Año: 2016

Descripción/sexo	Inmigración		Emigración	
	Habitantes	%	Habitantes	%
Aldea Patzaj				
Hombres	10	66.67	49	65.33
Mujeres	5	33.33	26	34.67
Totales	15	100.00	75	100.00
Aldea Paquixic				
Hombres	9	60.20	75	71.43
Mujeres	5	39.80	33	28.57
Totales	14	100.00	108	100.00

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

En las aldeas Patzaj y Paquixic la emigración es 5% y 8% del total de la población, respectivamente, las personas se han trasladado hacia la cabecera municipal de San Juan Comalapa, San Martín Jilotepeque, San José Poaquil, ciudad de Guatemala y Estados Unidos, por búsqueda de trabajo y oportunidad de estudios para mejorar la calidad de vida; la inmigración es la entrada en un lugar determinado con procedencia de otra parte y representa 1% para cada aldea.

1.2.7. Ecosistema

Son los organismos de una comunidad y los factores abióticos asociados con los que están en interacción, está conformado por:

1.2.7.1. Agua

Los ríos Sarayá y Canacyá atraviesan la aldea Patzaj, su caudal es permanente y se les une el río Patzaj, aprovechados para regadíos en la agricultura; al mismo tiempo, el río Canacyá recorre el perímetro del caserío Chichalí; este se encuentra contaminado de desechos sólidos, debido a que los habitantes tiran parte de la basura en él. Asimismo, se encuentra un nacimiento de agua que llena dos depósitos en el sector cuatro, y es distribuida a toda la comunidad. De igual manera el caserío Paraxaquen cuenta con varios nacimientos de agua que son aprovechados para regadíos y uso doméstico.

La aldea Paquixic cuenta con un nacimiento de agua en el centro de la comunidad llamado “Xequín Sarimá” que significa “delante de la montaña”, utiliza un motor eléctrico para sustraer el agua y un depósito conectado a tubería que abastece a 140 hogares; un segundo nacimiento de agua llamado “Chuech Sarimá” (de la parte media de la montaña Sarimá) abastece de agua al resto de la población; y en el sector seis se encuentra un riachuelo que sirve para regadíos de cultivos.

El río que pasa a un costado de Paquixic, es denominado por los pobladores de la parte alta como “Paracumya” que quiere decir “en el camino del agua” y en su desembocadura “Paruchucya” que traducido es “debajo del agua”, el cual se encuentra contaminado de desechos sólidos por las comunidades aledañas, el uso actual es para bebederos de animales y riego de cultivos; su caudal es de 90 centímetros y una longitud de 1 metro en temporada seca; en época lluviosa es de 2 metros de profundidad y 7 de longitud. En el mapa cinco se presentan los recursos hídricos de las aldeas Patzaj y Paquixic y de sus respectivos caseríos.

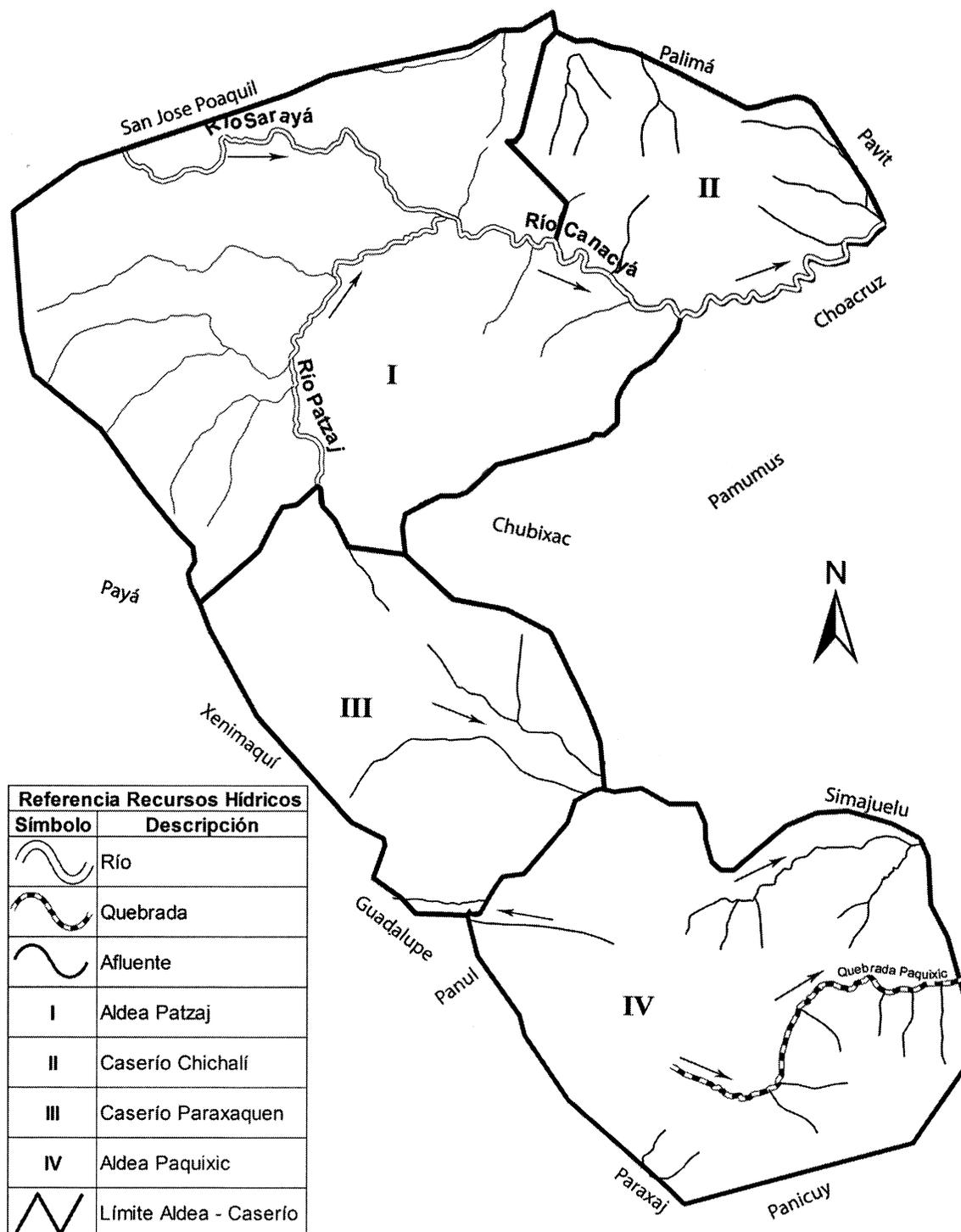
1.2.7.2. Bosque

Los bosques densos de tipo coníferas y mixtos predominan en las aldeas Patzaj y Paquixic, la proporción de los árboles es igual al 66.7% en su ecosistema de vegetación.

Los bosques tipo coníferas encontrados en ambas aldeas se conforman por: ciprés (*Cupressus*), pino (*Pinus* sp.), pino blanco, pino candelillo, pino de ocote (*Pinus oocarpa*), pino macho (*Pinus montezumae*), pino triste (*Pinus pseudo-strobus*). Los bosques mixtos están conformados por las especies de coníferas y otras como: Aliso basamo (*Myromylum carreto*), quebracho (*Krugiodendron ferrum*), timboque (*Tecomostandlevii*) y el encino (*Quercus* sp.). (INAB, 2016)

En la aldea Patzaj los bosques abarcan 60% y en Paquixic 35% del total su extensión territorial. El principal uso que se le da a los bosques de las aldeas es la extracción de leña, misma que utilizan las familias para cocinar y comercializar, la potencialidad observada es la extracción de carbón y madera para la venta.

Mapa 5
Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa
Departamento de Chimaltenango
Recursos hídricos
Año: 2016



Fuente: elaborado con base en datos Cartográficos del Instituto Geográfico Nacional –IGN– 2016.

1.2.7.3. Suelos

De acuerdo con la clasificación de reconocimiento de suelos en Guatemala, se presenta la clasificación taxonómica de las aldeas de Patzaj y Paquixic, según serie, orden, suborden geológico y extensión. A continuación se presenta la tabla con los tipos de suelo por centro poblado.

Tabla 4
Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa
Departamento de Chimaltenango
Tipos de suelo por centro poblado, según serie, orden y sub-orden
Años: 2002 y 2016

Serie del suelo	Orden	Sub orden	Características	Extensión en Km.2 Patzaj	Extensión en Km.2 Paquixic
Cauqué	Alfisol	Ustalfs	Suelos maduros con un grado de desarrollo avanzado, poseen alto contenido de arcilla, secos entre 90 y 180 días del año, presentando déficit de humedad, ofrecen buenas condiciones para la producción agropecuaria, en actividades agrícolas se requiere de algún tipo de sistema de riego para tener cultivos con más de una cosecha al año.	8.28 Km ²	4.36 Km ²
Poaquil	Inceptisol	Usteps	Suelos jóvenes, secos en su interior entre 90 y 180 días del año, presentando deficiencia de humedad, localizados en regiones con menor lluvia, para su cultivo requieren de la aplicación de sistemas de riego para la producción de más de una cosecha al año.	2 Km ²	

Fuente: elaboración propia con base en datos del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación -MAGA- y Secretaría General de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN-e investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

En las aldeas predomina el suelo tipo cauqué, el cual presenta una coloración café muy oscuro, con textura franco arcillo arenosa, profundidad de 110 centímetros y con un nivel de acidez moderado de ph 6.00.

Los suelos de tipo Poaquil se ubican principalmente en la parte norte de la aldea Patzaj, posee coloración café, textura franco arcillosa, profundidad de 100 centímetros y nivel de acidez moderado de ph 5.75.

- Clases agrologicas

En las aldeas Patzaj y Paquixic 80% del suelo pertenece a la clase agrologica tipo VII, se caracteriza por tener pendientes muy inclinadas, relieves quebrados y de vocación forestal; 20% corresponde al tipo IV por ser tierras cultivables, con limitaciones permanentes, relieves inclinado a ondulado, aptas para pastos y cultivos perennes con productividad de mediana a baja, siempre que se apliquen prácticas intensivas de manejo.

- Uso del suelo

El uso que se le da a los suelos en la aldea Patzaj es para desarrollar actividades agrícolas, en las planicies se cultiva maíz, frijol, arveja, mora, güisquil, güicoy y granadilla; en las partes medias y altas de las montañas se cultiva maíz, frijol, tomate y café; los productores mantienen fertilizaciones constantes y en algunos casos practican técnicas de rotación de la tierra; aprovechándose los suelos altos para reforestación, la actividad pecuaria aprovecha las llanuras de las partes bajas y medias de las montañas para el pastaje del ganado bovino, ovino y caprino.

En la aldea Paquixic las condiciones de la tierra son más escasas, esto en consecuencia a que posee suelos de tipo arcilloso arenoso con pendientes muy pronunciadas, lo cual hace que las condiciones climáticas sean más severas, factores que obligan a los productores a desarrollar sus cultivos de maíz, frijol, tomate y arveja en las planicies y parte media de las montañas, aprovechando los riachuelos y nacimientos de agua para prácticas de riego.

Los pobladores aprovechan las llanuras provenientes de la parte baja y media de las montañas para la alimentación del ganado bovino y ovino; desarrollándose la actividad forestal en las partes altas de las montañas, esto con el objeto de contrarrestar riesgos de deslaves y preservar el agua en la aldea.

1.2.7.4. Flora y fauna

Las aldeas Patzaj y Paquixic, son áreas rodeadas de abundante flora, debido al clima frío y húmedo que caracteriza la región, los tipos de flores que se encuentran son:

claveles, rosas orquídeas, girasoles, hortensias, entre otras. La fauna de ambas aldeas cuenta con diversos animales que se encuentran en las montañas como: coyotes, tacuazines, conejos de monte, ardillas, palomas, mapaches, comadreas, gavilanes y sanates.

Las especies de animales que se han extinguido en la última década son los armadillos, venados y pericos, debido a la reducción de su hábitat ocasionado por la tala de árboles y la caza.

1.2.7.5. Orografía

Indica la descripción del conjunto de las elevaciones existentes en una región, es decir, las montañas, montes, cerros, planicies, etc.

Las aldeas Patzaj y Paquixic se encuentran rodeadas por montes y montañas que tienen mucha riqueza en vegetación, las planicies son utilizadas para la actividad agrícola y pecuaria. La orografía incide en el clima y en el movimiento ascendente del aire; los picos de las montañas aceleran la velocidad del viento y la nubosidad, haciendo que el clima sea más frío.

Existen dos montañas importantes en Patzaj, una es llamada Chuy Qupulaj, en la cual se encuentra el nacimiento del agua que se utiliza para el consumo de la población; la otra montaña es Rubi Echelaj, siendo la más alta del lugar, ambas cubiertas de bosques tipo coníferas, con pendientes redondeadas y lomas redondeadas.

En la aldea Paquixic está el cerro de Sarimá, se encuentra a una altitud de 2,173 metros sobre el nivel del mar, con latitud norte de 14°46'0'' y longitud oeste de 90°52'0'', se encuentra ubicada en el sector seis de la aldea.

1.2.7.6. Áreas protegidas

Según investigación de campo realizada, no existen áreas protegidas para la conservación de la biodiversidad en las aldeas Patzaj y Paquixic.

1.3. AMBITO SOCIAL DE LAS ALDEAS PATZAJ Y PAQUIXIC

Variable que describe los aspectos sociales más importantes de cada uno de los centros poblados, dentro de los cuales se pueden mencionar: organizaciones, servicios básicos e infraestructura, entidades de apoyo y los riesgos que afectan a la población de manera general.

1.3.1. Organización

“Es un grupo social compuesto por personas, tareas y administración, que forman una estructura sistemática de relaciones de interacción, tendiente a producir bienes y servicios o normativas para satisfacer las necesidades de la comunidad y así poder lograr el propósito distintivo que es su misión”.(Münch, 2010, p.65)

1.3.1.1. Sociales

En ambas Aldeas la única organización que participa socialmente es el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-, quienes son elegidos por la asamblea comunitaria para un periodo de dos años, está integrado por ocho personas de género masculino, quienes se reúnen cada miércoles en el salón comunal para organizar eventos religiosos, actividades de la feria patronal, actos escolares en conjunto con los grupos pertenecientes a la iglesia católica.

Según Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto No. 11-2012 en el artículo 14, las principales funciones son: promover, facilitar y apoyar la organización y participación efectiva de la comunidad, en la priorización de necesidades, problemas y soluciones para el desarrollo integral de la comunidad, formular políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo comunitario, priorizados por la comunidad, verificar su cumplimiento y evaluar la ejecución. Reportar a las autoridades municipales el desempeño de los funcionarios públicos con responsabilidad sectorial en la comunidad.

1.3.1.2. Ambientales

No se encontraron organizaciones ambientales.

1.3.1.3. Culturales

No existen organizaciones para este fin.

1.3.1.4. Deportivas

No existen organizaciones para este fin.

1.3.1.5. Otras

No existen otras organizaciones en estos centros poblados.

1.4. SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Los servicios básicos que tienen acceso los habitantes de las aldeas, son los siguientes: educación, salud, agua, drenajes, energía eléctrica, letrinas, cementerios y sistema de tratamiento de aguas servidas.

1.4.1. Educación

Se presenta la información de los servicios educativos, infraestructura educativa, personal docente, inscripción, promoción, deserción y repitencia, analfabetismo y escolaridad de cada aldea.

- Servicios educativos

La población de las Aldeas en el año 2016, disponen de los siguientes niveles educativos: pre-primario, primario y nivel medio (únicamente el ciclo básico).

La formación educativa es proporcionada de forma intercultural bilingüe (kaqchiquel y español), está cubierta por escuelas públicas las cuales imparten los niveles preprimario y primario, con el apoyo del MINEDUC. El nivel medio está conformado únicamente por el ciclo básico, impartido por los institutos por cooperativa e instituto de telesecundaria (método de enseñanza audiovisual).

Los centros educativos para el ciclo básico, son subsidiados por aportes económicos de la Municipalidad y padres de familia.

La educación pre-primaria inició en el año 1964 en ambas aldeas, el nivel primario en 1948 en Patzaj y 1935 en Paquixic; y el ciclo básico en 1970 y 2004, en cada aldea respectivamente.

- Infraestructura educativa

Los centros educativos de la aldea Patzaj son los siguientes:

- Programa de Atención Integral -PAIN- al niño y la niña, la estructura está formada con paredes de block, techo de lámina galvanizada con vigas metálicas, ventanales para la iluminación y ventilación, piso de cemento, muro perimetral de malla, un portón de metal, dos aulas, una cocina con estufa ahorradora de leña, tres baños conectados a una fosa séptica, una pila techada con lámina galvanizada y área verde para juegos. Las aulas cuentan con mesas y sillas infantiles, pizarras y estanterías.

Posee los servicios de energía eléctrica, alumbrado público y agua entubada. Está ubicado en el sector uno, frente al puesto de salud, con calles accesibles.

- Escuela Rural Mixta Patzaj, su estructura es de paredes de block, techo de lámina galvanizada con vigas metálicas, ventanales para la iluminación y ventilación, piso de cemento, muro perimetral de malla, un portón de metal, ocho aulas (seis de block y dos ecológicas hechas de material reciclable), una cocina con estufa ahorradora de leña, cuatro baños conectados a una fosa séptica, una pila techada con lámina galvanizada, y una cancha deportiva. Las aulas cuentan con escritorios, pizarras y estanterías.

Posee los servicios de energía eléctrica, alumbrado público y agua entubada. Está ubicado en el sector uno, a un costado del puesto de salud, con calles accesibles.

- Instituto de Telesecundaria Patzaj, está construido con paredes de block, techo de lámina galvanizada, piso de cemento, ventanales para la iluminación y ventilación, muro perimetral de malla, un portón de metal, tres aulas, una oficina de dirección,

laboratorio de computación, dos baños conectados a fosa séptica y una pila techada. Las aulas tienen escritorios, pizarras, mobiliario de oficina y equipo audiovisual.

Posee energía eléctrica, alumbrado público y agua entubada. Está ubicado en el sector tres a un costado de la cancha de fútbol comunal, con calles accesibles.

- Instituto Mixto de Educación Básica por Cooperativa, su estructura es una construcción de dos niveles, de paredes de block, el techo del primer nivel es de loza y el segundo nivel de lámina galvanizada, ventanales para la iluminación y ventilación, piso de cemento, muro perimetral de malla, un portón de metal, diez aulas, una oficina para dirección administrativa, laboratorio de computación, una cocina con estufa ahorradora de leña, cuatro baños conectados a una fosa séptica, una pila techada con lámina galvanizada y una cancha deportiva. Las aulas cuentan con escritorios, pizarras y archivos.

Posee los servicios de energía eléctrica, alumbrado público y agua entubada. Está ubicada en el caserío Chichalí en la calle principal.

- Escuela Rural Mixta de Primaria, su estructura es de paredes de block, techo de lámina galvanizada con filtración, piso de tierra, no cuenta con portón de ingreso ni muro perimetral. Posee tres aulas, escritorios y pizarras en malas condiciones. Utilizan una galera como cocina y pila, dos letrinas sin puertas, pintura en mal estado, las ventanas no poseen vidrios.

Los servicios existentes son energía eléctrica, alumbrado público y agua entubada. Se localiza en el caserío Paraxaquen con calles accesibles.

Los centros educativos de la aldea Paquixic son los siguientes:

- Instituto Núcleos Familiares Educativos para el Desarrollo –NUFED-, su estructura es de paredes de block, lámina galvanizada, ventanas de metal y vidrio para la ventilación e iluminación, piso de cemento, muro perimetral de malla, portón de

metal, tres aulas, oficina de director, laboratorio de computación, salón de usos múltiples, dos baños conectados a fosa séptica, una pila techada. Las aulas tienen escritorios, pizarras y archivos. Posee los servicios de energía eléctrica, alumbrado público y agua entubada. Está ubicada en el sector cinco, en la calle principal.

- Escuela Oficial Rural Mixta, su estructura es con paredes de block, techo con lámina galvanizada, ventanas de metal con vidrios, piso de cemento, muro perimetral de malla, un portón de metal, ocho aulas, una oficina de director, salón de usos múltiples, una cocina con estufa ahorradora de leña, dos baños conectados a fosa séptica, una pila techada. Las aulas tienen escritorios, pizarras, archivos y estanterías de metal. Posee energía eléctrica, alumbrado público y agua entubada. Está ubicada en el sector uno, enfrente se encuentra una cancha de fútbol, calles accesibles.
- Inscripción, promoción, deserción y repitencia

A continuación, se presenta información de los centros poblados, según población en edad escolar.

Cuadro 9
Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa
Departamento de Chimaltenango
Población educativa por edad, inscripción, promoción, deserción, repitencia
Según centros poblados y niveles
Año: 2016

Centro poblado	Población en edad escolar		Inscripción		Promoción		Deserción		Repitencia		
	Niveles	Habitantes	%	Alumnos	%	Alumnos	%	Alumnos	%	Alumnos	%
Aldea Patzaj											
Preprimario	80	16.00	75	18.00	28	8.00	47	96.00	-	-	
Primario	266	52.00	222	53.00	219	60.00	2	4.00	1	100.00	
Medio											
Ciclo básico	163	32.00	121	29.00	121	33.00	-	-	-	-	
Total	509	100.00	418	100.00	368	100.00	49	100.00	1	100.00	
Aldea Paquixic											
Preprimario	99	19.00	22	6.00	22	7.00	-	-	-	-	
Primario	274	53.00	263	76.00	232	75.00	15	88.00	16	89.00	
Medio											
Ciclo básico	141	27.00	60	17.00	56	18.00	2	12.00	2	11.00	
Total	514	100.00	345	100.00	310	100	17	100.00	18	100.00	

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Según datos representados en el cuadro anterior se determina, que en ambas Aldeas el nivel de repitencia es bajo, debido al programa de educación donde los alumnos que no han promovido tienen derecho a nueva evaluación a fin de año.

El nivel de deserción se da porque los padres envían a los niños únicamente por la bolsa escolar que entregan a principio de año; y porque ayudan a sus padres a trabajar en la agricultura, dejando de ir a estudiar para ocuparse en la economía del hogar.

La cobertura educativa para la aldea Patzaj es 84% y para Paquixic 54%.

1.4.2. Salud

Se describen los servicios de salud, infraestructura de salud, morbilidad y mortalidad general e infantil, cobertura de salud, que cubren los puestos de salud en ambas aldeas.

- Servicios de salud

Los servicios prestados en ambas Aldeas son los siguientes: servicios básicos y nutrición; atención a la demanda; detección oportuna de usuarios con riesgos (materno, infantil, saneamiento del medio), vacunación y planificación familiar; atención integral al individuo, familia y comunidad, de acuerdo con la cartera de servicios del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS- por ciclo de vida; promoción, prevención y vigilancia.

Los partos se atienden en el Centro de Atención Permanente -CAP- localizado en el municipio de San Juan Comalapa, las comadronas son capacitadas en el centro de salud para asistir los nacimientos en sus hogares o en la residencia de la persona en labor de parto, indican que reciben pago en efectivo o por especie, el Ministerio de Salud les entrega una bonificación por los partos reportados.

- Infraestructura de salud

El puesto de salud de la aldea Patzaj, está ubicado en el sector dos, identificado con el mismo nombre; es atendido por dos enfermeras auxiliares y una educadora en salud fue

fundado en el año 1986. Está construido con paredes de block, techo de lámina duralita, piso de cemento, ventanas de metal con vidrio, que permiten la iluminación y ventilación. Consta de dos clínicas de atención al paciente, una bodega, área de espera, recepción, un sanitario conectado a fosa séptica, área verde, el terreno esta circulado con malla, tiene portón de metal.

Las clínicas cuentan con escritorios, sillas, mesas, archivadores, armarios, estanterías, gabinetes, mobiliario doméstico, camillas, equipo asistencial hospitalario, equipo para laboratorios médicos sanitarios, equipo médico asistencial, equipo médico quirúrgico. En bodega hay equipo de mantenimiento y otros enseres.

El área de recepción posee equipo de audio, archivos, estanterías y escritorio. En el área de espera, existen únicamente sillas para uso de los usuarios. El puesto de salud posee terreno propio, cuenta con los servicios básicos de agua entubada y energía eléctrica.

Las dificultades que posee el puesto de salud son las siguientes: no atienden partos, desabastecimiento de medicamentos, insuficiente personal para atender la demanda, no hay personal presupuestado, carencia de transporte para cubrir emergencias, falta de mantenimiento de las instalaciones y de servicio telefónico.

El puesto de salud de aldea Paquixic, se localiza en el sector 3 sobre la calle principal, está construido con paredes de block, techo de lámina galvanizada, piso de cemento, ventanas con iluminación y ventilación y un baño conectado a fosa séptica. Posee dos clínicas, una oficina para personal de educación en salud, bodega, recepción y área de espera de los pacientes.

Las clínicas se conforman de: escritorios, sillas, mesas, archivadores, armarios, estanterías, gabinetes, mobiliario doméstico, camillas, equipo asistencial hospitalario, equipo para laboratorios médicos sanitarios, equipo médico asistencial, equipo médico quirúrgico.

La oficina para personal de educación en salud posee: un escritorio, un archivo, una mesa y sillas para capacitaciones.

En referencia a la fundación, se utilizó información brindada por adultos mayores, quienes consideran que fue en el año 1985; es identificado con el mismo nombre de la aldea. Posee terreno propio, cuenta con los servicios básicos de agua entubada y energía eléctrica.

Las dificultades encontradas están las siguientes: desabastecimiento de medicamentos, falta de medios de comunicación, no cuentan con medios de transporte para cubrir emergencias, falta de personal médico para cubrir la demanda.

- Morbilidad general e infantil

Las enfermedades más frecuentes, que afectan a la población de las aldeas en el año 2016, se representan de la siguiente forma:

Cuadro 10
Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa
Departamento de Chimaltenango
Morbilidad general e infantil por centros poblados.
Año: 2016

Morbilidad	Patzaj (1,321 habitantes)		Paquixic (1,327 habitantes)	
	Casos	%	Casos	%
General	733	55.00	687	52
Adulta	308	23.00	321	24.00
Infecciones respiratorias	101	8.00	105	8.00
Infecciones intestinales	90	7.00	96	7.00
Diabetes	65	5.00	75	6.00
Dermatitis	52	3.00	45	3.00
Infantil	425	32.00	366	28.00
Infecciones respiratorias	130	10.00	110	8.00
Infecciones intestinales	123	9.00	95	8.00
Dermatitis	90	7.00	90	7.00
Parasitismo	82	6.00	71	5.00

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Las principales causas de morbilidad para ambas aldeas, han sido las infecciones intestinales por consumo de agua contaminada por carecer de un suministro potable; las infecciones respiratorias se deben a la contaminación por fumigaciones a los cultivos.

- Mortalidad general e infantil

A continuación, se presenta información sobre las muertes causadas en adultos y niños, para determinar la mortalidad general que se registra en los puestos de salud de ambas aldeas para el año 2016.

Cuadro 11
Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa
Departamento de Chimaltenango
Mortalidad adulta e infantil por centros poblados, según causas
Año: 2016

Causas	Patzaj		Paquixic	
	Casos	%	Casos	%
General	23	100.00	18	100.00
Adulta	17	74.00	11	61.00
Diabetes	9	53.00	7	64.00
Envenenamiento	5	29.00	3	27.00
Intoxicación por mal manejo de químicos	3	18.00	1	9.00
Infantil	6	26.00	7	39.00
Infecciones intestinales	3	50.00	2	29.00
Desnutrición	1	17.00	4	57.00
Muerte súbita	2	33.00	1	14.00

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Una de las principales causas de muerte que se da en las aldeas, es la diabetes en adultos 73.91%, no toman medicamentos y no hay cuidados en su alimentación. 26.08 % a niños que no cuentan con defensas suficientes a raíz de la desnutrición por la baja calidad alimenticia que padecen, lo que los hace no poder soportar la enfermedad. De los 23 casos de muerte general, 17 son adultas y 6 son niños.

- Cobertura de salud

El puesto de salud de Patzaj atiende a los habitantes de los cuatro sectores de la aldea y sus dos caseríos respectivos, además de atender a los pobladores de las aldeas Pavit y Palima que pertenecen a San José Poaquil. El puesto de salud de Paquixic atiende a los habitantes de los seis sectores. Las personas que son atendidas en el puesto de salud representan 80% Patzaj y 90% Paquixic del total de la población en ambas Aldeas, y el resto visita clínicas particulares, homeópatas y naturistas en la cabecera municipal.

1.4.3. Agua

En Patzaj se abastecen del servicio de agua por medio de dos nacimientos que provienen del astillero (propiedad del Estado) y un pozo mecánico propio. En Paquixic lo obtienen por medio de dos nacimientos de agua y dos pozos mecánicos.

El servicio de agua entubada es prestado ininterrumpidamente para ambas aldeas, el agua no recibe ningún tratamiento de purificación, debido a que la población se opone porque consideran que el agua clorada daña sus cultivos.

En la aldea Patzaj el servicio tiene un costo de Q.5.00 mensuales y en Paquixic Q.25.00 trimestrales, por consumo ilimitado en ambas aldeas.

La cobertura de agua entubada abarca el 100% del total de hogares, no habiendo ninguna dificultad en la obtención del servicio.

1.4.4. Drenajes

En las Aldeas los hogares utilizan letrinas conectados a pozos ciegos, en las escuelas baños lavables con fosa séptica, no existe un sistema de tuberías, que permita el desalojo de desechos sólidos hacia plantas de tratamiento.

1.4.5. Energía eléctrica domiciliar y alumbrado publico

El servicio de energía eléctrica en ambas Aldeas es prestado por la Distribuidora de Energía Eléctrica de Occidente, S.A. -DEOCSA-. La forma de cobro es a través de los kilovatios consumidos en el mes, para lo cual cada vivienda cuenta con contadores para medición de consumo. El costo es de Q.2,0284.51; sin embargo, existe una tarifa proporcionada por parte del INDE a favor del consumidor de Q.1,2784.51; más una cuota fija mensual de Q.31.90 por alumbrado público.

En la aldea Patzaj el servicio empezó a funcionar en el año 1999 y en Paquixic en 1995. La dificultad en el servicio manifestado por la población de ambas aldeas, es el incremento constante en el costo del kilovatio.

A continuación, se presenta el cuadro de la cobertura del servicio de energía eléctrica domiciliar de las aldeas:

Cuadro 12
Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa
Departamento de Chimaltenango
Energía eléctrica domiciliar por centros poblados, según modalidad
Año: 2016

Modalidad	Patzaj		Paquixic	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Hogares con servicio	267	92.00	228	92.00
Hogares sin servicio	23	8.00	20	8.00
Total	290	100.00	248	100.00

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Las viviendas poseen energía eléctrica 220 watts, conectados al cableado principal de los postes de alumbrado público, 92% se encuentran en un lugar céntrico a orilla de calle, pero el resto se ubica a distancias lejanas, donde la empresa eléctrica lo consideran más un gasto que una inversión, al ser pocos los usuarios.

El alumbrado público consiste en la iluminación de las vías de acceso de las comunidades, en el siguiente cuadro se presenta de cobertura de alumbrado público de los centros poblados.

Cuadro 13
Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa
Departamento de Chimaltenango
Cobertura de alumbrado público por centros poblados, según modalidad
Año: 2016

Modalidad	Patzaj		Paquixic	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Con lámpara	24	85.00	65	93.00
Sin lámpara	4	15.00	5	7.00
Total	28	100.00	70	100.00

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Se determinó que 90.82% de los postes proporcionar iluminación en ambas aldeas, 11.22% no prestan el servicio regular debido a que no tienen lámpara.

1.4.6. Letrinas y otros servicios

En las Aldeas se estima que 98% de las viviendas usan letrinas colocadas sobre un pozo ciego en la cercanía de sus habitaciones, son pocas las que poseen baños lavables conectados a fosa séptica que permite filtrar las aguas servidas para que la materia orgánica se descomponga herméticamente reduciendo los gases dañinos. La principal dificultad es la cercanía de las letrinas a las viviendas lo que provoca un foco de contaminación para las familias.

1.4.7. Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos

Las aldeas Patzaj y Paquixic no cuentan con un medio de recolección de basura para el saneamiento del lugar; cada hogar clasifica sus desechos en basura orgánica la cual es utilizada como abono para sus cultivos y la inorgánica es quemada, provocando contaminación ambiental. Sin embargo, la Escuela Rural Mixta de la aldea Patzaj ha asumido la tarea de crear programas de recolección de basura, esto mediante la colocación de botes y carteles para crear conciencia social y cuidar el medioambiente.

1.4.8. Cementerios

Los cementerios en ambas aldeas son de uso comunal, en Patzaj se localiza en el sector cuatro, sobre la carretera principal; a 200 metros de la iglesia católica y a medio kilómetro de la entrada principal de la aldea, no tiene puerta de acceso, está cercados con alambre galvanizado a media altura, tiene servicio de agua, no cuenta con sistema de recolección de basura ni de alumbrado, es de tipo sucesivo, pueden retirar los restos de un familiar para re utilizar la cripta, realizan comisiones encargadas de darle mantenimiento dos veces por año se pagan Q.100.00 por servicio a la Municipalidad. El principal problema del área es la falta de un plan de ordenamiento, para la asignación de espacios.

En Paquixic el cementerio está ubicado en el sector uno conocido como “Paraxaj”, dista a un kilómetro de la carretera principal que conduce a la iglesia católica. El sitio no cuenta con muro perimetral que delimite su territorial, carece de alumbrado público y de un sistema de recolección de basura, el acceso es peatonal porque el camino es muy estrecho.

La administración del cementerio en ambas aldeas está a cargo de las personas que integran el COCODE de la localidad; quien delega a los pobladores el mantenimiento general; y cuando las personas necesitan hacer uso del servicio, son ellos los que hacen entrega del terreno, siempre y cuando hayan pagado la cuota única de Q.100.00 en la municipalidad de San Juan Comalapa.

1.4.9. Sistema de tratamiento de aguas servidas

En las Aldeas se determinó que no existe cobertura ni formas de disposición de aguas residuales a causa de la inexistencia del servicio de drenajes, situación que provoca que los pobladores la desechen por tuberías conectadas a riachuelos.

1.5. ENTIDADES DE APOYO

Estas son instituciones del estado, no gubernamentales (sin fines de lucro), municipales, privadas e internacionales que directa o indirectamente brindan apoyo, ejecutan proyectos en las comunidades y contribuyen con el desarrollo económico social en el área rural y urbana. A continuación, se detallan las entidades que apoyan a las Aldeas.

1.5.1. Estatales

Las instituciones del sector público que brindan apoyo en las aldeas Patzaj y Paquixic, principalmente en áreas de mejoramiento de infraestructura local, de capacitación profesional atención médica se identifican las siguientes:

Tabla 5
Aldeas Patzaj y Paquixic municipio de San Juan Comalapa
Departamento de Chimaltenango
Entidades de apoyo municipales y estatales
Año: 2016

Tipo	Nombre entidad	Sede	Funciones
Municipales	Unidad de seguridad y trabajadores de campo de la Municipalidad de San Juan Comalapa.	0 avenida 1-01 Comalapa, 0404 Chimaltenango	Mejoras en las calles, limpieza eventual de caminos y cunetas, reparación de tubería de agua.

Esta tabla continúa en la página siguiente.

Esta tabla inicia en la página siguiente.

Tipo	Nombre entidad	Sede	Funciones
Estatales	Supervisión educativa.	2a. Calle 2-62, Zona 3 San Juan Comalapa	Controla el proceso administrativo y de la educación en las aldeas.
	Centro de atención permanente -CAP-	Cabecera municipal de San Juan Comalapa	Atiende partos, emergencias médicas, consultas médicas y medicinas.
	RENAP	1ra. avenida zona 1 San Juan Comalapa	Mantener el registro único de identificación de las personas, datos de identificación desde su nacimiento hasta la muerte, así como la emisión del DPI.

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Las entidades municipales y públicas únicamente presan sus servicios en el municipio de San Juan Comalapa, situación que afecta a los habitantes por lo distante de las aldeas, y el escaso transporte.

1.5.2. Privadas

Se determinó que en ambas aldeas no existen entidad privadas que brinde algún tipo de apoyo.

1.5.3. Internacionales

Las entidades internacionales que apoyan a las comunidades son las siguientes:

Tabla 6
Aldeas Patzaj y Paquixic municipio de San Juan Comalapa
Departamento de Chimaltenango
Entidades de apoyo internacionales
Año: 2016

Tipo	Nombre entidad	Sede	Funciones
Internacionales	Grupo aves	Canadá	Apoya a todos los niveles educativos proporcionando becas.
	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization -UNESCO-	57, 4A Calle zonal, Guatemala	Ciencia, cultura y Educación, construyó La Asociación de Mujeres "Flor del Campo". Coordina con otras instituciones para la realización de estufas ahorradoras de leña, para cuidar el medioambiente y la salud.

Esta tabla continúa en la siguiente página.

Esta tabla inicia en la página anterior.

Tipo	Nombre entidad	Sede	Funciones
Internacionales	ONG Renacimiento	5 calle 4-79 z 1 Patzun Chimaltenango	Apoya a los niños de Paquixic menores de cinco años, para evaluar su salud, hacen jornadas médicas cada año y apoyan a niños con algún problema de salud especial, su eslogan es: Tejiendo el Desarrollo Integral, con su programa ventana de vida.
	Red Global	1 calle 6 avenida zona 5 Chimaltenango	Apoya en el área de Salud, específicamente en embarazos y espaciamento de los mismos.

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

En la tabla anterior se mencionan las entidades de apoyo internacional que ejecutan proyectos en las comunidades, función de cada una y su forma de participación, algunas entidades realizan sus actividades en cedes ubicados en el País y otras de forma directa en las aldeas.

CAPÍTULO II

CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN ALDEAS PATZAJ Y PAQUIXIC

Las actividades que se desarrollan en ambas aldeas son: agrícola, pecuaria y artesanal, como también las de comercio y servicios principales para la obtención de ingresos económicos, generación de empleo y comercio en las comunidades.

2.1. ACTIVIDADES PRODUCTIVAS (RESUMEN POR ACTIVIDAD)

Proceso a través del cual la actividad del hombre transforma materias primas, recursos naturales y otros insumos, con el objeto de producir bienes y servicios requeridos para satisfacer sus necesidades.

A continuación se presenta el volumen y valor de la producción por actividad productiva.

Cuadro 14
Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa
Departamento de Chimaltenango
Volumen y valor de la producción, según actividad productiva
Año: 2016

Actividad productiva	Volumen total	%	Valor de la producción en Q.	%
Agrícola	170,885.96	23.78	8,012,788.20	60.64
Pecuaria	252,103.00	35.08	1,272,341.00	9.63
Artesanal	295,724.00	41.14	3,929,075.60	29.73
Totales	718,712.96	100.00	13,214,204.80	100.00

Fuente: investigación de campo, segundo semestre 2016.

La actividad que genera mayor valor monetario en las Aldeas es la agrícola, al disponer de mayor diversidad de productos, demanda en mercados y por ser principal fuente de empleo para los pobladores; con 29.73% la artesanal, destacándose por la elaboración de tejidos típicos, labor exclusiva de las mujeres y de niñas de la localidad, en tanto la actividad pecuaria se desarrolla como una actividad complementaria de las descritas anteriormente.

2.1.1. Agrícola

Actividad principal en las aldeas por ser fuente de ingresos y de trabajo para los pobladores, entre los productos cultivados se encuentran: tomate, maíz, arveja china, frijol, crisantemos, mora, arveja dulce, flores, coliflor, brócoli, miltomate, güicoy, aguacate, zanahoria, repollo, café, haba, granadilla, güisquil, rosas y chilacayote. Cada uno de estos cultivos se desarrolla en función de la demanda del mercado, al comportamiento de los precios y temporada de cosecha.

En la agricultura los productores en su mayoría poseen tierras menores a una manzana, clasificadas como microfincas, el nivel tecnológico empleado es tradicional al no aplicar métodos de preservación en la tierra, no utilización de agroquímicos, asistencia técnica y financiera inexistente y mano de obra familiar.

Los productores que poseen más de una manzana de terreno se catalogan como fincas subfamiliares, emplean nivel de tecnología bajo al aplicar algunas técnicas de preservación en la tierra, utilizan algunos agroquímicos, reciben asistencia técnica por parte de proveedores en los agro centros y acceso a créditos en cooperativas mediante créditos prendarios o fiduciarios y contratan en algunos procesos mano de obra asalariada.

A continuación se presenta el cuadro de volumen y valor de la producción

Cuadro 15
Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio San Juan Comalapa
Departamento de Chimaltenango
Superficie, volumen y valor de la producción agrícola por tamaño de finca y producto
Año: 2016

Estrato / Producto	Unidades productivas	Superficie en manzanas	Volumen de producción	Unidad de medida	Precio unitario Q.	Valor total Q.
Microfinca						
Totales	816	281.30	131,327.94			6,512,937.40
Tomate	39	14.55	21,819.00	Cajas	150.00	3,272,850.00
Maíz	379	165.56	7,946.66	Quintales	160.00	1,271,465.60
Arveja China	83	18.72	2,246.68	Quintales	300.00	674,004.00

Este cuadro continúa en la siguiente página.

Este cuadro inicia en la página anterior.

Estrato / Producto	Unidades productivas	Superficie en manzanas	Volumen de producción	Unidad de medida	Precio unitario Q.	Valor total Q.
Frijol	176	47.59	1,142.22	Quintales	500.00	571,110.00
Crisantemos	6	4.82	13,022.10	Docenas	10.00	130,221.00
Mora	6	0.95	2,280.00	Cajas	50.00	114,000.00
Arveja Dulce	9	3.08	370.00	Quintales	300.00	111,000.00
Flores	9	1.76	4,224.00	Docenas	20.00	84,480.00
Coliflor	14	3.66	21,936.00	Unidades	3.00	65,808.00
Brócoli	11	2.62	15,738.00	Unidades	3.00	47,214.00
Miltomate	8	1.53	110.38	Cajas	400.00	44,152.00
Güicoy	20	3.41	40.96	Cientos	700.00	28,672.00
Aguacate	6	1.07	6,420.00	Unidades	3.50	22,470.00
Zanahoria	8	2.33	19,597.20	Unidades	1.00	19,597.20
Repollo	9	1.55	9,318.00	Unidades	2.00	18,636.00
Café	15	4.07	48.78	Quintales	170.00	8,292.60
Haba	3	1.08	12.96	Quintales	800.00	10,368.00
Granadilla	7	0.90	135.00	Cajas	75.00	10,125.00
Güisquil	6	1.93	4,632.00	Unidades	1.00	4,632.00
Rosas	1	0.08	96.00	Docenas	20.00	1,920.00
Chilacayote	1	0.04	192.00	Unidad	10.00	1,920.00
Subfamiliar						
Totales	77	134.20	39,558.02			1,499,850.80
Maíz	61	107.89	5,178.86	Quintales	160.00	828,617.60
Tomate	1	1.00	1,500.00	Cajas	150.00	225,000.00
Arveja China	4	5.16	619.2	Quintales	300.00	185,760.00
Frijol	6	13.5	324.00	Quintales	500.00	162,000.00
Brócoli	2	2.66	15,960.00	Unidades	3.00	47,880.00
Coliflor	2	2.66	15,960.00	Unidades	3.00	47,880.00
Café	1	1.33	15.96	Quintales	170.00	2,713.20
Totales	893	415.50	170,885.96			8,012,788.20

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Los productos que representan el 90% del valor de la producción agrícola son el tomate, maíz, arveja china y frijol, con participación del 44%, 26%, 11% y 9% respectivamente. En cuanto a unidades productivas predomina para ambos estrados el cultivo del maíz por ser de autoconsumo, destinando una mínima parte para la venta. El resto de los cultivos ven afectada su producción en las Comunidades por factores como el clima, tierras poco fértiles, escasa tecnificación para productos nuevos como el café,

inexistente apoyo financiero al no cumplir los productores con requisitos para su concesión, poca demanda en mercados y precios bajos, efecto que representa 10% en el valor monetario total.

2.1.2. Pecuaria

Actividad que complementa el ingreso económico en los hogares mediante crianza y engorde de ganado bovino, porcino y conejino. En los últimos cinco años se ha retomado nuevamente la crianza de ovejas y cabras en la región

Los productores se dedican principalmente, a criar y engordar ganado bobino y gallinas, derivándose la producción de huevo criollo, labores que se realizan en los patios traseros de los hogares y en algunos casos en terrenos cercanos a las aldeas para el pastaje, por lo que se clasifican como microfincas al tener una proporción de tierra menor a una manzana, actividad que se desarrolla sin ningún acceso a asistencia técnica ni financiera y utilizar mano de obra familiar.

A continuación se muestra el cuadro de volumen y valor de la producción pecuaria.

Cuadro 16
Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio San Juan Comalapa
Departamento de Chimaltenango
Volumen y valor de la producción pecuaria
Año: 2016

Estrato/Producto	Unidades productivas	Unidad de medida	Volumen	Precio unitario Q.	Valor Q.
Microfincas					
Crianza y engorde de ganado bovino	76		136		686,000.00
Vacas	31	Cabeza	66	5,000.00	330,000.00
Toros	20	Cabeza	29	8,000.00	232,000.00
Novillas 3 años	15	Cabeza	21	4,000.00	84,000.00
Novillos 3 años	-	Cabeza	-	-	-
Terneras 0 años	10	Cabeza	20	2,000.00	40,000.00
Terneros 0 años	-	Cabeza	-	-	-
Avícola	408		251,719		522,466.00
Crianza y engorde de gallina criolla	361	Unidad	3,285	80.00	262,800.00

Este cuadro continua en la siguiente página.

Este cuadro inicia en la página anterior

Estrato/Producto	Unidades productivas	Unidad de medida	Volumen	Precio unitario Q.	Valor Q.
Microfincas					
Producción de huevo criollo		Unidad	248,346	1.00	248,346.00
Chompipes	26	Unidad	37	250.00	9,250.00
Patos	18	Unidad	39	50.00	1,950.00
Palomas	3	Unidad	12	10.00	120.00
Crianza y engorde de ganado porcino	35		97		52,600.00
Cerdos	20	Unidad	47	800.00	37,600.00
Lechones	15	Unidad	50	300.00	15,000.00
Crianza y engorde de ganado caprino	5		14		5,600.00
Cabras	5	Unidad	14	400.00	5,600.00
Crianza y engorde de conejino	65		131		3,275.00
Conejos	65	Unidad	131	25.00	3,275.00
Crianza y engorde de ganado ovino	1		6		2,400.00
Ovejas	1	Unidad	6	400.00	2,400.00
Totales	590		252,103		1,272,341.00

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

La actividad pecuaria en ambas aldeas según valor de la producción se conforma de la manera siguiente: ganado bovino con participación de 54%, se caracteriza por criar terneras y novillas con 30% del total de cabezas, lo que favorece su futura reproducción, ampliando el número de unidades para la venta. 40% corresponde a crianza de gallinas y huevo criollo como subproducto.

2.1.3. Artesanal

En las comunidades se desarrolla el pequeño y mediano artesano a través de la elaboración de tejidos típicos, sastrería, panadería y carpintería. Destacándose los tejidos típicos por ser un oficio exclusivo de las mujeres de la localidad por representar ingresos económicos para las familias.

Para la elaboración de tejidos típicos como güipiles, fajas y blusas en ambas aldeas al igual que la sastrería realizada únicamente en Patzaj donde se elaboran pantalones de vestir y sacos para caballeros, son catalogados como pequeños artesanos por las

características siguientes: utilización de herramientas manuales, mano de obra familiar, asistencia técnica y financiera inexistente.

Como medianos artesanos se identificaron en la aldea Patzaj las panaderías, carpintería y tejedoras integrantes de la Asociación de Mujeres Flor del Campo por utilizar en sus procesos maquinaria eléctrica de tipo industrial, materia prima adecuada, mano de obra familiar y asalariada en mínima escala sin tener apoyo financiero. La asistencia técnica únicamente es proporcionada a tejedoras por parte de las socias fundadoras en el manejo de máquinas de coser.

A continuación se presenta el cuadro de volumen y valor de la producción.

Cuadro 17
Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio San Juan Comalapa
Departamento de Chimaltenango
Volumen y valor de la producción artesanal, por producto y tamaño de empresa
Producción artesanal
Año: 2016

Tamaño empresa/ Producto	Unidades económicas	Unidad de medida	Volumen de producción anual	Precio de venta Q.	Valor de la producción Q.
Pequeño artesano	468		4,953		3,133,310.00
Tejidos típicos					
Totales	467		4,866		3,126,350.00
Güipiles	332	Unidad	2084	1,300.00	2,709,200.00
Fajas	134	Unidad	2780	150.00	417,000.00
Blusas	1	Unidad	2	75.00	150.00
Sastrería					
Totales	1		87		6,960.00
Pantalones de vestir		Unidad	72	55.00	3,960.00
Saco para caballero		Unidad	15	200.00	3,000.00
Mediano artesano	6		290,771		795,765.60
Tejidos típicos					
Totales	1		3,235		447,600.00
Güipiles		Unidad	250	1,300.00	325,000.00
Chalinas		Unidad	600	60.00	36,000.00
Manteles		Unidad	100	250.00	25,000.00
Bolsas		Unidad	300	50.00	15,000.00
Fajas		Unidad	75	150.00	11,250.00

Este cuadro continua en la siguiente página.

Este cuadro inicia en la página anterior

Tamaño empresa/ Producto	Unidades económicas	Unidad de medida	Volumen de producción anual	Precio de venta Q.	Valor de la producción Q.
Servilletas		Unidad	300	20.00	6,000.00
Pulseras		Unidad	500	10.00	5,000.00
Pantalones		Unidad	60	80.00	4,800.00
Bufandas		Unidad	50	80.00	4,000.00
Blusas		Unidad	50	75.00	3,750.00
Diademas		Unidad	200	15.00	3,000.00
Monederos		Unidad	300	10.00	3,000.00
Portafolios		Unidad	50	60.00	3,000.00
Colas para el cabello		Unidad	400	7.00	2,800.00
Panadería					
Totales	1		287,040		146,265.60
Pan dulce					
Conchas medianas		Unidades	187,200	0.50	93,600.00
Conchas grandes		Unidades	8,320	1.00	8,320.00
Cachos		Unidades	8,320	0.33	2,745.60
Pan francés					
Pan francés		Unidades	83,200	0.50	41,600.00
Carpintería					
Totales	4		496		201,900.00
Ropero de dos cuerpos		Unidad	124	1,200.00	148,800.00
Puertas		Unidad	30	1,000.00	30,000.00
Camas		Unidad	12	800.00	9,600.00
Sillas moldura		Unidad	70	70.00	4,900.00
Sillas patas cuadradas		Unidad	60	60.00	3,600.00
Tablas para picar verdura		Unidad	100	35.00	3,500.00
Cabo de azadón		Unidad	100	15.00	1,500.00
Totales	474		295,724		3,929,075.60

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

La actividad artesanal en ambas aldeas se concentra en elaborar güipiles y fajas con 88% del valor de la producción; del total de unidades productoras se determinó que 98% se dedican a la tejeduría y el resto a labores como sastrería, panadería y carpintería.

2.1.4. Agroindustrial

Según investigación de campo realizada, no se identificó ningún tipo de actividad agroindustria en las aldeas Patzaj y Paquixic.

2.1.5. Industrial

Según investigación de campo realizada, no se identificó ninguna industria en las aldeas Patzaj y Paquixic.

2.1.6. Comercio y servicio

A continuación se presentan las actividades de comercio y servicio que se desarrolla en los centros poblados caracterizados, con su correspondiente porcentaje de participación de empleo.

- Comercio

Actividad económica que consiste en la compra y venta de algún bien, entre un oferente y un demandante. A continuación se muestra el inventario de actividades de comercio en forma descendente determinado por la participación en la generación de empleo.

Cuadro 18
Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio San Juan Comalapa
Departamento de Chimaltenango
Actividades de comercio por establecimiento, cantidad, generación de empleo y porcentaje
De participación según centros poblados
Año: 2016

Tipo de establecimiento	Cantidad	Generación de empleo	% de participación
Patzaj	26	26	62.00
Tiendas	25	25	60.00
Venta de productos agropecuarios	1	1	2.00
Paquixic	15	16	38.00
Tiendas	12	12	29.00
Ferretería	1	2	5.00
Venta de leña	1	1	2.00
Venta de productos agropecuarios	1	1	2.00
Total	41	42	100.00

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016

En el cuadro anterior se observa que el comercio en ambas aldeas responde a las necesidades diarias de la población, donde destacan las tiendas por ser el medio de abastecimiento de productos de consumo diario esto por la distancia entre las comunidades y mercado municipal.

En tanto, ferretería, venta de leña y agro servicios la generación de empleo es mínima a consecuencia que se realiza dentro del núcleo familiar.

- Servicios

Actividad intangible, realizada con el objeto de satisfacer una necesidad a cambio de una remuneración. A continuación se detallan los establecimientos identificados que se dedican a la prestación de algún servicio en las comunas en relación al empleo que genera.

Cuadro 19
Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio San Juan Comalapa
Departamento de Chimaltenango
Actividades de servicio por establecimiento, cantidad, generación de empleo y porcentaje
De participación, según centros poblados
Año: 2016

Tipo de establecimiento	Cantidad	Generación de empleo	% de participación
Aldea Patzaj	24	35	69.00
Servicio de transporte	11	22	43.00
Molino de nixtamal	9	9	18.00
Barbería	3	3	6.00
Café internet	1	1	2.00
Aldea Paquixic	11	16	31.00
Servicio de transporte	5	10	20.00
Molino de nixtamal	3	3	6.00
Barbería	2	2	3.00
Café internet	1	1	2.00
Total	35	51	100.00

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Las actividades de servicio más importantes en ambas comunidades son; transporte público, por ser el único medio de traslado de los pobladores al municipio, seguido se encuentra el molino de nixtamal necesario para el proceso de elaboración de tortillas.

CAPÍTULO III

COSTOS EN LA PRODUCCIÓN DE TOMATE

En el presente capítulo se identificarán las principales características de la producción del tomate, nivel tecnológico en que se desarrolla, la superficie, volumen y valor de la producción; seguidamente, se desarrollara la hoja técnica de costo directo de producción para determinar los costos en que incurren los productores para cultivarlo, dato que se reflejara en el estado de costo directo de producción.

3.1. PRODUCCIÓN DE TOMATE

Como principal actividad agrícola en las aldeas Patzaj y Paquixic se identificó el cultivo del tomate, con producción de 375 cajas trimestrales de 50 libras y anuales de 1,500, demanda en el mercado local como de otros municipios y de proporcionar ingresos económicos a corto plazo para los productores.

3.1.1. Identificación del producto

El tomate es una fruta perteneciente a la familia de las solanácias, su nombre científico es *Lycopersicon Escultelum*. Hoy en día se cultiva y se consume en todo el mundo tanto fresco como procesado (purés, zumos, enlatados y deshidratados) existe en diversas especies nativas, silvestres como domésticas.

El tomate tiene su origen en los países de Perú y Ecuador, cultivándose la especie en América Central por los Aztecas en México, llamado por los nativos como xictomatl que significa plata con frutos globos y jugosos razón por la cual los españoles en la época de la conquista lo nombraron como tomate.

- **Características del tomate**

Planta de 50 cm., posee hojas alternas largas y ovaladas, tallo largo y ramas cubiertas en forma de corazón, sus flores son monopétalas amarillentas con manchas oscuras con fruto esférico de 3 cm. de diámetro aproximados liso y color verdoso. Su sabor es ligeramente ácido o dulce y consistencia acuosa, su defecto consiste en que el epicarpio es duro y correoso pero se desprende fácilmente al cocerlo.

- Temperatura

La temperatura óptima para su desarrollo oscila entre 20 y 30°C durante el día y 1 a 17°C durante la noche; temperaturas superiores a los 30-35°C afectan a la fructificación, por mal desarrollo de óvulos, de la planta en general y del sistema radicular en particular. Temperaturas inferiores a 12-15°C también originan problemas en el desarrollo de la planta.

La maduración del fruto está muy influenciada por la temperatura en cuanto a la precocidad como a la coloración, de forma que valores cercanos a los 10°C así como superiores a los 30°C originan tonalidades amarillas.

- Humedad

La humedad óptima oscila entre 60% y 80%. Humedades muy elevadas favorecen al desarrollo de enfermedades aéreas y al agrietamiento del fruto, situación que dificulta la fecundación. El rajado del fruto puede tener su origen en el exceso de humedad y una humedad baja dificulta la fijación del polen al estigma de la flor.

- Suelo

La planta de tomate no es muy exigente en cuanto a suelos, excepto a lo que se refiere al drenado, prefiere suelos sueltos de textura silíceo-arcillosa y ricos en materia orgánica, no obstante se desarrolla perfectamente en suelos arcillosos enarenados. El pH (nivel de acides) del suelo puede ser ligeramente ácidos hasta ligeramente alcalinos cuando están enarenados; el tomate al ser cultivado en invernadero tolera de mejor manera las condiciones de salinidad del suelo como del agua de riego.

- Época de siembra

A pesar de que el tomate en Guatemala, se reporta que el ciclo productivo del tomate abarca dos períodos, el primero inicia en mayo y culmina en octubre, el segundo inicia en noviembre y culmina en abril del siguiente año, sin embargo debe considerarse que existen algunos productores que utilizan riego y condiciones controladas (invernaderos) que son los que no necesariamente realizan su producción de acuerdo al ciclo mencionado. (AKIANTO, 2009)

- Variedades

De acuerdo al criterio de algunos expertos, en Guatemala se cultivan diversos tipos, los cuales para fines prácticos pueden ser clasificados de la siguiente manera: tomate cherry, tomate cherryorgánico, tomate rojo orgánico; tomate rojo (exportación); tomate rojo (industrial); tomate rojo (fresco), tomate rojo de invernadero, tomate rojo saledette y tomate rojo para semilla. (AKIANTO, 2009)

- Enfermedades y plagas

Son microorganismos conocidos como patógenos que tienen un efecto negativo sobre la producción agrícola manifestándose en hongos, bacterias o virus.

- Mildiu(Phytophthorainfestans)

Enfermedad originada por un hongo que ataca la parte aérea de la planta en condiciones de elevada humedad; la detección de la presencia del hongo se debe a la aparición de manchas irregulares que con el tiempo negrosan las hojas, en el tallo y el fruto aparecen manchas pardas.

- Oidio (Leveillulataurica)

Hongo que se manifiesta en la planta con un micelio blanquecido observable a simple vista, la temperatura de germinación del hongo fluctúa entre 10°C y 35°C.

- Cladosporiosis (Fulvia fulva)

Enfermedad que afecta únicamente a las hojas en condiciones de humedad alta, para su localización hay que identificar una mancha color amarillo-marrón en el revés de las hojas.

- Araña roja

Común en los cultivos hortícolas protegidos, se desarrolla en el revés de las hojas causando decoloraciones, punteaduras o manchas amarillentas que pueden apreciarse en el haz como primeros síntomas; temperaturas elevadas y escasa humedad favorecen al desarrollo de la plaga.

○ Mosca blanca

Son larvas insertadas por moscas adultas en el reverso de las hojas, dañándolas al absorber la sabia de estas.

• Producción en Guatemala

Los principales departamentos productores de tomate son: Jutiapa y Baja Verapaz con 20% cada uno, Chiquimula 11%, Guatemala 8%, Zacapa 7%, para El Progreso y Alta Verapaz 6% respectivamente y Jalapa con 5%.

Para los centros poblados 14% del total del volumen de producción identificado corresponde al tomate, a razón de ser un cultivo que llama la atención de los agricultores por ser rentable, comercial y adaptable a las condiciones naturales de las aldeas.

3.1.2. Niveles tecnológicos

Se refiere a las técnicas de preservación de suelos, sistemas de riego, asistencia técnica y financiera. En la siguiente tabla se muestran los distintos niveles tecnológicos en que se desarrolla la actividad agrícola.

Tabla 7
Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio San Juan Comalapa
Departamento de Chimaltenango
Niveles tecnológicos de la producción agrícola
Año: 2016

Niveles	Suelos	Agro- químicos	Riego	Asistencia técnica	Asistencia financiera	Semilla	Mano de obra
I. Tradicional	No se usan métodos para preservación	No se usan	Lluvia de invierno	No se usa	No tienen acceso	Criollas	Familiar
II. Baja tecnología	Se usan algunas técnicas de preservación	Se aplican en alguna proporción	Lluvia de invierno	Se recibe de proveedores agroquímicos y semillas	Acceso en mínima parte	Se usa semilla mejorada	Se contrata poca

Esta tabla continúa en la página siguiente.

Esta tabla inicia en la página anterior.

Niveles	Suelos	Agro- químicos	Riego	Asistencia técnica	Asistencia financiera	Semilla	Mano de obra
III. Tecnología intermedia	Se usan técnicas de preservación	Se aplican agro-químicos	Se usa sistema por gravedad	Se recibe en cierto grado	Se utiliza de diferentes medios existentes	Se usa semilla mejorada	Contratada
IV. Alta tecnología	Se usan técnicas adecuadas	Se usan agro-químicos	Por aspersión	Se recibe la necesaria	Se utiliza de diferentes medios existentes	Se usa semilla mejorada adecuada	Contratada

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Los niveles tecnológicos utilizados por los productores en las aldeas dependen del tipo de cultivo que se desarrolla. Los agricultores emplean técnicas empíricas de manera cultural, situación que desfavorece la aceptación de nuevas formas de trabajar la tierra.

Para la producción de maíz, frijol, coliflor, brócoli, miltomate, güicoy, aguacate, repollo, granadilla, güisquil y chilacayote los agricultores emplean el nivel tecnológico tradicional. Productos como el tomate, arveja china, arveja dulce, crisantemos, mora, gladiolas, zanahoria, café, haba y rosas se desarrollan con baja tecnología.

El cultivo de tomate se desarrolla 97% en microfincas, actividad que se lleva a cabo mediante las siguientes características: se practica la preservación del suelo mediante rotación anual, se emplea semilla mejorada, se utilizan agroquímicos, para el riego en invierno se aprovecha la lluvia y en verano es por bomba manual, existe asistencia financiera y técnica por parte de agro centros y se paga mano de obra en pequeña escala.

3.1.3. Superficie, volumen y valor de la producción

Representa el total de extensión de terreno cultivado, producción anual cosechada y valor monetario.

En el siguiente cuadro se presenta la superficie, volumen y valor de la producción del tomate en las aldeas Patzaj y Paquixic por estratos.

Cuadro 20
Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio San Juan Comalapa
Departamento de Chimaltenango
Superficie, volumen y valor de la producción del tomate por tamaño de finca
Año: 2016

Estrato / Producto	Unidades productivas	Superficie en manzanas	Volumen de producción	Unidad de medida	Precio unitario Q.	Valor total Q.
Microfinca						
Tomate	39	14.55	21,819.00	Cajas	150.00	3,272,850.00
Subfamiliar						
Tomate	1	1.00	1,500.00	Cajas	150.00	225,000.00
Totales	40	15.55	23,319.00			3,497,850.00

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

El tomate es el principal producto agrícola en los centros poblados, por cosechas de 250 a 375 cajas trimestrales de cincuenta libras en las mejores condiciones de riego, aplicación adecuada de agroquímicos y fertilización.

Por su alta producción, rentabilidad y demanda en los mercados, los agricultores se han dedicado al cultivo de tomate, el precio de venta por caja a intermediarios es de 100 quetzales y directamente a los mercados es de 150 quetzales, valor que varía según época del año.

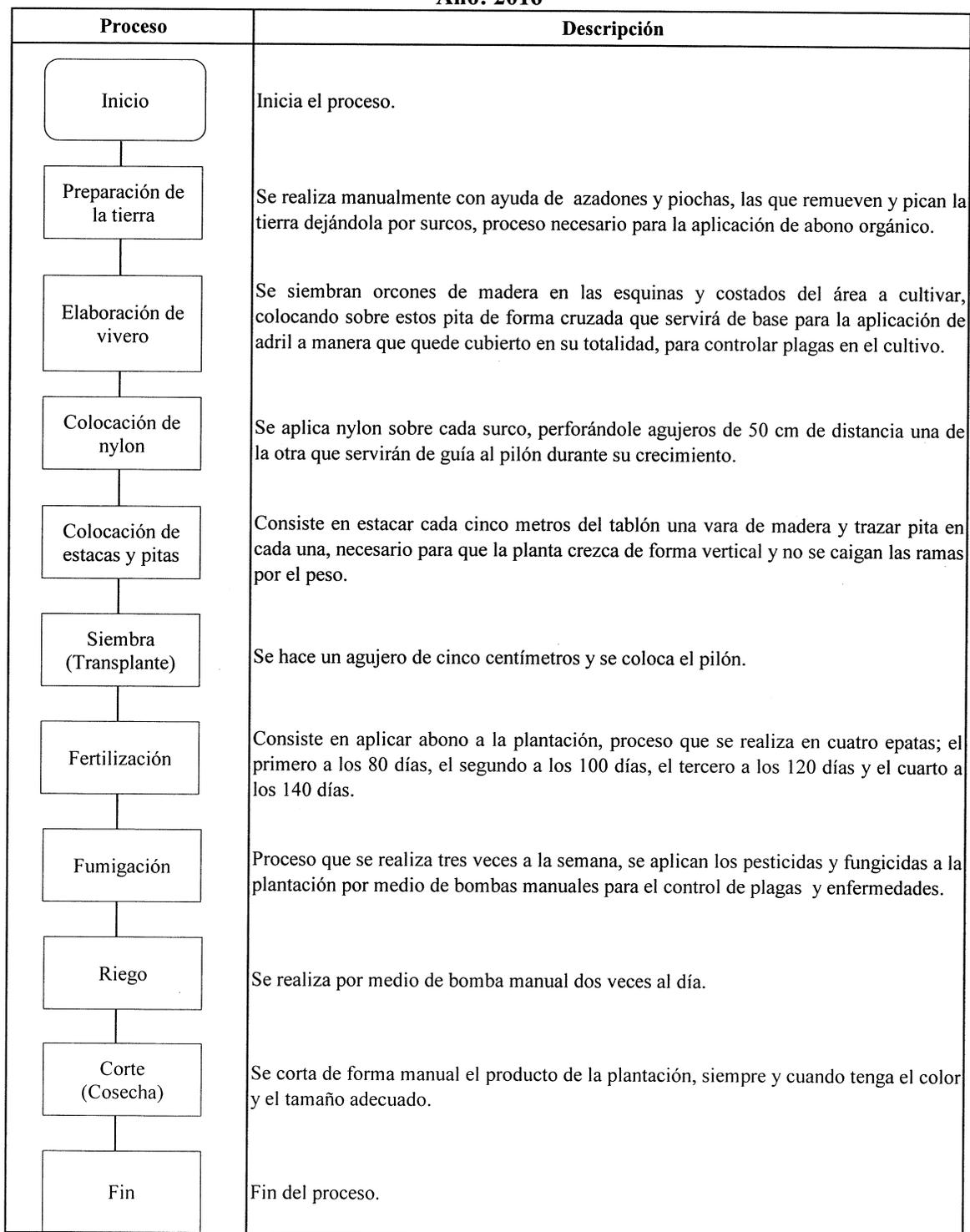
3.1.4. Destino de la producción

La producción de tomate obtenida en ambas aldeas se destina a los mercados de los municipios de San José Poaquil, San Juan Comalapa y a otros departamentos del País, distribuido por los productores directos o intermediarios mayoristas quienes los clasifican según su tamaño en pequeño, mediano y grande.

3.1.5. Flujograma del proceso productivo

El cultivo de tomate es un proceso que desde la limpieza del terreno hasta su cosecha se emplea un tiempo aproximado de 4 meses, por lo cual se describe en el siguiente flujograma, mediante entrevista realizada a los productores las actividades que realizan durante ese lapso de tiempo.

Gráfica 2
Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa
Departamento de Chimaltenango
Flujograma del proceso productivo del tomate
Nivel tecnológico II (Baja tecnología)
Año: 2016



Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Según caracterización en las Aldeas, el cultivo de tomate inicia con la preparación del terreno, elaboración de invernadero, despliegue de nylon agujereado sobre surcos, colocación de estacas y pitas, finalizando con el cultivo del pilón en la tierra.

Se fertiliza dos veces por semana, su riego se realiza todas las tardes de lunes a sábado y se fumiga en las mañanas con insecticidas, fungicidas y herbicidas tres veces por semana, se calza una vez a la semana para limpiar la maleza y se clasifica en los hogares de los productores por mujeres o niños para su posterior venta.

3.1.6. Costos de producción

Sistema de información que registra, acumula, distribuye, controla, analiza, interpreta e informa los costos de producción de un bien o servicio; para llevar a cabo el control de las operaciones en que se incurren y que proporcionan a la dirección de la entidad elementos necesarios para una adecuada toma de decisiones. (2016)

Los elementos necesarios para la determinación del costo son los siguientes:

- Materia prima o insumos

Son todos los elementos que intervienen de forma directa con la producción y que son susceptibles a cambios, para la actividad agrícola se componen de semillas, pesticidas, fungicidas, herbicidas, foliares y fertilizantes.

- Mano de obra

Se refiere al esfuerzo humano necesario para transformar la materia prima en un producto terminado. (Salguero, 2013) Para el cultivo de tomate en las aldeas caracterizadas únicamente se identificó mano de obra pagada por jornal diario, sin prestaciones laborales, en los procesos de preparación de la tierra, elaboración de invernadero, estacado, piteado y en la cosecha.

- Costos indirectos variables

Son los que se originan y cambian en función al volumen de producción, aumentando o disminuyendo, según se acrecienta o baja la producción. (Salguero, 2013). En la

producción de tomate estos costos son los siguientes: adril, orcones de madera, pita, estacas, cuotas patronales y laborales si se pagarán.

Para determinar los costos de producción del tomate en las aldeas Patzaj y Paquixic se empleó el costeo directo, que consiste en la acumulan solamente de los costos variables y que forman parte del costeo de los productos. (Anderson, 2006)

3.1.6.1. Hoja técnica del costo directo de producción

Herramienta en donde se registran los insumos, mano de obra y los costos indirectos variables, útiles para determinar los costos unitarios en que se incurre para la producción de algún producto. A continuación se presenta la hoja técnica de costo directo de producción de una caja de tomate de 50 libras para ambos estratos.

Cuadro 21
Aldea Patzaj y Paquixic, municipio San Juan Comalapa
Departamento de Chimaltenango
Hoja técnica del costo directo de producción de una caja de 50 libras de tomate
Nivel tecnológico II (Baja tecnología)
Año: 2016

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad Necesaria	Costo Unitario en Q.	Costo Total en Q.
Microfincas				
Insumos				39.00
Pilón	Millar	0.0040	870.00	3.48
Orgánico	Quintal	0.0320	55.00	1.76
Biozymet	Litro	0.0320	170.00	5.44
Mangoseu	Kilo	0.0320	40.00	1.28
Reus optimus	Litro	0.0320	270.00	8.64
Arko 80	Kilo	0.0320	150.00	4.80
Antracol	Kilo	0.0320	80.00	2.56
Yara	Quintal	0.0320	250.00	8.00
Triple 15-15-15	Quintal	0.0160	190.00	3.04
Mano de obra				15.75
Preparación de la tierra	Jornal	0.0840	45.00	3.78
Elaboración de vivero	Jornal	0.0200	45.00	0.90
Colocación de nylon	Jornal	0.0160	45.00	0.72
Colocación de estacas y pita	Jornal	0.0200	45.00	0.90

Este cuadro continúa en la página siguiente.

Este cuadro inicia en la página anterior.

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad Necesaria	Costo Unitario en Q.	Costo Total en Q.
Siembra (Trasplante)	Jornal	0.0160	45.00	0.72
Fertilización	Jornal	0.0320	45.00	1.44
Fumigación	Jornal	0.0320	45.00	1.44
Riego	Jornal	0.0020	45.00	0.09
Corte (Cosecha)	Jornal	0.1280	45.00	5.76
Costos indirectos variables				8.47
Estacas	Unidad	0.7000	1.50	1.05
Adril	Rollo	0.0040	1,175.00	4.70
Pita	Rollo	0.0080	100.00	0.80
Nylon	Rollo	0.0040	480.00	1.92
Costo de una caja de tomate de 50 libras.				63.22
Finca subfamiliar				
Insumos				39.00
Pilón	Millar	0.0040	870.00	3.48
Orgánico	Quintal	0.0320	55.00	1.76
Biozymet	Litro	0.0320	170.00	5.44
Mangoseu	Kilo	0.0320	40.00	1.28
Reus optimus	Litro	0.0320	270.00	8.64
Arko 80	Kilo	0.0320	150.00	4.80
Antracol	Kilo	0.0320	80.00	2.56
Yara	Quintal	0.0320	250.00	8.00
Triple 15-15-15	Quintal	0.0160	190.00	3.04
Mano de obra				15.75
Preparación de la tierra	Jornal	0.0840	45.00	3.78
Elaboración de vivero	Jornal	0.0200	45.00	0.90
Colocación de nylon	Jornal	0.0160	45.00	0.72
Colocación de estacas y pita	Jornal	0.0200	45.00	0.90
Siembra (Trasplante)	Jornal	0.0160	45.00	0.72
Fertilización	Jornal	0.0320	45.00	1.44
Fumigación	Jornal	0.0320	45.00	1.44
Riego	Jornal	0.0020	45.00	0.09
Corte (Cosecha)	Jornal	0.1280	45.00	5.76
Costos indirectos variables				8.47
Estacas	Unidad	0.7000	1.50	1.05
Adril	Rollo	0.0040	1,175.00	4.70
Pita	Rollo	0.0080	100.00	0.80
Nylon	Rollo	0.0040	480.00	1.92
Costo de una caja de tomate de 50 libras.				63.22

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Los productores de tomate en las Aldeas no cuentan con un sistema que les permite conocer el valor de su inversión, dentro de sus costos no se contempla el pago de bonificación incentivo, séptimo día, cuotas patronales ni laborales, debido a que se paga por jornal. Para la producción de una caja de tomate, según el cuadro se invierte 63.22 quetzales, del cual el costo más elevado se identificó en los insumos con 62%, en tanto que los más bajos se encuentran en los costos indirectos variables con 13%.

3.1.6.2. Estado de costo directo de producción

A continuación se muestra el estado de costo directo de producción anual del tomate en las microfincas, con cosechas trimestrales y rendimiento de 1,500 cajas de 50 libras.

Cuadro 22
Aldea Patzaj y Paquixic, municipio San Juan Comalapa
Departamento de Chimaltenango
Producción de tomate
Estado de costo directo de producción microfincas
Del 01 de enero al 31 de diciembre
(en quetzales)

Descripción	Costo Total
Insumos	850,941.00
Pilón	75,930.12
Orgánico	38,401.44
Biozymet	118,695.36
Mangoseu	27,928.32
Reus optimus	188,516.16
Arko 80	104,731.20
Antracol	55,856.64
Yara	174,552.00
Triple 15-15-15 (proceso)	66,329.76
Mano de obra	343,649.25
Preparación de la tierra	82,475.82
Elaboración de vivero	19,637.10
Colocación de nylon	15,709.68
Colocación de estacas y pita	19,637.10
Siembra (Trasplante)	15,709.68
Fertilización	31,419.36
Fumigación	31,419.36
Riego	1,963.71

Este cuadro continúa en la página siguiente.

Este cuadro inicia en la página anterior.

Descripción	Costo Total
Corte	125,677.44
Costos indirectos variables	184,806.93
Estacas	22,909.95
Adril	102,549.30
Pita	17,455.20
Nylon	41,892.48
Costo de producción	1,379,397.18
Producción total en cajas de 50 libras	21,819.00
Costo de producción de una caja de tomate	63.22

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Según cuadro anterior la mayor inversión en la producción del tomate se refleja en la compra de insumos con 62% del total de costos, en tanto que la menor inversión se encuentra en los costos indirectos variables al representar 13% de costo. El pago de bonificación incentivo, séptimo día, cuotas patronales y laborales no se efectúan por parte de los productores en las Aldeas.

A continuación se presenta el estado de costo de producción en fincas subfamiliares.

Cuadro 23
Aldea Patzaj y Paquixic, municipio San Juan Comalapa
Departamento de Chimaltenango
Producción de tomate
Estado de costo directo de producción, finca subfamiliar
Del 01 de enero al 31 de diciembre
(en quetzales)

Descripción	Costo Total
Insumos	58,500.00
Pilón	5,220.00
Orgánico	2,640.00
Biozymet	8,160.00
Mangoseu	1,920.00
Reus optimus	12,960.00
Arko 80	7,200.00
Antracol	3,840.00
Yara	12,000.00

Este cuadro continúa en la página siguiente.

Este cuadro inicia en la página anterior.

Descripción	Costo Total
Triple 15-15-15 (proceso)	4,560.00
Mano de obra	23,625.00
Preparación de la tierra	5,670.00
Elaboración de vivero	1,350.00
Colocación de nylon	1,080.00
Colocación de estacas y pita	1,350.00
Siembra (Trasplante)	1,080.00
Fertilización	2,160.00
Fumigación	2,160.00
Riego	135.00
Corte	8,640.00
Costos indirectos variables	12,705.00
Estacas	1,575.00
Adril	7,050.00
Pita	1,200.00
Nylon	2,880.00
Costo de producción	94,830.00
Producción total en cajas de 50 libras	1,500.00
Costo de producción de una caja de tomate	63.22

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

En las fincas subfamiliares los insumos representan 62%, la mano de obra 25% y los costos indirectos variables con 13% del total de costos. El pago de bonificación incentivo, séptimo día, cuotas patronales y laborales no se efectúa por los productores.

CAPÍTULO IV

FINANCIAMIENTO

En el presente capítulo se definirá el crédito como forma de financiamiento para el desarrollo de las actividades productivas que requieran de una inversión indirecta, aspectos generales. Así también la forma en que se da el financiamiento en la producción de tomate en las Aldeas.

4.1. ASPECTOS GENERALES DEL FINANCIAMIENTO

Contiene la definición del crédito como fuente de financiamiento, los procedimientos para su obtención, las condiciones en que se otorga, normativa que la regula y la caracterización del su destino.

4.1.1. Crédito

“Operación financiera en la que se pone a nuestra disposición una cantidad de dinero hasta un límite específico y durante un periodo de tiempo determinado”. (Vargas, 2014)

El crédito es una herramienta que un banco, cooperativa, persona particular u otra institución financiera pone a disposición de las personas a un plazo determinado, con cierta tasa de interés, siempre y cuando se cumplan los requisitos necesarios para su otorgamiento.

Entre los tipos de crédito que ofrece el sistema financiero Nacional se encuentran los siguientes:

- Crédito fiduciario: no tiene un fin específico, de libre disponibilidad, regularmente, este tipo de crédito se enfoca a los clientes que desean adquirir montos mayores a los establecidos en créditos de consumo que sean de una tasa más favorable.
- Crédito prendario: dinero que le entrega el banco o entidad financiera a una persona física y no a personas jurídicas para efectuar la compra de un bien mueble, generalmente, requiere previa autorización de la entidad puesto que este bien a adquirir quedara como una prenda, hasta una vez saldada la deuda.

- Crédito hipotecario: dinero que entrega el banco o institución financiera para adquirir una propiedad ya construida, un terreno, construcción de viviendas, oficinas y otros bienes raíces, con la garantía de la hipoteca sobre el bien adquirido o construido; normalmente, es pactado para ser pagado en el mediano o largo plazo (8 a 40 años, aunque lo habitual son 20 años).
- Crédito comercial: préstamo que se realiza a empresas de distintos tamaños para la adquisición de bienes, pago de servicios o para financiar deudas con otras instituciones y proveedores a corto plazo.
- Microcréditos: son pequeñas cantidades de dinero otorgadas a personas individuales, normalmente, sin garantías que la respalden, con la finalidad de que emprenda un negocio o invierta en el que ya posee.

“El crédito en la agricultura se puede definir como el instrumento económico encaminado a proveer a la agricultura (cultivos, ganadería, forestería, pesca y actividades afines) de los recursos financieros necesarios, cuando el productor carece de capital propio suficiente.

Dentro de los objetivos que persigue el crédito en el sector agrícola están:

- Vincular la agricultura con las fuentes de financiación.
- Favorecer al desarrollo de la agricultura.
- Promover la creación de otros servicios para los agricultores.
- Promover y fomentar la organización de los usuarios del crédito en el sector agrícola.
- Crear las bases para un mayor bienestar económico y social de la población rural.
- Eliminar la usura en el medio rural.” (Unidas, 1954)

4.1.2. Procedimientos para obtener crédito

Son todos aquellos trámites requeridos por las instituciones de crédito para la aprobación o denegación del financiamiento, según la Ley de Bancos y Grupos Financieros Decreto No. 19-2002 del Congreso de la República, los bancos antes de aprobar un crédito deberán cerciorarse, razonablemente, que los solicitantes tengan la

capacidad de generar flujos de fondos suficientes para atender el pago oportuno de sus obligaciones dentro del plazo establecido en el contrato.

4.1.2.1. Requisitos a cumplir

Son los requerimientos que establece una institución de crédito antes de otorgar financiamiento, con el objeto de evaluar el destino, la capacidad de pago y las garantías que pueden existir si esto fuere necesario.

- En el sistema bancario

Dentro del sistema financiero los requisitos para tramitar un préstamo varían según sea su clase, las políticas de cada banco, el monto solicitado y el plazo en que se pague. A continuación se presentan los requisitos indispensables para aplicar al crédito tanto para personas individuales como jurídicas, según el tipo de garantía.

Tabla 8
Aldea Patzaj y Paquixic, municipio San Juan Comalapa
Departamento de Chimaltenango
Requisitos generales del crédito
Año: 2016

Requisitos crédito fiduciario	
Persona individual/comercial	Empresarial
<ul style="list-style-type: none"> • Ser guatemalteco • Edad entre 21 y 65 años • Estabilidad laboral 1 año • Presentar un codeudor con ingresos iguales o mayores al deudor • Solicitud de crédito individual • Constancia de ingresos original y reciente • Copia de Documento Personal de Identificación –DPI- completa • Copia de carné de Número de Identificación Tributaria -NIT- • Estado de cuenta de los últimos 3 meses completos • Copia legible de factura de agua, luz o teléfono de residencia actual 	<ul style="list-style-type: none"> • Escritura de constitución • Punto de acta • Escritura de nombramiento de representante legal • Fotocopia de Documento Personal de Identificación –DPI- de representante legal • Fotocopia de Número de Identificación Tributaria -NIT- de representante legal • Fotocopia patente de comercio y empresarial • Fotocopia de inscripción al Impuesto al Valor Agregado –IVA- • Estados financieros de los últimos 3 periodos contables • Carta de declaración de persona jurídica • Copia de carné de Número de Identificación Tributaria legible • Copia legible de factura de agua, luz o teléfono de residencia actual

Esta tabla continúa en la página siguiente.

Esta tabla inicia en la página anterior.

Requisitos crédito prendario	
Persona individual/comercial	Empresarial
<ul style="list-style-type: none"> • Solicitud de crédito • Fotocopia de Documento Personal de Identificación -DPI- • Últimos 3 estados de cuenta • Fotocopia de factura de agua, luz o teléfono del domicilio actual • Fotocopia del Número de Identificación Tributaria -NIT- • Fotocopia de patente de comercio • Carta de contador donde indique sus ingresos 	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitud de crédito completo que incluya estado patrimonial • Fotocopia de Documento Personal de Identificación -DPI- completa del solicitante como del deudor • Estado de cuenta de los últimos 3 meses • Última factura de agua, luz o teléfono del lugar de residencia • Título de propiedad original y copia del título valor, maquinaria o equipo a dar como garantía • Avaluó sobre la prenda • Endoso de seguro sobre la prenda
Requisitos crédito hipotecario	
<ul style="list-style-type: none"> • Edad entre 21 y 65 años • Estabilidad laboral mínima 1 año • Solicitud de crédito individual • Estado patrimonial • Constancia de ingresos originales reciente • Copia de Documento Personal de Identificación -DPI- • Copia de carné de Número de Identificación Tributaria -NIT- • Carta de declaración de persona individual • Estado de cuenta bancario de los últimos 3 meses • Copia legible de factura de agua, luz o teléfono de residencia actual • Avaluó original y copia reciente del bien inmueble • Certificado reciente del Registro de la Propiedad de Inmuebles • Certificado reciente de Catastro Municipal • Copia de patente de comercio • Constancia de ingresos emitida por un contador 	<ul style="list-style-type: none"> • Antigüedad de 1 año de inicio de labores • Escritura de constitución • Escritura de nombramiento de representante legal • Punto de acta • Fotocopia de Documento Personal de Identificación -DPI- de representante legal • Fotocopia de Número de Identificación Tributaria -NIT- de representante legal • Fotocopia de patente de comercio y empresa • Fotocopia de inscripción al Impuesto al Valor Agregado -IVA- • Estados financieros de los últimos períodos contables completos • Carta de declaración de persona jurídica • Copia legible de factura de agua, luz o teléfono • Avaluó original y copia reciente • Certificado reciente del Registro de la Propiedad de Inmuebles • Certificado reciente de Catastro Municipal

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Los tipos de créditos ofrecidos por las instituciones financieras más comunes son el fiduciario, prendario e hipotecario, en plazos de uno a cinco años según monto; donde los solicitantes pueden ser propietarios de micro, pequeña y medianas empresas de tipo agrícola, ganaderos, comercios o personas individuales empleados de alguna institución.

- En otras instituciones

Conformadas por empresas dedicadas a otorgar microcréditos, asociaciones y prestamistas particulares, donde los requisitos son menores, por ser directos entre el prestamista y el prestatario, los que son concedidos a tasas de interés más altos que las instituciones financieras.

Los requisitos a solicitar en otras instituciones de crédito son:

- Fotocopia de Documento Personal de Identificación –DPI-
- Fotocopia factura de agua, luz o teléfono con domicilio actual
- Título de propiedad de algún bien mueble o inmueble si fuere requerido

4.1.3. Condiciones del crédito

Son acuerdos prescritos en escritura de constitución del crédito, emitida por la entidad financiera que al momento de formalizarse el contrato se deberá de cumplirse lo pactado en ella por ambas partes.

- El plazo

Tiempo establecido legalmente en contrato crediticio, el que tendrá vigencia en un tiempo determinado y que se mencionan a continuación.

- Corto

Son préstamos de fácil acceso, programados para que su reembolso sea en un tiempo menor o igual a un año, generalmente, cantidades pequeñas para financiar gastos inesperados.

- Mediano

Crédito en que su condición de pago no debe ser mayor a tres años, aplicable cuando el monto de la obligación es elevado, por lo que la capacidad de pago no es suficiente para resolverla en plazo de un año.

- Largo plazo

Créditos pagaderos a un plazo mayor a tres años, normalmente, para la compra de activos fijos o inmuebles.

- Tasa de interés

Precio de remuneración de un capital recibido en préstamo, el que dependerá de la institución que la otorgue, tipo de crédito y plazo de pago. A continuación se describen las siguientes.

- Tasa de interés nominal

Tasa que se capitaliza varias veces al año.

- Tasa efectiva

Tasa que se capitaliza solo una vez al año y que expresa directamente el periodo de pago.

- Tasa de interés equivalente

Son aquellas que expresadas en manera diferente, generan la misma ganancia al estar aplicadas al mismo capital y durante el mismo tiempo.

- La garantía

Son aquellas seguridades accesorias que se requieren para respaldo de un crédito, los que pueden ser reales como la prenda o hipoteca, personales como la fianza y cláusulas penales. Según Decreto No. 19-2002 Ley de Bancos y Grupos Financieros, en el artículo 51 establece que los bancos deberán respaldarse con garantías de tipo fiduciario, hipotecario o prendario.

4.1.4. Marco legal aplicable

Conjunto de leyes que regulan el Sistema Financiero Nacional y que lo integran las instituciones bancarias, sociedades financieras, casa de cambio y auxiliares de crédito, autorizados por la Superintendencia de Bancos –SIB- y de los que se detallan a continuación.

- Constitución Política de la República de Guatemala, promulgada por Asamblea Nacional Constituyente en el año 1985.

- Decreto No. 16-2002 del Congreso de la República de Guatemala, Ley Orgánica del Banco de Guatemala.
- Decreto No. 17-2002 del Congreso de la República de Guatemala, Ley Monetaria.
- Decreto No. 18-2002 del Congreso de la República de Guatemala, Ley de Supervisión Financiera.
- Decreto No. 19-2002 del Congreso de la República de Guatemala, Ley de Bancos y Grupos Financieros.
- Decreto No. 25-2010 del Congreso de la República de Guatemala, Ley de la Actividad Aseguradora.
- Decreto No. 58-2005 del Congreso de la República de Guatemala, Ley para Prevenir y Reprimir el Financiamiento del Terrorismo.
- Decreto No. 67-2001 del Congreso de la República, Ley Contra el Lavado de Dinero u otros Activos.
- Decreto No. 94-2002 del Congreso de la República, Ley de Libre Negociación de Divisas.
- Decreto No. 208 del Congreso de la República, Ley de Sociedades Financieras Privadas.
- Decreto No. 270 del Congreso de la República, Código de Comercio.
- Decreto No. 1746 del Congreso de la República de Guatemala, Ley de Almacenes Generales de Depósitos.
- Decreto No. 37-92 y sus reformas del Congreso de la República de Guatemala, Ley de Timbres Fiscales y Papel Sellado Especial para Protocolos.
- Decreto No. 27-92 del Congreso de la República, Ley de Impuesto al Valor Agregado.
- Decreto No. 10-2012 del Congreso de la República, Ley de Actualización Tributaria.

4.1.5. Caracterización del financiamiento

Acto por el que se proporcionan fondos, mediante la venta de acciones, concesiones de crédito o transferencias de dinero por entidades financieras, personas individuales o jurídicas, de acuerdo con las garantías y plazos que entre sí convengan, para el desarrollo de actividades personales, comerciales, industriales, agrícolas y otras. (Kohler, 1982)

Los principales objetivos que se pretenden alcanzar con el financiamiento son los siguientes:

- Proporcionar liquidez a una entidad, para que opere con mayor independencia comercial y productiva, lo que asegura un movimiento estable de fondos.
- Busca la productividad de los fondos y de las inversiones para utilizarlos con eficiencia y rendimiento.
- Alcanzar el máximo grado de rentabilidad del capital aportado, con base a una adecuada productividad y margen de ganancia, que permita beneficios satisfactorios.

4.1.5.1. Financiamiento otorgado

Etapas del crédito donde se ha cumplido todos los requisitos solicitados al prestatario por parte de la entidad financiera, esta puede ser un banco, cooperativa, proveedores o prestamistas.

Dentro de las entidades que otorgan financiamiento en las aldeas Patzaj y Paquixic se identificaron:

- Bancos

Instituciones autorizadas para realizar intermediación financiera bancaria, que consiste en la realización habitual en forma pública o privada de actividades que consisten en la captación de dinero o cualquier instrumento representativo del mismo o del público tales como recepción de depósitos, colocación de bonos, títulos u otras obligaciones destinado al financiamiento de cualquier naturaleza.

- Cooperativas

Organizaciones que se constituyen y se rigen por su propia ley y que tiene por finalidad principal el conceder créditos a sus asociados.

- Prestamistas o usureros

Son personas individuales que otorgan préstamos con requisitos mínimos pero con altas tasas de intereses, sus principales clientes son agricultores, comerciantes y pequeños artesanos, que por su producción no cumplen con los requisitos mínimos para optar a un crédito bancario.

- Crédito de proveedores

Son concedidos a productores agrícolas, pecuarios, artesanales, comerciales e industriales en un plazo no mayor a 30 días.

4.1.5.2. Destino del financiamiento otorgado

Fin por el cual un particular solicita el financiamiento, dentro del ámbito productivo se encuentran los siguientes:

- Insumos

Financiamiento que el productor destina para la compra de materiales que se utilizan para la producción directa de un producto, en la agricultura se utiliza para la compra de semillas, fertilizantes, herbicidas e insecticidas como también para el pago de proveedores.

- Mano de obra

Su destino es cubrir los gastos por concepto de sueldos por empleados, que sean necesarios para desarrollo del proceso productivo con participación directa o indirecta en el producto.

- Costos indirectos variables

Inversión monetaria destinada para cubrir aquellos gastos que dependen del volumen de producción de un producto, tales como energía eléctrica y materiales indirectos necesarios para la producción de un producto.

4.2. FINANCIAMIENTO EN LA PRODUCCIÓN DE TOMATE

Son las distintas formas en que un productor obtiene capital para invertir en determinado momento, que pueden ser propios o de terceras personas. Los agricultores que se dedican al cultivo de tomate en las aldeas cuentan únicamente con financiamiento propio, consecuencia a que muchos de ellos no llenan los requisitos exigidos por las instituciones financieras al no poseer garantías reales que respalden el crédito.

4.2.1. Fuentes de financiamiento

“Son los recursos o medios de pago puestos a disposición del ente para hacer frente a compromisos diversos, los que pueden ser propios o externos”. (Greco, 2010) Las fuentes de financiamiento para la producción de tomate en las Aldeas, provienen de recursos propios y externos. En el siguiente cuadro se detallan la procedencia del financiamiento.

Cuadro 24
Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa
Departamento de Chimaltenango
Fuentes de financiamiento producción de tomate, según estrato
Año: 2016
(en quetzales)

Fuentes de financiamiento/Estrato	Fuentes internas	Fuentes externas	Total financiamiento
Microfincas			
Ahorro de cosechas anteriores	464,519.04		464,519.04
Aporte familiar	420,869.87		420,869.87
Proveedores		494,008.27	494,008.27
Total	885,388.91	494,008.27	1,379,397.18
Subfamiliares			
Ahorro de cosechas anteriores	31,934.25		31,934.25
Aporte familiar	28,934.25		28,934.25
Proveedores		27,169.20	27,169.20
Prestamistas		6,792.30	6,792.30
Total	60,868.50	33,961.50	94,830.00

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Para ambos estratos la principal fuente de financiamiento es interna con 64%, proveniente de ahorro de cosechas anteriores y aportes familiares. El aporte externo de capital para las microfincas, únicamente, se obtiene por parte de proveedores agrícolas, al conceder créditos no mayores a treinta días lo que representa 34.71%.

En las fincas subfamiliares existe mayor asistencia financiera, 80% proveniente de proveedores agrícolas y el resto de prestamistas o cooperativas, situación que se da por ser productores que cuentan con garantías reales, tales como tierras y adelantos de cosechas que puedan respaldar una obligación.

4.2.1.1. Recursos propios

Para ambos estratos los productores de tomate en las Aldeas encuentran financiamiento a través de los siguientes recursos propios.

- Ahorro de cosechas anteriores

Son los recursos que se obtienen de la venta de cosechas de períodos anteriores, los cuales son ahorrados para su reinversión en el cultivo.

Utilizado por los agricultores, especialmente, microfincas al no tener acceso a créditos por parte de entidades financieras a consecuencia de no cumplir con los requisitos solicitados.

- Aporte familiar

La producción agrícola en las aldeas Patzaj y Paquixic se caracteriza por ser una actividad familiar en la que contribuyen con mano de obra y apoyo financiero cuando este sea posible.

El aporte familiar en las Aldeas se encuentra conformado, principalmente, por ahorros de los productores y en algunos casos de las convivientes de estos, obtenidos a través de la elaboración de tejidos típicos.

4.2.1.2. Recursos ajenos

Obtenidos de terceras personas, como instituciones financieras, proveedores, adelantos de cosechas o de prestamistas. Se determinó que las únicas fuentes de financiamiento ajeno para las microfincas son las concedidas por proveedores agrícolas, en tanto que para las fincas subfamiliares es posible a través de cooperativas de ahorro y crédito.

4.2.1.3. Limitaciones del financiamiento

Los productores de tomate no cuentan con acceso a créditos, especialmente, las microfincas debido a que poseen tierras poco productivas y con pendientes, no atractivas para la concesión de hipotecas, no llenan los requisitos previa solicitud, generan ingresos económicos bajos y por la inexistencia de instituciones financieras formales en las Aldeas.

4.2.1.4. Asistencia técnica

La producción de tomate en las comunidades se desarrolla con asistencia técnica escasa y rudimentaria, a través de conocimiento empírico y por agrocentros locales. En consulta con los agricultores se confirmó que en años atrás el Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación –MAGA- apoyaba con capacitaciones para el mejoramiento de técnicas de mantenimiento y cuidado de la tierra, uso de semilla mejorada y riego. Sin embargo esta propuesta no fue aceptada por los pobladores, por ir en contra de sus costumbres para el cultivo, calificándose como innecesario e ineficiente.

CAPÍTULO V

RENTABILIDAD EN LA PRODUCCIÓN DEL TOMATE

En el presente capítulo se analizará la rentabilidad que representa la producción de tomate en ambas Aldeas, los principales indicadores agrícolas para determinar la relación beneficio costo, que se obtiene de los diferentes insumos y mano de obra empleados.

5.1. ESTADO DE RESULTADOS

A continuación se presenta el estado de resultados en la producción agrícola de tomate para ambos estratos.

Cuadro 25
Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa
Departamento de Chimaltenango
Producción agrícola de tomate
Estado de resultados por tamaño de finca y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre, año 2016
(en quetzales)

Estrato/producto	Costos según censo	
	Microfincas	Subfamiliares
Tomate		
Ventas	3,272,850.00	225,000.00
(-) Costo directo de producción	1,379,397.18	94,830.00
Ganancia/pérdida marginal	1,893,452.82	130,170.00
(-) costos y gastos indirectos	109,095.00	7,500.00
Ganancia/pérdida neta	1,784,357.82	122,670.00
Rentabilidad		
Ganancia neta/ventas netas	0.55	0.55
Ganancia neta/costos + gastos	1.20	1.20

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

De las ventas anuales, se obtiene una ganancia neta de 55% en ambos estratos, pagándose fletes en cosecha de Q.2.00 y Q.3.00 de venta por producción, no se efectúa pago de Impuesto Sobre la Renta –ISR–.

5.2. INDICADORES AGRÍCOLAS

Examina la productividad de cada uno de los factores que intervienen en la producción, miden y analizan, clasificados en física, monetaria y de factores. A continuación se definirá y desarrollarán los indicadores agrícolas, para el análisis de rentabilidad.

5.2.1. Producción física

Razón que determina el efecto, en el uso de los diferentes elementos de la producción.

- Cajas producidas por manzanas

Indicador que analiza el rendimiento de la producción de tomate por manzana cultivada.

- Microfinca

$$\begin{array}{rcl} \text{Cajas producidas} & = & 21,819.00 \\ \text{Número de manzanas} & & \underline{14.55} \\ & & = 1,500 \end{array}$$

- Fincas subfamiliares

$$\begin{array}{rcl} \text{Cajas producidas} & = & 1,500 \\ \text{Número de manzanas} & & \underline{1} \\ & & = 1,500 \end{array}$$

Cada manzana de terreno tiene un rendimiento de 1,500 cajas para ambos estratos.

- Cajas producidas por quintal de fertilizantes utilizados

Indicador que permite obtener el rendimiento en la producción de tomate por quintal de fertilizante utilizado.

- Microfinca

$$\begin{array}{rcl} \text{Cajas producidas} & = & 21,819.00 \\ \text{Quintales fertilizantes} & & \underline{1,745.52} \\ & & = 12.5 \end{array}$$

- Fincas subfamiliares

$$\begin{array}{rcl} \text{Cajas producidas} & = & 1,500 \\ \text{Quintales de fertilizantes} & & \underline{120} \\ & & = 12.5 \end{array}$$

Por cada quintal de fertilizante utilizado se producen 12.50 cajas de tomate en ambos estratos.

- Cajas producidas por jornal utilizado

Indicador que permite obtener el rendimiento en la producción de tomate por jornal empleado.

- Microfincas

$$\begin{array}{l} \text{Cajas producidas} \\ \text{Número de jornales} \end{array} = \frac{21,819.00}{7,636.64} = 0.35$$

Por cada jornal trabajado se producen 0.35 cajas de tomate.

- Fincas subfamiliares

$$\begin{array}{l} \text{Cajas producidas} \\ \text{Número de jornales} \end{array} = \frac{1,500}{525} = 2.86$$

Por cada jornal trabajado en fincas subfamiliares se produce 2.86 cajas de tomate.

5.2.2. Producción monetaria

Son razones que miden la productividad en unidades monetarias (quetzales).

- Insumos por costeo directo de producción

Indicador que refleja la participación de los insumos en el costeo directo de producción.

- Microfincas

$$\begin{array}{l} \text{Insumos} \\ \text{Costo directo de producción} \end{array} = \frac{850,945.75}{1,379,397.18} = 0.62$$

- Fincas subfamiliares

$$\begin{array}{l} \text{Insumos} \\ \text{Costo directo de producción} \end{array} = \frac{58,500.00}{94,830.00} = 0.62$$

De un quetzal invertido de costo directo de producción, corresponden Q.0.62 de insumos para ambos estratos.

5.2.3. Producción de factores

Son razones que determinan la variación de los diferentes factores que intervienen en la producción.

- Valor por jornal laborado

Indicador que refleja el costo de cada jornal trabajado del total de la mano de obra.

- Microfinca

$$\begin{array}{rcl} \text{Costo de mano de obra} & = & 343,649.25 \quad \checkmark \\ \text{Jornales trabajados} & & \underline{7,636.64} \\ & & = 45.00 \end{array}$$

- Fincas subfamiliares

$$\begin{array}{rcl} \text{Costo de mano de obra} & = & 23,625.00 \quad \checkmark \\ \text{Jornales trabajados} & & \underline{525} \\ & & = 45.00 \end{array}$$

Por cada jornal laborado se pagan Q.45.00 para ambos estratos.

- Valor de la producción por insumos

Indicador que refleja el valor de la producción en insumos utilizados por manzana de terreno.

- Microfinca

$$\begin{array}{rcl} \text{Costo insumos} & = & 850,945.75 \quad \checkmark \\ \text{Número de manzanas} & & \underline{14.55 \quad \checkmark} \\ & & = 58,484.24 \end{array}$$

- Fincas subfamiliares

$$\begin{array}{rcl} \text{Costo de insumos} & = & 58,500.00 \\ \text{Número de manzanas} & & \underline{1} \\ & & = 58,500.00 \end{array}$$

El costo de insumos utilizados en microfincas es de Q.58,484.24, en tanto para las subfamiliares es de Q.58,500.00.

- Valor de la producción por costos indirectos variables

Refleja el valor de los costos indirectos de producción frente a los costos directos.

- Microfinca

$$\begin{array}{rcl} \text{Costos indirectos variables} & = & 184,806.93 \\ \text{Costo directo de producción} & & \underline{1,379,397.18} \end{array} = 0.13$$

- Fincas subfamiliares

$$\begin{array}{rcl} \text{Costos indirectos variables} & = & 12,705.00 \\ \text{Costo directo de producción} & & \underline{94,830.00} \end{array} = 0.13$$

El costo indirecto variable de producción de una caja de tomate para los dos estratos es de Q.0.13.

5.3. INDICADORES FINANCIEROS

Determina las diferentes relaciones de dependencias que existen al comparar geoméricamente las cifras de dos o más conceptos que integran los estados financieros

Para el análisis en ambos estratos se presentan los siguientes indicadores financieros.

- Rentabilidad sobre las ventas

Mide el rendimiento obtenido por cada quetzal de venta efectuado por alguna entidad, en un período determinado.

Fórmula	Microfincas	Subfamiliares
Ganancia neta =	$\frac{1,784,357.82}{3,272,850.00} = 0.55$	$\frac{122,670.00}{225,000.00} = 0.55$
Ventas neta		

Para ambos estratos se obtiene Q.0.55 centavos de ganancia neta por cada Q.1.00 de venta.

- Rentabilidad bruta

Refleja la capacidad de generar utilidades antes de gastos de administración, venas e impuestos.

Fórmula	Microfincas	Subfamiliares
Ganancia marginal	= $\frac{1,893,452.82}{3,272,850.00}$ = 0.58	= $\frac{130,170.00}{225,000.00}$ = 0.58
Ventas neta		

Para ambos estratos se obtiene por cada quetzal de ventas netas Q.0.58 de ganancia marginal.

- Rentabilidad en costos y gastos

Expresa la ganancia obtenida en la inversión de costos y gastos.

Fórmula	Microfincas	Subfamiliares
Ganancia neta	= $\frac{1,784,357.82}{1,488,492.18}$ = 1.2	= $\frac{122,670.00}{102,330.00}$ = 1.2
Costos + gastos		

Para ambos estratos los productores de tomate obtienen por cada quetzal invertido en costos y gastos una ganancia de Q.1.20.

CONCLUSIONES

Como resultado de la caracterización socioeconómica ambiental y proyectos comunitarios rurales sostenibles del tema costos, financiamiento y rentabilidad de unidades agrícolas producción de tomate, durante el segundo semestre del año 2016 se llegó a las siguientes conclusiones.

1. Se determinó que ambas aldeas cuentan con puesto de salud, sin embargo comunidades cercanas como Pavit y Palima también son beneficiadas con el servicio, generando desabastecimiento de medicamentos e insumos, hacinamiento, personal insuficiente, afectando la cobertura para los pobladores locales, viéndose mayormente afectados niños y mujeres en estado de gestación.
2. Las comunidades no poseen servicios de agua potable, abasteciéndose únicamente de agua entubada, afectando la salud de toda la población con enfermedades de tipo gastrointestinal especialmente a los niños.
3. Se detectó que en ambas Aldeas no existe un sistema de tratamiento de aguas residuales, situación que obliga a los pobladores a conectar tubos con desembocadura a pequeños ríos, factor que genera contaminación.
4. La agricultura como principal actividad entre los pobladores de ambas Aldeas se desarrolla en tierras menores a una manzana y poco fértiles, ninguna asistencia técnica ni financiera, factores que contribuyen a que los productores produzcan cultivos tradicionales únicamente para autoconsumo.
5. No existe especialización por parte de los agricultores en cultivo alguno, por lo que su producción responde a la demanda del mercado, arriesgándose a que la cosecha se pierda o se dé en mínimas proporciones, esto debido a que lo realizan únicamente con conocimientos empíricos o proporcionados por agrocentros.

6. No existe un centro de acopio comunal en donde los productores puedan comercializar sus productos de manera directa con el comprador, por lo que para su venta lo realizan mediante intermediarios o de manera directa en el mercado.
7. Se determinó que los productores de tomate en ambos estratos realizan mayor inversión en la compra de insumos, situación que perjudica a los pequeños agricultores por no contar con una fuente de financiamiento, encontrando apoyo únicamente en los agrocentros.
8. La ganancia sobre ventas obtenida por los productores de tomate en las aldeas es de 55% lo que indica que es un producto rentable, actividad opacada por tierras poco fértiles, limitaciones financieras y técnicas.

RECOMENDACIONES

De acuerdo a los resultados de la investigación de campo realizada en las Aldeas se recomienda lo siguiente.

1. Que tanto el Consejo Comunitario de Desarrollo –COCODE- y la comunidad en general se organicen para hacer saber a las autoridades de salud de la cabecera municipal, las razones del desabastecimiento constante de medicamentos, necesidad de mayor personal, equipo médico básico para la atención de niños y de mujeres en estado de gestación.
2. A las autoridades municipales y COCODE, comunicar y concientizar a la población mediante charlas informativas sobre la importancia de cloración del agua para eliminar bacterias que afecten a la salud especialmente en niños.
3. Que los COCODE den a conocer la manera en que los pobladores desechan las aguas residuales a autoridades municipales, para gestionar proyectos de drenaje y planta de tratamiento, contribuyendo al mejoramiento de las condiciones de vida de los habitantes y preservación del medioambiente.
4. Al Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación –MAGA- la implementación de programas de capacitación en preservación de la tierra, riego e implementación de semilla mejorada de forma regular para los productores agrícolas, proporcionar acceso al crédito y concesión de tierras fértiles para los productores.
5. Solicitar al MAGA realizar una evaluación a ambas Aldeas para indicar a los productores agrícolas que tipos de cultivos son aptos según características agrologicas, mitigando así el riesgo de pérdidas en cosechas.
6. A los pobladores y comités existentes en las Aldeas, la búsqueda de apoyo de instituciones públicas, privadas e internacionales, para la construcción de un centro de acopio para las cosechas, mejorándose de esta manera el comercio directo con el comprador, generando mayor ingreso para los agricultores al ser el vendedor directo.

7. A los pobladores a través del COCODE solicitar a autoridades del MAGA subsidios de insumos agrícolas previa evaluación técnica, necesarios para el desarrollo de cultivos con potencialidad económica en las comunidades, beneficiando así a pequeños productores que no cuenten con suficiente capital.
8. A los pobladores a través del COCODE solicitar evaluación técnica al MAGA sobre la rentabilidad en la producción de tomate, esto para plantear al Ministerio de Economía planes de crédito exclusivos para las comunidades con el objetivo de mejorar las técnicas en las plantaciones y obtener un mejor rendimiento en cosechas.

BIBLIOGRAFÍA

- Anderson, H. R. (2006). *Conceptos Básicos de Contabilidad de Costos*. Mexico: Compañía editoria Continental.
- Bernal, César Augusto. (2010). *Metodología de la Investigación*. Tercera Edición, Pearson Educación, Colombia.
- Godinez, M. O. (2009). *Diagnóstico Administrativo Legal*. Diagnóstico Administrativo Legal, Municipio de San Juan Comalapa, Guatemala.
- Greco, O. (2010). *Diccionario contable*. Argentina: Valletta Ediciones.
- Hernández Sampieri, Roberto. (2014). *Metodología de la Investigación*. Sexta Edición, Mc Graw-Hill.
- Kohler, E. L. (1982). *Diccionario para Contadores*. Mexico: Uteha.
- Mendoza F. (1995). *Compendio de Mercadeo de Productos Agropecuarios*. San José, Costa Rica: IICA
- Popol, W. G. (2011). *Diagnóstico Socioeconómico, potencialidades productivas y propuestas de inversion*. Guatemala.
- Programa de Naciones Unidas para el Medioambiente, F. (1999). Depósito de documentos de la FAO. Obtenido de <http://www.fao.org/docrep/004/X3810S/x3810s00.htm#TopOfPage>.
- Salguero, M. L. (2013). *Costos de produccion*. Guatemala: Ediciones Contables, Administrativas, Financieras y Auditoria.
- SEGEPLAN. (2010). *Plan de desarrollo San Juan Comalapa, Chimaltenango*. Guatemala.
- SON, M. Y. (2007). *HISTORIA DE SAN JUAN COMALAPA*. Guatemala.
- Unidas, N. (1954). *Memorias del Seminario Centroamericano del Credito Agricola*. Mexico.
- Unidas, N. (1954). *Memorias del Seminario Centroamericano del Credito Agricola*. Mexico.
- Vargas, S. (2014). *Yo arreglo mi credito*.