

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

“ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (TEJIDOS TÍPICOS) Y PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE DRENAJE EN LA CALLE PRINCIPAL DE LA
ALDEA PAQUIXIC.”

IDANIA ZUCELY ESCOBAR PANIAGUA

TEMA GENERAL

“CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL
Y PROYECTOS COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES”

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

TEMA INDIVIDUAL

“ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (TEJIDOS TÍPICOS) Y PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE DRENAJE EN LA CALLE PRINCIPAL DE LA
ALDEA PAQUIXIC.”

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

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

VOLUMEN - 10

2-82-50-AE-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 8°. 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

"ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (TEJIDOS TÍPICOS) Y PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE DRENAJE EN LA CALLE PRINCIPAL DE LA
ALDEA PAQUIXIC."

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

IDANIA ZUCEL Y ESCOBAR PANIAGUA

previo a conferírsele el título

de

ADMINISTRADORA DE EMPRESAS

en el Grado Académico de

LICENCIADA

Guatemala, noviembre 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. 310-2018
Guatemala, 06 de noviembre de 2018

Estudiante
IDANIA ZUCELY ESCOBAR PANIAGUA.
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:

ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

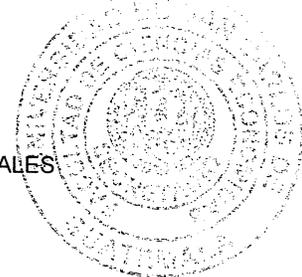
...
5. 9611201-3 "ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (TEJIDOS TÍPICOS) Y PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE DRENAJE EN LA CALLE PRINCIPAL DE LA ALDEA PAQUIXIC", Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa, departamento de Chimaltenango, presentado por: IDANIA ZUCELY ESCOBAR PANIAGUA.
...

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

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO



m.ch

Acto que dedico:

A ti Señor Jesús, agradezco por permitirme concluir este ciclo en mi vida y por enseñarme que para el que cree todo le es posible. A ti sea el honor y la gloria.

A mi amado esposo por su comprensión y apoyo incondicional durante este proceso.

A mi hijo, por ser mi motivación y gran bendición.

A mis padres y en especial a mi madre por su coraje y valentía.

A cada uno de mis hermanos por su amor y apoyo.

A mis sobrinos, para enseñarles que nunca es tarde para cumplir nuestros sueños.

A mis suegros, cuñados, primos y amigos, mil gracias por su cariño.

Y a mi grupo de EPS, por ser parte de mi familia. Los quiero.

ÍNDICE

Contenido	Página
INTRODUCCIÓN	i
CAPÍTULO I	
CONTEXTO TERRITORIAL	
1.1. DEL MUNICIPIO DE SAN JUAN COMALAPA	1
1.1.1. Antecedentes históricos	1
1.1.2. Localización y extensión	3
1.1.3. División política y administrativa	6
1.2. DE LAS ALDEAS PATZAJ Y PAQUIXIC	10
1.2.1. Antecedentes históricos	10
1.2.2. Localización y extensión	13
1.2.3. Aspectos culturales y deportivos	14
1.2.3.1. Idioma	17
1.2.3.2. Religión	17
1.2.3.3. Costumbres y tradiciones	17
1.2.3.4. Deportes	18
1.2.4. División política y administrativa	18
1.2.5. Clima	22
1.2.6. Población	23
1.2.7. Migración	29
1.2.8. Ecosistemas	30
1.2.8.1. Agua	30
1.2.8.2. Bosques	31
1.2.8.3. Suelos	34
1.2.8.4. Flora y fauna	36
1.2.8.5. Orografía	36
1.2.8.6. Áreas protegidas	37
CAPÍTULO II	
ÁMBITO SOCIAL DE ALDEAS PATZAJ Y PAQUIXIC	
2.1. ORGANIZACIONES	38
2.2. SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	38
2.2.1. Educación	39
2.2.2. Salud	44
2.2.3. Agua	48
2.2.4. Drenajes	49
2.2.5. Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público	49
2.2.6. Letrinas y otros servicios sanitarios	50

2.2.7.	Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos	50
2.2.8.	Cementerios	51
2.2.9.	Sistema de tratamiento de aguas servidas	51
2.3.	ENTIDADES DE APOYO	51
2.4.	ANÁLISIS DE RIESGOS	53

CAPÍTULO III CARACTERIZACIÓN ARTESANAL

3.1.	FACTORES DE LA PRODUCCIÓN	57
3.1.1.	Recursos naturales o tierra	57
3.1.2.	Trabajo	61
3.1.3.	Capital	61
3.1.4.	Organización empresarial	62
3.2	CARACTERIZACION TEJIDOS TIPICOS	63
3.2.1	Artesanal	63

CAPÍTULO IV CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE DRENAJE DE LA CALLE PRINCIPAL, ALDEA PAQUIXIC

4.1.	CARACTERIZACION BÁSICA	81
4.1.1.	Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso	81
4.1.2.	Servicios básicos disponibles	81
4.1.3.	Contactos locales	82
4.1.4.	Población total del territorio	82
4.1.5.	Reconocimiento del problema	82
4.1.6.	Propósito del proyecto	82
4.2.	ESTUDIO DE PERFIL DE PROYECTO	83
4.2.1	Descripción del proyecto	83
4.2.2	Antecedentes del proyecto	84
4.2.3.	Planteamiento del problema	84
4.2.4.	Justificación	84
4.2.5.	Objetivos	85
4.3.	ESTUDIO DE MERCADO	86
4.3.1.	Evolución histórica de la demanda	86
4.3.2.	Análisis de la demanda futura	86
4.3.3	Análisis de la oferta histórica y futura	88
4.4.	ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL	88
4.4.1.	Propuesta de organización	88
4.4.2.	Estructura organizacional	88
4.4.2.1	Base legal del proyecto	88
4.5	ESTUDIO TÉCNICO	90
4.5.1.	Diseño y planificación	90

4.5.1.1.	Materiales, mano de obra y otros costos	90
4.5.1.2.	Plan de ejecución	91
4.6.	ESTUDIO FINANCIERO	98
4.6.1.	Integración de costos y gastos	98
4.6.2.	Cronograma	99
4.6.3.	Costos de diseño y planificación	101
4.6.4.	Costos de construcción	101
4.6.5.	Estado del costo de construcción	102
4.7.	FUENTES DE FINANCIAMIENTO	103
4.7.1.	Unidad ejecutora	103
4.8.	ESTUDIO AMBIENTAL	103
4.8.1.	Política ambiental	103
4.8.2.	Gestión ambiental	105
4.8.3.	Impacto ambiental	106
4.9.	IMPACTO SOCIAL	106

CONCLUSIONES
RECOMENDACIONES
BIBLIOGRAFÍA
ANEXOS

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.	23
2	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.	25
3	Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, Nivel de ingreso mensual por centros poblados, según rango, Año 2016.	26
4	Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, Pobreza por centros poblados, según niveles, Año 2016.	27
5	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.	28
6	Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, Movimientos migratorios por habitantes, según centros poblados y sexo, Años 2016.	30
7	Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, Personal docente por centros poblados, según niveles educativos, Año 2016.	42
8	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.	42
9	Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, Tasa de analfabetismo por género, según centros poblados, Año 2016.	43
10	Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, Grado de escolaridad de la población por centros poblados, según años de estudio, Año 2016.	44
11	Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, Morbilidad adulta e infantil por centros poblados, según enfermedades, Año 2016.	47
12	Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, Mortalidad adulta e infantil por centros poblados, según causas, Año 2016.	47
13	Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, Energía eléctrica domiciliar por centros poblados, según modalidad, Año 2016.	49

14	Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, Cobertura de alumbrado público por centros poblados, según modalidad, Año 2016.	50
15	Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, Uso de la tierra por centros poblados, según concepto, Año 2016.	58
16	Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, Tenencia de la tierra por centros poblados, según régimen, Año 2016.	58
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.	64
18	Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, Producción artesanal, Estado de costo directo de producción, por producto y tamaño de empresa, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2016.	66
19	Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, Estado de resultados, por producto y tamaño de empresa, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2016.	67
20	Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, Producción artesanal por producto y tamaño de empresa, Fuentes de financiamiento, Año 2016.	69
21	Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, Margen de comercialización por producto artesanal, Pequeño y mediano artesano, Año 2016.	77
22	Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, Actividad artesanal por generación de empleo y valor de la producción según estrato, Año 2016.	80
23	Aldea Paquixic, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: construcción de drenaje en la calle principal, Demanda potencial histórica y proyectada, Año 2016.	87
24	Aldea Paquixic, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: construcción de drenaje en la calle principal, Resumen de área ocupada, Año 2016.	90
25	Aldea Paquixic, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: construcción de drenaje en la calle principal, Presupuesto de materiales, Año 2016.	94
26	Aldea Paquixic, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: construcción de drenaje en la calle principal, Presupuesto de mano de obra, Año 2016	96
27	Aldea Paquixic, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: construcción de drenaje en la calle principal, Presupuesto de otros costos, Año 2016.	97

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de San Juan Comalapa, departamento de Chimaltenango, organigrama administrativo municipal. Año 2016.	9
2	Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, Curva de Lorenz, Año 2016.	60
3	Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, Canales de comercialización pequeño y mediano artesano y producto, Año 2016.	76
4	Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, Producción artesanal-tejidos típicos (güipiles y fajas), Estructura organizacional, Año 2016.	79
5	Aldea Paquixic, municipio San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, Consejo Municipal de Desarrollo –COMUDE-, Estructura organizacional, Año 2016.	89
6	Aldea Paquixic, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: construcción de un sistema de drenajes en la calle principal Aldea Paquixic, Plano de Ubicación, Año 2016.	92
7	Aldea Paquixic, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: construcción de un sistema de drenajes en la calle principal Aldea Paquixic, Flujograma, Año 2016.	93

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de San Juan Comalapa, departamento de Chimaltenango, División política por categoría, según nombre del centro poblado, Años 2002 y 2016.	6
2	Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, División política por categoría, según centros poblados, Año 2016.	19
3	Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, Cantidad de hogares por año, según centros poblados, Años 2002 y 2016.	23
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, Año 2016.	34
5	Aldeas Patzaj y Paquixic municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, Matriz de entidades de apoyo, Año 2016.	52
6	Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, Matriz de identificación de riesgos, Año 2016.	54
7	Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, Matriz de vulnerabilidades, Año 2016.	54
8	Aldeas Patzaj y Paquixic, de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, Matriz del historial de riesgos, Año 2016.	55
9	Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, Concentración de la tierra por índice y nivel, según centros poblados, Año 2016.	59
10	Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, Producción artesanal, Características tecnológicas, Año 2016.	65
11	Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, Comercialización de la producción artesanal y mezcla de mercadotecnia, Pequeño y mediano artesano, Año 2016.	71
12	Aldea Paquixic, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: construcción de un sistema de drenajes en la calle principal Aldea Paquixic, Cronograma de ejecución, Año 2016.	100

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.	15
3	Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa, departamento de Chimaltenango, vías de acceso. Año 2016.	16
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.	33

INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala a través de la Facultad de Ciencias Económicas, establece el Ejercicio Profesional Supervisado –EPS–, como una de las opciones de graduación, para las carreras de Administración de Empresas, Contaduría Pública y Auditoría y Economía, previo a conferir el título en el grado académico de Licenciado.

El tema desarrollado en el presente informe es la Organización empresarial artesanal (producción de güipil) y proyecto comunitario: Construcción de drenaje en la calle principal de la aldea Paquixic, del municipio de San Juan Comalapa en el departamento de Chimaltenango. El trabajo de campo se realizó del 01 al 31 de octubre del año 2016.

Para realizar la investigación, se aplicó el método científico y se utilizó la investigación descriptiva; dentro de las técnicas e instrumentos se desarrollaron la observación, la entrevista, boleta de censo y herramientas tales como: cuadernos de notas, mapas e información bibliográfica.

El informe se compone de cuatro capítulos, que describen la situación socioeconómica, ambiental y social, así como propuestas de proyectos sociales sostenibles de las aldeas Patzaj y Paquixic, del municipio de San Juan Comalapa del departamento de Chimaltenango.

Capítulo I, contiene la descripción socioeconómica y ambiental, del municipio de San Juan Comalapa por medio de las siguientes variables: antecedentes históricos, localización y extensión, división política y administrativa, clima, población y remesas familiares. Asimismo, para realizar la caracterización de las comunidades se desarrollaron las siguientes variables: antecedentes históricos, localización y extensión, división política y administrativa, clima, población, migración, ecosistema, bosque, suelos, flora y fauna, orografía y áreas protegidas.

Capítulo II, muestra el ámbito social del centro poblado, dentro del cual se describen las siguientes variables: organizaciones, servicios básicos y su infraestructura, educación, salud, agua, drenajes, energía eléctrica domiciliar, alumbrado público, cementerios, sistema de tratamientos de aguas servidas, entidades de apoyo y análisis de riesgo.

Capítulo III, caracteriza los factores de la producción, las actividades productivas, comercio y servicios, entidades de apoyo y análisis de riesgo.

Capítulo IV, desarrolla el proyecto social: construcción de drenaje en la calle principal de la aldea Paquixic.

Y por último se presentan las conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos.

CAPÍTULO I

CONTEXTO TERRITORIAL

Se caracteriza el contexto territorial del municipio de San Juan Comalapa y de los centros poblados Patzaj y Paquixic.

1.1. DEL MUNICIPIO DE SAN JUAN COMALAPA

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

1.1.1. Antecedentes históricos

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 Yaal Xot”. (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'al Xot 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 temblor devastador en Guatemala, 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)

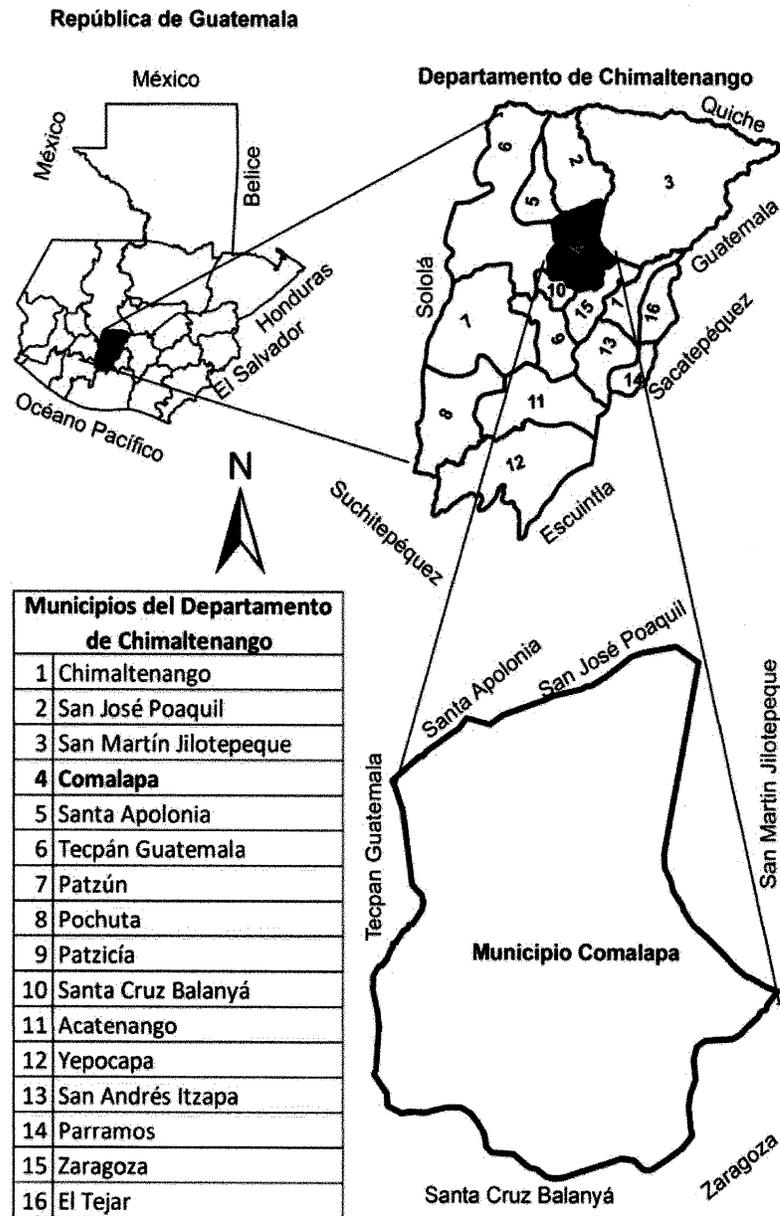
Se encuentra a una altura de 2,150 metros sobre el nivel del mar; con latitud norte de $14^{\circ}44'24''$; y longitud oeste de $90^{\circ}53'15''$; con una extensión territorial de 78 km² (SEGEPLAN, 2010, p.9)

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 que llevan desde los municipios aledaños como Tecpán, San José Poaquil y San Martín Jilotepeque, estos completamente de terracería.

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'en yá y Palima que se acrecientan en invierno.

El mapa 1 presenta la ubicación del municipio de San Juan Comalapa.

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.

El mapa muestra tres niveles de acercamiento, país, departamento y municipio. Se resalta la ubicación del departamento de Chimaltenango dentro de la República de Guatemala, y enumera los dieciséis municipios del departamento para luego detallar las colindancias del municipio San Juan Comalapa, que al norte limita con los municipios de Santa Apolonia y San José Poaquil, al sur con Santa Cruz Balanyá y al sur este con Zaragoza, al este con San Martín Jilotepeque y al oeste con Tecpán Guatemala.

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, la división administrativa forma parte de cómo se realiza la gestión del gobierno.

- 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 Cojol Juyú	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

Este cuadro continua en la página siguiente

Esta tabla inicia en la página anterior

20	Paraxaquen	Caserío	Caserío
21	Pachitur	Caserío	Caserío
22	Simajhuleu	Aldea	Aldea
23	San José Las Minas	Caserío	No existe
24	Xiquin Sanahí	Aldea	Aldea
25	Xenimaquín	Aldea	Aldea
26	Xetonox	Caserío	Caserío
27	Chipoc	Colonia	Barrio
28	Xiquin Sarimá	Caserío	Caserío
29	Chichalí	Caserío	Caserío
30	Chinimajuyú	Caserío	Caserío
31	Manzanillo	Caserío	Caserío
32	Quisayá	Caserío	Caserío
33	Chimiyá	Caserío	Caserío
34	Choatzán	Caserío	No existe
35	Chi Xot	Caserío	No existe
36	Xiquin Mari	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 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.

La tabla muestra el listado de los centros poblados del municipio de San Juan Comalapa, identificados en categoría pueblo, caserío, finca, aldea y barrio.

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 el área rural integrada por 7 aldeas, 24 caseríos, 1 finca y 1 colonia.

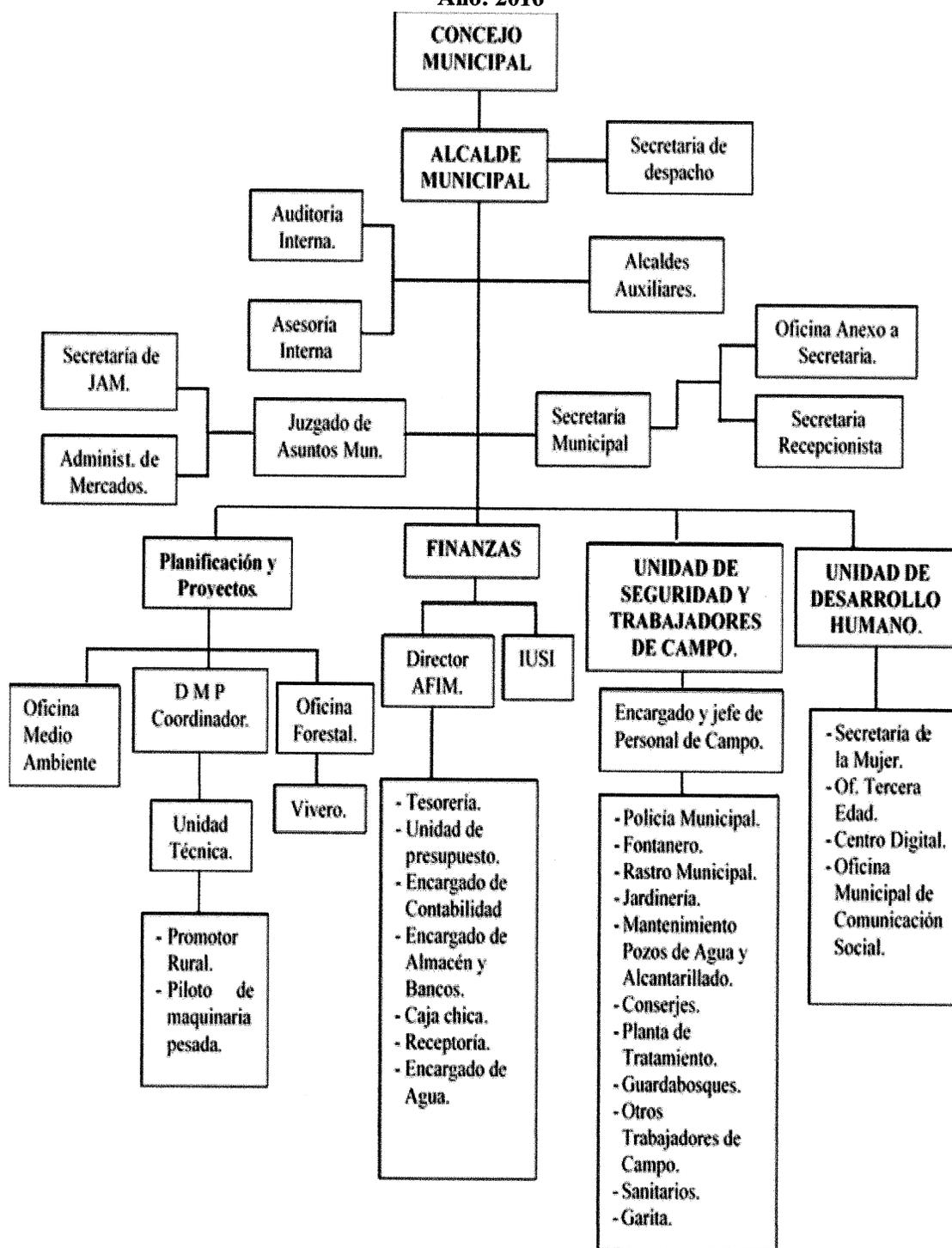
En el año 2016 el Municipio está conformado de la siguiente manera: el área urbana se encuentra constituida por 4 zonas y 8 barrios; y el área rural está integrada por 13 aldeas y 17 caseríos.

Los caseríos San José Las Minas, Chi Xot y Choatzán desaparecieron debido a que los pobladores emigraron al casco urbano; también se tiene conocimiento que existía un caserío llamado Panachecyá en donde la población se dispersó debido a 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.

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



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

Se presenta el organigrama administrativo municipal del municipio de San Juan Comalapa, el cual representa una organización vertical debido a que describe los distintos niveles jerárquicos, es integral al detallar todas las áreas administrativas de la organización, muestra una estructura funcional y de puestos, al especificarse departamentos y puestos en el mismo organigrama.

1.2. DE LOS CENTROS POBLADOS

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

1.2.1. Antecedentes históricos

A continuación, se detallan los antecedentes históricos de las aldeas Patzaj y Paquixic.

- **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 se inició en el año 1978, con un costo aproximado de Q50,000.00 financiado por la comunidad. La segunda fase del agua entubada fue en el año 1992, con el apoyo de la institución PAVA y de la comunidad.
- Introducción de la energía eléctrica en 1996 por parte de la Municipalidad con un costo de Q70,000.00.
- 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 Q20,000.00

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 el año 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”.

Los 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.

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 afecto debido a la cantidad de asesinatos de hombres, mujeres y niños.

1.2.2. Localización y extensión

La aldea Patzaj se ubica a 8 kilómetros de la cabecera municipal y a 90 kilómetros de la Ciudad Capital, utilizando 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 sur-orientado y Paraxaquen a 4 kilómetros al sur.

La Aldea cuenta con una extensión territorial de 10.28 km², incluyendo los caseríos. 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.

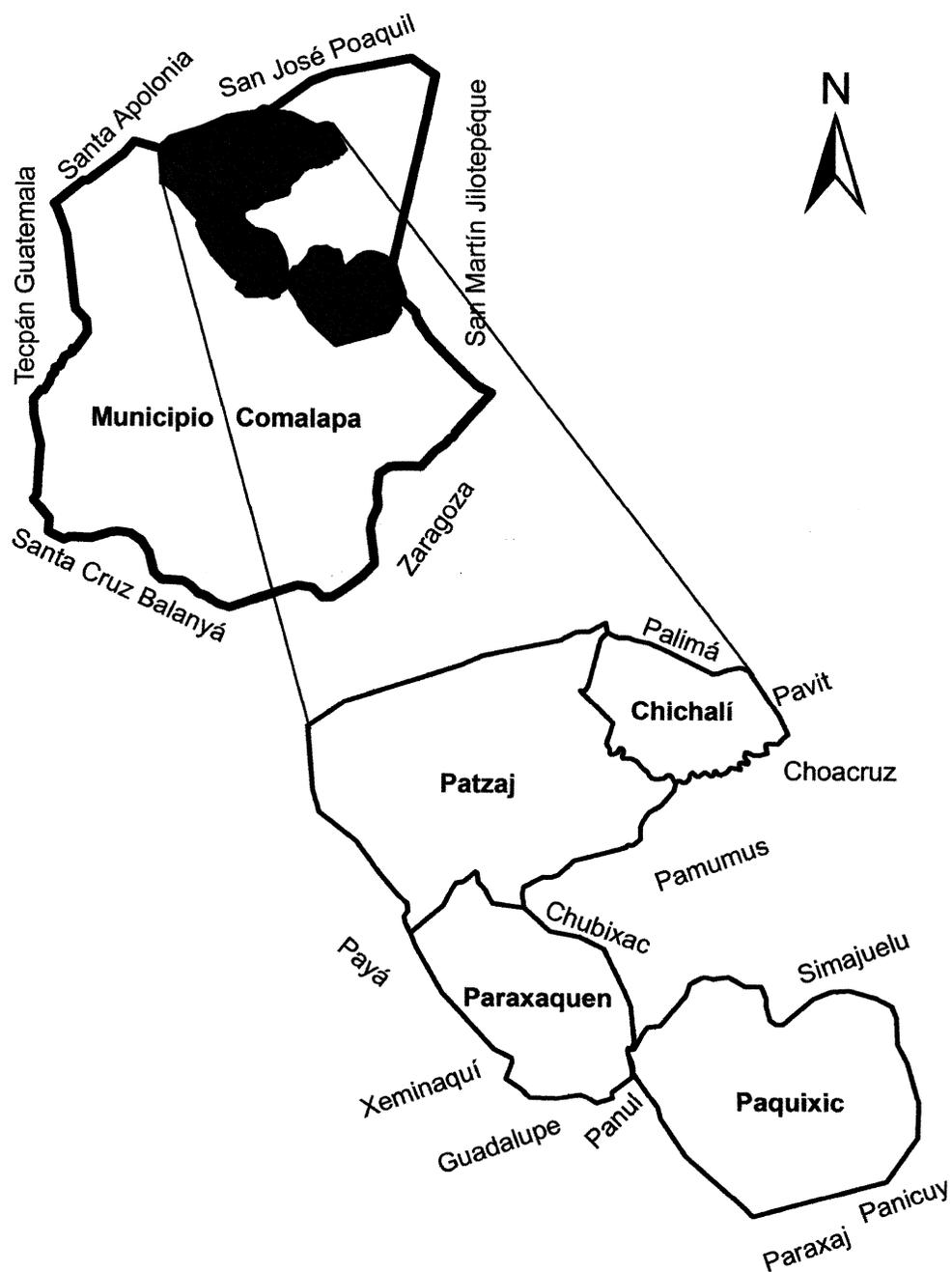
Esta colinda al norte con las aldeas Pamumus y Simajhuleu, al sur con la aldea Paraxaj, Panicuy y Xiquín Sanahí, al este con la aldea Sacalá Las Lomas y cabecera municipal de San Martín Jilotepeque, al oeste con la cabecera municipal de San Juan Comalapa.

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''.

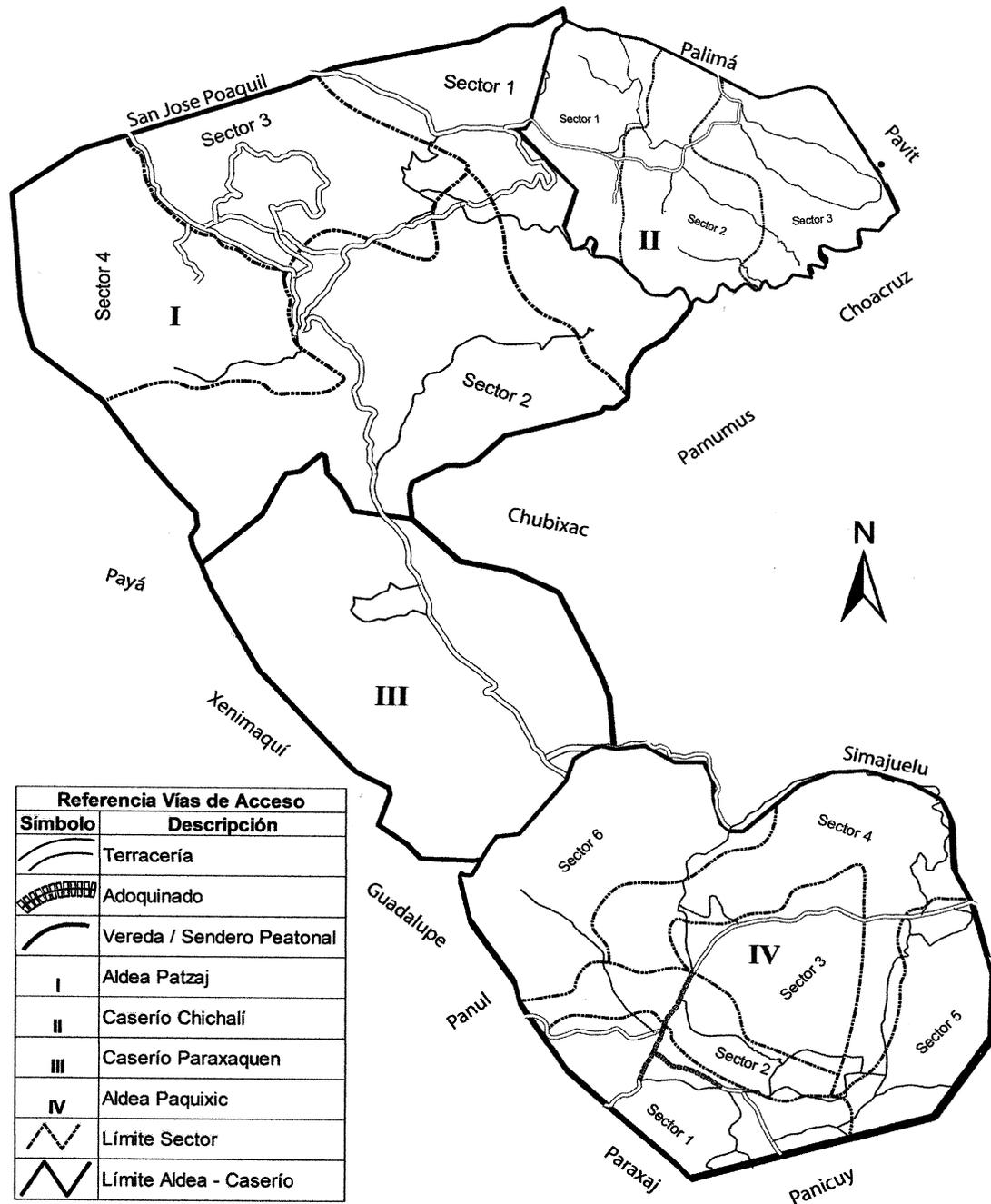
1.2.3. Aspectos culturales y deportivos

Son el conjunto de rasgos distintivos, espirituales, materiales, intelectuales y afectivos que caracterizan a las aldeas Patzaj y Paquixic.

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

Los mapas 2 y 3 muestran la localización, los límites y colindancias; también las vías de acceso hacia cada centro poblado.

1.2.3.1. Idioma

En ambas Aldeas, 98% de la población habla kaqchikel y español, y el resto habla solo el idioma kaqchikel.

1.2.3.2. Religión

En la aldea Patzaj predomina el catolicismo con 88%, la religión evangélica con 11.27% y mormones con 0.73% del total de la población, cuentan con dos iglesias evangélicas y una católica.

En Paquixic el catolicismo representa 65.22%, el cristianismo 33.99% y testigos de Jehová con 0.79%, cuentan con una iglesia evangélica y una católica.

1.2.3.3. Costumbres y tradiciones

Las celebraciones que se realizan en ambas aldeas se detallan a continuación:

- Semana Santa: los días jueves y viernes Santos se acostumbra a comer frijol blanco, pescado y pan, se realizan misas, procesiones y se reúnen diferentes grupos eclesiásticos a comer el tradicional pan.
- Día de los Santos: el 1 de noviembre es tradicional visitar el cementerio por la mañana y rezar un rosario, comer elotes y frutas en los mausoleos; asimismo, llevan flores, coronas y vuelan barriletes.
- Navidad y Año Nuevo: se realizan posadas, comen tamales o chuchitos, beben ponche y rezan un rosario en familia.
- Pedida de novia: durante tres domingos consecutivos los padres del novio deben ir a la casa de la novia a pedir permiso, deben llevar un canasto de pan para compartir ambas familias. Días después se realiza un almuerzo donde se invita a toda la aldea para celebrar el compromiso y establecer la fecha de la boda; comen el plato tradicional que es el caldo de res, para luego repartir en las casas pan, chocolate y plátanos.

- **Celebración al Patrono:** en aldea Patzaj festejan al Patrono Sagrado Corazón de Jesús el 15 de junio, llevan a la iglesia una alborada por parte de jóvenes y señoritas, se realiza una misa y toda la comunidad se reúne a comer el tradicional caldo de res, y por la tarde efectúan cantos y dinámicas. En Paquixic cada 2 de enero celebran el Santísimo nombre de Jesús y realizan actividades como cenas, almuerzos y misas de consagración.
- **Uso de temazcal:** es un cuarto de baño de vapor construido totalmente de adobe, sus dimensiones son de 2 m², con una entrada pequeña. Adentro se coloca un banco pequeño y una hornilla para leña que calienta el agua que contiene hojas de eucalipto o alguna otra hierba medicinal, es utilizado especialmente en mujeres después del parto.
- **Graduaciones, cumpleaños:** desde temprano inicia la celebración, invitan a toda la comunidad y comparten el platillo típico, se acostumbra dar regalos a la persona festejada y que todos le ayuden a abrirlos al finalizar la celebración.

1.2.3.4. Deportes

En la aldea Patzaj se practica de forma eventual el fútbol y el básquetbol, esto es promovido por los maestros de los centros educativos y algunos equipos los han formado los directivos del COCODE, se cuenta con dos terrenos baldíos utilizados como canchas para estos deportes.

En Paquixic no existe una organización estructurada para fines deportivos, pero eventualmente la empresa de telefonía promueve campeonatos relámpagos de fútbol, además los centros educativos tienen actividades de la misma naturaleza como parte recreativa y deportiva, se cuentan con tres terrenos baldíos, dos utilizados como canchas de fútbol y uno para básquetbol.

1.2.4. 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 4 sectores y 2 caseríos (Chichalí y Paraxaquen); Paquixic se encuentra dividida en seis sectores; sin embargo, los pobladores identifican algunos sectores como caseríos, pero en la Municipalidad no se encuentran registrados.

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

Tabla 2
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 Xiquín 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.

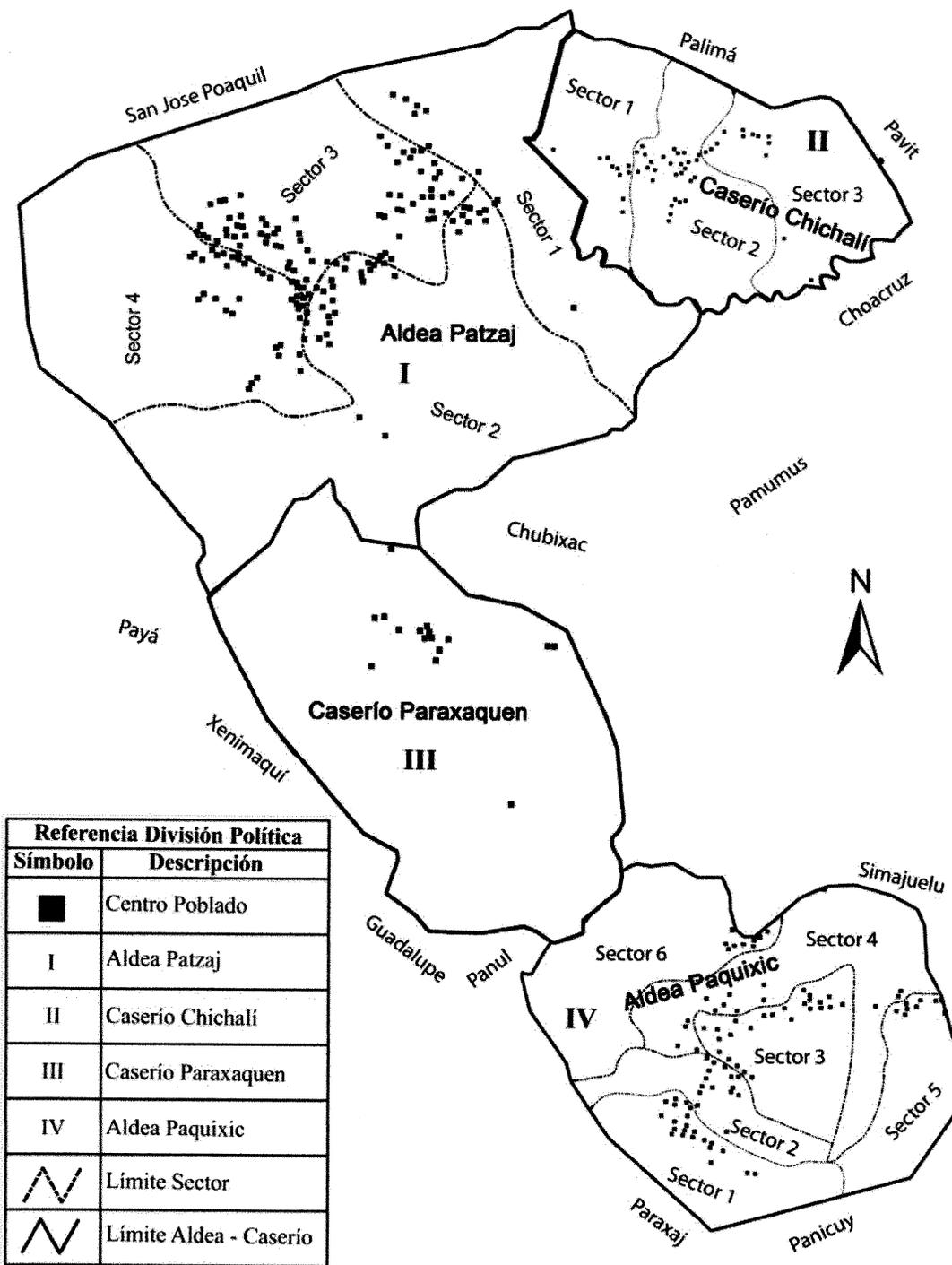
El sector uno de la aldea Paquixic está identificado por los pobladores como colonia Justo Rufino Barrios; el sector cinco identificado como Chinimajuyú; y el seis como Xiquín Sarimá.

El mapa 4 presenta la división política y sus correspondientes caseríos.

- 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.

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.

Se elige un alcalde auxiliar cada año para que represente a cada sector del centro poblado, los cuales 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.

1.2.5. Clima

Las Aldeas poseen baja temperatura entre los meses de noviembre a febrero y en los meses de marzo a octubre presenta un clima templado; las estaciones del año son época lluviosa y seca. Cuentan con una temperatura mínima de 12° y una máxima de 24° centígrados; con una media de 19.20° centígrados; la velocidad del viento es de 27.5 kilómetros por hora en los meses de enero a junio y 15 kilómetros por hora 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)

La estación seca se da entre los meses de noviembre a abril y la época lluviosa se da entre los meses de mayo a octubre. (SON, 2007, p.9)

1.2.6. Población

Los datos de la población fueron obtenidos con base a información proporcionada por el Instituto Nacional de Estadística -INE- y a través del censo comunitario realizado en la investigación de campo, la cual se presenta a continuación.

Tabla 3
Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa
Departamento de Chimaltenango
Cantidad de hogares por año, según centros poblados
Años 2002 y 2016

Descripción	2002	2016
Patzaj	230	317
Paquixic	197	287

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de población y habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2002.

La cantidad de hogares en Patzaj ha tenido un crecimiento de 38% y en Paquixic 46% entre el año 2002 y 2016, una de las principales razones ha sido la falta de uso de métodos de planificación familiar por el pensamiento de procrear todos los hijos que les sean concedidos. Para efectos de cálculo del aumento de hogares de los centros poblados.

Asimismo, se presenta el cuadro de población, por sexo, área geográfica, grupo étnico y edad de la aldea Patzaj:

Cuadro 1
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

Este cuadro continúa en la siguiente página

Este cuadro inicia en la página anterior.

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	1,488	957	1,357
No indígena	--	--	--	--
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-

Con base en el censo comunitario realizado en el año 2016, se determinó que la tasa de crecimiento poblacional en aldea Patzaj es de 0.85% anual y Paquixic 2.52% anual.

La densidad poblacional de la aldea Patzaj es de 145 personas por kilómetro cuadrado y Paquixic cuenta con 311 personas por kilómetro cuadrado.

Según cálculos realizados se establece la pirámide poblacional de ambos centros poblados, se determinó una disminución de la población en edades de 0 a 4 años con la llegada de la educadora de salud en el año 2014 que ha beneficiado a la población con la labor de concientización en educación sexual.

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, en ambas aldeas es 4%, lo cual indica que son pocas las personas que viven más

0 a 4 años con la llegada de la educadora de salud en el año 2014 que ha beneficiado a la población con la labor de concientización en educación sexual.

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, en ambas aldeas es 4%, lo cual indica que son pocas las personas que viven más tiempo, sin embargo, es posible la creación de programas que ayuden a las personas de la tercera edad.

- 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 2
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
Área geográfica	--	--	768	100.00	--	--	758	100.00
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

Este cuadro continúa en la siguiente página

Este cuadro inicia en la página anterior.

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 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2002.

En el cuadro anterior se puede determinar 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 1 de Patzaj y el sector 6 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 3
Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa
Departamento de Chimaltenango
Nivel de ingreso mensual por centros poblados, según rango
Año 2016

Rango	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
De Q.2,397.00 a Q.3,050.00	15	4.73	11	3.83
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	100.00	287	100.00

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-

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 4
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: elaboración propia, con base en datos del XI Censo nacional de población y VI de Habitación, año 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-

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 5
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

Concepto	Patzaj				Paquixic			
	2002	%	2016	%	2002	%	2016	%
<u>Tenencia</u>	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
<u>Tipo</u>	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
<u>Materiales de construcción</u>								
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 -INE-

El 100% de las familias posee casa propia, debido a que el terreno ha sido heredado de generaciones anteriores, lo que les evita incurrir en gastos de compra de terrenos, 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 ambientes en cada vivienda varía según las posibilidades económicas de cada familia para la construcción de estas, principalmente poseen la cocina y dormitorios. Las viviendas que poseen de 1 a 2 habitaciones están representadas en 37%, de 3 a 4 en 47% y de 5 a más en 16%. Para efectos de cálculo de la cantidad de habitaciones por vivienda, ver Anexo 8.

- **Desnutrición**

Según información del Puesto de Salud, la aldea Patzaj presenta al mes un promedio de 6 niños con desnutrición crónica y 10 con desnutrición moderada; en Paquixic el promedio al mes es de 10 niños con desnutrición crónica y 3 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 ATLC (Alimento, Tratamiento Listo para Comer).

- **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.

1.2.7. Migración

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

Cuadro 6
Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa
Departamento de Chimaltenango
Movimientos migratorios por habitantes, según centros poblados y sexo
Años 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: elaboración propia, con base en datos del XI Censo nacional de población y VI de Habitación, año 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

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, con la 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.

1.2.8. Ecosistemas

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

1.2.8.1. Agua

En las aldeas Patzaj y Paquixic existen ríos, los cuales son de vital importancia para la agricultura.

Los ríos Sarayá y Canacyá atraviesan la aldea Patzaj, su caudal es permanente y se les une el río Patzaj, estos son aprovechados para regadíos en la actividad agrícola; 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 4, 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” en el que utilizan 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 6 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.

1.2.8.2. Bosques

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.

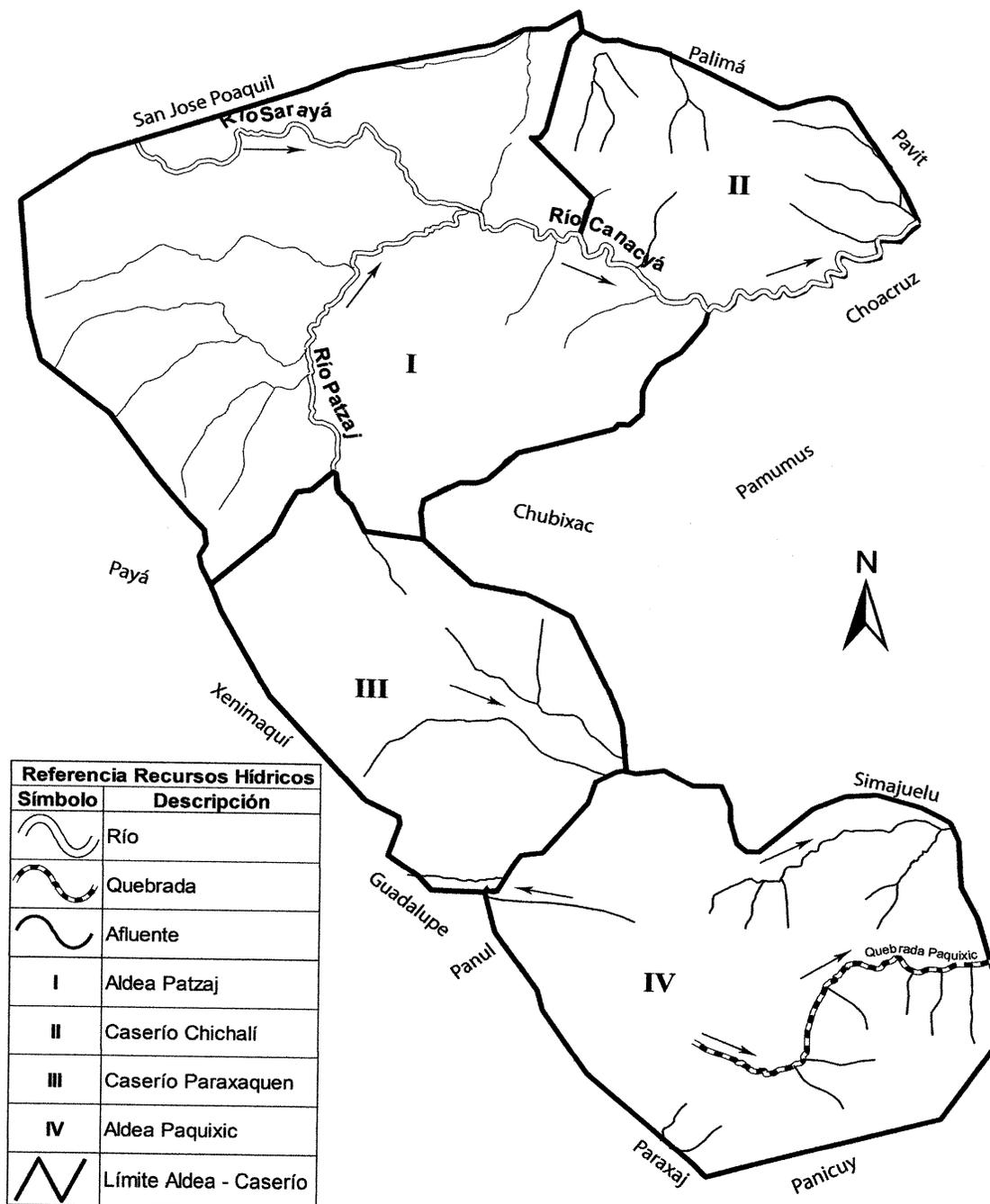
Los bosques tipo coníferas encontrados en ambas aldeas están conformados por: ciprés (*Cupressus*), pino (*Pinus sp.*), pino blanco, pino candelillo, pino de ocote (*Pinus oocarpa*), pino macho (*Pinus montezumae*), pino triste (*Pinus pseudostrobus*). Los bosques mixtos están conformados por las especies de coníferas y otras como: Aliso

basamo (*Myromylum carreto*), quebracho (*Krugiodendron ferrum*), timboque (*Tecoma standlevii*) y el encino (*Quercus sp*). (INAB, 2016, 9.27)

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. De acuerdo con el perfil ambiental más reciente el Instituto Nacional de Bosques -INAB-, en el marco de la Estrategia Nacional de Producción Sostenible y Uso Eficiente de la Leña, con el objetivo de garantizar el abastecimiento de esta para la población local, en coordinación con diferentes actores del sector forestal y a través de los programas PINFOR y PINPEP, promovió el establecimiento y mantenimiento de plantaciones y sistemas agroforestales con especies productoras de leña.

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.

En el mapa 5 se presentan los recursos hídricos de las aldeas Patzaj y Paquixic y de sus respectivos caseríos.

El consumo de leña mensual por familia de 8 miembros es de 6 cargas, extraídas directamente de los astilleros que rodean las aldeas. Para la conservación de estos bosques el COCODE con ayuda de la Municipalidad, impulsan programas de reforestación.

1.2.8.3. Suelos

De acuerdo con la clasificación de reconocimiento de suelos en Guatemala elaborado por Simmons, en la tabla 4 se presenta la clasificación taxonómica de las aldeas de Patzaj y Paquixic, según serie, orden, suborden geológico y extensión.

Tabla 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
Año 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-

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 ubicados 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 agrológicas

En las aldeas Patzaj y Paquixic 80% del suelo pertenece a la clase agrológica tipo VII, se caracteriza por tener pendientes muy inclinadas, relieves quebrados y de vocación forestal; el otro 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 el desarrollo de 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.

1.2.8.4. 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, comadreja, 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.

1.2.8.5. 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.

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 $14^{\circ}46'0''$ y longitud oeste de $90^{\circ}52'0''$, se encuentra ubicada en el sector seis de la aldea.

1.2.8.6. Áreas protegidas

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

CAPÍTULO II

ÁMBITO SOCIAL DE LAS ALDEAS PATZAJ Y PAQUIXIC

Este capítulo 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.

2.1. ORGANIZACIONES

“Las organizaciones están compuestas de individuos o grupos, en vistas a conseguir ciertos objetivos, por medio de funciones diferenciadas, que se procura que estén racionalmente coordinadas, dirigidas y con cierta continuidad a través del tiempo”. (Porter, Lawler, & Hackman 1975, p.69).

Según la investigación realizada, la única organización formal vigente en ambas aldeas es el Consejo Comunitario de Desarrollo –COCODE- que está regido por la Ley de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto 11-2002.

Dentro de las principales funciones del COCODE se encuentran: Elegir al órgano de coordinación y determinar el tiempo de duración e los cargos, Identificar las necesidades más importantes y buscar soluciones a las mismas, proponer proyectos con base en las necesidades más urgentes y proponerlos ante el COMUDE para solicitar la gestión de los recursos.

2.2. 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.

2.2.1. Educación

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

2.2.1.1 Servicios educativos

La población de las Aldeas en el año 2016, disponen de los siguientes niveles educativos: pre-primario, primario y nivel medio, hasta 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 ciclo básico, es impartido por los institutos por cooperativa e instituto de telesecundaria (método de enseñanza audiovisual); que son financiados por la Municipalidad y padres de familia.

2.2.1.2 Infraestructura educativa

Los centros educativos de la aldea Patzaj son los siguientes:

- 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 ubicada en el sector 1, 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 3 a un costado de la cancha de fútbol comunal, con calles accesibles.

- Centro educativo (PAIN) Programa de Atención Integral al niño y la niña, las características de construcción son: paredes de block, techo de lámina galvanizada con vigas metálicas, ventanales para la iluminación y ventilación, piso de cemento, muro perimetral de malla, 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 ubicada en el sector 1, frente al puesto de salud, 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 Chichalfí 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 5, 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 1, enfrente se encuentra una cancha de fútbol, calles accesibles.

2.2.1.3 Personal docente

A continuación, se detalla la cantidad de docentes que imparten clases en los diferentes niveles, en los centros educativos de las Aldeas.

Cuadro 7
Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa
Departamento de Chimaltenango
Personal docente por centros poblados, según niveles educativos
Año 2016

Niveles	Patzaj		Paquixic		Total	%
	Docente	%	Docente	%		
Pre-primario	4	15.00	1	6.00	5	11.00
Primario	14	52.00	10	59.00	24	55.00
Medio						
Ciclo básico	9	33.00	6	35.00	15	34.00
Total	27	100.00	17	100.00	44	100.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Se determina que el 100% de los docentes son bilingües (español y kaqchiquel), residen en lugares aledaños, viajando diariamente al centro educativo. El 90% de los docentes son del género femenino.

2.2.1.4 Inscripción, promoción, deserción y repitencia

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

Según datos representados en el cuadro siguiente 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.

Cuadro 8
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 / Niveles	Población en edad escolar		Inscripción		Promoción		Deserción		Repitencia	
	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	10.00
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

Esta tabla continúa en la siguiente página.

Esta tabla inicia en la página anterior

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 Grupo EPS, segundo semestre 2016.

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%.

2.2.1.5 Analfabetismo

A continuación, se presenta el cuadro con la información detallada de las personas mayores de 15 años que no saben leer y escribir.

Cuadro 9
Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa
Departamento de Chimaltenango
Tasa de analfabetismo por género, según centros poblados
Año 2016

Centro Poblado	Hombres	Mujeres	Total	Población > 15 años	%
Patzaj	81	88	169	890	19.00
Paquixic	108	79	187	904	21.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

En Patzaj la tasa de analfabetismo en hombres 9% y en mujeres 10%, se debe a que las mujeres de la tercera edad no estudiaron, dando prioridad a las labores del hogar.

En la aldea Paquixic, en hombres 12% y mujeres 9% porque a temprana edad inician el trabajo en la agricultura para apoyar en la economía familiar. Para efectos de cálculo de analfabetismo.

En Patzaj 81% de la población mayor de 15 años es alfabeta y en Paquixic 79%.

2.2.1.6 Escolaridad

El período de tiempo que la población de ambas Aldeas asistió a la escuela para estudiar.

Cuadro 10
Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa
Departamento de Chimaltenango
Grado de escolaridad de la población por centros poblados, según años de estudio
Año 2016

Años de estudio	Patzaj			Paquixic		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
1 a 6	230	250	480	295	272	567
7 a 9	65	70	135	37	34	71
10 a 12	7	8	15	5	3	8
Ninguno	58	62	120	74	68	142
Total	360	390	750	411	377	788

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Según el censo realizado en la aldea Patzaj, el total de la población mayor de 18 años esta representada por 750 personas, 80% han estudiado los primeros 6 años de educación académica, 18% los 9 años y 2% los 12 años y en Paquixic son 788 personas, 90% ha estudiado los primeros 6 años de educación académica, el 9% los 9 años y 1% los 12 años.

Es importante indicar que el porcentaje de personas que han aprobado 9 años de educación académica es mayor en Patzaj que en Paquixic, se debe a que hasta en el año 2004 se apertura en la aldea Paquixic el primer instituto que imparte el ciclo básico.

2.2.2. 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.

2.2.2.1 Servicios de salud

Los servicios que prestan los puestos de salud de ambas Aldeas son los siguientes: servicios básicos de salud 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 son atendidos en el Centro de Atención Permanente -CAP- localizado en el municipio de San Juan Comalapa, o son atendidos en sus hogares por comadronas certificadas por el centro de salud.

2.2.2.2 Infraestructura de salud

El puesto de salud de la aldea Patzaj, está ubicado en el sector 2, es identificado con el mismo nombre; 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 encontradas en el puesto de salud, para la atención a la población se encuentran las siguientes: no atienden partos, desabastecimiento de medicamentos, insuficiente personal para atender la demanda, no hay personal presupuestado, carencia de medios de transporte para cubrir emergencias, falta de mantenimiento de las instalaciones y de medios de comunicación.

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.

Entre 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.

2.2.2.3 Morbilidad general e infantil

Las enfermedades más frecuentes, que afectan a los adultos y niños de las Aldeas en el año 2016, se representan de la siguiente forma:

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

Enfermedades	Patzaj		Paquixic	
	Casos	%	Casos	%
General	733	55	687	100.00
Adulta	308	23	321	24
Enfermedades respiratorias	101	8	105	8
Infecciones intestinales	90	7	96	7
Diabetes	65	5	75	6
Dermatitis	54	3	45	3
Infantil	425	32	366	28
Enfermedades respiratorias	130	10	110	8
Infecciones intestinales	123	9	95	8
Dermatitis	90	7	90	7
Parasitismo	82	6	71	5

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Las principales causas de morbilidad para ambas Aldeas, ha sido el agua contaminada a raíz de carecer de agua potable, contaminación de las fumigaciones a los cultivos, desnutrición, clima y factores económicos.

2.2.2.4 Mortalidad general e infantil

A continuación, se presenta información sobre las causas de mortalidad adulta e infantil que se registra en los puestos de salud de ambas Aldeas para el año 2016.

Cuadro 12
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	18	100
Adulta	17	74	11	61
Neumonías	9	39	7	39
Diarreas	5	22	3	17
Intoxicación por mal manejo de químicos	3	13	1	5

Esta tabla continua en la siguiente página

Esta tabla inicia en la página anterior.

Infantil	6	26	7	39
Infecciones intestinales	3	13	2	11
Desnutrición	1	4	4	22
Muerte súbita	2	9	1	6

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Una de las principales causas de muerte que se da en las Aldeas, es la diabetes en adultos, debido a la desnutrición, no toman medicamentos y no hay cuidados en su alimentación. Los niños, 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.

2.2.2.5 Cobertura de salud

El puesto de salud de Patzaj atiende a los habitantes de los cuatro sectores de la aldea y sus 2 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 6 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.

2.2.3. 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 propiedad de la comunidad. En Paquixic lo obtienen por medio de dos nacimientos de agua y dos pozos mecánicos propiedad de la comunidad.

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.

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

2.2.4. Drenajes

En las Aldeas no existe un sistema de tuberías, que permita el desalojo de desechos sólidos de las viviendas, lo que utilizan son letrinas con pozo ciego.

2.2.5. Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público

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 de esta distribuidora es a través de los kilovatios consumidos en el mes, para lo cual cada vivienda cuenta con contadores para medición de consumo. El costo por kilovatio es de Q2.028451; sin embargo, existe una tarifa proporcionada por parte del INDE a favor del consumidor de Q1.278451 por cada kilovatio consumido, más una cuota fija mensual de Q31.90 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.

Cuadro 13
Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa
Departamento de Chimaltenango
Energía eléctrica domiciliar por centros poblados
Año 2016

Concepto	Patzaj		Paquixic	
	Hogares	%	Hogares	%
Con servicio	267	92.00	228	92.00
Sin servicio	23	8.00	20	8.00
Total	290	100.00	248	100.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

La cantidad de viviendas que poseen energía eléctrica es significativa, debido a que 92% se encuentran en un lugar céntrico del área, pero el resto se encuentra a distancias lejanas, donde la empresa eléctrica lo consideran más un gasto que una inversión, al ser pocos los usuarios.

Cuadro 14
Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa
Departamento de Chimaltenango
Cobertura de alumbrado público por centros poblados
Año 2016

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

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Se determino que ambas aldeas cuentan con una cobertura del 100% de iluminación necesaria en dichos sectores.

2.2.6. Letrinas y otros servicios

En las Aldeas se estima que 100% de las viviendas usan letrinas, a causa de que son pocas las viviendas que poseen baños conectados a fosa séptica. La principal dificultad es la cercanía de las letrinas a las viviendas; siendo un foco de contaminación para las familias.

2.2.7. 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.

2.2.8. Cementerios

En las aldeas Patzaj y Paquixic los cementerios son de uso comunal, prestando el servicio a su jurisdicción.

En la aldea Patzaj el cementerio se localiza en el sector 4, sobre la carretera principal; a 200 metros de la iglesia católica y a medio kilómetro de la entrada principal de la aldea, con una sola vía de acceso.

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 1 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 extensión 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 Q100.00 en la municipalidad de San Juan Comalapa.

2.2.9. Sistema de tratamiento de aguas servidas

En las Aldeas no existe cobertura ni formas de disposición de aguas residuales, dado que no cuentan con el servicio de drenajes. Los hogares utilizan letrina con pozo ciego y los desechos orgánicos los utilizan como abono para sus siembras.

2.3. ENTIDADES DE APOYO

“Son las instituciones del Estado, no gubernamentales (sin fines de lucro), municipales, privadas e internacionales que directa o indirectamente brindan apoyo a la

población, y contribuyen con el desarrollo económico y social en el área rural y urbana. A continuación, se detallan las entidades que apoyan a las Aldeas.

Tabla 5
Aldeas Patzaj y Paquixic municipio de San Juan Comalapa
Departamento de Chimaltenango
Matriz de entidades de apoyo
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.
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.
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 continua en la siguiente página

Esta tabla inicia en la página anterior.

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 Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Se hace mención de las entidades de apoyo estatales, no gubernamentales e internacionales que realizan actividades directamente dentro de las comunidades de Patzaj y Paquixic, especificando la función de cada una de ellas y su participación. Algunas entidades internacionales hacen su función con alguna sede en el país y otras de forma directa.

2.4. ANÁLISIS DE RIESGOS

“Implica el conocimiento preciso de dos factores fundamentales en torno a los elementos en riesgo, en primer lugar, lo que se conoce como las amenazas o factor externo de riesgo. En segundo lugar, las vulnerabilidades o factor interno de riesgo. El análisis también contempla propuestas de solución y análisis organizacional comunitario”. (CEPREDENAC, PNUD 2003, p.20)

2.4.1. Matriz de riesgos y vulnerabilidades

Los riesgos y vulnerabilidades encontradas en ambas aldeas de acuerdo a sus componentes fundamentales de distintas amenazas (naturales, socionaturales y antrópicas) e indicadores de vulnerabilidades (elementos o factores). Además, se plasma el historial de riesgos de los últimos 50 años. A continuación, se hace mención de los siguientes:

Tabla 6
Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa
Departamento de Chimaltenango
Matriz de identificación de riesgos
Año 2016

Clasificación	Riesgo
Naturales	Vientos fuertes. Tormentas tropicales. Desbordamientos. Sequías.
Socionaturales	Construcciones en zonas inestables sin precauciones ambientales adecuadas.
Antrópicos	Carencia de medicamentos en el puesto de salud. Basureros clandestinos. Falta de potabilización del agua.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Se describen los riesgos naturales, socionaturales y antrópicos más relevantes en el ámbito social de ambas Aldeas en el año 2016.

Tabla 7
Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa
Departamento de Chimaltenango
Matriz de vulnerabilidades
Año 2016

Vulnerabilidad	A qué son vulnerables
Ambientales, ecológicas	Se tiene tala de árboles para leña como consumo de las familias.
Físicos	Existen varias viviendas de adobe vulnerables para riesgos naturales
Económicos	Pagos de jornales muy bajos, afectando el acceso a la canasta básica.
Sociales	Cultura arraigada en generaciones
Culturales	Se considera que la mujer es únicamente para procrear hijos.
Políticos	Ausencia de organizaciones para asistencia y apoyo.
Institucionales	Falta de coordinadoras de emergencia y desastre, para estar preparados ante un evento natural.
Tecnológicos	El suministro de agua para las épocas donde hay escasez.
Ideológicos	Visión pobre, no hacen propuestas ni atienden a ellas.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Se clasificaron las vulnerabilidades encontradas en las Aldeas, de acuerdo con el nivel de impacto ocasionado donde A=Alto y B=Bajo.

Tabla 8
Aldeas Patzaj y Paquixic, de San Juan Comalapa
Departamento de Chimaltenango
Matriz del historial de riesgos
Año 2016

Fecha	Desastre	Daños e impacto	Lugar más afectado
Mayo/2010	Tormenta Agatha	Deslizamientos de tierra, las viviendas construidas en laderas se derrumbaron.	Sector 1 y 4 de aldea Patzaj; y sector 6 de aldea Paquixic.
Octubre/2005	Tormenta Stan	Muchas de las viviendas fueron afectadas, principalmente levantado de techos y daños a las paredes de adobe, los caminos quedaron en muy mal estado. Pérdidas económicas y escasez de trabajo.	Aldea Patzaj y aldea Paquixic sector 6 y 4 sectores las casas construidas de adobe y lámina.
Octubre/1998	Huracán Mitch	Infraestructura de calles incomunicadas no hubo comercio por doce días, varias viviendas destruidas parcialmente, se quedaron sin techos. Hubo mucha pobreza a raíz que no hubo comercio, y se perdió toda la agricultura. Deslizamientos de tierra, las viviendas construidas en laderas se derrumbaron.	Paquixic sector 6 y 2 Sector 1 y 4 de Patzaj
Año 1980-82	Conflicto Armado	Fueron años muy difíciles para los habitantes, enfrentamiento entre militares y la guerrilla formaron una guerra civil, donde murieron alrededor de ciento cincuenta y cinco personas entre ellos niños y adultos, y muchos fueron secuestrados, no sabiendo nunca su paradero. Inseguridad social y económica, no hubo trabajo ni comida, todo subió de precio, ninguno quería invertir, problemas políticos, psicológicos y enfermedades comunes	Aldea Patzaj con sus dos caseríos (Paraxaquen y Chichalí) y aldea Paquixic con sus 6 sectores.
Febrero/1976	Terremoto	En la madrugada de ese día murieron alrededor de trescientas personas que quedaron soterradas en las casas de adobe, incomunicados, muchas enfermedades, no hubo trabajo, fue una época difícil en la economía.	Aldea Patzaj sector 3, 6 y Chichalí, Paquixic sector 2, 4 y 6.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

El historial de riesgos se presenta para hacer referencia sobre la magnitud o relevancia de daños ocasionados a las comunidades de Patzaj y Paquixic, en el ámbito social de los últimos 50 años.

CAPÍTULO III

ÁMBITO PRODUCTIVO DE LAS ALDEAS PATZAJ Y PAQUIXIC

El capítulo presenta el factor de producción artesanal como actividad productiva que se desarrollan dentro de las aldeas.

3.1. FACTORES DE LA PRODUCCIÓN

“También denominados recursos de producción. Los constituyen los dones de la naturaleza, la población económicamente disponible, las diferentes categorías de capital y la capacidad tecnológica y empresarial.” (Rossetti, 2002)

3.1.1. Recursos naturales o tierra

“Como recursos naturales se debe comprender a todos aquellos bienes que ofrece la naturaleza, los cuales pueden ser objeto de manejo, explotación y aprovechamiento por parte del ser humano, razón por la cual se convierten en bienes económicos. Cada uno de estos recursos tienden a modificarse, deteriorarse, mejorarse o incrementarse e incluso a extinguirse.” (Aguilar, 2013, p.39)

3.1.1.1. Uso de la tierra

Se caracteriza por los arreglos, actividades y los insumos de la población para producir, cambiar o mantener un cierto tipo de cobertura de la tierra, vínculo directo entre la cobertura de la tierra y las acciones de la población en su ambiente. (Programa de Naciones Unidas para el Medioambiente, 1999, p.29)

La tierra es un factor productivo que en sentido económico incluye no solo la superficie terrestre, sino además todos los recursos naturales como lo bosques, ríos y fondos marítimos.

Cuadro 15
Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa
Departamento de Chimaltenango
Uso de la tierra por centros poblados
Año 2016

Concepto	Aldea Patzaj				Aldea Paquixic			
	Fincas	%	Superficie (manzanas)	%	Fincas	%	Superficie (manzanas)	%
Cultivos permanentes	27	3.98	6	0.63	7	1.92	1.4	0.72
Cultivos temporales	515	75.96	244.31	25.72	343	94.23	163	83.58
Pastos	71	10.47	47.51	5.00	12	3.30	8.78	4.50
Bosques	65	9.59	652.1	68.65	2	0.55	21.84	11.20
Total	678	100.00	949.92	100.00	364	100.00	195.02	100.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

El cuadro anterior muestra que en ambas aldeas más del 75% de las fincas están destinadas para cultivos temporales, principalmente, maíz, frijol y tomate. Para los permanentes como el café y la mora el uso de la tierra es menor al 4%, cultivados en pequeñas parcelas; se hace mención que, para la actividad pecuaria, bosques y pastos se utilizan pequeñas extensiones de tierra.

3.1.1.2. Tenencia de la tierra

Sistema de relaciones jurídico-políticas de dominio de la tierra y de los recursos para su uso económico y político (infraestructura, crédito y tecnología). (Machado, 2002, p.26)

Cuadro 16
Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio San Juan Comalapa
Departamento de Chimaltenango
Tenencia de la tierra por centros poblados, según régimen
Año 2016

Régimen	Aldea Patzaj		Aldea Paquixic	
	Superficie (manzanas)	%	Superficie (manzanas)	%
Privada	1177.02	79.83	597.52	96.29
Arrendada	147.64	10.01	4.65	0.75
Comunal	149.83	10.16	18.34	2.96
Total	1474.49	100.00	620.51	100.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Se estableció que la propiedad privada representa más del 75% de tenencia de la tierra en ambas aldeas, caracterizadas por ser heredadas y no vendibles situación que permite la prevalencia entre las familias; para la tierra arrendada en la aldea Paquixic el porcentaje es menor al 1% comparado con la aldea Patzaj con 10.01%, consecuencia de que algunos pobladores poseen pequeñas extensiones de tierra para el cultivo, en tanto que para la propiedad comunal los dos centros poblados están por debajo del 11%, los cuales pueden ser cedidos en consenso de la población y de los COCODE para el desarrollo de proyectos de beneficio común.

3.1.1.3. Concentración de la tierra

Hace referencia a grandes proporciones de tierra concentrada en pocas manos lo que ha creado desigualdad en uno de los principales factores de la producción “la tierra”. (Departamento de desarrollo económico y social, 1999)

En la tabla siguiente se presenta el nivel de concentración de la tierra con base a la aplicación del coeficiente de Gini, indicador que mide el grado de desigualdad en la distribución.

Tabla 9
Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio San Juan Comalapa
Departamento de Chimaltenango
Concentración de la tierra por índice y nivel, según centros poblados
Año 2016

Centro poblado	Índice	Nivel de concentración
Patzaj	0.55	Medio
Paquixic	0.36	Bajo

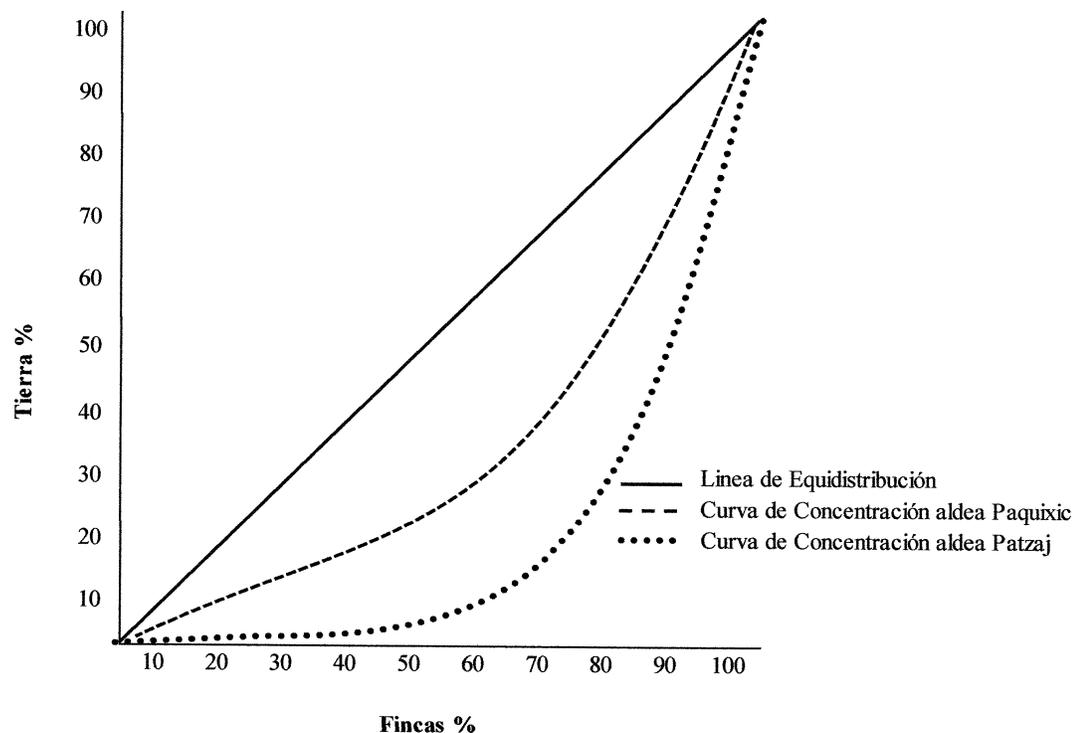
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

En ambas aldeas predomina el estrato microfinca, sin embargo, en la aldea Patzaj el nivel de concentración de la tierra es medio debido a que en ella se encuentra una finca multifamiliar, lo contrario a la aldea Paquixic en donde se identificó que existen pequeñas extensiones de tierra en muchas manos por lo que el nivel de concentración es bajo.

- Curva de Lorenz

Gráfica que permite visualizar la distribución de la tierra entre el total de la población. Posee una línea de referencia llamada equidistribución, en la medida que las curvas se acercan más a esta línea mayor equitativa es la distribución. (Castellanos, 2015)

Gráfica 2
Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa
Departamento de Chimaltenango
Curva de Lorenz
Año 2016



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Al comparar ambas aldeas se determina mayor equidad en Paquixic, debido a que en la curva de Lorenz muestra una tendencia cercana a la línea de equidistribución lo que significa que existe un mayor número de propietarios con pocas extensiones de tierra.

3.1.2. Trabajo

Todas las cosas que tienen un valor y que son necesarias para la creación de plusvalía constituyen el capital. (K. Kaustky, 1971, pag.85).

La actividad predominante en las aldeas Patzaj y Paquixic es la agricultura, realizada principalmente por hombres 95.09% y 93.17% respectivamente; la artesanal es efectuada comúnmente por mujeres y en la pecuaria se ocupan mujeres y niños. Se comprobó que no existe mano de obra calificada; sin embargo, se emplea conocimiento empírico.

3.1.3. Capital

“Son los medios físicos que facilitan la obtención de nuevos bienes: edificios, maquinaria, equipos, herramientas, mobiliarios, vehículos y demás infraestructura de la sociedad”.

Según la información obtenida en las aldeas se observó que cuentan con infraestructura y servicios que contribuyen al desarrollo.

- Energía eléctrica

El servicio disponible es de 110 a 220 voltios; ambas aldeas cuentan con una red de alta tensión de distribución que provee DEOCSA. Dicho servicio es aprovechado para la iluminación de viviendas, alumbrado Público y en actividades económicas como: Molino de Nixtamal, hornos, sierras eléctricas, máquinas de coser y equipo de riego agrícola.

- Vías de acceso

Los accesos a los centros poblados son de terracería, caminos estrechos de doble vía, curvas cerradas y pendientes pronunciadas, los cuales dificultan el traslado de producto para la comercialización en época de lluvia. La aldea Patzaj cuenta con cuatro puentes ubicados en el sector 2, el primero se encuentra en la entrada principal proveniente del municipio de San Juan Comalapa, el segundo se ubica a un costado del puesto de salud y permite el acceso al sector 3, el tercer puente comunica con el sector 1 y el cuarto puente comunica con la aldea Chichalí, que tiene vía de acceso a San Martín Jilotepeque.

- Centro de acopio

No se cuenta con un centro de acopio permanente, los productos como el tomate, maíz y arveja china son llevados directamente a los municipios de San Juan Comalapa y San José Poaquil en los días de mercado.

- Telecomunicaciones

En los centros poblados las empresas Claro y Tigo proveen servicio de telefonía móvil y servicio de internet; utilizados para mantener comunicación entre clientes y productores.

- Otros

Las aldeas no cuentan con gasolinera que pueda abastecer de combustible a los vehículos que transitan por el lugar, tampoco se cuenta con una terminal de autobuses.

3.1.4. Organización empresarial

En los centros poblados no existen cooperativas, comités productivos y Micro, pequeñas y medianas empresas -MIPYMES-, solo funciona una asociación creada con el objetivo de facilitar las ventas de tejidos elaborados por las artesanas que están asociadas, además de recibir capacitaciones.

En la aldea Patzaj la asociación fue creada en 2006 con el nombre de “Asociación de mujeres artesanas Flor del Campo” con el apoyo del Gobierno de Japón y la Organización de Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura -UNESCO-. La organización está integrada por 26 mujeres asociadas, catalogadas como medianas artesanas, cuentan con un nivel de tecnología semiautomático mano de obra familiar y asalariada, aplica la jerarquización y delegación de funciones.

3.2. CARACTERIZACIÓN DE LA ELABORACIÓN DE TEJIDOS TÍPICOS

Se identificó que para ambas aldeas las actividades productivas que contribuyen al desarrollo económico de la población a través de la generación de empleo e ingresos son: agrícola, pecuaria, artesanal y comercio y servicios.

Debido a que la actividad productiva artesanal es la que representa una de las mayores fuentes de ingreso para los hogares de las aldeas, se desarrolla una caracterización de dicha actividad.

3.2.1. Artesanal

Se entiende por actividad artesanal al arte de elaborar un objeto de forma manual, con la ayuda de un instrumento rudimentario o maquina simple, para transformar la materia prima y obtener un producto final.

Las unidades económicas encontradas en ambas aldeas, se dedican a la elaboración de tejidos típicos, trabajos de sastrería, productos de panadería y carpintería, cuentan con la característica de ser un proceso de producción simple. Son actividades que en la mayoría de casos solo cuenta con conocimientos transmitidos por sus padres; donde el proceso productivo se realiza en forma individual y en el que no se tiene acceso al crédito ni asistencia financiera.

Las fortalezas de la actividad productiva son: mano de obra abundante, los propietarios se pueden dedicar a otras actividades, no pagan alquiler y destinan un porcentaje de los ingresos que le generan para su sustento familiar.

3.2.3.1. Volumen y valor de la producción de tejidos típicos

Se determinó que el número de unidades artesanales productoras en las aldeas Patzaj y Paquixic en el año 2016 son las siguientes:

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 de tejidos típicos
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
Sacos para caballeros		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
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		Unidad	187,200	0.50	93,600.00
Conchas grandes		Unidad	8,320	1.00	8,320.00
Cachos		Unidad	8,320	0.33	2,745.60
Pan francés					
Pan francés		Unidad	83,200	0.50	41,600.00
Carpintería					
Totales	4		496		201,900.00
Roperos 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

Este cuadro continúa en la siguiente página.

Este cuadro inicia en la página anterior.

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 Grupo EPS, segundo semestre 2016.

En las aldeas se estableció que los productos más representativos son: el güipil y las fajas con una participación del 68.95% y 10.61% de participación dentro de los pequeños artesanos; En lo que respecta al mediano artesano se tiene que los güipiles tienen una participación del 8.27%, la carpintería del 3.79% y 0.29% las fajas.

3.2.3.2. Características tecnológicas aplicadas por tamaño de empresa

A continuación, se describen las características tecnológicas utilizadas en la actividad productiva artesanal de elaboración de tejidos típicos.

Tabla 10
Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio San Juan Comalapa
Departamento de Chimaltenango
Producción de tejidos típicos
Características tecnológicas
Año 2016
Año: 2016

Elementos	Pequeño artesano	Mediano artesano
Materia prima	Necesaria y de baja calidad.	La adecuada.
Materiales	Necesaria y de baja calidad.	Adecuados y de mediana calidad.
Maquinaria	Hechiza y rudimentaria.	Tradicional, de fábrica y semiautomática.
Herramientas y equipo	Rudimentaria, hechizas y obsoletas.	Rudimentaria, tradicional, alguna de fábrica.
División del trabajo	No se da, el propietario se encarga de todo el proceso productivo.	Se da en menor escala y tiene operarios que realizan el proceso productivo.
Mano de obra	Propia y familiar.	Propia, familiar y operarios asalariados.
Asistencia técnica	No tiene.	Pequeña escala.
Asistencia financiera	No tiene.	Pequeña escala.
Rendimiento	Para subsistencia.	Subsistencia y alguna utilidad.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

En la tabla anterior se observan las características tecnológicas, utilizadas por los artesanos en la producción de tejidos típicos, específicamente de güipiles, fajas y blusas; la sastrería, donde se confeccionan pantalones de vestir y sacos para caballeros.

3.2.3.3. Costo de producción en la elaboración de tejidos típicos

A continuación, se presentan los materiales, mano de obra y costos indirectos variables a realizarse en el proceso productivo, estos incluyen el esfuerzo humano y las inversiones necesarias para hacer posible la producción.

Cuadro 18
Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio San Juan Comalapa
Departamento de Chimaltenango
Producción de tejidos típicos
Estado de costo directo de producción, por producto y tamaño de empresa
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2016
(cifras en quetzales)

Tamaño/producto		
Elementos del costo	Pequeño artesano	Mediano artesano
Tejidos típicos		
Güipiles		
Materiales/materia prima	323,020.00	38,750.00
Mano de obra	1,290,412.80	154,800.00
Costos indirectos variables	4,168.00	612.50
Costo directo de producción	1,617,600.80	194,162.50
Producción total	2,084.00	250.00
Costo unitario de un güipil	776.20	776.65
Fajas		
Materiales/materia prima	72,141.00	1,947.00
Mano de obra	220,176.00	5,940.00
Costos indirectos variables	-	33.75
Costo directo de producción	292,317.00	7,920.75
Producción total	2,780.00	75.00
Costo unitario de una faja	105.15	105.61

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Se determinó que, los pequeños artesanos se caracterizan por contar con mano de obra familiar y los ingresos que obtienen son para el sustento de la familia. Se dedican a producir 5 güipiles al año, en la cual dedican pocas horas al día y se tardan 2 meses para elaborar un güipil.

La Asociación de Mujeres Artesanas “Flor del Campo”, localizada en la aldea Patzaj, representa los medianos artesanos. Quienes reinvierten parte de sus ingresos en la producción de más productos textiles; también reciben capacitación técnica en menor escala de los mismos miembros de la asociación, pero no reciben asistencia financiera. Se dedican a producir 10 güipiles al año por persona, en el cual laboran su tiempo, esto les permite realizar un güipil en 1 mes y 20 días esta habilidad no se ve reflejada en los pequeños artesanos.

Se estableció que el pequeño como el mediano artesano tienen una medida estándar del güipil, de 2 lienzos de 60 pulgadas de largo y 16 de ancho, a solicitud del comprador puede variar de tamaño.

Lo concerniente al pago de bonificación incentivo, prestaciones laborales y cuota patronal, se determinó que no reciben beneficio, debido a que el pago es por pieza terminada. Esto ocurre tanto en el pequeño y mediano artesano.

3.2.3.4. Estado de resultados

Estado financiero que permite determinar la ganancia y/o pérdida obtenida por los productores, información que resulta importante para la toma de decisiones. A continuación, se presenta el estado de resultados de la producción de tejidos típicos:

Cuadro 19
Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio San Juan Comalapa
Departamento de Chimaltenango
Estado de resultados, por producto y tamaño de empresa
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2016
(cifras en quetzales)

Tamaño/producto	Pequeño artesano	Mediano artesano
Tejidos típicos		
Güipiles		
Ventas	2,709,200.00	325,000.00
(-) Costo directo de producción	1,617,600.80	194,162.50
Ganancia y/o pérdida marginal	1,091,599.20	130,837.50

Este cuadro continúa en la siguiente página.

Este cuadro inicia en la página anterior.

(-) Costos y gastos fijos	-	-
Ganancia neta	1,091,599.20	130,837.50
Rentabilidad		
Ganancia neta/ventas netas	0.40	0.40
Ganancia neta/costos + gastos	0.67	0.67
Fajas		
Ventas	417,000.00	11,250.00
(-) Costo directo de producción	292,317.00	7,920.75
Ganancia marginal	124,683.00	3,329.25
(-) Costos y gastos fijos	-	-
Ganancia neta	124,683.00	3,329.25
Rentabilidad		
Ganancia neta/ventas netas	0.30	0.30
Ganancia neta/costos-gastos	0.43	0.42

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

La producción artesanal de güipiles de acuerdo con el monto, es la que produce la mayor ganancia neta en un año, de esta manera, se observa que de la venta de un güipil se genera una ganancia de Q.0.40 por cada Q1.00 vendido y se obtiene una ganancia de Q.0.67 por cada Q.1.00 invertido en costos y gastos, esto en ambos estratos.

En relación con la producción de fajas, se tiene que de la venta de un güipil se genera una ganancia de Q.0.30 por cada Q1.00 vendido y se obtiene una ganancia de Q.0.43 por cada Q.1.00 invertido en costos y gastos, esto en ambos estratos.

El Impuesto Sobre la Renta -ISR- no es pagado en esta actividad productiva, debido a la poca ganancia obtenida y por la falta de asistencia financiera en las Aldeas antes mencionadas.

3.2.3.5. Financiamiento de la actividad artesanal

Conjunto de recursos monetarios necesarios para llevar a cabo una determinada actividad económica, con la característica que trata de sumas tomadas a préstamo para complementar los recursos propios.

En el siguiente cuadro se muestra de dónde provienen los fondos para llevar a cabo la producción de los productos antes mencionados:

Cuadro 20
Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio San Juan Comalapa
Departamento de Chimaltenango
Producción artesanal por producto y tamaño de empresa
Fuentes de financiamiento
Año 2016
(cifras en quetzales)

Tamaño/producto	Interno	Externo	Total
Pequeño artesano			
Tejidos típicos			
Güipiles			
Materiales	290,718.00	32,302.00	323,020.00
Mano de obra	1,161,371.52	129,041.28	1,290,412.80
Costos indirectos variables	3,751.20	416.80	4,168.00
Total	1,455,840.72	161,760.08	1,617,600.80
Mediano artesano			
Tejidos típicos			
Güipiles			
Materiales	31,000.00	7,750.00	38,750.00
Mano de obra	123,840.00	30,960.00	154,800.00
Costos indirectos variables	490.00	122.50	612.50
Total	155,330.00	38,832.50	194,162.50
Pequeño artesano			
Tejidos típicos			
Fajas			
Materiales	64,926.90	7,214.10	72,141.00
Mano de obra	198,158.40	22,017.60	220,176.00
Costos indirectos variables	-	-	-
Total	263,085.30	29,231.70	292,317.00
Mediano artesano			
Tejidos típicos			
Fajas			
Materiales	1,557.60	389.40	1,947.00
Mano de obra	4,752.00	1,188.00	5,940.00
Costos indirectos variables	27.00	6.75	33.75
Total	6,336.60	1,584.15	7,920.75

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

El financiamiento de las actividades artesanales de ambas Aldeas se da de la siguiente forma: para el pequeño artesano, en la producción de güipiles 90% proviene de fuentes internas ya que el capital es propio, de ahorros e ingresos obtenidos de ventas anteriores o remesas del exterior.

El 10% proviene de fuentes externas, debido a que son obtenidos de préstamos familiares o amigos, proveedores y de anticipo a clientes. De este 100%, 19.97% es para financiar la compra de materiales, 79.77% para la mano de obra y 0.26% para los costos indirectos variables.

En la categoría de mediano artesano, para la producción de güipiles 80% es de fuentes internas, derivado de préstamos familiares, pero, generalmente se origina de los ahorros que realizan y el resto del porcentaje son de fuentes externas, que proceden de anticipos a clientes. De este 100%, 19.96% es para financiar la compra de materiales, 79.72% para la mano de obra y 0.32% para los costos indirectos variables. En cuanto al financiamiento de la producción del pequeño artesano en relación con la elaboración de fajas se describe lo siguiente: 90% proviene de fuentes internas y 10% son de fuentes externas. De este 100%, 24.68% se utiliza para financiar la compra de materiales y 75.32% para el pago de la mano de obra.

En lo referente al mediano artesano dedicado a la producción de fajas, se determinó que el financiamiento abarca 80% de fuentes internas y el resto de fuentes externas. De este 100%, 24.58% es para financiar la compra de materiales, 74.99% es para el pago de la mano de obra y 0.43% sirve para el pago de los costos indirectos variables.

Por último, se tiene que el financiamiento de los roperos corresponde 82% interno y 18% externo. De este 100%, 59.37% es para financiar la compra de materiales, 32.50% para mano de obra y 8.13% para los costos indirectos variables.

3.2.3.6. Comercialización

La forma en que se comercializa los productos artesanales en las aldeas Patzaj y Paquixic, se realiza aplicando de forma empírica herramientas de distribución e intercambio, integrado por el producto, precio, plaza y promoción, y así facilitar su distribución y hacerlo llegar a los demandantes por medio de canales previamente definidos, según la forma de operar del mercado local.

3.2.3.7. Mezcla de mercadotecnia

La siguiente tabla detalla las actividades artesanales del pequeño y mediano artesano más destacadas del mercado como la tejeduría de güipil, fajas y la fabricación de roperos, las cuales ejercen de forma rutinaria los productores de artesanías de las Aldeas.

Tabla 11
Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa
Departamento de Chimaltenango
Comercialización de la producción artesanal y mezcla de mercadotecnia
Pequeño y mediano artesano
Año 2016

Pequeño artesano		
Variable	Subvariable	Descripción
Producto güipil	Calidad	Se utilizan materias primas de alta calidad, principalmente hilo plástico y de algodón de colores vistosos, el tejido conserva su color y durabilidad por varios años, los tejedores posean rigurosas habilidades lo que hace que cada diseño sea exclusivo.
	Diseño	Los estilos y diseños contienen tramas y dibujos de aves flores.
	Tamaño	La medida estándar del güipil es de 2 lienzos de 60 pulgadas de largo y 16 de ancho, a solicitud del comprador puede variar de tamaño.
	Características	No utilizan ningún tipo de marca, signo, símbolo, eslogan o diseño para identificar sus productos.
Precio	Fijación de precio de mercado	Precio de venta al minorista es de Q1,300.00
	Descuento	No realizan ningún tipo de descuento.
Plaza	Canales de comercialización	El 63% a minoristas y el 37% directamente al consumidor final.
	Transporte	Utilizan microbuses para trasladar el producto a la cabecera municipal

Esta tabla continúa en la siguiente página.

Esta tabla inicia en la página anterior.

Promoción	Publicidad	No utilizan ningún medio de comunicación para dar a conocer sus productos, los pedidos que les realizan es por referencia de otras personas o sea que de boca a oído
Mediano artesano		
Variable	Subvariable	Descripción
Producto güipil	Calidad	Se utilizan hilos de plástico y de algodón de alta calidad con colores vistosos, los artesanos poseen rigurosas habilidades para tejer, crean diseños exclusivos que reflejan sentimientos propios de su cultura, los güipiles se conservan en buen estado durante muchos años.
	Diseño	Los estilos y diseños del güipil se elaboran de acuerdo a los pedidos y gustos de los compradores, los cuales pueden contener tramas y dibujos de aves y flores.
	Tamaño	El güipil se elabora con dos lienzos de tejido de 60 pulgadas de largo por 16 de ancho que es la medida estándar, a solicitud del comprador puede variar de tamaño.
	Características	Poseen una marca legalmente registrada, utilizan una etiqueta simple que contiene la marca y lugar de elaboración, sin código de barras, los productos son empacados en lotes y cada prenda en bolsas de plástico transparente sin identificación.
Precio	Fijación de precio de mercado	Precio de venta al minorista es de Q1,300.00
	Descuento	No realizan ningún tipo de descuento.
Plaza	Canales de comercialización	Se distribuye a compradores minoristas de Francia, Canadá, Estados Unidos y a la ciudad capital.
	Almacenamiento	La producción se almacena en estantes hasta completar la cantidad del pedido en un periodo de seis meses.
	Control de inventarios	Se lleva un control empírico de inventario de todos los productos elaborados.

Esta tabla continúa en la siguiente página.

Esta tabla inicia en la página anterior

	Transporte	La exportación de los güipiles se realiza a través de líneas aéreas. Los compradores absorben el pago de transporte. La forma de trasladar el producto a la ciudad capital es por cargo expreso.
Promoción	Publicidad	Mantienen buenas relaciones comerciales con los clientes extranjeros, utilizan el correo electrónico como medio de comunicación, envían fotografías de los diseños e información de precios.
Pequeño artesano		
Variable	Subvariable	Descripción
Producto fajas típicas	Calidad	Utilizan hilo plástico, de algodón, de alta calidad y conservan su color y durabilidad por varios años.
	Diseño	Los estilos y diseños de las fajas se elaboran de acuerdo con los pedidos, según los gustos de los compradores, los cuales pueden contener tramas y dibujos de aves flores o mariposas.
	Tamaño	La medida estándar de las fajas es de 128 pulgadas de largo por 2.5 de ancho, a solicitud del comprador puede variar de tamaño.
	características	No utilizan ningún tipo de marca, signo, diseño o eslogan para identificar sus productos.
Precio	Fijación de precio de mercado	Precio de venta al minorista Q150.00 unidad.
	Descuento	No realizan ningún tipo de descuento.
Plaza	Canales de comercialización	El 90 % del producto se vende a minoristas y 10% directamente al consumidor final.
	Almacenamiento	Por la cantidad mínima de elaboración no se almacena, se vende de inmediato.
	Control de inventarios	No tienen un control escrito de las prendas
	Transporte	Utilizan microbuses para trasladar el producto a la cabecera municipal
Promoción	Publicidad	No utilizan ningún medio de comunicación para dar a conocer sus productos, los pedidos que les realizan es por referencia de otras personas o sea que de boca a oído.
Mediano artesano		

Esta tabla continúa en la siguiente página

Esta tabla inicia en la página anterior.

Variable	Subvariable	Descripción
Producto fajas típicas	Calidad	Se usa hilos de plástico y de algodón de alta calidad de colores vistosos, la mano de obra es calificada. Los artesanos son expertos tejedores creando diseños exclusivos, las fajas se conservan en buen estado durante muchos.
	Diseño	Los estilos y diseños se elaboran de acuerdo con el gusto del comparador, pueden contener tramas, flores o aves.
	Tamaño	La medida estándar de las fajas es de 128 pulgadas de largo por 2.5 de ancho, a solicitud del comprador puede variar de tamaño.
	Características	Poseen una marca legalmente registrada, utilizan una etiqueta simple que contiene la marca y lugar de elaboración, sin código de barras. Utilizan bolsas plásticas transparentes como único empaque.
Precio	Fijación de precio de mercado	Precio de venta al minorista Q150.00 unidad.
	Descuento	No realizan ningún tipo de descuento.
Plaza	Canales de comercialización	Realizan la venta a minoristas ubicados en el municipio de Comalapa que tienen sus propios almacenes.
	Almacenamiento	La producción se almacena en estantes en periodos cortos.
	Control de inventarios	Se lleva un control de inventario de todos los productos elaborados.
	Transporte	Utilizan microbuses para trasladar el producto a la cabecera municipal
Promoción	Publicidad	No utilizan ningún medio de comunicación para dar a conocer sus productos, los pedidos que les realizan es por referencia de otras personas o sea que de boca a oído.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Las características de cada actividad, se observan detalladamente en la tabla anterior, la cual refleja que no existe una mezcla promocional organizada ni estrategias de

mercadeo, se realiza en forma empírica, y no se invierte lo suficiente en la mezcla promocional.

Se observa que los artesanos no cuentan con una marca que los distinga de la competencia, la mayoría no proporciona garantía en sus productos ni incentivos, es nula la utilización de promoción de ventas por el tipo de producto. No existe incentivo al consumidor final o intermediario.

Se exceptúa la "Asociación de mujeres artesanas Flor del Campo" que además de producir güipiles y fajas también elaboran vestidos, manteles, cortinas, chalinas, individuales de mesa y otros tejidos. Poseen una marca, etiquetan sus productos y utilizan canales de comercialización al extranjero, principalmente a Canadá, Francia y Estados Unidos, por las características que indican los encargados de ventas de dicha asociación son compradores detallistas, quienes cuentan con sus propias tiendas en dichos países y, se desconoce los precios de venta a consumidores finales, mantienen buenas relaciones comerciales y comunicación vía correo electrónico.

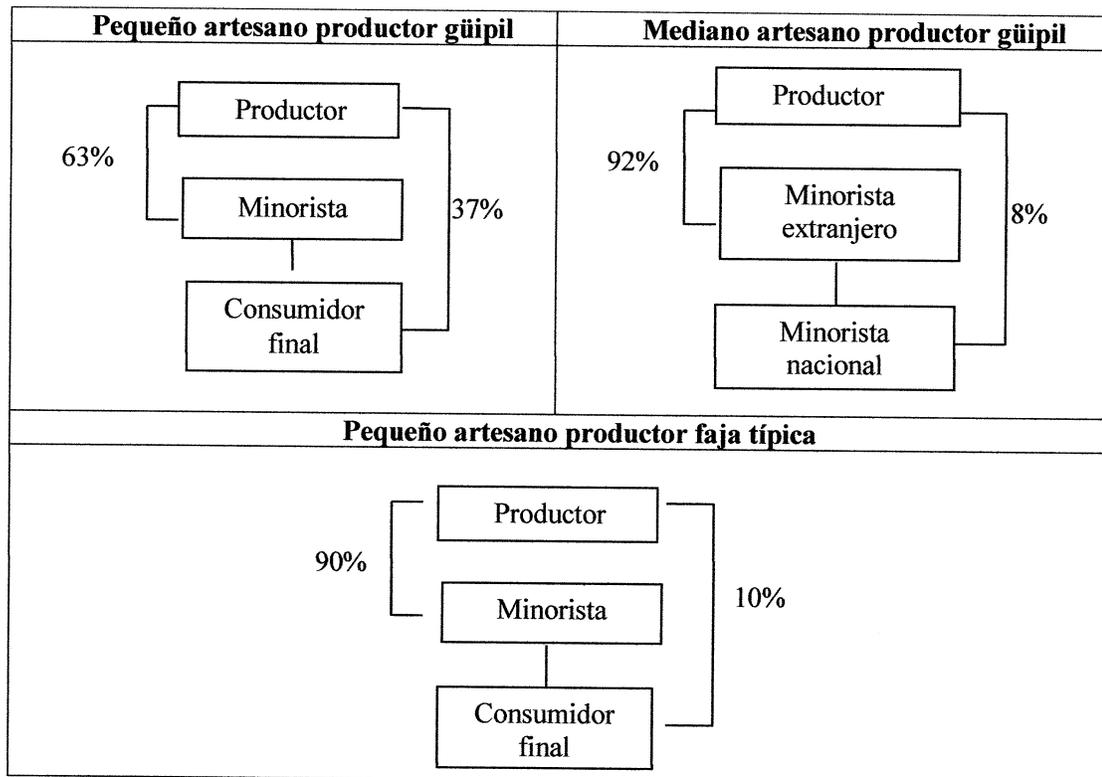
3.2.3.8. Canal de comercialización

Es la descripción de los participantes en el proceso de mercadeo, que llevan del productor al consumidor final.

Solo existe una unidad productiva que distribuye sus distintos productos al extranjero, en el caso de los güipiles a minorista detallista de Francia, Canadá y Estados Unidos, los cuales realizan una compra anual a la Asociación de mujeres artesanas Flor del Campo, el pedido es enviado desde la Ciudad Capital por encomienda.

Se determinó que el canal de distribución más utilizado por los artesanos tejedores de güipiles y fajas; y carpinteros fabricantes de roperos se muestra en la gráfica siguiente:

Gráfica 3
Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio San Juan Comalapa
Departamento de Chimaltenango
Canales de comercialización pequeño y mediano artesano y producto



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Para realizar las ventas de sus mercancías, el pequeño y mediano artesano productor de güipiles, fajas típicas y roperos, utilizan un canal de distribución indirecto corto, esto debido a que solo existe un intermediario que es el minorista, quien por lo regular posee sus propios almacenes y está ubicado en el municipio de San Juan Comalapa.

3.2.3.9. Márgenes de comercialización

Es la diferencia de precios entre los participantes en la cadena de distribución o sea desde el productor hasta el consumidor final. En las aldeas Patzaj y Paquixic se elaboran güipiles, fajas y roperos provenientes de la actividad de tejeduría y carpintería utilizan solamente intermediarios minorista para comercializar sus distintos productos.

Cuadro 21
Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa
Departamento de Chimaltenango
Margen de comercialización por producto artesanal
Pequeño y mediano artesano
Año: 2016

Institución	Precio de ventas Q.	Margen bruto de comercialización Q.	Costo de mercado Q.	Margen neto de comercialización Q.	Rendimiento	
					% de rendimiento sobre la inversión	% participación en el precio
Güipil						
Productor	1,300.00					91.00
Minorista	1,425.00	125.00	0.10	124.90	10.00	9.00
Embalaje			0.10			
Consumidor final						
Totales		125.00	0.10	124.90		100.00
Fajas típicas						
Productor	150.00					86.00
Minorista	175.00	25.00	0.10	24.90	17.00	14.00
Embalaje			0.10			
Consumidor final						
Totales		25.00	0.10	24.90		100.00
Roperos						
Productor	1,200.00					77.00
Minorista	1,550.00	350.00		330.00	28.00	23.00
Transporte			20.00			
Consumidor final						
Totales		350.00	20.00	330.00		100.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

En las tres actividades artesanales más sobresalientes encontradas en las aldeas se determinó que el productor artesanal tiene mayor participación es decir que por cada unidad vendida el artesano tejedor de güipil obtiene Q 0.91 del precio final.

Es importante resaltar que éste productor realiza ventas esporádicamente por el elevado precio del güipil, actualmente existen imitaciones en el mercado de dichas prendas las cuales son baratas, pero de menor calidad y el consumidor prefiere éstas por estar al alcance de sus posibilidades económicas.

Es importante resaltar que éste productor realiza ventas esporádicamente por el elevado precio del güipil, actualmente existen imitaciones en el mercado de dichas prendas las cuales son baratas, pero de menor calidad y el consumidor prefiere éstas por estar al alcance de sus posibilidades económicas.

El artesano de fajas típicas obtiene Q 0.86, las ventas se realizan con más frecuencia el precio es más accesible en comparación al güipil, recupera su capital invertido en menos tiempo.

3.2.3.10. Organización empresarial artesanal

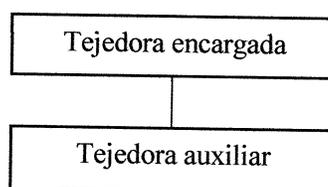
Los artesanos se clasifican en pequeños y medianos; la estructura organizacional utilizada es formal e informal.

Organización empresarial utilizada por artesanos en la elaboración de güipil y fajas; se practica la organización informal, debido a que el nivel tecnológico utilizado es rudimentario, utilizándose únicamente los palos y espadas para tejer de forma manual, la mano de obra utilizada es familiar, conformada regularmente por madre e hijas; la toma de decisiones es centralizada por el jefe de hogar; el sistema de organización que se da de manera empírica lineal.

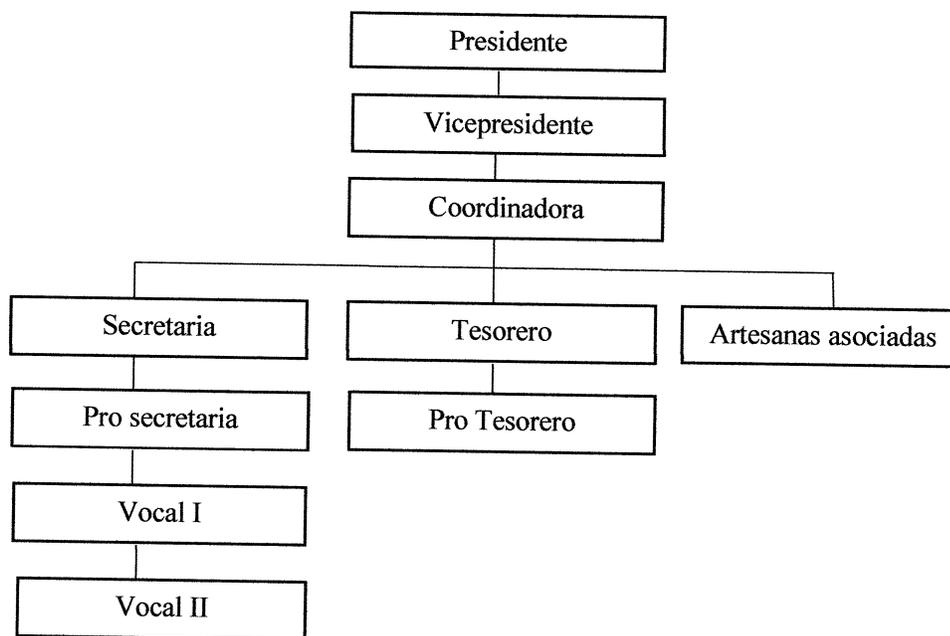
La siguiente gráfica muestra la estructura organizacional del pequeño artesano en relación a los güipiles y fajas.

Gráfica 4
Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa
Departamento de Chimaltenango
Producción artesanal-tejidos típicos (güipiles y fajas) & carpintería (roperos)
Estructura organizacional
Año: 2016

Pequeño Artesano (tejidos típicos)



Mediano Artesano (tejidos típicos)



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

En la aldea Patzaj, existe la Asociación de Mujeres Artesanas “Flor del Campo”, catalogadas como medianas artesanas, cuentan con un nivel tecnológico semiautomático; mano de obra familiar y asalariada; existe división del trabajo, sistema de organización lineal, se aplica la delegación de funciones, jerarquización dentro de la organización y cuentan con 25 mujeres asociadas.

3.2.4. Generación de empleo

Las principales actividades que proveen fuentes de empleo en los centros poblados son: agrícola, pecuario, artesanal, comercio y servicios.

- Generación de empleo por actividades productivas

Las actividades productivas son generadoras de ingresos para subsistencia de los pobladores de ambas comunidades. El cuadro siguiente muestra la participación de las actividades productivas y su relevancia para la economía:

A continuación, en el cuadro se detalla la participación de la actividad artesanal:

Cuadro 22
Aldeas Patzaj y Paquixic, municipio de San Juan Comalapa
Departamento de Chimaltenango
Actividad artesanal por generación de empleo y valor de la producción según estrato
Año 2016

Estrato Productivo	Generación de Empleo	%	Valor de la Producción en Q.	%
Pequeño artesano	597		3,133,310.00	
Tejidos típicos	596	94.90	3,126,350.00	79.57
Mediano artesano	31		795,765.60	
Tejidos típicos	25	3.98	447,600.00	11.39
Totales	628	100.00	3,929,075.60	100.00

Fuente: Elaboración propia con base en investigación de campo grupo EPS, segundo semestre 2016.

Se puede observar que tanto para pequeños artesanos como para medianos, la actividad de tejeduría genera mayor fuente de empleo en los centros poblados, representa más del 75% en cuanto al valor de la producción; en ambos estratos la panadería y sastrería son negocios familiares con poca demanda, no tienen desarrollo tecnológico, por tal motivo, tiene el menor volumen de producción y poca generación de empleo.

CAPÍTULO IV

PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE DRENAJE EN LA CALLE PRINCIPAL, ALDEA PAQUIXIC.

En este capítulo se presenta la propuesta del perfil de proyecto el cual surge de las necesidades de la aldea Paquixic, contiene aspectos técnicos y financieros, así como su desarrollo dentro de la aldea.

4.1. CARACTERIZACIÓN BÁSICA

El presente proyecto consiste en la construcción de drenaje, para su ejecución es necesario conocer la ubicación geográfica, servicios básicos, contactos locales, población del territorio, reconocimiento del problema y propósito del proyecto los cuales se describen a continuación:

4.1.1. Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso

La aldea Paquixic se ubica en latitud norte de $14^{\circ}45'17''$; y longitud oeste de $90^{\circ}51'35''$. Se encuentra a 7 kilómetros de la Cabecera Municipal, con extensión territorial de 4.36 km^2 , y altitud de 2,145 metros sobre el nivel del mar.

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

Las vías de acceso a la aldea Paquixic, se conforman de 7 kilómetros de camino de terracería partiendo de la Cabecera Municipal, y otra carretera de 6 kilómetros que comunica con el municipio de San Martín Jilotepeque. La aldea no tiene acceso directo a la carretera interamericana.

4.1.2. Servicios básicos disponibles

La cobertura a los servicios principales a que tienen acceso los habitantes de Aldea son: educación 54%; salud 90%; agua entubada 100%; energía eléctrica 92%; letrina 98%.

4.1.3. Contactos locales

Los contactos que servirán de apoyo, para la implementación y ejecución del proyecto son: el alcalde municipal del municipio de San Juan Comalapa, director municipal de planificación, y miembros del COMUDE y COCODE.

4.1.4. Población total del territorio

La población de la aldea es 100% indígena de la etnia Kaqchikel, a través del censo comunitario realizado en la investigación de campo se determinó que para el Año: 2016 la población de Paquixic asciende a 1,357 habitantes distribuidos en 287 hogares, lo cual representa el 51 % hombres y 49 % mujeres.

La PEA está conformada por 51 % mujeres y 49 % hombres, el nivel de empleo es de 94%, siendo la actividad predominante a la que se dedican la agrícola, el subempleo está representado por 34%; y el nivel de desempleo es de 6%.

El nivel de escolaridad es 90%, de la población ha estudiado los primeros 6 años de educación académica, 9% a cursado 9 años, y 1% ha estudiado 12 años.

El nivel de pobreza extrema es 89.20 % de la población, no extrema 9.75% y no pobreza 1.05%.

4.1.5. Reconocimiento del problema

La aldea se ve afectada debido a que los pobladores vierten por medio de zanjas las aguas servidas a la calle causando contaminación y problemas de salubridad en los habitantes.

4.1.6. Propósito del proyecto

La finalidad de este proyecto, es mejorar las condiciones de vida de la población al recolectar las aguas servidas de las viviendas ubicadas en el litoral de la calle principal, de esta manera evitar la contaminación ambiental.

4.2. ESTUDIO DE PERFIL DE PROYECTO

El presente estudio describe el proyecto de forma simplificada, antecedentes, planteamiento del problema, justificación y objetivos, con el propósito que autoridades municipales puedan tomar decisiones para su implementación y ejecución.

4.2.1. Descripción del proyecto

El proyecto consiste en la construcción de 550 metros de longitud, con el propósito de canalizar las aguas servidas, así como la instalación de 2 biodigestores con capacidad de 7,000 litros cada uno para el tratamiento de aguas residuales que provienen de las viviendas ubicadas en la calle principal de los sectores 1 y 2 de la aldea Paquixic. Utilizar éste sistema tiene como ventaja incurrir en menores costos de mantenimiento y de operación. Este medio sustituye construir una planta de tratamiento de aguas residuales.

Se estiman 6 semanas para realizar la construcción de drenaje, para lo cual es necesaria la contratación de un topógrafo y un ayudante de topógrafo, un ingeniero, un máximo de 5 albañiles y 6 ayudantes.

El monto para su ejecución es de Q.534,400.55 el cual será financiado por la municipalidad de San Juan Comalapa.

Para realizar el proyecto es necesario efectuar los siguientes estudios; de mercado el cual tiene como finalidad determinar si existe o no una demanda del servicio que justifique la ejecución del proyecto; el estudio técnico tiene por objeto proveer información, para cuantificar el monto de las inversiones y costos de las operaciones relativas en esta área; el administrativo legal determina la organización y forma legal que deberá considerarse para la ejecución y administración del proyecto; estudio financiero presenta de forma ordenada y sistematizada la información de tipo monetario que

proporcionaron las etapas anteriores y determinar el costo total de la obra; por último el estudio ambiental servirá para identificar, prevenir e interpretar los impactos ambientales que tendrá el proyecto en la aldea en el momento de ser ejecutado.

4.2.2. Antecedentes del proyecto

A través de la investigación de campo realizada se observó que los pobladores de Paquixic, no cuentan con drenaje para canalizar las aguas servidas de los hogares, y en consecuencia se carece de un sistema de tratamiento de las mismas, por el momento no se ha realizado ninguna gestión para la construcción de éste proyecto.

4.2.3. Planteamiento del problema

Los hogares de la aldea Paquixic afrontan dificultades, debido al estancamiento de las aguas servidas vertidas en la calle principal, problema que afecta a los sectores 1 y 2, la falta de un sistema de drenaje y tratamiento de aguas residuales, el poco apoyo que la población ha recibido por parte de la municipalidad y de una organización comunitaria encargada del desarrollo comunitario; ha generado deterioro del ambiente, los pobladores se exponen a contraer parásitos y enfermedades de tipo estomacal, propagación de moscas y zancudos, malos olores y servicios básicos de infraestructura limitados.

4.2.4. Justificación

La existencia de problemas de salubridad en la calle principal de la aldea Paquixic es ocasionada por la contaminación del ambiente, en virtud que los hogares aledaños a la misma vierten las aguas servidas a esta vía de acceso; por lo que hace necesario la construcción de drenaje, con un tratamiento de aguas residuales, con el fin de erradicar el deterioro del ambiente.

La población de la aldea Paquixic ha tomado conciencia del grado de contaminación que provoca depositar las aguas residuales en las calles y el uso de letrinas, por lo que las

personas están dispuestas a apoyar en los trabajos de la construcción de drenaje y con el apoyo del COCODE para gestionar el financiamiento ante las autoridades municipales.

La construcción de drenaje y la instalación de biodigestores para el tratamiento de aguas residuales, beneficiará a la población al reducir los efectos de contaminación y propagación de las enfermedades, y así mejorar la calidad de vida de los pobladores.

4.2.5. Objetivos

Con la finalidad de realizar un proyecto que permita mejorar las condiciones ambientales al canalizar las aguas servidas de los hogares a través de un proyecto de drenaje, se hace necesario plantear objetivos para cumplir con el desarrollo del mismo.

- **Objetivo general:**

Construir un sistema de drenaje con su tratamiento de aguas residuales en la calle principal de la aldea Paquixic para erradicar el estancamiento de las aguas servidas en la calle principal de los sectores del 1 y 2, para mejorar la calidad de vida de sus habitantes al ampliar el conjunto de servicios básicos.

- **Objetivos específicos:**

- Reducir la cantidad de aguas servidas estancadas en la calle principal que los hogares depositan por medio de un sistema de drenaje y tratamiento de aguas residuales por medio de biodigestores.
- Evitar que las aguas servidas provoquen contaminación y deterioro del ambiente y mitigar la propagación de moscas y zancudos al ampliar la infraestructura de servicios básicos
- Evaluar la población afectada y la cobertura que tendrá el proyecto en beneficiar a los hogares por medio de un estudio de mercado.
- Proyectar y evaluar los recursos económicos que implica el proyecto, previo a su ejecución para gestionar el financiamiento ante la municipalidad de San Juan Comalapa.

4.3. ESTUDIO DE MERCADO

Al realizar este proyecto es necesario efectuar un estudio de mercado para proyectar los hogares que se beneficiarán de forma directa que viven en los sectores 1 y 2 lugares donde se construirá la obra; y los indirectos en el sector 3.

4.3.1. Evolución histórica de la demanda

Los proyectos que la población ha solicitado a la Municipalidad y han sido ejecutados son: la introducción de la energía eléctrica se efectuó en 1990 y el adoquinado de tramos en la calle principal en los últimos años.

4.3.2. Análisis de la demanda futura

La demanda de servicios por parte de los pobladores ante las autoridades municipales es gestionada por el COCODE, sin embargo, han sido pocos los proyectos aprobados, con el crecimiento de la población se hará necesario ampliar los servicios de infraestructura uno de ellos es el sistema de drenaje con el tratamiento de aguas residuales, con este proyecto se beneficiará a la población según la proyección que a continuación se presenta:

Cuadro 23
Aldea Paquixic, municipio San Juan Comalapa
Departamento de Chimaltenango
Proyecto comunitario social (construcción de drenaje de la calle principal, aldea
Paquixic, San Juan Comalapa)
Demanda potencial histórica y proyectada
Período 2012 – 2042

Año	Hogares beneficiados		Total
	Directa sectores 1 y 2	Indirecta sector 3	
2012	95	23	118
2014	100	24	125
2016	105	26	131
2018	111	27	138
2020	116	28	145
2022	122	30	152
2024	129	31	160
2026	135	33	168
2028	142	35	177
2030	149	36	186
2032	157	38	195
2034	165	40	205
2036	173	42	215
2038	182	44	226
2040	192	47	238
2042	201	49	250

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016; proyecciones a través del método de mínimos cuadrados ($Y_c = a + bx$), donde $a = 275$ y $b = 9$; elaboración propia con base a datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación año base 2012; y estimaciones de la población total por municipio periodo 2010-2019 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

El crecimiento de hogares que demandarán los servicios de drenaje para los años 2017 al 2042, con una tasa de crecimiento de la población del 2.52%, se estima que beneficiará de forma directa a las viviendas ubicadas a lo largo de la calle principal de los sectores 1 y 2, lo que representa el 30% de la población de dichos sectores.

Se proyecta que la construcción de drenaje con su tratamiento de aguas residuales por medio del sistema de biodigestores sea un proyecto sostenible y con una vida útil de 20 a 25 años.

4.3.3. Análisis de la oferta histórica y actual.

Para satisfacer las necesidades de higiene 9 de cada 10 hogares hacen uso de letrinas las cuales son construidas sobre fosas de 7 a 10 metros de profundidad, con paredes de bajareque, lámina y otros materiales; las cuales se ubican en el patio trasero de las viviendas. También se utiliza fosa séptica, pero son pocas las viviendas que utilizan este sistema por el alto costo de su elaboración.

4.4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL

En este estudio se define e implementa el tipo de organización y forma legal más adecuada para el desarrollo del proyecto, se da a conocer el tipo, denominación y diseño organizacional que será útil para su realización.

4.4.1. Propuesta de organización

Se propone un comité, que sea el encargado de realizar la propuesta y ejecución del proyecto construcción de drenaje de la calle principal de la aldea Paquixic.

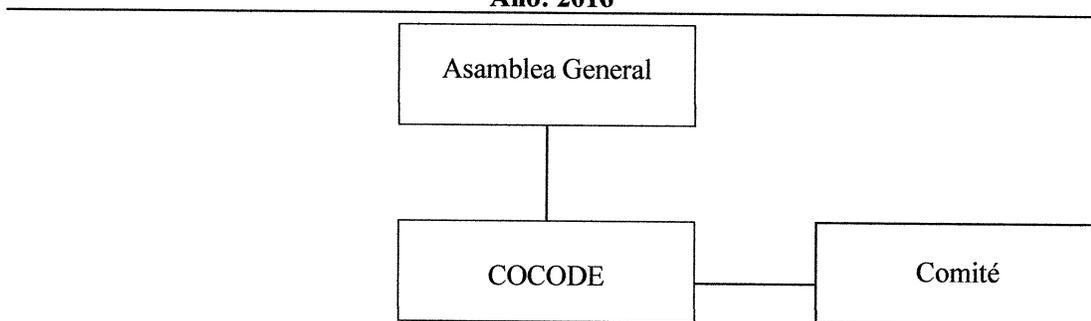
4.4.2. Estructura organizacional

Proceso de crear una estructura de relaciones, para alcanzar metas en el desarrollo del proyecto.

- Asamblea General
- COCODE
- Comité de proyecto

La línea jerárquica es lineal e indica los diferentes niveles de autoridad y responsabilidad.

Gráfica 5
Aldea Paquixic, municipio San Juan Comalapa
Departamento de Chimaltenango
Proyecto comunitario social (construcción de drenaje de la calle principal, aldea Paquixic,
San Juan Comalapa)
Estructura organizacional
Año: 2016



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

La Asamblea General está conformada por toda la población de la aldea de Paquixic; y representa la máxima autoridad en nuestra propuesta de organización.

El COCODE es quien presenta ante el COMUDE el proyecto, para la aprobación del mismo; así como de la supervisión del desarrollo del proyecto.

El Comité está conformado por un presidente, secretario y tesorero. La función del Comité es el desarrollo y ejecución del proyecto.

4.4.3. Base legal del proyecto

Para hacer realidad la participación comunitaria, institucional y sociedad civil organizada en la elaboración participativa de políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo.

- Constitución Política de la República de Guatemala (artículo Número 115 y 253 incisos “c”)
- Código Municipal (Decretos Legislativos Número 12-2002,22-2010)
- Ley de Consejo de Desarrollo Urbano y Rural (Decreto Número 11-2002)
- Ley de protección y mejoramiento del medio ambiente
- Ley de Contrataciones del Estado (Decreto Número 57-92)
- Acuerdo Gubernativo (Número 270-2016)

4.5. ESTUDIO TÉCNICO

El estudio técnico que se presenta es parte fundamental del proyecto, en el que se contemplan los aspectos técnicos operativos necesarios, en él se analiza la determinación de la localización y tamaño, tiene como finalidad demostrar la factibilidad y viabilidad técnica del proyecto.

4.5.1. Diseño y planificación

En esta parte se presentan los aspectos técnicos necesarios para la construcción de drenajes e instalación de biodigestores de tratamiento de aguas residuales, en la calle principal de Paquixic, para la realización del mismo se requiere de un diseño y una planificación donde se observe el proceso y el tiempo para ejecutarlo.

A continuación, se describen algunos aspectos técnicos que forman parte de la construcción de drenaje y del sistema de tratamiento de aguas residuales.

Cuadro 24
Aldea Paquixic, municipio San Juan Comalapa,
Proyecto comunitario social (construcción de drenaje de la calle principal, aldea
Paquixic, San Juan Comalapa)
Resumen de área ocupada
Año: 2016

Cantidad	Descripción	Unidad de medida	Total
1	Construcción de drenaje	Metros lineales	550.00
1	Área de biodigestores	m ²	4.80
Total			554.80

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

En el cuadro anterior se describe el área total en la construcción de drenaje y biodigestores la cual ocupara 550 metros lineales y 19.20 m².

4.5.1.1. Localización y tamaño

La propuesta del proyecto se realizará en la calle principal de Paquixic el cual cubrirá 550 metros de longitud.

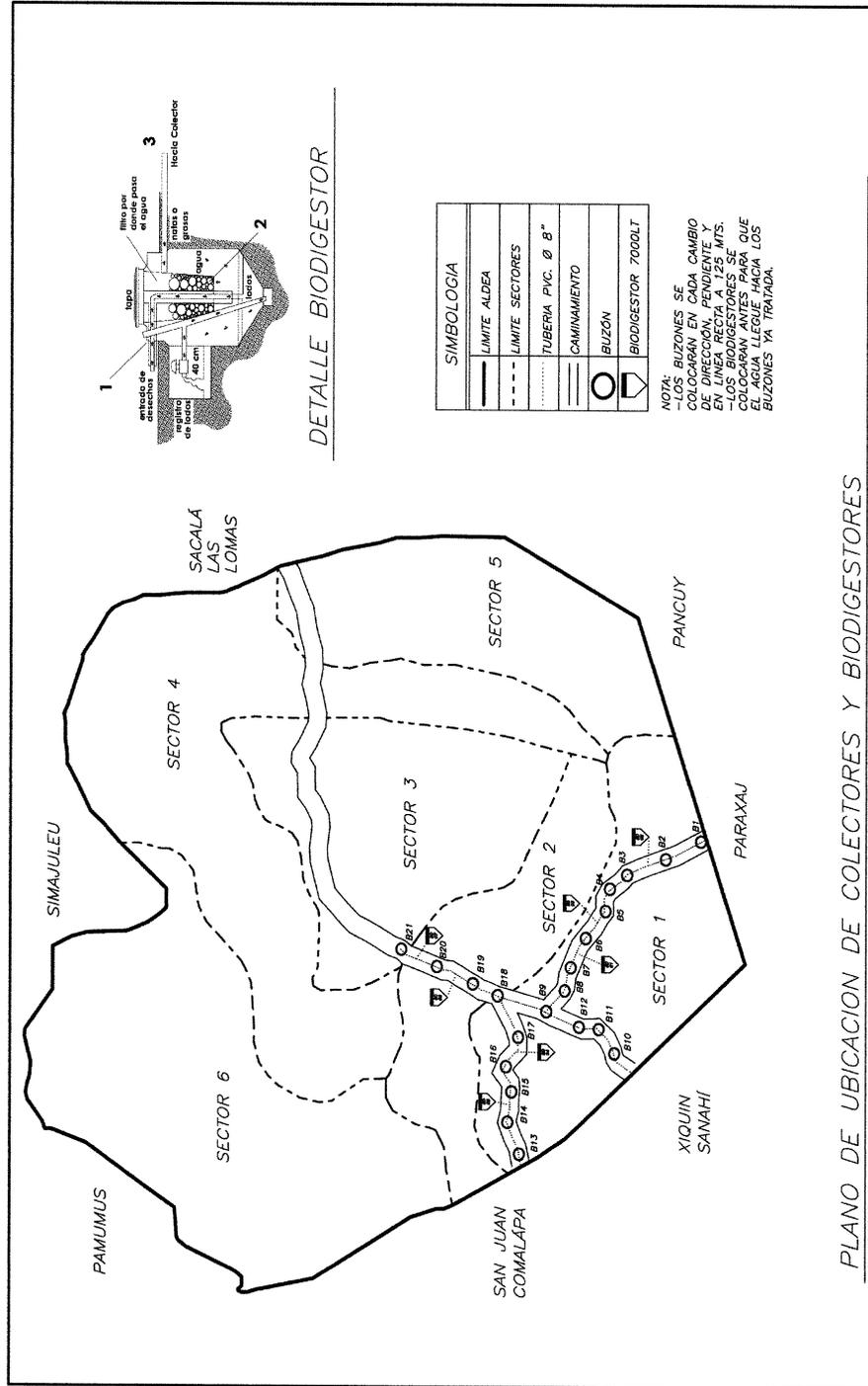
En cuanto a la ubicación del sistema de drenaje y de los biodigestores para el tratamiento de aguas residuales, se seguirá la ruta principal de la aldea para ubicar el colector central, al cual se conectarán los ramales a los biodigestores.

4.5.1.2. Flujograma

El flujograma siguiente describe el proceso de cada actividad que se realizará para el desarrollo del proyecto, las cuales también se detallan en el cronograma, este servirá de guía para fijar las fechas para concluir cada actividad.

Las gráficas siguientes presentan el mapa de ubicación del proyecto de la aldea Paquixic que incluye la calle principal, en donde se desarrollará la introducción de drenajes y el flujograma del proceso de las diferentes actividades que se realizarán durante la ejecución del proyecto.

Gráfica 6
Aldea Paquixic, municipio de San Juan Comalapa
Departamento de Chimaltenango
Construcción de drenaje de la calle principal, aldea Paquixic, San Juan Comalapa
.Plano de ubicación
Año: 2016

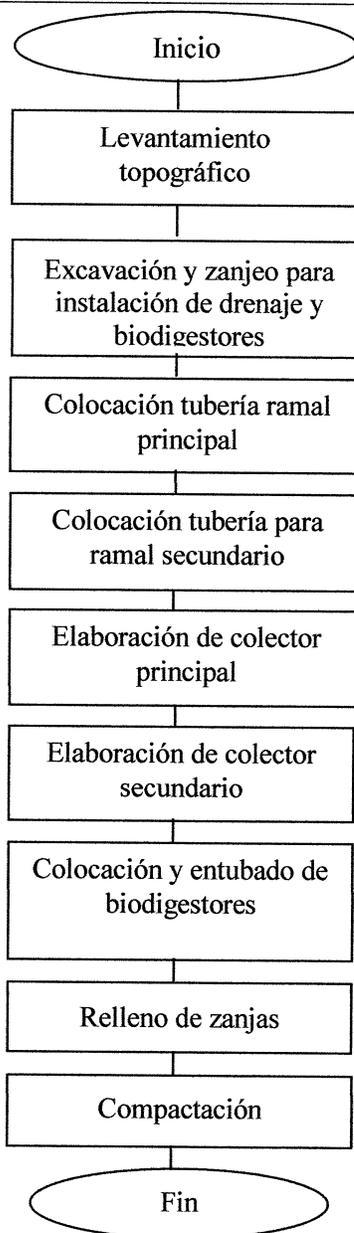


PLANO DE UBICACION DE COLECTORES Y BIODIGESTORES

Fuente: elaborado por el Arq. Hilda Orozco, colegiado No.1569, investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre de 2016.

Gráfica 7
Aldea Paquixic, municipio San Juan Comalapa
Departamento de Chimaltenango
Construcción de drenaje de la calle principal, aldea Paquixic, San Juan Comalapa)
Flujograma
Año: 2016

Proceso



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

En la gráfica anterior se observa el plano de ubicación en donde se identifican los límites de la aldea y el caminamiento para la construcción de drenaje e instalación de los biodigestores. El drenaje estará compuesto por 5 colectores principales y 2 biodigestores.

En el flujograma se describen 5 actividades para la ejecución del proyecto. Inicia en un levantamiento topográfico para poder determinar la posición relativa entre varios puntos para definir las inclinaciones del terreno, luego de este trabajo se pueden realizar los planos a partir de los resultados obtenidos; y finaliza con el relleno de zanjas y compactación.

4.5.2. Materiales, mano de obra y otros costos

Es necesario realizar un detalle de los materiales, mano de obra y otros costos necesarios para determinar el monto global del proyecto.

4.5.2.1. Materiales

El presente cuadro describe los diferentes materiales a utilizar en la ejecución del proyecto.

Cuadro 25
Aldea Paquixic, municipio San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Proyecto comunitario social (construcción de drenaje de la calle principal, Aldea
Paquixic, San Juan Comalapa)
Requerimiento técnico: materiales
Año: 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Elaboración de colector principal				18,446.50
Cajas para pozos de visita	Unidad	4	800.00	3,200.00
Ladrillos tayuyos	Unidad	1,620	1.50	2,430.00
Cemento	Quintal	29	74.00	2,146.00
Piedrín	m ³	3	200.00	600.00
Arena de río	m ³	11	125.00	1,375.00
Cal hidratada	Quintal	2	70.00	140.00
Hierro de 3/8"	Quintal	13.5	213.00	2,875.50
Alambre de amarre	Quintal	1	180.00	180.00

Este cuadro continúa en la página siguiente

Este cuadro viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo	Total Q.
			unitario Q.	
Brocales de concreto con tapadera	Unidad	5	400.00	2,000.00
Madera para formaleta	Pies	70	45.00	3,150.00
Clavo de 2"	Libras	20	8.50	170.00
Clavo de 3"	Libras	10	7.50	75.00
Clavo de 4"	Libras	15	7.00	105.00
Colocación tubería ramal principal				259,542.50
Tubos de concreto 1 metro x 36"	Unidad	550	450.00	247,500.00
Cemento	Quintal	30	74.00	2,220.00
Piedrín	m ³	3	200.00	600.00
Arena de río	m ³	11.5	125.00	1,437.50
Candelas de inicio de ramales	Unidad	3	705.00	2,115.00
Cajas tipo tragante para aguas residuales	Unidad	9	630.00	5,670.00
Colocación y entubado de biodigestores				104,442.50
Biodigestor de 7000 litros	Unidad	2	50,000.00	100,000.00
Tubo de 4" para conexión de biodigestor	Metros lineales	34	20.00	680.00
Caja de registro de lodos	Unidad	3	1,200.00	3,600.00
Pegamento para PVC	Galones	2.5	65.00	162.50
Relleno de zanjas				1,150.10
Selecto	m ³	15.5	74.20	1,150.10
Total				383,581.60

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

En el cuadro anterior se describen los materiales, unidad de medida y costo unitario que se utilizarán en cada una de las actividades para la ejecución del proyecto, su costo total asciende a la cantidad de Q.383,581.60

4.5.2.2. Mano de obra

Para poder llevar a cabo un proyecto es indispensable tomar en cuenta la mano de obra a utilizar para su elaboración; la mano de obra forma parte de cada uno de los distintos procesos.

A continuación, se detalla la proyección de los recursos humanos necesarios:

Cuadro 26
Aldea Paquixic, municipio San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Proyecto comunitario social (construcción de drenaje de la calle principal, aldea
Paquixic, San Juan Comalapa)
Requerimiento técnico: mano de obra
Año: 2016 Año: 2016

Descripción	No. personas	Unidad de medida	No. días	Sub- total	Costo unitario Q.	Total Q.
Elaboración de colector Principal						9,600.00
Albañil	5	Días	15	75	80.00	6,000.00
Ayudante	4	Días		60	60.00	3,600.00
Colocación tubería ramal principal						7,680.00
Albañil	5	Días	12	60	80.00	4,800.00
Ayudante	4	Días		48	60.00	2,880.00
Colocación y entubado de Biodigestores						3,840.00
Albañil	5	Días	6	30	80.00	2,400.00
Ayudante	4	Días		24	60.00	1,440.00
Relleno de zanjas						3,120.00
Albañil	2	Días	6	12	80.00	960.00
Ayudante	6	Días		36	60.00	2,160.00
Compactación						3,120.00
Albañil	2	Días	6	12	80.00	960.00
Ayudante	6	Días		36	60.00	2,160.00
Bonificación Incentivo				393	8.33	3,273.69
Séptimo día						5,105.62
Total						35,739.31

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

En las primeras tres etapas del proyecto que requiere de mayor conocimiento técnico será necesaria la mano de obra de 5 albañiles y 4 ayudantes y para las últimas dos etapas se que requiere de menor destreza técnica se empleará a 2 albañiles y 6 ayudantes lo que permitirá optimizar el uso de los recursos. El total a pagar asciende a Q.35,739.31 incluyendo la bonificación incentivo dto.37-2000 y el séptimo día.

- Otros costos

En la ejecución del proyecto también se deben considerar otros gastos dentro de los cuales podemos mencionar los siguientes:

Cuadro 27
Aldea Paquixic, municipio San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Proyecto comunitario social (construcción de drenaje de la calle principal, aldea
Paquixic, San Juan Comalapa)
Requerimiento técnico: otros costos
Año: 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Honorarios topógrafo y ayudante (Levantamiento topográfico)	Días	3	5,000.00	15,000.00
Arrendamiento retroexcavadora (Excavación y zanjeo para instalación de drenaje y biodigestores)	Días	10	1,650.00	16,500.00
Arrendamiento de rodillo de lanza (Compactación)	Semanal	1	1,000.00	1,000.00
Honorarios del ingeniero	Semanal	6	3,000.00	18,000.00
Cuota patronal 12.67%		32,465.62	0.1267	4,113.39
Prestaciones laborales 30.55%		32,465.62	0.3055	9,918.25
Carretas 4.5 psi	Unidad	9	200.00	1,800.00
Piochas 5 libras	Unidad	9	120.00	1,080.00
Cubetas	Unidad	14	20.00	280.00
Cucharas para albañil 9"	Unidad	9	12.00	108.00
Palas	Unidad	9	70.00	630.00
Barreta 1.55 metros	Unidad	5	90.00	450.00
Manguera plástica transparente para nivelar	Unidad	5	40.00	200.00
Arrendamiento baños portátiles	Mensual	2	600.00	1,200.00
Fletes (Traslado de materiales)	Días	6	300.00	1,800.00
Total				72,079.64

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

En el cuadro anterior se presentan, otros gastos requeridos en el transcurso de la ejecución del proyecto, que necesariamente se deben tomar en cuenta para complementar lo siguiente: honorarios profesionales lo cual forma parte de las primeras dos etapas, para facilitar el trabajo; asimismo se consideran algunas herramientas que sufrirán un desgaste por el uso continuo, el monto total de otros costos asciende a Q.72,079.64

4.5.3. Plan de ejecución

Es sustancial un plan de ejecución durante la elaboración de este proyecto, con ello se calendarizan las fechas y se delegan responsabilidades en cada una de las distintas actividades.

Se presenta el cronograma en el que se detallan las diferentes actividades que se realizarán en la obra.

4.6. ESTUDIO FINANCIERO

En el presente estudio se analiza la parte financiera, en donde se estiman y proyectan los recursos económicos financieros necesarios para la realización del proyecto de drenajes, esto previo a su puesta en marcha.

4.6.1. Integración de costos y gastos

En esta fase se conjugan los costos y gastos necesarios para realizar el estudio técnico.

A continuación, se presenta el cuadro, donde se detalla el monto global de la inversión para la realización del proyecto.

Cuadro 28
Aldea Paquixic, municipio San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Proyecto comunitario social (construcción de drenaje de la calle principal, aldea
Paquixic, San Juan Comalapa)
Año: 2016

Descripción	Total Q.
Preinversión	43,000.00
Estudio ambiental	15,000.00
Requerimientos técnicos	28,000.00
Costos de construcción	491,400.55
Materiales	383,581.60
Mano de obra	35,739.31
Otros costos	72,079.64
Total	534,400.55

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

4.6.2. Cronograma

A continuación, se presenta el presente cronograma en cual nos indica el tiempo el cual se llevará a cabo el proyecto con cada una de sus actividades incluidas.

En el cronograma anterior se detalla cada una de las actividades que se realizarán durante la ejecución del proyecto construcción de drenaje en la aldea Paquixic, municipio de San Juan Comalapa en un tiempo establecido de 6 semanas y las personas involucradas en la realización de cada una de las etapas.

4.6.3. Costos de diseño y planificación

Los costos de diseño y planificación forman parte de los requerimientos técnicos para poder ejecutar el proyecto de drenaje en la aldea.

A continuación, se presenta el siguiente cuadro el cual detalla las especificaciones técnicas de los costos del diseño, planos, memoria de cálculo cada una con su unidad de medida.

Cuadro 29
Aldea Paquixic, municipio San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Proyecto comunitario social (construcción de drenaje de la calle principal, aldea
Paquixic, San Juan Comalapa)
Costos de diseño y planificación
Año: 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Especificaciones técnicas	Unidad	1	5,000	5,000.00
Estudio topográfico	Unidad	1	5,000	5,000.00
Memoria de cálculo	Unidad	1	2,000	2,000.00
Planos	Unidad	1	5,000	5,000.00
Calculo de presión	Unidad	1	10,000	10,000.00
Realización del presupuesto técnico	Unidad	1	1,000	1,000.00
Total				28,000.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

Los requerimientos técnicos ascienden a la cantidad de Q.28, 000.00 en el cual se encuentran diversos estudios, con la finalidad de definir las especificaciones indispensables para la viabilidad del proyecto.

4.6.4. Costos de construcción

En esta parte se presentan los costos de la construcción de drenajes los cuales se encuentran integrados de la siguiente manera:

Cuadro 30
Aldea Paquixic, municipio San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Proyecto comunitario social (construcción de drenaje de la calle principal, aldea
Paquixic, San Juan Comalapa)
Estado de costo de construcción
Año: 2016

Descripción	Total Q.
Materiales	383,581.60
Mano de obra	35,739.31
Otros costos	72,079.64
Total	491,400.55

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

En el cuadro anterior se describe el estado de costo, el cual que se proyecta a la cantidad estimada de Q.491,400.55.

4.6.5. Estado del costo de construcción del perfil del proyecto

En este estado financiero se detalla el costo de construcción de la inversión en donde se detallan los ingresos, egresos y costos en que incurrirá la construcción de drenajes los cuales se presentan en el siguiente cuadro:

Cuadro 31
Aldea Paquixic, municipio San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Proyecto comunitario social (construcción de drenaje de la calle principal, aldea
Paquixic, San Juan Comalapa)
Estado del costo de construcción del perfil del proyecto
Año: 2016

Descripción	Total Q.
Ingresos	534,400.55
Aporte municipal	498,661.24
Aporte de la comunidad	35,739.31
Egresos	534,400.55
Preinversión	43,000.00
Estudio ambiental	15,000.00
Requerimientos técnicos	28,000.00
Costos de construcción	491,400.55
Materiales	383,581.60
Mano de obra (aporte de la comunidad)	35,739.31
Otros costos	72,079.64
Saldo final	0.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

El estado de costo de construcción está integrado por los ingresos y egresos, que en su totalidad asciende a la cantidad de Q. 534,400.55 el cual tendrá que ser analizado por la Municipalidad de San Juan Comalapa para su factibilidad y puesta en marcha.

4.7. FUENTES DE FINANCIAMIENTO

La municipalidad de San Juan Comalapa, departamento de Chimaltenango en conjunto con la comunidad de la aldea Paquixic, miembros del COCODE y alcaldes auxiliares, serán las principales fuentes de capital para el desarrollo del proyecto.

4.7.1. Unidad ejecutora

La entidad encargada de llevar a cabo la obra será la Municipalidad de San Juan Comalapa.

4.8. ESTUDIO AMBIENTAL

El estudio ambiental servirá para identificar, prevenir e interpretar los impactos ambientales que producirá el proyecto en su entorno en caso de ser ejecutado, todo ello con el fin de que la administración competente pueda aceptarlo, rechazarlo o modificarlo.

4.8.1. Política ambiental

Es la preocupación y desarrollo de objetivos con fines para mejorar el medio ambiente, conservar los principios naturales de la vida humana y fomentar un desarrollo sostenible.

Tanto en el ámbito público como privado, la conciencia ambiental es creciente. En las empresas, los certificados ISO 14001 o EMAS certifican que utilizan sistemas de gestión medioambiental.

Principios de la política ambiental:

- Principios de desarrollo sostenible para un crecimiento económico limpio y ecológico.
- El principio de responsabilidad medioambiental. Todos podemos mejorar nuestro entorno.

- El principio de prevención, mejor prevenir que corregir desastres ecológicos.
- El principio de sustitución de sustancias peligrosas por otras menos contaminantes y procesos de alto consumo energético por otros más eficientes.
- El que contamina paga en los casos que no se puede prevenir el daño ambiental.
- El principio de la coherencia que requiere la coordinación de la política ambiental con otros departamentos y la integración de objetivos ambientales.
- Principio de la cooperación en grupos sociales que trabajen con objetivos de mejora ambiental y su realización es indispensable.
- La política ambiental debe basarse siempre en los resultados de investigaciones científicas.

A continuación, se presentan las políticas ambientales que aplican en la construcción de drenajes:

- Política Nacional del Agua de Guatemala y su Estrategia
Primera línea estratégica: “Agua potable y saneamiento para el desarrollo humano. “El objetivo central de esta línea estratégica está descrito en la Política Nacional del Agua de la manera siguiente: “Contribuir al mejoramiento de las condiciones de calidad de vida, bienestar individual y social como parte del desarrollo humano de los habitantes de Guatemala, mediante el mejoramiento de la gestión pública sostenible de los servicios públicos de agua potable y saneamiento y de las prácticas de manejo del agua para el consumo humano”.
- Reglamento de drenajes para la ciudad de Guatemala. Norma técnica que establece el procedimiento para emitir dictamen sanitario sobre proyectos de construcción, reparación y/o modificación de sistemas de drenaje sanitario.
- Norma técnica que establece el procedimiento para emitir dictamen sanitario sobre proyectos de construcción, reparación y/o modificación de sistemas de drenaje pluvial.

4.8.2. Gestión ambiental

El proceso de gestión ambiental está orientado a resolver, mitigar y prevenir los problemas de carácter ambiental, con el propósito de lograr un desarrollo sostenible, entendido éste como aquel que le permite al hombre el desenvolvimiento de sus potencialidades y su patrimonio biofísico y cultural y, garantizando su permanencia en el tiempo y en el espacio. El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales proporciona el Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental (acuerdo gubernativo número 60-2015), el cual contiene la guía al estudio de impacto ambiental, busca dar las actividades y seguir para las consecuencias para la conservación, prevención y mitigación de los impactos ambientales. Para obtener la resolución final y la licencia ambiental es necesario. Es necesario cumplir con la ley según el acuerdo gubernativo número 270-2016 que reforma el acuerdo gubernativo número 236-2006 Reglamento de las Descargas y Reuso de Aguas Residuales de la Disposición de Lodos. El proyecto se clasifica en Categoría B moderado impacto ambiental potencial

Las áreas normativas y legales que involucran la gestión ambiental son:

- Acuerdo Gubernativo Número 236-2006 Reglamento de las Descargas y Reuso de Aguas Residuales de la Disposición de Lodos
- Acuerdo Gubernativo Número 270-2016 que reforma al Acuerdo Gubernativo 236-2006.
- La política ambiental
- Ordenamiento del territorio
- Evaluación del impacto ambiental
- Contaminación
- Vida silvestre
- Educación ambiental
- Estudios de paisaje

4.8.3. Impacto ambiental

Es un cambio o una alteración en el medio ambiente, siendo una causa o un efecto debido a la actividad y a la intervención humana, puede ser considerado como la diferencia entre las condiciones ambientales que existirían con la implementación de un proyecto y las condiciones ambientales que existen sin el mismo.

La ejecución del proyecto provocará efectos contaminantes del ambiente tales como: ruidos provocados por la maquinaria al realizar excavaciones, polvo en el ambiente, obstaculización de paso por la calle principal, mismos que serán mitigados con las siguientes medidas: trabajar en horas hábiles, desvío con su respectiva señalización por calles alternas, previo a realizar excavaciones, se realizara riego de calles para minimizar la proliferación de polvo.

4.9. IMPACTO SOCIAL

La evaluación del impacto social implica el análisis de los beneficios que la población obtendrá con la realización del sistema de drenajes.

En primera instancia se puede determinar que existirá una reducción en el surgimiento y contagio de enfermedades gastrointestinales, y en las producidas por vectores como la mosca y el zancudo, al eliminarse focos de estancamiento de aguas servidas, hábitat ideal para la reproducción de los mismos.

A nivel psicológico hacer partícipe a la población en la construcción del proyecto, apoyando con mano de obra calificada y no calificada, afianza el sentimiento de propiedad del mismo, necesario para su cuidado y mantenimiento una vez se haya finalizado su construcción.

CONCLUSIONES

A continuación, se presentan las principales conclusiones resultado del proceso de investigación y caracterización de las aldeas objeto de estudio Patzaj y Paquixic:

1. En las aldeas Patzaj y Paquixic, el sector artesanal posee una organización sencilla, con un nivel tecnológico rudimentario, la mano de obra es familiar y representada principalmente por las mujeres del hogar.
2. La elaboración de güipil en las aldeas Patzaj y Paquixic, es la actividad productiva, que genera la mayor ganancia neta anual, que representa un 68.95% de la producción total de los pequeños artesanos, siendo la mayor fuente de empleo, con un 75% del valor total de la producción.
3. Debido a la falta de acceso al crédito, el financiamiento para las actividades productivas del sector artesanal de ambas aldeas, es mediante capital propio, distribuido así: 90% y 80% para el pequeño y mediano artesano respectivamente.
4. En el desarrollo de la actividad artesanal, principalmente del tejido, los conocimientos son transmitidos de generación en generación, utilizando la misma técnica y diseños en los productos, lo que limita la oportunidad de innovar y poder alcanzar nuevos nichos de mercado.
5. En tema de desarrollo social, en la aldea Paquixic, se observó un alto grado de contaminación ambiental, generada por las corrientes de aguas negras procedentes de las letrinas de las viviendas, lo que provoca la proliferación de enfermedades de la piel e intestinales en la población.
6. La población de la aldea Paquixic, desconoce las implicaciones que para su salud (enfermedades de la piel e intestinales) tiene la falta de un adecuado sistema de drenaje.

RECOMENDACIONES

Para dar respuesta a cada una de las conclusiones se presentan las siguientes recomendaciones:

1. Que el alcalde municipal del municipio de San Juan Comalapa, a través de los COCODE de las aldeas Patzaj y Paquixic, convoque a los pequeños artesanos, con el fin de proponerles la formación de una asociación de artesanos, que les permita gozar de personalidad jurídica y poder tener acceso al crédito, con el objetivo de mejorar su nivel tecnológico, que permita incrementar la producción y poder comercializar directamente sus productos a mercados nacionales e internacionales.
2. Que la Unidad de Desarrollo Humano de la Municipalidad de San Juan Comalapa, a través del Inguat y el Ministerio de Cultura, promueva actividades, tales como ferias artesanales, con la intención de atraer la visita de turistas nacionales e internacionales, que permita a los artesanos promover su principal producto el Güipil.
3. Que el COMUDE y el alcalde de la municipalidad de San Juan Comalapa, por medio del Ministerio de Economía (Mineco) a través del programa apoyo a la micro y medianas empresas; promueva financiamiento para pequeños y medianos artesanos que se dedican a la tejeduría, con el fin de incrementar la producción y generar más fuentes de ingresos a las familias de las aldeas de Patzaj y Paquixic.
4. Que el alcalde municipal de San Juan Comalapa en coordinación con el COMUDE y COCODE soliciten a la comisión de artesanías de Agexport, que brinde la oportunidad de capacitar a los pequeños y medianos artesanos de las aldeas Patzaj y Paquixic con diseños y productos de demanda internacional.

5. Se solicita al COCODE de Paquixic, que debido al alto grado de contaminación provocado por las aguas negras provenientes de las letrinas de las viviendas en aldea, realice la solicitud de asignación de fondos por medio del COMUDE, para desarrollar el proyecto de construcción de drenajes en la calle principal y que dicho proyecto sea desarrollado por un comité de proyecto.
6. las viviendas en aldea, realice la solicitud de asignación de fondos por medio del COMUDE, para desarrollar el proyecto de construcción de drenajes en la calle principal y que dicho proyecto sea desarrollado por un comité de proyecto.
7. Que la municipalidad de San Juan Comalapa, a través de COCODE de la aldea Paquixic, promover una campaña de concientización de la necesidad de la instalación de drenajes en la calle principal, para que la población tenga conocimiento de la importancia del desarrollo de dicho proyecto.

BIBLIOGRAFÍA

1. Cifuentes M. Edelberto. (2009). *La Aventura de Investigar: El plan y la tesis*. Editorial Magna Terra. Tercera Edición, Guatemala.
2. Congreso de la República de Guatemala. (1978). *Ley General de Cooperativas*. Decreto 82-78
3. Congreso de la República de Guatemala. (1946). *Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social*. Decreto 295.
4. Ministerio de trabajo y previsión social de Guatemala. (1995). *Código de Trabajo de Guatemala*. Decreto 14-41.
5. Congreso de la República de Guatemala. (2002). *Ley Orgánica de Contraloría General de Cuentas*. Decreto 31-2002.
6. Contraloría General de Cuentas. (2006). *Normas Generales de Control Interno Gubernamental*. Decreto 31-2002.
7. Congreso de la República de Guatemala. (2012). *Ley de Bancos y Grupos Financieros y sus Reformas*. Decreto 26-2012.
8. Congreso de la República de Guatemala. (2012). *Ley del Impuesto sobre la Renta*. Decreto 10-2012
9. Congreso de la República de Guatemala. (1992). *Ley del Impuesto al Valor Agregado y su Reglamento*. Decreto 27-92.
10. Hernández Sampieri, Roberto. (2014). *Metodología de la Investigación*. Sexta Edición, Mc Graw-Hill.
11. Mendoza F. (1995). *Compendio de Mercadeo de Productos Agropecuarios*. San José, Costa Rica: IICA
12. Piloña O. Gabriel. (2016). *Guía práctica sobre métodos y técnicas de investigación documental y de campo*. Centro de impresiones gráficas, Décima edición, Guatemala.
13. SEGEPLAN. (2010). *Plan de desarrollo San Juan Comalapa, Chimaltenango*. Guatemala.
14. SON, M. Y. (2007). *HISTORIA DE SAN JUAN COMALAPA*. Guatemala.

ANEXOS

Manual de Organización Comité de Proyectos
"Drenajes calle principal aldea Paquixic"

Elaborado por:
Idania Zucely Escobar Paniagua

ÍNDICE

Contenido	Página
INTRODUCCIÓN	i
1. Marco jurídico de la organización	1
2. Descripción	1
3. Objetivos del Manual	1
4. Funciones del Comité de Proyectos	1
5. Estructura Organizacional	1
6. Organigrama General	2
7. Descripción técnica de puestos	2
8. Descripción del puesto de Presidente del Comité	3
9. Descripción del puesto de Secretario del Comité	4
10. Descripción del tesorero del Comité	5

INTRODUCCIÓN

El presente Manual de Organización, fue elaborado para el Consejo Municipal de Desarrollo –COCODE-, con el fin de que permita a cada integrante conocer sus deberes y derechos para el cargo al cual fue nombrado y sirva de guía a las acciones que se deban emprender.

En el presente documento se describen los objetivos, justificación, campo y normas de aplicación, organigrama, así como la descripción técnica de puestos.

Se recomienda que este Manual sea revisado constantemente para su actualización y/o corrección de acuerdo a los cambios que se requieran en la organización para el mejor funcionamiento, así como lograr ajustar la estructura organizativa propuesta a las necesidades reales de la población en riesgo o desastres y de esta manera evitar su obsolescencia.

MARCO JURÍDICO INSTITUCIONAL, BASES LEGALES QUE SUSTENTAN EL ORIGEN DE LA INSTITUCION O EMPRESA

Para hacer realidad la participación comunitaria, institucional y sociedad civil organizada en la elaboración participativa de políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo.

- ✓ Constitución Política de la República de Guatemala (artículo No.115 y 253 inciso "c")
- ✓ Código Municipal (Decretos Legislativos No. 12-2002,22-2010)
- ✓ Ley de Consejo de Desarrollo Urbano y Rural (Decreto No.11-2002)
- ✓ Ley General de Descentralización (Decreto No. 14-2002)
- ✓ Ley de protección y mejoramiento del medio ambiente

1. DESCRIPCIÓN

El proyecto social, consiste en la construcción de drenaje en la calle principal de la aldea Paquixic, con el fin de mejorar la calidad de vida de la población.

La administración y desarrollo del proyecto, estará a cargo del Comité de Proyecto, bajo la supervisión del Consejo Comunitario de Desarrollo (COCODE).

2. OBJETIVOS DEL MANUAL

- Establecer una descripción clara y concisa del puesto para que el empleado tenga una visión oportuna y objetiva de sus funciones
- Facilitar el conocimiento de la estructura de la organización.
- Alcanzar una mejor eficiencia y funcionalidad de los recursos humanos y económicos.

3. FUNCIONES DEL COMITÉ DE PROYECTO

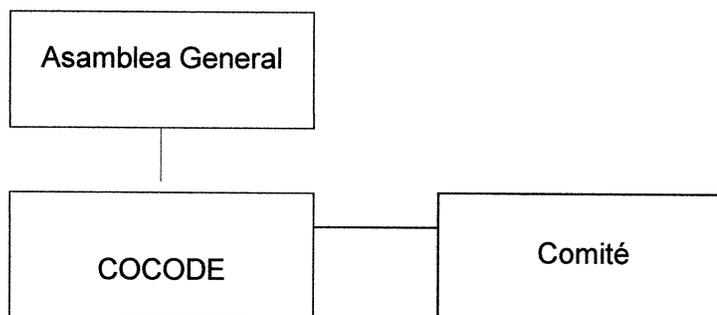
El desarrollo del proyecto estará a cargo del Comité de Proyecto, y bajo la supervisión del Consejo Comunitario de Desarrollo (COCODE).

Para la ejecución del proyecto, el Comité de Proyectos (Órgano Coordinador) estará conformado por un presidente, un secretario y un tesorero.

4. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

En la estructura organizacional es lineal, centrandó la autoridad en el nivel más alto.

Organigrama General
Aldea Paquixic, municipio San Juan Comalapa
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de drenaje de la calle principal
Estructura organizacional
Año 2016



Fuente: Elaboración propia e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

5. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE PUESTOS

A continuación, se presenta la descripción de puestos, en donde se definen las destrezas, preparación y experiencia requerida para ocupar un denominado puesto, la descripción incluye:

- Identificación
- Descripción
- Especificaciones del puesto

Puestos:

- COCODE (Órgano Coordinador)
- Presidente
- Secretario
- Tesorero

**MANUAL DE ORGANIZACIÓN COMITÉ DE PROYECTO DE LA ALDEA
PAQUIXIC, DE SAN JUAN COMALAPA, DEPARTAMENTO DE
CHIMALTENANGO**

I. IDENTIFICACIÓN

-Código:	001
-Título del puesto:	Presidente
-Ubicación administrativa:	Administración
- Jefe inmediato superior:	COCODE (órgano coordinador)
- Subalternos:	Secretario y Tesorero

II. DESCRIPCIÓN

a) Naturaleza:

- Es un puesto administrativo y operativo.

b) Atribuciones:

- Representar, coordinar, planificar y supervisar las actividades para el desarrollo del proyecto.

c) Relaciones de trabajo:

- Con Órgano coordinador (COMUDE), con secretario y tesorero.

d) Autoridad:

- Asamblea General y COCODE

e) Responsabilidades:

- Coordinar y supervisar de fondos, realización eficiente de sus labores.

III. ESPECIFICACIONES DEL PUESTO

Educación:	Básica
Experiencia:	En puesto similar
Habilidades y destrezas:	Capacidad de análisis y solución de problemas.
Otros requisitos:	Dispuesto a trabajar bajo presión.
Salario:	Ad honorem

Elaborado por: Idania Escobar

**MANUAL DE ORGANIZACIÓN COMITÉ DE PROYECTO DE LA ALDEA
PAQUIXIC, DE SAN JUAN COMALAPA, DEPARTAMENTO DE
CHIMALTENANGO**

I. IDENTIFICACIÓN

-Código:	002
-Título del puesto:	Secretario
-Ubicación administrativa:	Administración
- Jefe inmediato superior:	Presidente del Comité de Proyecto
- Subalternos:	No posee

II. DESCRIPCIÓN

a) Naturaleza:

- Es un puesto administrativo, encargado de manejo de información.

b) Atribuciones:

- Confeccionar las actas del pleno, dando fe de su veracidad.
- Custodiar y archivar documentos del comité de proyectos.
- Realización de reportes para presentar a COCODE.
- Auxiliar en sus funciones al presidente.

c) Relaciones de trabajo:

- Con el presidente y tesorero del comité, con representantes del Órgano coordinador (COCODE), y representantes de la Asamblea General.

d) Autoridad:

- No posee

e) Responsabilidades:

- Realización eficiente de sus labores, así como discreción en la información que maneja.

III. ESPECIFICACIONES DEL PUESTO

Educación:	Nivel medio
Experiencia:	En puesto similar
Habilidades y destrezas:	Tener iniciativa, ser honrado y organizado.
Otros requisitos:	Dispuesto a trabajar bajo presión.
Salario:	Ad honorem

Elaborado por: Idania Escobar

**MANUAL DE ORGANIZACIÓN COMITÉ DE PROYECTO DE LA ALDEA
PAQUIXIC, DE SAN JUAN COMALAPA, DEPARTAMENTO DE
CHIMALTENANGO**

I. IDENTIFICACIÓN

-Código:	003
-Título del puesto:	Tesorero
-Ubicación administrativa:	Administrativo
- Jefe inmediato superior:	COCODE (órgano coordinador)
- Subalternos:	No posee

II. DESCRIPCIÓN

a) Naturaleza:

- Es un puesto administrativo, encargado de la gestión económica del proyecto.

b) Atribuciones:

- Llevar control de ingresos y gastos.
- Realizar pago a proveedores y planilla
- Asistir a reuniones convocadas por el comité.

c) Relaciones de trabajo:

- Con el presidente y tesorero del comité, con representantes del Órgano coordinador (COCODE), y representantes de la Asamblea General.

d) Autoridad:

- No posee

e) Responsabilidades:

- Manejo de recursos con discreción y honradez.

III. ESPECIFICACIONES DEL PUESTO

Educación:	Nivel medio.
Experiencia:	En puesto similar
Habilidades y destrezas:	Tener iniciativa, ser honrado y organizado.
Otros requisitos:	Dispuesto a trabajar bajo presión.
Salario:	Ad honorem

Elaborado por: Idania Escobar

Campaña de Concientización
Proyecto social "Drenajes calle principal aldea Paquixic"

Elaborado por:

Idania Zucely Escobar Paniagua

CAMPAÑA DE CONCIENTIZACION SOBRE LA CONSTRUCCION DE DRENAJE EN CALLE PRINCIPAL DE LA ADEA PAQUIXIC, SAN JUAN COMALAPA.

1. DIAGNOSTICO:

Se determinó la necesidad de la construcción de drenajes en la calle principal de la Aldea Paquixic del municipio de San Juan Comalapa, departamento de Chimaltenango.

La construcción de un sistema de drenajes tiene como finalidad mejorar la calidad de vida de los pobladores, beneficiándolos en reducir los efectos de contaminación y propagación de enfermedades.

2. IDENTIFICACION:

Familias que residen en las viviendas ubicadas en la calle principal de la aldea Paquixic, municipio de San Juan Comalapa, departamento de Chimaltenango.

- Hombres
- Mujeres
- Niños

3. OBJETIVOS:

- Concientizar a la población de los beneficios de la construcción de drenajes.
- Disminuir el grado de contaminación ambiental en la aldea Paquixic.
- Mejorar la calidad de vida en materia de salud de la aldea de Paquixic.

4. MEDIOS Y ESTRATEGIAS:

En base al análisis realizado, se determina que debido a la cultura de la aldea, los medios que llegarían a más personas son mantas y afiches, ubicados en lugares estratégicos tales como:

- Colocar manta vinílica en la calle principal de la aldea Paquixic
- Colocar afiches ubicados en dispensario e iglesias

5. MENSAJE:

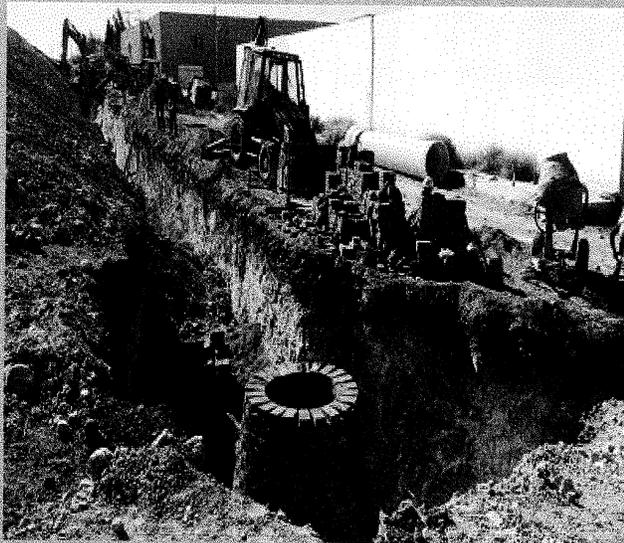
Se determinó que el mensaje debe de concientizar a la población de la necesidad del uso de drenajes, debido a que por cultura la comunidad no lo considera indispensable.

- Construcción de drenajes, es desarrollo para nuestra aldea Paquixic.
- La construcción de drenajes, beneficia a la salud de los habitantes de Paquixic

- **Diseño de Manta y Afiches**

¡Llego el desarrollo para nuestra aldea Paquixic!

Construyendo drenajes



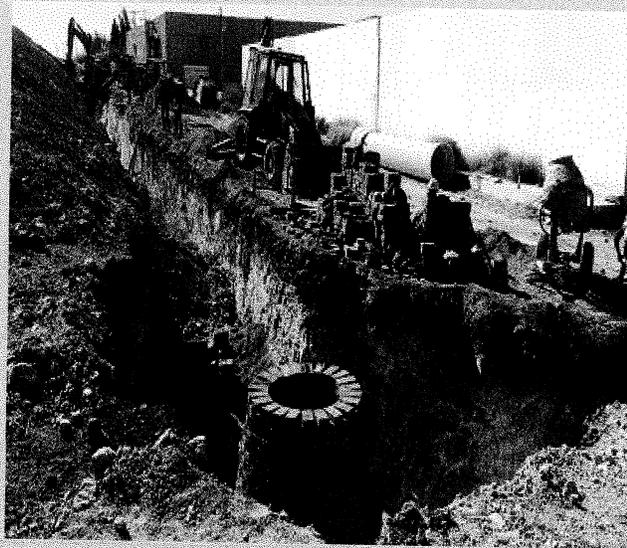
CONSTRUYE: COMUNE

¡Tú muní y tu comunidad!

- **Diseño de Manta y Afiches**

¡Construyendo drenajes!

Por la salud de nuestros niños



CONSTRUYE: COMUNE

¡Tú muni y tu comunidad!