ALDEAS PANIMACAC, PANEYÁ Y CASERÍO PARUXECHÉ
MUNICIPIO DE SAN JOSÉ POAQUIL
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO

INFORME GENERAL

TEMA GENERAL

"CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES"

ALDEAS PANIMACAC, PANEYÁ Y CASERÍO PARUXECHÉ
MUNICIPIO DE SAN JOSÉ POAQUIL
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2019

2019

(c)

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

ALDEAS PANIMACAC, PANEYÁ Y CASERÍO PARUXECHÉ
MUNICIPIO DE SAN JOSÉ POAQUIL
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO
VOLUMEN 1

2-82-50-C-2016

Impreso en Guatemala, C. A.

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

"CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES"

ALDEAS PANIMACAC, PANEYÁ Y CASERÍO PARUXECHÉ
MUNICIPIO DE SAN JOSÉ POAQUIL
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO

INFORME GENERAL

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

GRISELDA MARIBEL GONZÁLEZ ROJAS
LUIS ALBERTO SALAZAR SALGUERO
MARIO RENE VILLEGAS ESCOT
JUANITA MELVINA MIJANGO MUX
CARLOS ADÁN MORALES NAVAS
JHONATÁN LEMUS CABALLEROS
KARLA PAOLA LÓPEZ LÓPEZ

previo conferírseles el título de

CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

ELMAN CORINA GUZMÁN AMBROCIO
ELVIS WOLKER ANTONIO VALENZUELA ESTRADA
LUIS ARMANDO TEPEU IGNACIO
LUIS ALBERTO CASTILLO ESTRADA
WINSTHER MARCONI MÉNDEZ LORENZO
JOSSELYN SUCELY LORENZANA LUCAS

previo conferírseles el título de

ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, abril 2019

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:	**Br. CC.LL. Silvia María Oviedo Zacarías**
Vocal Quinto:	**P.C. Omar Oswaldo García Matzuy**

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**
Director del IIES:	**Lic. Miguel Angel Castro Pérez**
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 ECONÒMICAS
Edificio "s-8"
Ciudad Universitaria, Zona 12
Guatemala, Centroaméric

J.D-TG. No. 0461-2019
Guatemala, 06 de mayo de 2019

Estudiantes de EPS
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché, municipio de San José Poaquil departamento de Chimaltenango.
Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estudiantes:

Para su conocimiento y efectos les transcribo el Punto Cuarto, inciso 4.1, subinciso 4.1.3 del Acta 08-2019 de la sesión realizada por Junta Directiva el 30 de abril de 2019, que en su parte conducente dice:

4.1.3 Informes Colectivos de EPS

Junta Directiva conoce Informes Colectivos de EPS trasladados por el Coordinador General del Ejercicio Profesional Supervisado, quien solicita se considere la aprobación de los informes indicados y su impresión.

...

03 "CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES", Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché, municipio de San José Poaquil departamento de Chimaltenango.

...

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
SECRETARIO

m.ch

ÍNDICE

		Página
	INTRODUCCIÓN	**i**
	CAPÍTULO I **CONTEXTO TERRITORIAL**	
1.1	**SAN JOSÉ POAQUIL**	**1**
1.1.1	Antecedentes históricos	1
1.1.2	Localización y extensión	5
1.1.3	División política y administrativa	7
1.1.3.1	División política	7
1.1.3.2	División administrativa	8
1.1.4	Clima	12
1.1.5	Población	13
1.1.5.1	Densidad poblacional	15
1.1.5.2	Vivienda	15
1.1.5.3	Población económicamente activa -PEA-	15
1.1.6	Remesas familiares	16
1.2	**ALDEAS PANIMACAC, PANEYÁ Y CASERÍO PARUXECHÉ**	**17**
1.2.1	Antecedentes históricos	17
1.2.1.1	Aldea Panimacac	17
1.2.1.2	Aldea Paneyá	17
1.2.2	Localización y extensión territorial	19
1.2.2.1	Aldea Panimacac	19
1.2.2.2	Aldea Paneyá	19
1.2.3	Aspectos culturales y deportivos	22
1.2.3.1	Idioma	22
1.2.3.2	Religión	22
1.2.3.3	Costumbres y tradiciones	23
1.2.3.4	Deportes	24
1.2.4	División política y administrativa	24
1.2.4.1	División política	24
1.2.4.2	División administrativa	25
1.2.5	Clima	26
1.2.6	Población	26
1.2.6.1	Densidad poblacional	33
1.2.6.2	Ingresos	34
1.2.6.3	Vivienda	35
1.2.6.4	Empleo	36
1.2.6.5	Desempleo	37
1.2.6.6	Subempleo	37
1.2.7	Migración	38
1.2.7.1	Inmigración	38

1.2.7.2	Emigración	38
1.2.8	Ecosistema	39
1.2.8.1	Agua	39
1.2.8.2	Bosques	40
1.2.8.3	Suelos	42
1.2.8.4	Flora y fauna	42
1.2.8.5	Orografía	45
1.2.8.6	Áreas protegidas	45

CAPÍTULO II
ÁMBITO SOCIAL DEL CENTRO POBLADO

2.1	**ORGANIZACIONES**	**46**
2.1.1	Sociales	46
2.1.1.1	Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-	46
2.1.1.2	Alcaldía auxiliar	47
2.1.1.3	Comité de agua	48
2.1.1.4	Comité de padres de familia	48
2.1.1.5	Comité religioso	49
2.1.2	Ambientales	49
2.1.3	Culturales	49
2.1.4	Deportivas	49
2.2	**SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA**	**49**
2.2.1	Educación	50
2.2.1.1	Niveles educativos	51
2.2.1.2	Infraestructura escolar	52
2.2.1.3	Personal docente	54
2.2.1.4	Inscripción, aprobación, repitencia y deserción	54
2.2.1.5	Analfabetismo	55
2.2.2	Salud	56
2.2.2.1	Infraestructura de salud	56
2.2.2.2	Personal de salud	57
2.2.2.3	Servicios de salud	57
2.2.2.4	Morbilidad y mortalidad general e infantil	57
2.2.2.5	Cobertura de salud	59
2.2.3	Agua, drenajes, energía eléctrica y letrinización	60
2.2.4	Sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos	61
2.2.5	Cementerios	62
2.2.6	Sistema de tratamiento de aguas servidas	62
2.3	**ENTIDADES DE APOYO**	**62**
2.4	**ANÁLISIS DE RIESGO**	**64**
2.4.1	Matriz de identificación de riesgos	64
2.4.2	Matriz de vulnerabilidad	66
2.4.3	Historial de desastres	67

CAPÍTULO III
ÁMBITO PRODUCTIVO DEL CENTRO POBLADO

3.1	**FACTORES DE LA PRODUCCIÓN**	**69**
3.1.1	Tierra	69
3.1.1.1	Estructura agraria	69
3.1.2	Trabajo	72
3.1.3	Capital	73
3.1.4	Organización empresarial	75
3.2	**ACTIVIDADES PRODUCTIVAS**	**75**
3.2,1	Agrícolas	76
3.2.1.1	Superficie, volumen y valor de la producción	76
3.2.1.2	Niveles tecnológicos	77
3.2.1.3	Estados financieros	79
3.2.1.4	Financiamiento	82
3.2.1.5	Comercialización	83
3.2.1.6	Organización empresarial	90
3.2.2	Pecuarias	92
3.2.2.1	Volumen y valor de la producción	92
3.2.2.2	Características tecnológicas	93
3.2.2.3	Movimiento de existencias de ganado bovino	94
3.2.2.4	Estado de costo directo de producción de ganado avícola y porcino	98
3.2.2.5	Estado de resultados	99
3.2.2.6	Financiamiento	100
3.2.2.7	Comercialización	101
3.2.2.8	Organización empresarial	107
3.2.3	Artesanales	109
3.2.3.1	Volumen y valor de la producción	109
3.2.3.2	Características tecnológicas	110
3.2.3.3	Estados financieros	112
3.2.3.4	Financiamiento	115
3.2.3.5	Comercialización	115
3.2.3.6	Organización empresarial	123
3.3	**GENERACIÓN DE EMPLEO**	**124**
3.4	**COMERCIO Y SERVICIOS**	**125**
3.4.1	Comercio	125
3.4.2	Servicio	126
3.5	**ENTIDADES DE APOYO**	**126**
3.5.1	Estatales	126
3.5.2	Privadas	127
3.5.3	Internacionales	127

3.6 ANÁLISIS DE RIESGOS 128
3.6.1 Naturales 128
3.6.2 Socio naturales 128
3.6.3 Antrópicos 128
3.6.4 Ambientales 129
3.6.5 Matriz de identificación de riesgos 129
3.6.6 Historial de desastres 131

CAPÍTULO IV
REQUERIMIENTOS COMUNITARIOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

4.1 INVENTARIO DE NECESIDADES SOCIALES 133
4.1.1 Proyectos en ejecución 135
4.1.2 Proyectos programados 136
4.1.3 Nuevos proyectos 136
4.1.4 Priorización de proyectos 138

4.2 INVENTARIO DE NECESIDADES PRODUCTIVAS 140

4.3 INVENTARIO DE POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS 140
4.3.1 Priorización de proyectos 151

CAPÍTULO V
PROYECTOS COMUNITARIOS SOCIALES RURALES

5.1 CONSTRUCCIÓN DRENAJE CALLE PRINCIPAL ALDEA PANEYÁ 153
5.1.1 Caracterización básica 153
5.1.1.1 Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso 153
5.1.1.2 Servicios básicos disponibles 154
5.1.1.3 Contactos locales 154
5.1.1.4 Población total del territorio 154
5.1.1.5 Reconocimiento del problema 154
5.1.1.6 Propósito del proyecto 155
5.1.2 Estudio de perfil de proyecto 155
5.1.2.1 Descripción del proyecto 155
5.1.2.2 Antecedentes del proyecto 156
5.1.2.3 Planteamiento del problema 156
5.1.2.4 Justificación 156
5.1.2.5 Objetivos 157
5.1.3 Estudio de mercado 157
5.1.3.1 Evolución histórica de la demanda 157
5.1.3.2 Análisis de la demanda futura 158
5.1.3.3 Análisis de la oferta histórica y futura 159
5.1.4 Estudio administrativo legal 160
5.1.4.1 Propuesta de organización 160

5.1.4.2	Estructura organizacional	161
5.1.4.3	Base legal del proyecto	162
5.1.5	Estudio técnico	162
5.1.5.1	Diseño y planificación	162
5.1.5.2	Materiales, mano de obra y otros costos	177
5.1.5.3	Plan de ejecución	181
5.1.5.4	Requerimiento de funcionamiento	186
5.1.6	Estudio financiero	187
5.1.6.1	Integración de costos y gastos	187
5.1.7	Fuentes de financiamiento	189
5.1.7.1	Unidad ejecutora	189
5.1.8	Estudio ambiental	189
5.1.8.1	Política ambiental	190
5.1.8.2	Gestión ambiental	190
5.1.8.3	Impacto ambiental	191
5.1.9	Impacto social	192
5.2	**AMPLIACIÓN DE CALLE PRINCIPAL ALDEA PANEYÁ**	**192**
5.2.1	Caracterización básica	193
5.2.1.1	Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso	193
5.2.1.2	Servicios básicos disponibles	193
5.2.1.3	Contactos locales	194
5.2.1.4	Población total del territorio	194
5.2.1.5	Reconocimiento del problema	194
5.2.1.6	Propósito del proyecto	194
5.2.2	Estudio de perfil de proyecto	194
5.2.2.1	Descripción del proyecto	195
5.2.2.2	Antecedentes del proyecto	195
5.2.2.3	Planteamiento del problema	196
5.2.2.4	Justificación	196
5.2.2.5	Objetivos	196
5.2.3	Estudio de mercado	197
5.2.3.1	Evolución histórica de la demanda	197
5.2.3.2	Análisis de la demanda futura	198
5.2.3.3	Análisis de la oferta histórica y futura	198
5.2.3.4	Análisis del servicio	199
5.2.4	Estudio administrativo legal	199
5.2.4.1	Propuesta de organización	199
5.2.4.2	Estructura organizacional	200
5.2.4.3	Base legal del proyecto	201
5.2.5	Estudio técnico	202
5.2.5.1	Diseño y planificación	202
5.2.5.2	Materiales, mano de obra y otros costos	208
5.2.5.3	Plan de ejecución	210
5.2.5.4	Requerimiento de funcionamiento	212
5.2.6	Estudio financiero	213
5.2.6.1	Integración de costos y gastos	213

5.2.7	Fuentes de financiamiento	214
5.2.7.1	Unidad ejecutora	215
5.2.8	Estudio ambiental	215
5.2.8.1	Política ambiental	215
5.2.8.2	Gestión ambiental	216
5.2.8.3	Impacto ambiental	218
5.2.9	Impacto social	218
5.3	**CONSTRUCCIÓN DE PUESTO DE SALUD ALDEA PANEYÁ**	**219**
5.3.1	Caracterización básica	219
5.3.1.1	Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso	220
5.3.1.2	Servicios básicos disponibles	220
5.3.1.3	Contactos locales	220
5.3.1.4	Población total del territorio	220
5.3.1.5	Reconocimiento del problema	221
5.3.1.6	Propósito del proyecto	221
5.3.2	Estudio de perfil de proyecto	221
5.3.2.1	Descripción del proyecto	221
5.3.2.2	Antecedentes del proyecto	222
5.3.2.3	Planteamiento del problema	222
5.3.2.4	Justificación	222
5.3.2.5	Objetivos	223
5.3.3	Estudio de mercado	223
5.3.3.1	Evolución histórica de la demanda	224
5.3.3.2	Análisis de la demanda futura	224
5.3.3.3	Análisis de la oferta histórica y futura	225
5.3.3.4	Análisis del servicio	225
5.3.4	Estudio administrativo legal	226
5.3.4.1	Propuesta de organización	226
5.3.4.2	Estructura organizacional	227
5.3.4.3	Base legal del proyecto	228
5.3.5	Estudio técnico	229
5.3.5.1	Diseño y planificación	229
5.3.5.2	Materiales, mano de obra y otros costos	235
5.3.5.3	Plan de ejecución	237
5.3.5.4	Requerimiento de funcionamiento	241
5.3.6	Estudio financiero	242
5.3.6.1	Integración de costos y gastos	242
5.3.7	Fuentes de financiamiento	244
5.3.7.1	Unidad ejecutora	244
5.3.8	Estudio ambiental	245
5.3.8.1	Política ambiental	245
5.3.8.2	Gestión ambiental	245
5.3.8.3	Impacto ambiental	245
5.3.9	Impacto social	245

CAPÍTULO VI
PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO
PRODUCCIÓN DE VINO DE MORA

6.1	**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**	**246**
6.2	**JUSTIFICACIÓN**	**247**
6.3	**OBJETIVOS**	**248**
6.3.1	General	248
6.3.2	Específicos	248
6.4	**ESTUDIO DE MERCADO**	**248**
6.4.1	Identificación del producto	248
6.4.2	Mercado meta	248
6.4.3	Oferta	249
6.4.3.1	Oferta histórica	249
6.4.3.2	Oferta proyectada	249
6.4.4	Demanda	249
6.4.4.1	Demanda potencial histórica	249
6.4.4.2	Demanda potencial proyectada	249
6.4.4.3	Demanda insatisfecha	249
6.4.4.4	Precio	252
6.4.5	Comercialización	252
6.4.5.1	Mezcla de mercadotecnia	252
6.4.5.2	Canales de comercialización	254
6.4.5.3	Márgenes de comercialización	254
6.5	**ESTUDIO TÉCNICO**	**255**
6.5.1	Localización	256
6.5.1.1	Macro localización	256
6.5.1.2	Micro localización	256
6.5.2	Tamaño	256
6.5.3	Volumen y valor de la producción	256
6.5.4	Flujograma del proceso productivo	257
6.5.5	Requerimientos técnicos	259
6.6	**ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL**	**261**
6.6.1	Justificación	261
6.6.2	Objetivos	261
6.6.2.1	General	261
6.6.2.2	Específicos	261
6.6.3	Tipo y denominación	262
6.6.4	Marco jurídico	262
6.6.5	Estructura de organización	263

6.7 ESTUDIO FINANCIERO 265
6.7.1 Inversión fija y capital de trabajo 265
6.7.2 Estados financieros 266
6.7.3 Evaluación financiera 268
6.7.4 Punto de equilibrio 270

6.8 ESTUDIO AMBIENTAL 272
6.8.1 Política ambiental 272
6.8.2 Gestión ambiental 273
6.8.3 Impacto ambiental 273

6.9 IMPACTO SOCIAL 274

CONCLUSIONES 275
RECOMENDACIONES 279
BIBLIOGRAFÍA 283
ANEXOS

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Población por sexo, área geográfica, grupo étnico y edad. Años: 2002 y 2016.	13
2	Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Régimen de Tenencia de la Vivienda. Años: 2002 y 2016.	15
3	Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Población Económicamente Activa, según Actividad Productiva. Años: 2002 y 2016.	16
4	Aldeas de Panimacac, Paneyá y Caserío de Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Religión por Centros Poblados. Año 2016.	22
5	Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Población Total según Centros Poblados. Años: 2002 y 2016.	27
6	Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Número de Hogares, según Centros Poblados. Año 2016.	27
7	Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Población por Centros Poblados, según Descripción. Año 2016.	28
8	Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Niveles de Ingreso por Centros Poblados. Año 2016.	34
9	Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Análisis de la Vivienda por Centros Poblados, según Forma, Tipo de Propiedad, Materiales de las Paredes, Techo y Piso. Año 2016.	35
10	Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Población por Centros Poblados, según Desempleo y Subempleo. Año 2016.	37
11	Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Emigración. Año 2016.	38
12	Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Población por Centros Poblados, según Edad Escolar. Año 2016.	50

13 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Tasa Bruta de Cobertura por Población Estudiantil y Alumnos Inscritos, según Nivel Educativo. Año 2016. 51

14 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Maestros según Nivel Educativo. Año 2016. 54

15 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Cantidad de Alumnos Inscritos, Aprobados, No aprobados y Desertores, según Nivel Educativo. Año 2016. 55

16 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Población Alfabetizada-Analfabeta. Año 2016. 56

17 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Morbilidad. Año 2016. 58

18 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Cobertura de Salud. Año 2016. 59

19 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Cobertura de Servicios Básicos. Año 2016. 60

20 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Uso de la Tierra. Año 2016. 70

21 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Tenencia de la Tierra. Año 2016. 70

22 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Clasificación por Unidades Económicas, según Tamaño de Finca. Año 2016. 71

23 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Resumen de Actividades Productivas. Año 2016. 75

24 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Producción Agrícola. Superficie, Volumen y Valor de la Producción. Año 2016. 76

25 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Producción Agrícola. Estado de Costo Directo de Producción. Por Tamaño de Finca y Producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2016. (cifras en quetzales). 79

26 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Producción Agrícola. Estado de Resultados. Por Tamaño de Finca y Producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2016. (cifras en quetzales). 81

27 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Producción Agrícola de Productos Seleccionados. Márgenes de Comercialización. Año 2016. 89

28 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Producción Pecuaria. Volumen y Valor de la Producción. Año 2016. 92

29 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Producción Pecuaria. Movimiento de Existencias de Ganado Bovino de Doble Propósito. Año 2016. 95

30 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Costo Directo de Mantenimiento de Ganado Bovino de Doble Propósito, por Tamaño de Finca. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2016. (cifras en quetzales). 96

31 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Producción Pecuaria - Costo de lo Vendido. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2016. 96

32 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Producción Pecuaria - Venta de Ganado. Año 2016. 97

33 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Costo de Producción de Leche. Año 2016. 97

34 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Producción Pecuaria. Estado de Costo Directo de Producción por Tamaño de Finca y Producto. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2016. (cifras en quetzales). 98

35 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Producción Pecuaria. Estado de Resultados según Tamaño de Finca y Producto. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2016. (cifras en quetzales). 99

36 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Producción Pecuaria de Productos Seleccionados. Márgenes de Comercialización. Año 2016. 105

37 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Volumen y Valor de la Producción Artesanal. Por Tamaño de Artesano y Producto. Año 2016. 109

38 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Estado de Costo Directo de Producción. Por Tamaño de Artesano y Producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2016. (cifras en quetzales). 112

39 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Estado de Resultados. Por Tamaño de Artesano y Producto. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2016. (cifras en quetzales). 114

40 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Producción Artesanal de Productos Seleccionados. Márgenes de Comercialización. Año 2016. 121

41 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Inventario de Unidades de Comercio. Año 2016. 125

42 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Inventario de Unidades de Servicios. Año 2016. 126

43 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Demanda Histórica. Período 2012-2016. 158

44 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Proyección de la Demanda. Período 2016-2021. 159

45 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción Drenaje Calle Principal Aldea Paneyá. Costos de Diseño y Planificación. Año 2016. 188

46 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción Drenaje Calle Principal Aldea Paneyá. Estado de Costos de Construcción. Año 2016. 188

47 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Demanda Potencial Histórica. Período 2011-2016. 197

48 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Proyección de la Demanda. Período 2016 - 2021. 198

49 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Habitantes Beneficiados por Centro Poblado. Año 2016. 199

50 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Ampliación de Calle Principal Aldea Paneyá. Costos de Diseño y Planificación. Año 2016. 213

51 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Ampliación de Calle Principal Aldea Paneyá. Estado de Costos de Construcción. Año 2016. 214

52 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Demanda Potencial Histórica. Período 2011 - 2016. 224

53 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Proyección de la Demanda. Período 2016-2021. 225

54 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de Puesto de Salud Aldea Paneyá. Resumen de Área Ocupada. Año 2016. 230

55 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de Puesto de Salud Aldea Paneyá. Presupuesto General. Año 2016. 242

56 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de Puesto de Salud Aldea Paneyá. Costos de Diseño y Planificación. Año 2016. 243

57 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de Puesto de Salud Aldea Paneyá. Estado de Costos de Construcción. Año 2016. 244

58 Municipios de San José Poaquil y San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Estudio de Mercado. Período 2011 – 2020. 250

59 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de Vino de Mora. Márgenes de Comercialización. Año 2016. 255

60 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de Vino de Mora. Volumen y Valor de la Producción Anual Proyectada. Año 2016. 257

61 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de Vino de Mora. Inversión Fija y Capital de Trabajo. Año 2016. (cifras en quetzales). 265

62 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de Vino de Mora. Estados Financieros Proyectados. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año. (cifras en quetzales). 266

63 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de Vino de Mora. Evaluación Financiera Proyectada. (cifras en quetzales). 269

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Aspectos Culturales y Deportivos. Año 2016.	3
2	Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. División Política. Años: 2002 y 2016.	7
3	Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. División Política por Centro Poblado. Año 2016.	24
4	Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Factores Climáticos. Año 2016.	26
5	Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Densidad Poblacional por Centros Poblados. Año 2016.	33
6	Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Árboles por Nombre Científico, según Centros Poblados. Año 2016.	40
7	Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Flora por Nombre Científico, según Centros Poblados. Año 2016.	43
8	Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Animales por Nombre Científico, según Centro Poblado. Año 2016.	44
9	Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Centros Educativos por Nivel Educativo, según Localización. Año 2016.	52
10	Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Matriz de Entidad de Apoyo por Nombre de Entidad, Sede, Funciones y Contactos, según Tipo de Entidad. Año 2016.	63
11	Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Matriz de Identificación de Riesgos según Clasificación. Año 2016.	65
12	Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Matriz de Vulnerabilidades. Año 2016.	66

13	Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Matriz de Historial de Desastres por Daños y Centros Poblados, según Fecha. Años: 1976 al 2016.	67
14	Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Producción Agrícola. Niveles Tecnológicos. Año 2016.	78
15	Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Proceso de Comercialización Agrícola de Productos Seleccionados. Año 2016.	83
16	Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Análisis Estructural Agrícola de Productos Seleccionados. Año 2016.	85
17	Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Producción Pecuaria. Características Tecnológicas. Año 2016.	94
18	Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Proceso de Comercialización Pecuaria de Productos Seleccionados. Año 2016.	101
19	Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Análisis Estructural Pecuaria de Productos Seleccionados. Año 2016.	103
20	Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Actividad Artesanal. Características Tecnológicas. Año 2016.	111
21	Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Mezcla de Mercadotecnia de la Cestería y Tejidos Típicos. Año 2016.	116
22	Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Matriz de Identificación de Riesgos. Año 2016.	129
23	Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Matriz de Historial de Desastres. Años: 1998 y 2016.	131
24	Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Inventario de Necesidades Comunitarias de Inversión Social. Año 2016.	133

25 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Proyectos en Ejecución. Año 2016. 135

26 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Proyectos Programados. Año 2016. 136

27 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Proyectos Nuevos. Año 2016. 137

28 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Priorización de Proyectos. Año 2016. 139

29 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Necesidades Productivas. Año 2016. 140

30 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Inventario de Potencialidades Productivas. Año 2016. 141

31 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Priorización de Proyectos. Año 2016. 151

32 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché, Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Construcción Drenaje Calle Principal Aldea Paneyá, Requerimientos Técnicos, Año 2016. 178

33 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché, Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción Drenaje Calle Principal Aldea Paneyá. Requerimientos de Funcionamiento, Año 2016. 186

34 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Ampliación de Calle Principal Aldea Paneyá. Requerimientos Técnicos, Año 2016. 209

35 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Ampliación de Calle Principal Aldea Paneyá. Requerimientos de Funcionamiento. Año 2016. 212

36 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de Puesto de Salud Aldea Paneyá. Requerimientos Técnicos. Año 2016. 235

37 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de Puesto de Salud Aldea Paneyá. Requerimientos de Funcionamiento. Año 2016. 241

38 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de Vino de Mora. Mezcla de Mercadotecnia. Año 2016. 253

39 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de Vino de Mora. Requerimientos Técnicos. Año 2016. 259

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Organigrama General Municipal. Año 2016.	10
2	Aldea Panimacac. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Pirámide de Población. Año 2016.	31
3	Aldea Paneyá. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Pirámide de Población. Año 2016.	32
4	Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Pirámide de Población. Año 2016.	33
5	Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Clasificación por Unidades Económicas, según Tamaño de Finca. Año 2016.	72
6	Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Canales de Comercialización de Productos Seleccionados. Microfincas y Fincas Subfamiliares. Año 2016.	87
7	Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Producción Agrícola de Productos Seleccionados. Estructura Organizacional. Año 2016.	91
8	Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Producción Pecuaria de Productos Seleccionados. Canales de Comercialización. Año 2016.	104
9	Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Producción Pecuaria de Productos Seleccionados. Estructura Organizacional. Año 2016.	108
10	Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Producción Artesanal de Productos Seleccionados. Canales de Comercialización. Año 2016.	120
11	Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Producción Artesanal de Productos Seleccionados. Estructura Organizacional. Año 2016.	124
12	Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción Drenaje Calle Principal Aldea Paneyá. Organigrama General "Comité Paneyá". Año 2016.	161

13 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción Drenaje Calle Principal Aldea Paneyá. Cronograma de Ejecución. Año 2016. 182

14 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Ampliación de Calle Principal Aldea Paneyá. Organigrama General "Comité de Servicios Paneyá". Año 2016. 201

15 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Ampliación de Calle Principal Aldea Paneyá. Cronograma de Ejecución. Año 2016. 211

16 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de Puesto de Salud Aldea Paneyá. Organigrama General "COMITÉ COPSA PANEYÁ". Año 2016. 228

17 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de Puesto de Salud Aldea Paneyá. Cronograma de Ejecución. Año 2016. 239

18 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de Vino de Mora. Canales de Comercialización. Año 2016. 254

19 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de Vino de Mora. Flujograma del Proceso Productivo. Cooperativa Vino de Mora. Año 2016. 257

20 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de Vino de Mora. Estructura Organizacional Propuesta de la Cooperativa. Año 2016. 264

21 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de Vino de Mora. Punto de Equilibrio. Año 1. 272

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Localización Geográfica. Año 2016.	6
2	Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Localización Geográfica. Año 2016.	21

ÍNDICE DE FIGURAS

No.	Descripción	Página
1	Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción Drenaje Calle Principal Aldea Paneyá. Dimensiones Mínimas de Zanjas y Plantillas para Tuberías. Año 2016.	164
2	Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción Drenaje Calle Principal Aldea Paneyá. Sección de Tubería. Año 2016.	165
3	Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción Drenaje Calle Principal Aldea Paneyá. Diseño y Construcción, Detalle de Pozo de Visita Típico. Año 2016.	166
4	Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción Drenaje Calle Principal Aldea Paneyá. Diseño y Construcción, Tapadera Pozo, Detalle Brocal. Año 2016.	167
5	Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción Drenaje Calle Principal Aldea Paneyá. Diseño Planta Acotada. Año 2016.	168
6	Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción Drenaje Calle Principal Aldea Paneyá. Tramo Inicial. Año 2016.	170
7	Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción Drenaje Calle Principal Aldea Paneyá. Tramo Intermedio. Año 2016.	171
8	Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción Drenaje Calle Principal Aldea Paneyá. Tramo Final. Año 2016.	172
9	Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Ampliación de Calle Principal Aldea Paneyá. Ubicación del Proyecto. Año 2016.	203
10	Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Ampliación de Calle Principal Aldea Paneyá. Plano de Vista Frontal. Año 2016.	204
11	Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Ampliación de Calle Principal Aldea Paneyá. Plano de Colocación. Año 2016.	205

12 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Ampliación de Calle Principal Aldea Paneyá. Plano de Bordillos y Cunetas. Año 2016. 206

13 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de Puesto de Salud Aldea Paneyá. Dimensiones por Área Ocupada del Plano. Año 2016. 231

14 Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de Puesto de Salud Aldea Paneyá. Plano del Puesto de Salud Aldea Paneyá. Año 2016. 232

ÍNDICE DE ANEXOS

No.	Descripción
1	Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Destino del Financiamiento por Producto. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2016.
2	Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Ganado Bovino de Doble Propósito. Destino Del Financiamiento del Producto. Año 2016.
3	Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Destino del Financiamiento. Por Tamaño de Empresa y Producto. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2016.
4	Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de Drenaje en Calle Principal Aldea Paneyá. Presupuesto General. Año 2016.
5	Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché. Municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Ampliación de Calle Principal Aldea Paneyá. Presupuesto General. Año 2016.
6	Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de Vino de Mora. Cálculo de Depreciaciones. Año 2016.
7	Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de Vino de Mora Utensilios. Año 2016.

INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala a través de la Facultad de Ciencias Económicas como parte del Ejercicio Profesional Supervisado –EPS–, promueven la investigación como un método de graduación para obtener el grado académico de licenciatura en la carrera de Economía, Contaduría Pública y Auditoría y de Administración de Empresas, en la cual los estudiantes se integran a la sociedad guatemalteca a fin de contribuir en una política independiente para el desarrollo económico y social del país.

El presente documento contiene el Informe General denominado Caracterización Socioeconómica Ambiental y Proyectos Comunitarios Rurales Sostenibles de las aldeas Panimacac, Paneyá y caserío Paruxeché del municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango, cuyo objetivo fundamental es describir las principales características de las variables sociales, económicas y ambientales y realizar propuestas de proyectos comunitarios sostenibles, que pueden servir de herramienta y orientación para la toma de decisiones en la ejecución de futuros proyectos, en los centros poblados en referencia.

La información que se consigna es de vital utilidad para instituciones, organizaciones y líderes comunitarios encargados de promover el bienestar de la población objeto de estudio.

En el proceso de investigación se utilizó el método científico en sus tres fases: indagadora, demostrativa y expositiva. Se aplicaron técnicas de recopilación de campo y documental. Entre las técnicas de investigación de campo que se recopiló la información a través de la observación, la entrevista y el censo comunitario.

Entre las limitaciones que se tuvieron para la realización de la investigación fueron, el transporte para llegar a uno de los centros poblados, dificultad en el acceso a la información por la desconfianza de las personas en proporcionar sus datos y como reconocimiento se menciona que un integrante de grupo habla el idioma kaqchiquel, esto

no fue una barrera para obtener la información, a pesar de que la mayoría de la población habla este lenguaje.

El informe está conformado por seis capítulos integrados de la siguiente manera:

Capítulo I, caracteriza el contexto territorial del municipio San José Poaquil como: antecedentes históricos, localización y extensión, división política y administrativa, clima, población, remesas familiares, aspectos culturales y deportivos, migración, ecosistema, agua, bosque, suelos, flora y fauna del municipio de San José Poaquil y aldeas Panimacac, Paneyá y caserío Paruxeché, del departamento de Chimaltenango.

Capítulo II, integra la caracterización del ámbito social de las aldeas Panimacac, Paneyá y su caserío Paruxeché, las organizaciones, servicios básicos e infraestructura (educación, salud, agua, drenajes, energía eléctrica, letrinización), entidades de apoyo y análisis de riesgos.

Capítulo III, describe el ámbito productivo de los centros poblados, factores de producción (recursos naturales o tierra, trabajo, capital y organización empresarial) actividades productivas: agrícola, pecuaria y artesanal (superficie volumen y valor de la producción, niveles y características tecnológicas, estados financieros, financiamiento, comercialización y organización empresarial), comercio y servicios, entidades de apoyo y análisis de riesgo.

Capítulo IV, esboza los requerimientos comunitarios de inversión social y productivo, de los centros poblados: proyectos en ejecución, programados, nuevos proyectos, priorización de proyectos e inventario de potencialidades productivas.

Capítulo V, detalla los proyectos comunitarios sociales que pueden ejecutarse en beneficio de la población, de acuerdo con las necesidades existentes de los centros poblados.

Capítulo VI, contiene el proyecto comunitario productivo producción vino de mora, que surge de la potencialidad agrícola del centro poblado, contiene la descripción general del proyecto, los objetivos, estudio de mercado, técnico, administrativo legal, financiero, estudio ambiental e impacto social.

Por último, se presentan las conclusiones, recomendaciones y referencias bibliográficas.

CAPÍTULO I
CONTEXTO TERRITORIAL

En este capítulo se describen las características socioeconómicas y ambientales del contexto territorial del municipio de San José Poaquil, conformado por: un pueblo, ocho aldeas y veintiún caseríos; también el contexto territorial de los centros poblados: aldeas Panimacac, Paneyá y caserío Paruxeché; basadas en fuentes de información primaria, resultados obtenidos mediante el desarrollo y ejecución del trabajo de campo.

El contenido a desarrollarse se divide en dos secciones, contexto territorial del municipio y de los centros poblados, que se describen a continuación:

1.1 SAN JOSÉ POAQUIL

El contexto territorial del municipio de San José Poaquil, describe: antecedentes históricos, localización y extensión geográfica, división política y administrativa, clima, población y remesas familiares.

1.1.1 Antecedentes históricos

A mediados del siglo XIX, San José Poaquil pertenecía al municipio de San Juan Comalapa, era conocido como Hacienda de San Juan, posteriormente fue llamado Hacienda Vieja, hasta constituirse propiamente como municipio.

En esa época, era considerado como finca de crianza de ganado vacuno. A las personas que cuidaban la finca se les denominaba pastores, semanalmente tenían que llevar a Comalapa una res para el almuerzo de la corporación municipal y alcalde. Los pastores no recibían ningún reconocimiento prácticamente eran esclavos.

Dentro de la comunidad surgió descontento con las autoridades del municipio de San Juan Comalapa, debido a la insatisfacción de las necesidades básicas y espirituales. Ante esta situación, los líderes principales prepararon un almuerzo comúnmente llamado sancocho en honor al general Barrios; el acto fue realizado a orillas del río Teculxeyá; en esa oportunidad le fue planteado al general Barrios los problemas que se ocasionaban al estar sujetos a la soberanía del municipio de San Juan Comalapa, por lo que solicitaron

liberarse de la cabecera municipal. El general en su afán de derrocar al gobierno de Vicente Cerna y aumentar la confianza de la comunidad, les prometió la independencia, con la condición de que asesinaran al alcalde municipal, que en ese entonces era el señor Eulalio Otzoy; en agradecimiento le proporcionaron monedas de plata y oro.

La etimología de la palabra Poaquil, deviene del sustantivo: PWSÄQ (plata) y del sufijo: K'TY (mucho); enlazado significa "mucha plata", relacionado a los lavaderos de oro que existían en los ríos de su territorio, además del acto de entrega de las monedas de plata y oro al general Barrios, los pobladores eran conocidos como "gente de mucho dinero".

Gracias al apoyo del general y los eventos subsecuentes, Poaquil quedó totalmente separado de San Juan Comalapa, por medio del Acuerdo Gubernativo de fecha 1 de noviembre de 1891. La cabecera se fundó en la planicie de pa'Chab'aq (tierra húmeda o entre ciénaga), era un punto económico estratégico de la época y lugar de crianza de ganado, asimismo, para la producción agrícola.

Posterior al logro de su independencia, se apertura la municipalidad de Poaquil, el señor Placido Simón, miembro del gobierno local, organizó y ordenó la apertura de las primeras calles y la construcción de edificios públicos, principalmente la iglesia católica. Se destacó el diseño tipo colonial, se construyó la plaza municipal, uno de los lugares más concurridos por su ubicación y vistosidad, así también, se inició con la edificación de viviendas particulares, que reflejaban la tranquilidad de los habitantes.

Dada la influencia religiosa en los habitantes y la devoción al santo San José, tiempo después, éste fue nombrado patrono, lo que dio origen a su nombre: San José Poaquil. (Asistuj A, Monografía del Municipio de San José Poaquil, p. 3)

A continuación, se presenta la tabla uno con la información relevante de los principales aspectos culturales y deportivos del municipio:

Tabla 1
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Aspectos Culturales y Deportivos
Año 2016

Aspectos	Descripción
Costumbres y tradiciones	• **Matrimonio:** celebración con una duración de tres días, se realiza los sábados. El tercer día todos los invitados de la novia y los padrinos llegan a almorzar y cenar a la casa del novio, deben llevar a un anciano para que los represente llamado "Culunel". • **Plato típico:** la comida de la región es caldo de res, carne guisada, pollo guisado y frijol blanco con butes secos (peces) acompañado con torta de huevo. • **Pedida de mano**: los pretendientes realizan tres visitas al hogar de los padres de la señorita, preparan refacciones, los gastos son incurridos por la familia del novio. • **Día de San Bernardino**: se celebra el 20 de mayo, los niños salen a comer tamalitos de frijol en los campos, realizan peticiones al santo para que interceda por ellos y no sufran de dolores estomacales. • **Ru WächJäl** (acción de dar gracias): se realiza al momento de recoger la cosecha de maíz y frijol, las familias inciensan parte de la cosecha con el fin de agradecer a Dios por las bendiciones que reciben y comparten un almuerzo entre familiares. • **Elección de Rukotzijal Tinamit**: señorita que se elige para representar al pueblo de San José Poaquil en cualquier actividad a nivel municipal, departamental y nacional, recibe el nombre de embajadora, debe ser electa días antes de la feria patronal. La habilidad principal que debe tener es facilidad de expresión en el idioma kaqchiquel y español. • **Baño de temazcal:** cuarto pequeño construido con paredes de adobe y techo de teja, lugar donde los habitantes ingresan a bañarse, con el fin de desprender todas las impurezas del cuerpo y relajarse, costumbre realizada los sábados.
Idioma	• **Kaqchikel:** la mayor parte de la población lo habla, una minoría lo sabe escribir. • **Español:** la mayoría de la población habla y escribe el idioma español.
Días festivos	• **Feria titular en honor a San José Obrero 19 y 20 de marzo:** se realizan actividades con repiques de campanas, quema de bombas, luces de colores, se celebra Santa Misa e interpretación de grupos de marimbas. • **Corpus Christi:** se hace una caminata con la Hostia Consagrada que recorre las calles principales con oración y alabanzas.

Continúa en página siguiente…

... Viene de página anterior

Aspectos	Descripción
Días festivos	• **Semana santa:** se realizan Vía Crucis, procesiones, alfombras y la comida tradicional para esos días es: frijol blanco, torta de huevo, miel y pescado seco. Toda la semana la gente se abstiene a consumir carne roja. • **01 de noviembre**: la tradición consiste en adornar la tumba de sus seres queridos, elaboran barriletes y los elevan al cielo en conexión con sus ancestros, desayunan junto a las tumbas con la creencia de que ese día regresan a convivir con ellos. • **08 de diciembre:** día de la Virgen de Concepción, se realiza una procesión con la imagen, recorren las calles y avenidas principales, acompañado de alabanzas, rezos y quema de cohetes. • **24 y 25 de diciembre:** tradicionalmente preparan tamales, chuchitos y ponche, en conmemoración del nacimiento del niño Jesús. • **01 enero**: participan en la eucaristía para agradecer el inicio de año.
Religión	• **Católica Romana:** la máxima autoridad es el Papa, está conformada por Cofradías, es una Asociación que surgió desde la conformación del Municipio, con poder religioso y político, está integrada por diferentes personas honorables de la comunidad. • **Católica Ortodoxa:** la máxima autoridad que recibe el nombre de Patriarca, diferencia predominante con la Católica Romana, aunque su organización es igual. • **Evangélica:** consiste en la doctrina de la salvación por gracia a través de la fe en la expiación de Jesús de Nazaret. • **Ebenezer:** creen en el padre, el hijo y el espíritu santo, dada en las escrituras del antiguo y nuevo testamento. • **Familia de Dios:** creen que la iglesia inicio el día de pentecostés y que la iglesia no es una organización sino un organismo; en esta congregación se le brinda libertad al Espíritu y aceptan las manifestaciones de gozo, júbilo y danza. • **Pentecostés:** creen en el bautismo, en la santísima trinidad, en el espíritu santo y sus manifestaciones que pueden ser visibles a través de danzas, diversidad de lenguas y alabanzas.
Sitios sagrados	• Centro ceremonial denominado ChirijChun conformado por un cerro de piedras, chuwi´B´asin, chiKiy, Cerro de piedras, Rujolomtz´i´, TzalämmAbäj, Tijaz, riwi´etz´Anib´äl, Q´omarchäj, OjerK¨ayb´äl. Los pobladores realizan rezos y caminatas en los cerros con el debido permiso de las autoridades del Pueblo.
Deportes	• **Fútbol:** ASOFUT es la organización que apoya al Municipio en promover las actividades de fútbol en la región, con el apoyo del Alcalde Municipal y su Honorable Concejo, la selección destacada es la sub-15 quienes compiten a nivel municipal. • **Basquetbol**: este deporte se práctica en un rango menor, por el momento no existe ninguna organización formal.

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

Entre los aspectos culturales tradicionales que se celebran en San José Poaquil, debe resaltarse la existencia del sincretismo religioso en el pueblo, en las diferentes iglesias y sitios sagrados existentes, con relación al idioma, los padres de familia instan a sus hijos a hablar el idioma español debido a la discriminación que reciben al hablar en kaqchiquel.

1.1.2 Localización y extensión

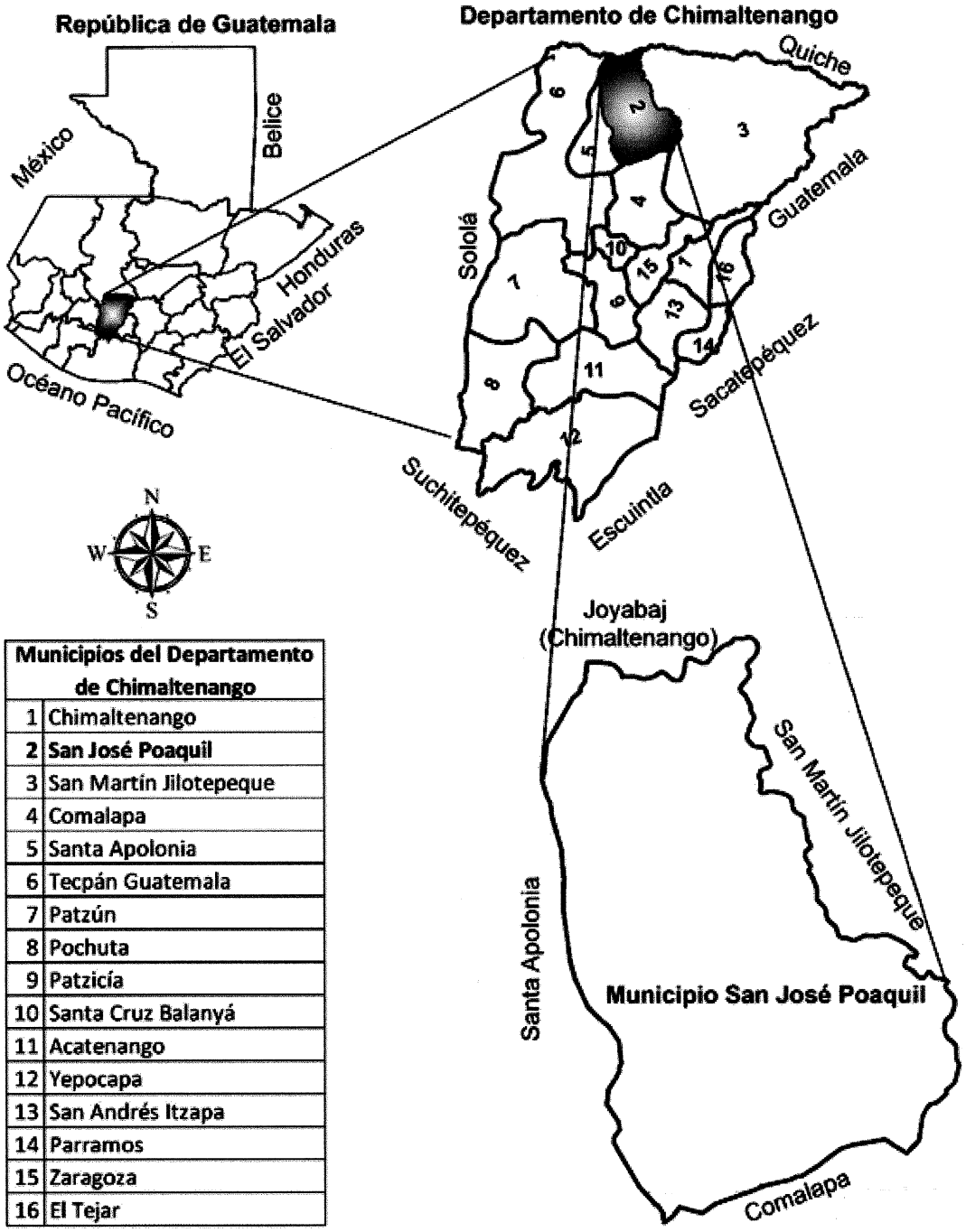
Se ubica al norte del departamento de Chimaltenango, dista a 101 kilómetros de la Ciudad Capital y 47 kilómetros de la cabecera departamental. La entrada hacia el Municipio se localiza en el kilómetro 89 de la Ruta Interamericana que conduce al occidente del país (CA-1 Occ), totalmente asfaltada; se ingresa por el municipio de Santa Apolonia y se recorren 12 kilómetros de la Ruta Departamental CHM-03 hasta llegar a la cabecera municipal, la ruta se encuentra asfaltada en estado regular.

Se puede ingresar desde San Juan Comalapa por los caminos rurales CHM-17 (nueve kilómetros) y CHM-37 (ocho kilómetros), por San Martín Jilotepeque por medio del camino rural CHM-43 (4.3 kilómetros), los anteriores municipios pertenecen al departamento de Chimaltenango, se tiene acceso desde el departamento de El Quiché a través del municipio de Joyabaj por el camino rural CHM-32 (13.8 kilómetros); los caminos rurales anteriormente mencionados son de terracería.

La extensión territorial del municipio de San José Poaquil es de 250 kilómetros cuadrados, la altura oscila entre los 1,800 a 2,100 metros sobre el nivel del mar, en el sistema de coordenadas geográficas se ubica en la superficie terrestre en latitud norte 14°48'58" y longitud oeste 90°54'45".

A continuación, se presenta el mapa uno, que contiene la localización geográfica del municipio y sus límites territoriales.

Mapa 1
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Localización Geográfica
Año 2016



Municipios del Departamento de Chimaltenango	
1	Chimaltenango
2	**San José Poaquil**
3	San Martín Jilotepeque
4	Comalapa
5	Santa Apolonia
6	Tecpán Guatemala
7	Patzún
8	Pochuta
9	Patzicía
10	Santa Cruz Balanyá
11	Acatenango
12	Yepocapa
13	San Andrés Itzapa
14	Parramos
15	Zaragoza
16	El Tejar

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por la División Técnica de Información Geográfica del Instituto Geográfico Nacional (IGN), 2016.

Como se puede apreciar en el mapa uno, la estructura política del Estado de Guatemala está integrada por 22 departamentos, el departamento de Chimaltenango incluye dentro de sus límites a 16 municipios; específicamente se caracteriza el municipio de San José Poaquil con las colindancias siguientes: al norte con Joyabaj, del departamento de El Quiché; al este con el San Martín Jilotepeque, al sur con San Juan Comalapa, al oeste con Santa Apolonia, todos pertenecientes al departamento de Chimaltenango.

1.1.3 División política y administrativa

La división política del municipio de San José Poaquil consta de cinco zonas ubicadas en las cabecera municipal, ocho aldeas y 21 caseríos; la división administrativa, corresponde a la estructura en que se organiza la autoridad municipal para el cumplimiento de los objetivos de gobierno.

1.1.3.1 División política

El municipio tiene categoría de pueblo, se integra por cinco zonas ubicadas en la cabecera municipal, ocho aldeas y 21 caseríos.

A continuación, se presenta una comparación entre la información obtenida del XI Censo Nacional de Población y VI de habitación del año 2002 realizado por el Instituto Nacional de Estadistica –INE-, con la investigación de campo realizada durante el año 2016:

Tabla 2
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
División Política
Años: 2002 y 2016

No	Centro Poblado	2002	2016
1	San José Poaquil	Pueblo	Pueblo
2	Paneyá	Aldea	Aldea
3	Panimacac	Caserío	Aldea
4	Saquitacaj	Aldea	Aldea
5	Paley	Caserío	Aldea
6	Hacienda Vieja	Aldea	Aldea
7	La Garrucha	Caserío	Aldea
8	Hacienda María	Aldea	Aldea
9	Ojer Caibal	Aldea	Aldea

Continúa en página siguiente...

... Viene de página anterior

No	Centro Poblado	2002	2016
10	Paruxeché	Caserío	Caserío
11	Chuiquisayá	Caserío	Caserío
12	Quisayá	Caserío	Caserío
13	Chuacruz	Caserío	Caserío
14	Xepalama	Caserío	Caserío
15	Xequechelaj	Caserío	Caserío
16	Chimixaya	Caserío	Caserío
17	Pachuitiatzan	Caserío	Caserío
18	Chiraxaj	Caserío	Caserío
19	Pacul	Caserío	Caserío
20	Sarajmac	Caserío	Caserío
21	Chuatacaj No. 1	Caserío	Caserío
22	Chuatacaj No. 2	Caserío	Caserío
23	Xebacin	Caserío	Caserío
24	Paxcabalche	Caserío	Caserío
25	Patoquer	Caserío	Caserío
26	Parexchej	Caserío	Caserío
27	Nueva Esperanza	Caserío	Caserío
28	Xejuyu	Caserío	Caserío
29	Panimasiguán	Caserío	Caserío
30	Chivijolón	--------	Caserío

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

Los cambios de categoría se ocasionaron en los centros poblados Panimacac, Paley y La Garrucha, para el año 2002 se encontraban bajo la categoría de caserío y para el año 2016 ascendieron a la categoría de aldea. En el caso de Chivijolón para el año 2016, aparece con la categoría de caserío, en el año 2002 no se encontraba considerado como centro poblado.

1.1.3.2 División administrativa

La administración del municipio implica un régimen autónomo y tiene como expresión fundamental el poder local, además es el espacio inmediato de participación ciudadana en los asuntos públicos; se caracteriza primordialmente por sus relaciones permanentes de vecindad, multietnicidad, pluriculturalidad y multilingüismo, organizado para realizar el bien común de la población. A continuación, se detallan los órganos de representación de los habitantes del municipio:

- **Concejo Municipal**

Corresponde al Concejo Municipal el ejercicio de gobierno del municipio, velar por la integridad de su patrimonio, garantizar los intereses con base en valores, cultura y necesidades planteados por los vecinos.

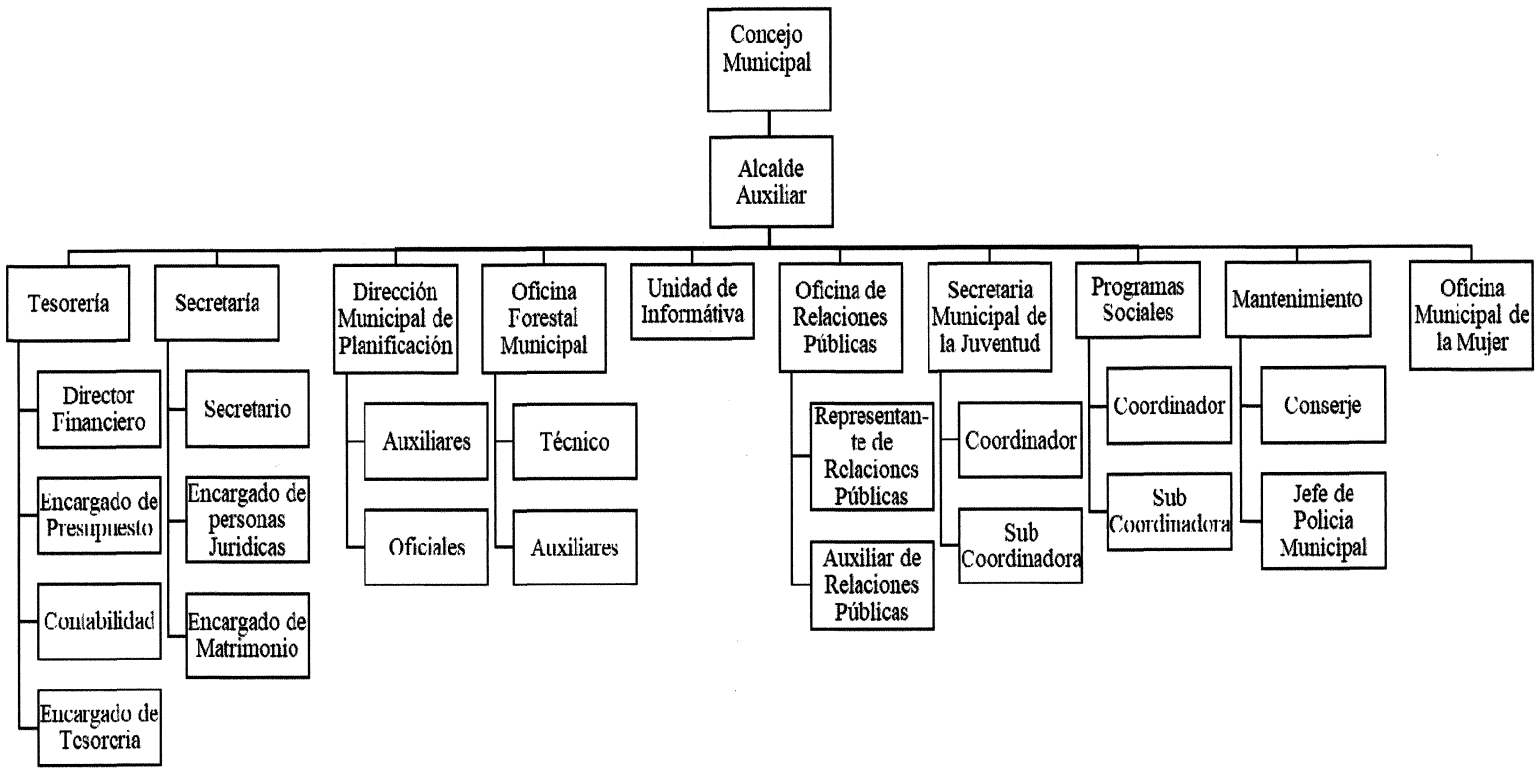
Se integra por alcalde, síndicos y concejales, todos electos directa y popularmente. El alcalde se encarga de ejecutar y dar seguimiento a las políticas, planes, programas y proyectos autorizados por el concejo municipal. Para el año 2016 la municipalidad está representada por un alcalde, quien preside la corporación municipal, un síndico titular y un suplente, cuatro concejales titulares y dos suplentes.

La municipalidad de San José Poaquil, incluye en su estructura organizativa las siguientes unidades: Tesorería, Secretaría Municipal, Dirección Municipal de Planificación, Oficina Forestal Municipal, Unidad de Informática, Oficina de Relaciones Públicas, Secretaría Municipal de la Juventud, Programas Sociales, Mantenimiento y Oficina Municipal de la Mujer.

La administración creó dos unidades: Oficina Municipal de la Mujer cuyo objetivo es la organización de grupos de mujeres en el área urbana y rural del municipio para promover el desarrollo social y económico familiar en las comunidades. Asimismo, la Oficina Municipal de la Juventud promueve actividades culturales, deportivas y de recreación para la niñez.

La gráfica uno refleja la estructura administrativa de la corporación municipal de San José Poaquil:

Gráfica 1
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Organigrama General Municipal
Año 2016



Fuente: elaboración propia, con base en Plan de Gobierno Local (PGL), Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, segundo semestre 2016.

La gráfica número uno muestra una estructura organizativa centralizada, la toma de decisiones fluye hacia los niveles jerárquicos más altos, se toman a un nivel táctico y operativo con actividades programadas para la consecución de objetivos.

El organigrama presenta puestos y unidades administrativas, se determina que, no es la forma adecuada de realizarlo; en un esquema de estructura organizativa basado en puestos, se deben incluir la cantidad de plazas existentes. En una estructura por áreas, únicamente debe integrarse las unidades administrativas y sus relaciones jerárquicas con relación de dependencia.

- **Alcaldías auxiliares**

Son órganos representativos de las comunidades, en especial para la toma de decisiones y como vínculo de relación con el gobierno municipal. El nombramiento de alcaldes comunitarios o alcaldes auxiliares lo emite el alcalde municipal, con base a la designación o elección que hagan las comunidades de acuerdo con los principios, valores, procedimientos y tradiciones de estas.

Se determinó que, existen alcaldes auxiliares en todos los centros poblados, como representantes de las comunidades trabajan con los miembros del COCODE local para la gestión de proyectos de cada comunidad. Su objetivo es promover la organización y la participación sistemática y efectiva en la identificación y solución de problemas locales.

- **Consejo Municipal de Desarrollo (COMUDE)**

El COMUDE fue constituido el 14 de noviembre de 2008, por medio de certificación emitida a través de la Secretaría Municipal, su función consiste en garantizar que las políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo del municipio sean formulados con base en las necesidades, problemas y soluciones priorizadas por los miembros de los COCODE, envía todas estas a la Corporación Municipal para su incorporación, seguimiento, ejecución y verificación de su cumplimento.

Está integrado por: alcalde municipal, quien coordina a los síndicos y concejales nombrados por el Concejo Municipal, los representantes del COCODE designados por los coordinadores, hasta un número de 20 representantes de las entidades públicas:

MAGA, SOSEP y CONALFA, con presencia en la localidad y representantes de entidades civiles que sean convocados. (Decreto No. 11-2002, Ley de los Consejos Urbano y Rural)

- **Consejo Comunitario de Desarrollo (COCODE)**

Son voz y representación de las comunidades; su función primordial es promover, facilitar, apoyar la organización y participación efectiva de la comunidad y sus organizaciones, en la priorización de necesidades, problemas y soluciones para el desarrollo integral. En el año 2008 existían en todo el municipio 17 organizaciones de COCODE, para el año 2009 por la preocupación de las autoridades municipales de contar con poca presencia y participación de las comunidades, tomaron la decisión de implementar 35 COCODE, integrados por: un representante de cada una de las cinco zonas del casco urbano y uno por cada caserío y aldea, condición que se mantiene para el año 2016.

- **Mancomunidad -MANKAQCHIKEL-**

El Gobierno Municipal trabaja de manera conjunta con los municipios del departamento de Chimaltenango adscritos a la Mancomunidad MANKAQCHIKEL, integrada por: Acatenango, Patzún, Patzizia, Tecpán Guatemala, Santa Apolonia, San José Poaquil, Santa Cruz Balanyá, Zaragoza, San Juan Comalapa y San Martín Jilotepeque. El objeto de la Mancomunidad es la formulación común de políticas públicas municipales, planes, programas y proyectos, así como la ejecución de obras y la prestación eficiente de servicios municipales.

1.1.4 Clima

El clima del municipio de San José Poaquil es templado y se torna frío en los meses de noviembre a febrero; se registran temperaturas entre 11°C y 17°C en las aldeas de Chiraxaj y Pacul, que pertenecen al sur y en la parte alta en Sarajmac. En las aldeas del norte, la Garrucha, Patoquer y Hacienda María, tienen temperaturas cálidas desde 17°C a 23°C; en la cabecera municipal y aldeas cercanas tienen temperaturas entre 15°C y 22°C; pueden registrarse heladas en las partes altas que limitan con Santa Apolonia y San Juan Comalapa.

Durante los meses de marzo a mayo, se registran las temperaturas más cálidas: al sur en las aldeas Chiraxaj, Pacul y en la parte alta de Sarajmac varía de 16ºC a 20ºC; en la Garrucha, Patoquer y Hacienda María entre 20ºC y 26ºC; en la cabecera municipal y aldeas cercanas registran el clima más templado de la época con temperaturas de 17ºC y 24ºC. Se marcan dos estaciones al año, invierno (mayo a diciembre) y verano (enero a abril).

La precipitación es media, aproximadamente 1,348 milímetros anuales, llueve 194 días al año en época de invierno. El nivel de sequía es de media a baja, por lo que se considera que el agua no es suficiente para abastecer las necesidades de la población del Municipio. El viento va de norte a sur con una velocidad de 13.8 km/h, presenta una humedad relativa de 77% y evaporación de 99 milímetros.

1.1.5 Población

Para la caracterización de la población del municipio de San José Poaquil, se tomó en cuenta el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del año 2002 y proyección poblacional para el 2016, conforme los datos del Instituto Nacional de Estadística. A continuación, se presentan los indicadores demográficos del municipio:

Cuadro 1
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Población por sexo, área geográfica, grupo étnico y edad
Años: 2002 y 2016

Descripción	Año 2002		Año 2016	
	Habitantes	%	Habitantes	%
Población por sexo				
Hombres	9,622	48	12,382	48
Mujeres	10,360	52	13,504	52
Total	**19,982**	**100**	**25,886**	**100**
Población por área				
Urbana	5,509	28	7,137	28
Rural	14,473	72	18,749	72
Total	**19,982**	**100**	**25,886**	**100**
Población por grupo étnico				
Indígena	19,400	97	25,132	97
No indígena	582	3	754	3
Total	**19,982**	**100**	**25,886**	**100**
Población por edad (años)				
00-06	4,567	23	5,522	21

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

Descripción	Año 2002		Año 2016	
	Habitantes	%	Habitantes	%
07-14	4,665	23	5,625	22
15-17	1,294	6	1,776	7
18-59	8,422	42	11,516	44
60-64	318	2	451	2
65 y más	716	4	996	4
Total	**19,982**	**100**	**25,886**	**100**

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 y proyecciones para el año 2016 de la Dirección de Índices y Estadísticas Continuas del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

A continuación, se presenta el análisis de la población según las descripciones contenidas en el cuadro anterior.

- **Población por sexo**

La información del censo 2002 y la proyección para el año 2016, permite comprobar que la distribución total por sexo de los habitantes del municipio ha sufrido ligeras modificaciones, por cada 13 mujeres existen 12 hombres.

- **Población por área**

La población del municipio reside principalmente en el área rural, la dispersión fuera del área urbana se caracteriza por la actividad agrícola. Es importante mencionar, que como área urbana se reconoce a la cabecera municipal de San José Poaquil, es allí donde se concentran las autoridades administrativas del municipio.

- **Población por etnia**

Con relación a la pertenencia étnica, en la población del municipio de San José Poaquil se aprecia una elevada proporción de la etnia Kaqchikel, está directamente ligada a los territorios ancestrales del país, esto debido que, en la época precolombina el grupo Kaqchikel se separó del dominio k'iché y fundó su capital en Iximché, lugar que se encuentra a menos de 20 kilómetros de la cabecera municipal de San José Poaquil.

- **Población por edad productiva**

El análisis de la estructura de población permite clasificarla en: población joven (0 a 14), población en edad de trabajar (15 a 64) y población en retiro (65 a más).

De acuerdo con la distribucón en grupos de edad productiva, conforme las proyecciones para el año 2016, se determinó que 53% de la población está en edad productiva.

1.1.5.1 Densidad poblacional

La superficie del municipio de San José Poaquil, se constituye por 250 kilómetros cuadrados. El promedio de habitantes (población total entre la superficie) que se presenta en el municipio de San José Poaquil del año 2002, con una densidad de 80 habitantes por kilómetro cuadrado. Conforme la proyección de datos para el año 2016, se incrementan a 104 habitantes.

1.1.5.2 Vivienda

Las viviendas particulares, por su condición de ocupación, se clasifican de la manera siguiente:

Cuadro 2
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Régimen de Tenencia de la Vivienda
Año: 2002

Condición	Total viviendas	%
En propiedad	3,411	94
En alquiler	84	2
Cedido (prestado)	96	3
Otras condiciones	19	1
Total	**3,610**	**100**

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

Según el censo realizado por INE en el año 2002, del total de viviendas particulares del municipio de San José Poaquil, la propia es el tipo de tenencia más común en los hogares; escasamente se alquilan o ceden viviendas.

1.1.5.3 Población económicamente activa -PEA-

"La población económicamente activa abarca todas las personas de uno u otro sexo que aportan su trabajo para producir bienes y servicios económicos comprendidos dentro de la fronterá de producción" (Hussmanns M, Manual de la OIT sobre Conceptos y Métodos, Encuestas de Población Económicamente Activa, Empleo y Subempleo, p. 37).

La PEA en Guatemala está representada por las personas de 15 a 64 años, que realizan alguna actividad económica, y las que están disponibles para trabajar y hacen gestiones para encontrar trabajo. A continuación, se presenta la comparación de la PEA por actividad productiva del 2002 y 2016:

Cuadro 3
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Población Económicamente Activa, según Actividad Productiva
Años: 2002 y 2016

Actividad Productiva	Censo 2002		Proyección al año 2016	
	Habitantes	%	Habitantes	%
Agrícola	3,856	58	5,205	58
Artesanal	1,176	17	1,587	17
Servicios	1,664	25	2,246	25
Total	**6,696**	**100**	**9,038**	**100**

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 y proyecciones para el año 2016 de la Dirección de Índices y Estadísticas Continuas del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Conforme la proyección de datos para el año 2016, la PEA del municipio está compuesta por 13,743 personas. De la población económicamente activa, (trabajadores/población activa) x 100%, 66% tiene trabajo y las personas que están disponibles y buscan activamente incorporarse a alguna actividad económica, (población desempleada/población activa) x 100%, representan 34%.

Se determina que, el mayor porcentaje de pobladores se dedica a la agricultura como principal fuente de ingresos. La segunda actividad económica en que se ocupa la población es en los servicios y por último en actividad artesanal; como consta en los datos del Censo Nacional de Población del año 2002 y las proyecciones realizadas por INE para el año 2016.

1.1.6 Remesas familiares

En San José Poaquil, las personas perciben ingresos por remesas, provenientes de familiares que han partido al exterior del país en busca de mejoras económicas, estabilidad y desarrollo, los principales países de donde provienen los envíos de efectivo son Estados Unidos y Canadá; según la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia 45% de la población, se beneficia con este tipo de ingreso. (SEGEPLAN, Plan de Desarrollo Municipal, p. 42)

1.2 ALDEAS PANIMACAC, PANEYÁ Y CASERÍO PARUXECHÉ

En este apartado se describen: antecedentes históricos, localización y extensión, aspectos culturales y deportivos, división política y administrativa, clima, población, migración y ecosistema de aldeas Panimacac, Paneyá y caserío Paruxeché.

1.2.1 Antecedentes históricos

Se caracterizan los aspectos más relevantes acerca de los antecedentes históricos de las aldeas Panimacac, Paneyá y caserío Paruxeché, los que se detallan a continuación:

1.2.1.1 Aldea Panimacac

Los primeros habitantes eran originarios de San Juan Comalapa, se situaron en el territorio donde hoy se ubica la aldea. El nombre proviene del mito: que de uno de los cerros durante la noche salía una bola de fuego hacia la cumbre de otros dos cerros cercanos, en idioma Kaqchikel "Pa Nim Q'aq'", en idioma español puede traducirse como: "entre las grandes llamas de fuego". Al inicio, Panimacac formaba parte de una sola comunidad, integrada por Paneyá y Chuiquisayá, se segregó en el año 1950. Después del terremoto de 1976, la aldea se separó de manera política y administrativa, comunidad que se formó con tres familias, dedicadas a artesanías y agricultura principalmente.

En el municipio de San Juan Comalapa existe una aldea llamada Panimacac-Comalapa, que colinda con la aldea Panimacac-Poaquil, razón por la que es importante hacer mención del municipio para evitar confusión, la feria titular de Panimacac-Poaquil es en honor a El Sagrado Corazón de Jesús, se celebra el 12 de junio.

Dentro de los logros sociales del centro poblado sobresale la creación del puesto de salud en el año de 1982, durante el Gobierno del presidente Romeo Lucas García. La inauguración de la Escuela Oficial Rural Mixta se realizó en el año de 1998. (De Leon U, comunicación personal, 11 de octubre de 2016)

1.2.1.2 Aldea Paneyá

Los primeros pobladores de la aldea eran procedentes de San Juan Comalapa. Paneyá fue creada alrededor del año de 1903, como una comunidad integrada por: Chuiquisayá, Paruxeché y Panimacac; a raíz del terremoto de 1976, Panimacac se separó de Paneyá. La

palabra Paneyá, significa en idioma español "lugar del pericón", al inicio se cultivaban plantas medicinales para malestares del aparato digestivo, con el paso del tiempo y los cambios climáticos dificultaron la producción de la planta, esto conllevó a que desapareciera.

Dentro de los apellidos más sobresalientes se pueden mencionar: Asijtuj, Salazar, Catú, Juyzuy, Esquit y Curruchich. Entre los logros sociales de la aldea destacan: en 1962 se realizó la inauguración de la Escuela Oficial Rural Mixta y en el año 2001 se inaugura en anexo a la escuela el Instituto Nacional Mixto de Educación Básica Telesecundaria.

La creación del cementerio de la aldea fue en 1976, posterior al terremoto debido a la cantidad de decesos en la región, localizado al sur de la aldea. La creación del centro de convergencia en el año 1996, durante la administración del presidente Álvaro Arzú y construcción de tres tramos de adoquinamiento, realizados en los años 2013, 2015 y 2016, a cargo de la municipalidad de San José Poaquil. (Salazar L, comunicación personal, 12 de octubre de 2016)

- **Caserío Paruxeché**

El caserío se formó en el año 1995, por un grupo de personas que provenían del municipio de San Juan Comalapa. El motivo de la migración se debió a la violencia durante el conflicto armado interno, situación que los obligó a abandonar sus tierras.

Dentro de los primeros pobladores se encuentran: Florencio Nicho, Basilio Oshi, Isaías Oshi, Miguel Esquit, Domingo Esquit, Félix Sanic y Francisco Sanic. Paruxeché significa "debajo de los árboles" por la abundancia de árboles en el sector. Anteriormente Paruxeché y Chuiquisayá formaban un solo caserío, como parte de la aldea Paneyá, compartían: escuela, presupuesto, COCODE, entre otros.

Los habitantes de Paruxeché vivieron experiencias trágicas al dirigirse hacia la escuela ubicada en Chuiquisayá, durante el recorrido de calles solitarias, pedregosas y boscosas se desaparecían niños y adultos, los encontraban días después muertos o inconscientes, esas desapariciones las relacionaron con la aparición de un mal espíritu, razón por la que decidieron construir su propia escuela para la seguridad de los niños.

Entre los logros obtenidos se puede mencionar: la separación política y administrativamente de Chuiquisayá en el año 2004, en el año siguiente se inauguró la Escuela Oficial Rural Mixta y cancha deportiva frente a la escuela, durante la administración del presidente Oscar Berger a través del Ministerio de Cultura y Deportes. (Esquit M, comunicación personal, 14 de octubre de 2016)

1.2.2 Localización y extensión territorial

Los aspectos del área geográfica tienden a no cambiar en el transcurso del tiempo, por intervención del hombre se podrían modificar sus características.

1.2.2.1 Aldea Panimacac

Se ubica a 18 kilómetros del municipio de San José Poaquil, colinda al norte con aldea La Estancia de San Martín del municipio de San Martín Jilotepeque, al sur con los caseríos Chuatacaj I y II, al este con aldea Panimacac–Comalapa del municipio de San Juan Comalapa y al oeste con aldea Paneyá.

La extensión territorial es de siete kilómetros cuadrados, la altitud está comprendida entre 1,672 a 1,925 metros sobre el nivel del mar. El acceso a la aldea puede ser por: San Juan Comalapa, caserío Chuatacaj II y aldea Paneyá (caserío Paruxeché), el centro de la aldea se ubica en latitud N14°49'46" y longitud de W90°52'59".

1.2.2.2 Aldea Paneyá

Se encuentra al noreste de la cabecera municipal, aproximadamente a seis kilómetros de distancia, colinda al norte con caserío Paruxeché y Chuiquisayá, al oeste con aldea Saquitacaj, al este con aldea Panimacac y al sur con caserío Chuatacaj I.

Está conformada por dos caseríos: Paruxeché y Chuiquisayá; se ubica entre 1,468 a 2,038 metros sobre el nivel del mar, su extensión territorial es de ocho kilómetros cuadrados, con latitud N14°49'50" y longitud W90°52'52". La principal vía de acceso es a través de la zona cinco de la cabecera municipal, también se puede ingresar por aldea Panimacac.

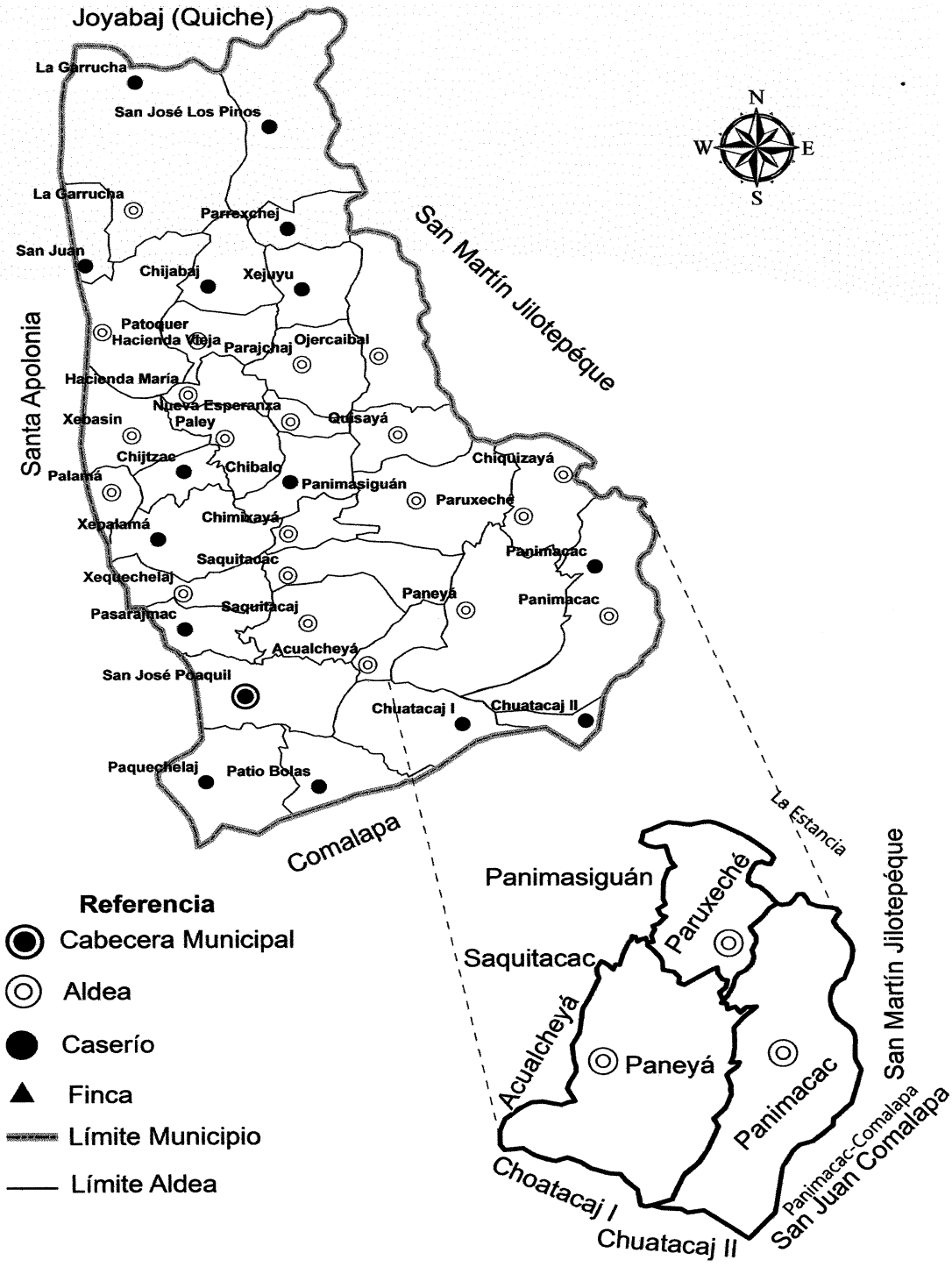
- **Caserío Paruxeché**

Es uno de los caseríos pertenecientes a aldea Paneyá, dista a 11 kilómetros de la cabecera municipal, colinda al este con aldea Panimacac, al norte-oeste con caserío Chuiquisayá, al sur con aldea Paneyá, al oeste con aldea Panimasiguán y al norte con aldea La Estancia de San Martín del municipio de San Martín Jilotepeque, las vías de acceso son de terracería en estado regular.

Su extensión territorial es de tres kilómetros cuadrados. La altura está comprendida entre 1,325 y 1,672 metros sobre el nivel del mar, con latitud N14°50'42" y longitud W90°52'11".

A continuación, se presenta el mapa dos con la localización geográfica de los centros poblados objeto de estudio:

Mapa 2
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Localización Geográfica
Año 2016



Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por la División Técnica de Información Geográfica del Instituto Geográfico Nacional (IGN), 2016.

El mapa dos localiza el municipio de San José Poaquil que está conformado por ocho aldeas y 21 caseríos, donde se ubican los centros poblados objeto de estudio: aldeas Panimacac, Paneyá y caserío Paruxeché, con sus respectivas colindancias.

1.2.3 Aspectos culturales y deportivos

Se describen aspectos relacionados a: idioma, religión, costumbres y tradiciones, así como deporte.

1.2.3.1 Idioma

En los tres centros poblados se determinó que, 98% de los habitantes es bilingüe, hablan: kaqchikel, que es su idioma materno y español, el 2% restante habla únicamente kaqchikel, esto se da especialmente en la aldea Panimacac y caserío Paruxeché.

1.2.3.2 Religión

La religión es parte fundamental en los habitantes de los centros poblados. A continuación, se detallan las principales religiones a la que son adeptos, de conformidad con los datos obtenidos con base al número de hogares:

Cuadro 4
Aldeas de Panimacac, Paneyá y Caserío de Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Religión por Centros Poblados
Año 2016

Descripción	Panimacac	%	Paneyá	%	Paruxeché	%
Católica	105	66	78	37	6	9
Evangélica	15	34	132	62	61	87
Otras	0	0	2	1	3	4
Total	**120**	**100**	**212**	**100**	**70**	**100**

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

En los centros poblados prevalecen las religiones tradicionales occidentales (católica y evangélica), los habitantes no reconocen como parte de la religión las prácticas espirituales ancestrales. La participación de la religión cristiana influye en la disminución de la cosmovisión local.

1.2.3.3 Costumbres y tradiciones

A continuación, se describen algunas de las costumbres y tradiciones que se realizan en los centros poblados:

- En semana santa los pobladores visitan los diferentes lugares turísticos junto a su familia para recrearse; la iglesia católica realiza procesiones, Vía Crucis y Vía Lucís.
- Durante las fiestas patrias, se efectúa una noche cultural, las actividades que se llevan a cabo son: elección de niña independencia y madrina del deporte.
- El uno de noviembre se conmemora el día de todos los santos, en honor a los familiares y seres queridos que han fallecido, realizan diversas actividades, entre las cuales se resaltan los siguientes: vuelan barriletes, comparten alimentos alrededor de la tumba y en algunos casos se acompañan de músicos para amenizar la actividad.
- El 24 y 31 de diciembre los pobladores comparten con su familia el nacimiento del niño Jesús y culminación del año, respectivamente, realizan la tradicional cena para compartir las anécdotas vividas durante el año finalizado.
- El matrimonio es una de las principales tradiciones, se realiza una fiesta donde participa la mayoría de los vecinos para compartir un banquete, la comida tradicional para esa celebración es: frijoles blancos con peces secos (butes) y torta de huevo, la novia viste un güipil blanco y corte en la parte baja del cuerpo, este debe incluir encaje blanco, el novio debe de vestir una camisa blanca, con saco y pantalón.
- Las familias acostumbran a construir en sus viviendas un temazcal (cuarto construido con diferentes materiales como: ladrillo, block, adobe, entre otros), lo utilizan frecuentemente para relajarse a través de un baño de vapor.
- Los pobladores realizan una celebración para dar gracias por las cosechas de maíz y frijol, lleva por nombre culto de acción de gracias, en las iglesias evangélicas los pobladores llevan un canasto de maíz y frijol como ofrenda y así obtener fondos para la iglesia. En las iglesias católicas, se forma una malla de costales, donde se coloca una mazorca como ofrenda, posteriormente se inciensan y dan comienzo a la misa.
- El traje típico o tradicional utilizado por los hombres incluye: camisa blanca tejida, pantalón blanco y un xerca (cincho) de color negro, sombrero de palma; las mujeres utilizan güipil blanco con figuras de pájaros y corte de morga.

1.2.3.4 Deportes

En los centros poblados cuentan con un programa de actividades deportivas apoyado por la municipalidad de San José Poaquil, a través de la Secretaría Municipal de la Juventud, encargada de reunir a los jóvenes para realizar campeonatos deportivos de fútbol y basquetbol. Cuentan con canchas de papi fútbol, estas se encuentran al costado de los centros educativos de cada centro poblado.

La infraestructura de las canchas deportivas se encuentra en estado regular, solamente están equipadas para desarrollar actividades de fútbol. Únicamente la cancha de aldea Paneyá esta techada y cuenta con luminarias; todas tienen piso de concreto y no poseen muros perimetrales de seguridad. La cancha de caserío Paruxeché cuenta con graderío.

Se puede hacer uso de las canchas deportivas todos los días de la semana, pero no cuentan con el equipamiento necesario como, basureros, mallas para las porterías, balones, entre otros. Tanto jóvenes como adultos utilizan las canchas por la tarde, hasta entrar la noche.

1.2.4 División política y administrativa

Es la estructura en que se componen las aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché, con el objetivo de organizarse.

1.2.4.1 División política

La división política es la manera en que se divide un territorio específico, al tomar como referencia los límites de cada centro poblado. La siguiente tabla muestra la división política por centro poblado:

Tabla 3
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío de Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
División Política por Centro Poblado
Año 2016

Centro poblado	Categoría	Sectores
Panimacac	Aldea	1, 2, 3, 4, 5
Paneyá	Aldea	1, 2, 3, 4, 5
Paruchexé	Caserío	1, 2, 3

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

Como se puede observar en la tabla tres, cada centro poblado se encuentra dividido por sectores, no están identificados por algún nombre en particular, las aldeas Paneyá y Panimacac comparten la misma cantidad de sectores.

1.2.4.2 División administrativa

Está integrada por las autoridades de cada centro poblado, a continuación, se describen:

- **Panimacac**

Se divide políticamente en cinco sectores y un caserío, este último lleva por nombre Quisayá, tanto la aldea como el caserío poseen sus propias autoridades comunales. En la aldea las autoridades se organizan por medio de COCODE, entre sus funciones están: facilitar y apoyar la organización y participación efectiva en la priorización de necesidades y soluciones, velar por la coordinación entre todos los sectores que apoyan a la comunidad, promover la protección de la niñez y adolescencia, gestionar la obtención de recursos para el beneficio de la comunidad.

Está conformado por: presidente, vicepresidente, secretario, tesorero, dos vocales y alcaldía auxiliar, apoyada por seis ministriles, cuatro de ellos atienden reuniones del COMUDE, apoyan en la seguridad a la comunidad y a la Policía Nacional Civil ocasionalmente.

- **Aldea Paneyá**

La aldea políticamente se encuentra dividida en cinco sectores y dos caseríos, tienen autoridades independientes, conformadas por: alcalde auxiliar, apoyado por cuatro ministriles y COCODE, este último está integrado por cinco personas: presidente, vicepresidente, secretario, tesorero y vocal I; entre sus funciones están: formular políticas, planes, programas, proyectos de desarrollo y proponerlos al COMUDE, velar por el buen uso de los recursos que obtenga el COCODE e informar a la Asamblea Comunitaria.

- **Caserío Paruchexé**

Las autoridades del caserío están conformadas por: alcalde auxiliar, apoyado por tres ministriles y COCODE, este último está integrado por cinco personas: presidente, vicepresidente, secretario, tesorero y vocal I; su función principal es formular y ejecutar proyectos de beneficio de la comunidad.

1.2.5 Clima

A continuación, se detalla los factores climáticos que afectan los centros poblados:

Tabla 4
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Factores Climáticos
Año 2016

Factor Climático	Indicador
Temperatura media	18ºC
Humedad relativa	78.25%
Precipitación fluvial	1,354 mm
Velocidad del viento	2.066 km/hora

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por sede del INSIVUMEH de San Martín Jilotepeque, Chimaltenango, año 2016.

Los indicadores promedio de los factores climáticos de los centros poblados objeto de estudio, por la región geográfica en la que se ubican existe clima templado; con temperaturas que oscilan entre 15ºC a 22ºC, en las partes altas de la región se registran temperaturas mínimas de 13ºC y en las partes bajas temperaturas máximas de 27ºC, se marcan dos estaciones al año, invierno y verano.

Las lluvias tienen precipitación alta alrededor de mayo a octubre y en los meses restantes disminuye. El punto de rocío se encuentra en 14ºC de acuerdo con la humedad relativa de 78.25% y temperatura media del aire de 18ºC.

1.2.6 Población

Con base en datos estadísticos, obtenidos en la investigación realizada durante el mes de octubre 2016, se establecen los indicadores de los habitantes de los centros poblados; se caracterizan las variables siguientes: sexo, grupo étnico, tasa de crecimiento, número

de hogares, edad, población económicamente activa -PEA-, PEA por sexo, actividad productiva, ingresos, pobreza, migración, vivienda, densidad poblacional, empleo y subempleo.

A continuación, se muestra el total de población según el censo realizado en los centros poblados asignados:

Cuadro 5
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Población Total según Centros Poblados
Años: 2002 y 2016

Centro poblado	Año 2002	%	Año 2016	%
	Habitantes		Habitantes	
Panimacac	565	32	519	31
Paneyá	836	47	868	52
Paruxeché	365	21	294	17
Total	**1,766**	**100**	**1,681**	**100**

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

Se determinó que del año 2002 al 2016, la población de Panimacac ha disminuido 8%, en aldea Paneyá el número de habitantes refleja 4% de aumento y en caserío Paruxeché ha disminuido 19%, respecto al año 2002. Mediante la investigación realizada en los centros poblados se estableció el número de hogares conformados en Panimacac, Paneyá y caserío Paruxeché, se detallan a continuación:

Cuadro 6
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Número de Hogares, según Centros Poblados
Año 2016

Centro poblado	Total	%
Panimacac	120	30
Paneyá	212	53
Paruxeché	70	17
Total	**402**	**100**

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

En el cuadro seis, se puede apreciar que, aldea Paneyá es el centro poblado con mayor número de hogares equivalente a 53%; Panimacac con 30% de estos y caserío Paruxeché 17%. Reflejan una baja densidad poblacional por hogar, podría permitir una mayor cobertura de servicios básicos, debido a la inadecuada o nula infraestructura implementada no se logra cubrir con las necesidades poblacionales.

Se detalla a continuación el número de habitantes por centro poblado, según sexo, grupo étnico, edad productiva, PEA por sexo, PEA por actividad productiva y grupo etario:

Cuadro 7
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Población por Centros Poblados, según Descripción
Año 2016

Descripción	Panimacac		Paneyá		Paruxeché	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Sexo						
Hombres	265	51	429	49	147	50
Mujeres	254	49	439	51	147	50
Total	**519**	**100**	**868**	**100**	**294**	**100**
Grupo étnico						
Indígenas	519	100	868	100	288	98
No indígenas	0	0	0	0	6	2
Total	**519**	**100**	**868**	**100**	**294**	**100**
Edad productiva						
0 a 14	150	29	293	34	121	41
15 a 64	345	66	546	63	161	55
65 y más	24	5	29	3	12	4
Total	**519**	**100**	**868**	**100**	**294**	**100**
PEA por sexo						
Mujeres	122	43	239	48	71	46
Hombres	164	57	255	52	85	54
Total	**286**	**100**	**494**	**100**	**156**	**100**
PEA por actividad productiva						
Agrícola	137	48	217	44	59	38
Pecuario	86	30	128	26	44	28
Artesanal	49	17	109	22	42	27

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

Descripción	Panimacac		Paneyá		Paruxeché	
	Habitantes	**%**	**Habitantes**	**%**	**Habitantes**	**%**
Comercio y servicios	14	5	40	8	11	7
Total	**286**	**100**	**494**	**100**	**156**	**100**
Grupo etario						
00 a 04	37	7	73	8	38	13
05 a 09	50	10	106	12	41	14
10 a 14	63	12	114	13	42	14
15 a 19	81	16	110	13	40	14
20 a 24	58	11	94	11	32	11
25 a 29	39	8	78	9	19	6
30 a 34	33	6	67	8	13	4
35 a 39	30	6	53	7	16	5
40 a 44	33	6	46	5	10	3
45 a 49	28	5	35	4	7	3
50 a 54	24	4	28	3	8	3
55 a 59	8	2	16	2	12	4
60 a 64	11	2	19	2	4	2
65 a 69	9	2	17	2	2	1
70 a 74	8	2	3	0	3	1
75 a 79	6	1	5	1	3	1
80 a 84	0	0	3	0	3	1
85 y más	1	0	1	0	1	0
Total	**519**	**100**	**868**	**100**	**294**	**100**

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

Luego de la clasificación, depuración y tabulación de datos estadísticos obtenidos durante la investigación de campo, realizada en el año 2016, para la variable de población se determina lo siguiente:

- **Población por sexo**

Según los datos obtenidos en la investigación realizada en el segundo semestre del año 2016 existe equilibrio por sexo en los tres centros poblados.

- **Población por etnia**

Para determinar la condición de indígena o no indígena se debe respetar el derecho individual de autodenominación. En los centros poblados 2% de la población se autodenomina no indígena, centrándose en el caserío Paruxeché.

- **Edad productiva**

En los centros poblados se determina que 63% de los habitantes del total se encuentra en el rango de edad productiva (15-64), la mayoría en aldea Paneyá (52%).

- **PEA por sexo**

Por cada 100 personas en edad productiva 89 se encuentran ocupadas. La participación de hombres es mayor respecto a la de mujeres (54 hombres, 35 mujeres). La diferencia se debe a que las mujeres dan prioridad a las labores del hogar.

- **PEA por actividad productiva**

La PEA por actividad productiva, se integra: 45% agrícola, 27% pecuaria, 21% artesanal y 7% prestación de servicios. Tanto hombres como mujeres participan en diferentes actividades productivas. La población masculina se dedica a la agricultura, engorde y crianza de animales y a la fabricación de productos artesanales. Las mujeres aparte de dedicarse al hogar, desarrollan acciones artesanales y pecuarias, en ocasiones apoyan en las labores agrícolas.

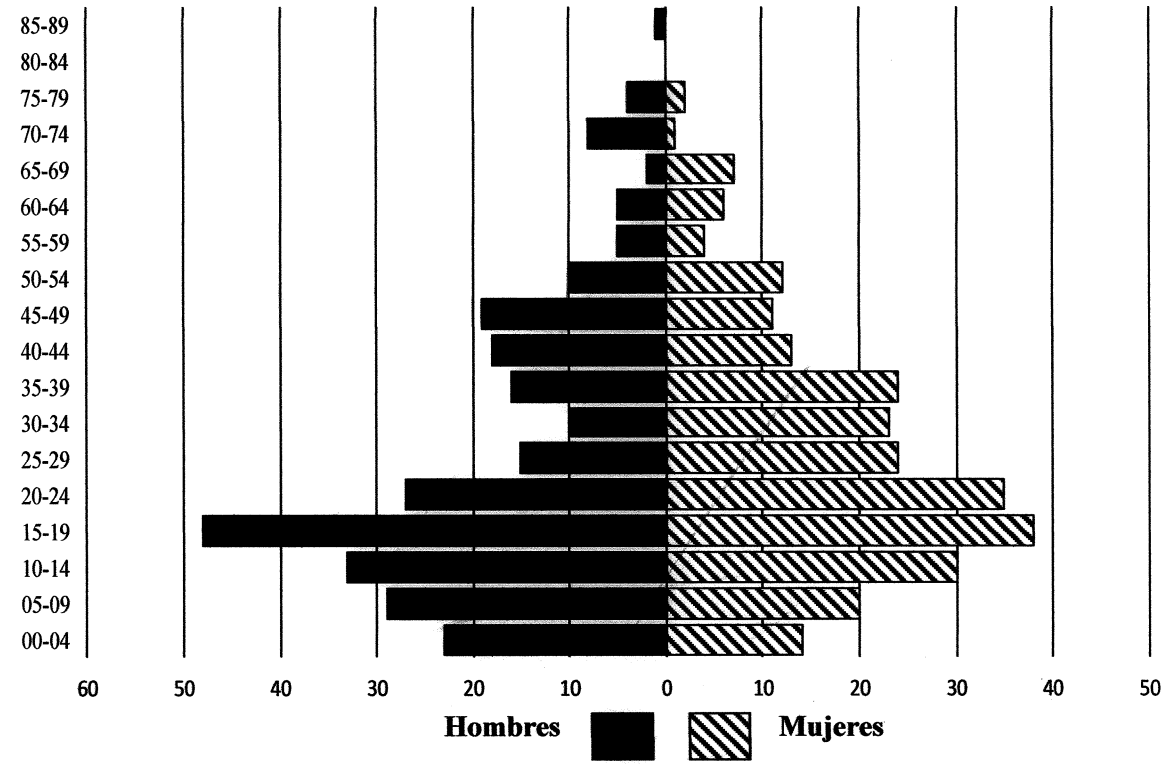
- **Grupo etario**

El índice de juventud (población de 0 a 19 años) representa 47% del total de la población, de ese porcentaje 24% se concentra en aldea Paneyá; 4% de la población está en edad de retiro (65 años a más).

Dentro de las características demográficas se pueden apreciar las variaciones de una población en un lugar y tiempo determinado, la estructura depende de tres factores: mortalidad, fecundidad y migración, la tendencia e intensidad de la combinación de estos factores se puede apreciar gráficamente.

A continuación, se presenta la distribución de la población total por sexo de las aldeas Panimacac, Paneyá y caserío Paruxeché según grupos quinquenales de edad, como se puede apreciar en las gráficas dos, tres y cuatro, respectivamente:

Gráfica 2
Aldea Panimacac
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Pirámide de Población
Año 2016

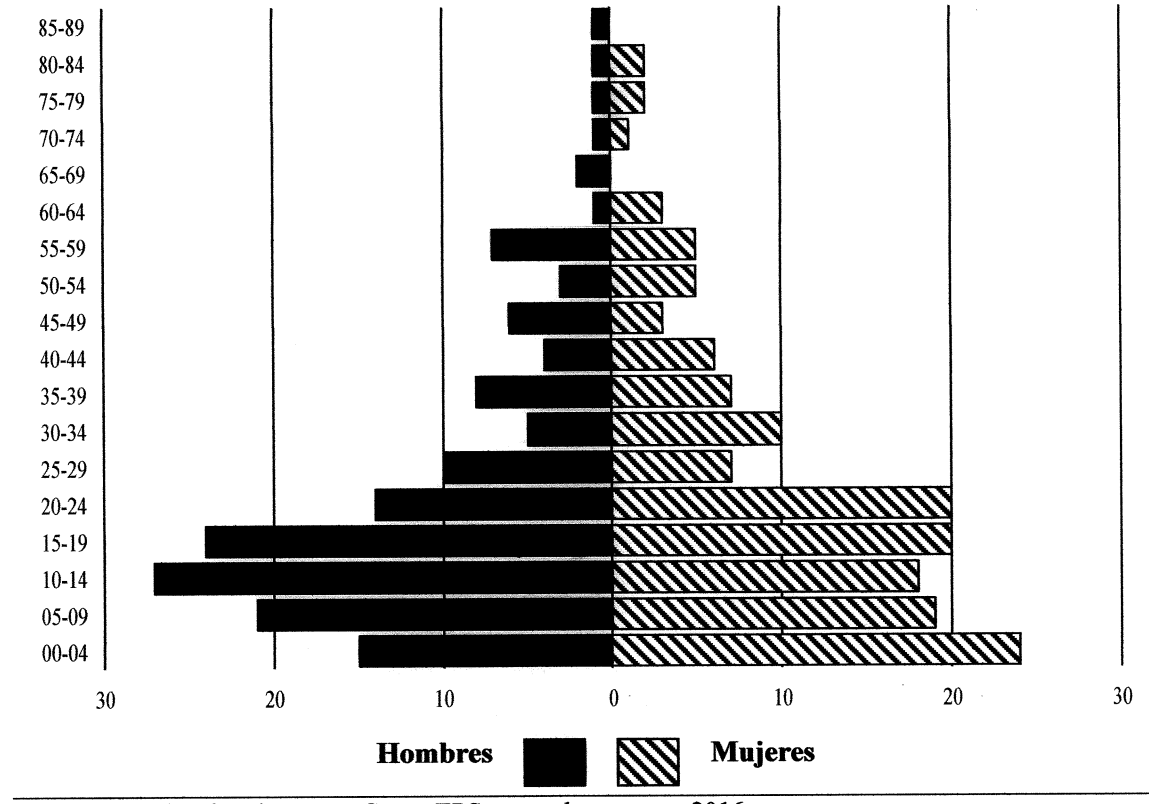


Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

La población de aldea Panimacac está constituida significativamente por jóvenes, en el centro poblado se tomó la decisión de trabajar con la asistencia técnica del Ministerio de Salud y Asistencia Social, entidad que estableció un programa de planificación familiar, para que el crecimiento socioeconómico de la aldea sea sostenible.

La anterior pirámide por edades ilustra una población en transformación, se nota la disminución de fecundidad y con ésta los nacimientos, así como de la mayor sobrevivencia de la población en todas las edades.

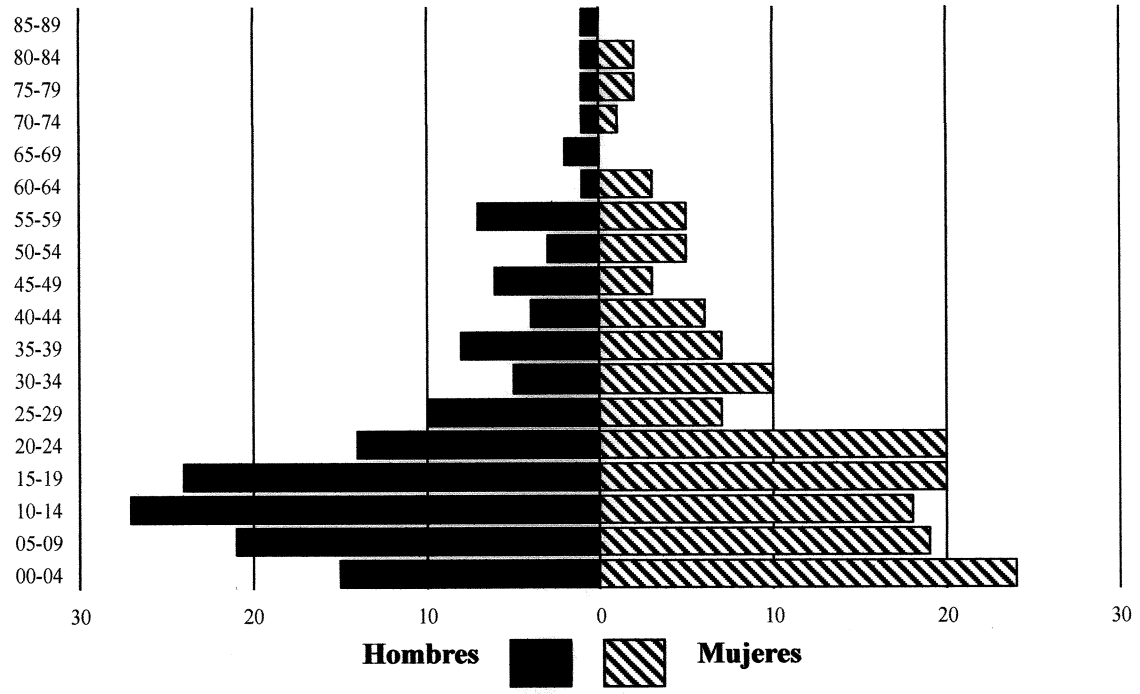
Gráfica 3
Aldea Paneyá
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Pirámide de Población
Año 2016



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

La población de aldea Paneyá se encuentra en rápido crecimiento, se localiza en el rango de edad poblacional menores de 25 años, segmento poblacional en que se focalizan los proyectos sociales y productivos, sin afectar las necesidades de las personas de la tercera edad, esta característica se debe a diferencias sociológicas, laborales y de posibilidades económicas y educativas.

Gráfica 4
Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Pirámide de Población
Año 2016



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

La pirámide poblacional del caserío guarda similitud a la de aldea Paneyá, se encuentra en rápido crecimiento, se localiza en el rango de edad menor de 25 años donde más del 50% de población productiva es masculina.

1.2.6.1 Densidad poblacional

A continuación, se presenta el cuadro sobre la densidad poblacional de los datos de los centros poblados:

Tabla 5
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Densidad Poblacional por Centros Poblados
Año 2016

Descripción	Población total	Kilómetros	Densidad poblacional
Panimacac	519	7	74
Paneyá	868	8	108
Paruxeché	294	3	98

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

Descripción	Población total	Kilómetros	Densidad poblacional
San José Poaquil	25,886	250	104
Chimaltenango	704,380	1981	356
República de Guatemala	16,548,168	108,565	152

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

La densidad poblacional está determinada por la relación entre la extensión territorial de una comunidad específica y cantidad de personas que la habitan en una fecha determinada; de los tres centros poblados, el más denso es aldea Paneyá con 108 personas por kilómetro cuadrado; en un futuro se puede agudizar la demanda de servicios básicos y una infraestructura más desarrollada, la dificultad de realizar proyectos de desarrollo económico puede contribuir a acrecentar la migración.

1.2.6.2 Ingresos

Los datos obtenidos en la investigación realizada en los centros poblados se presentan a continuación:

Cuadro 8
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Niveles de Ingreso por Centros Poblados
Año 2016

Nivel de ingresos Q.	Panimacac		Paneyá		Paruxeché	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
De 1.00 a 600.00	98	82	153	72	48	68
De 601.00 a 1,200.00	12	10	9	4	7	10
De 1,201.00 a 1,800.00	5	4	16	8	3	4
De 1,801.00 a 2,396.00	4	3	28	13	6	9
Más de 2,397.00	1	1	6	3	6	9
Total	**120**	**100**	**212**	**100**	**70**	**100**

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

Conforme a los datos obtenidos, el promedio de ingresos de los tres centros poblados se encuentra en el rango de Q.1.00 a Q.600.00 mensuales, representa 74% de los hogares censados; 22% percibe ingresos mensuales de Q.601.00 a Q.2,396.00 y solo 4 % de la población obtiene ingresos mayores de Q.2,397.00.

1.2.6.3 Vivienda

"Es un recinto delimitado normalmente por paredes y techos, cuyo acceso es independiente y que está habitado por personas, donde generalmente éstas preparan sus alimentos, comen, duermen y protegen del medio ambiente" (Piloña G, Guía práctica sobre métodos y técnicas de investigación documental y de campo, p. 126).

En el cuadro siguiente se aprecian las condiciones de vivienda de los centros poblados:

Cuadro 9
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Análisis de la Vivienda por Centros Poblados, según Forma, Tipo de Propiedad, Materiales de las Paredes, Techo y Piso
Año 2016

Descripción	Panimacac	%	Paneyá	%	Paruxeché	%
Forma de propiedad						
Propia	74	76	141	79	59	92
Alquilada	10	10	18	10	2	3
Familiar	13	14	19	10	2	3
Otros	0	0	1	1	1	2
Total	**97**	**100**	**179**	**100**	**64**	**100**
Tipo						
Casa formal	70	72	149	83	50	78
Apartamento	12	12	0	0	0	0
Rancho	0	0	13	7	5	8
Casa informal	0	0	7	4	0	0
Choza	15	16	10	6	9	14
Total	**97**	**100**	**179**	**100**	**64**	**100**
Material de las paredes						
Ladrillo	3	3	16	9	7	11
Block	19	20	43	24	19	30
Concreto	1	1	2	1	1	2
Adobe	50	52	39	22	20	31
Madera	3	3	3	2	0	0
Lámina	18	18	60	33	10	16
Otros	3	3	16	9	7	10
Total	**97**	**100**	**179**	**100**	**64**	**100**
Material del techo						
Concreto	4	4	24	13	0	0
Lámina	89	92	149	83	63	98

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

Descripción	Panimacac	%	Paneyá	%	Paruxeché	%
Material del techo						
Asbesto	2	2	1	1	1	2
Paja, palma	2	2	5	3	0	0
Total	**97**	**100**	**179**	**100**	**64**	**100**
Material del piso						
Cerámico	7	7	23	13	6	10
Cemento	45	46	66	37	18	27
Barro	1	2	4	2	1	2
Madera	7	7	4	2	0	0
Tierra	37	38	82	46	39	61
Total	**97**	**100**	**179**	**100**	**64**	**100**

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

Derivado de los datos obtenidos en la investigación realizada, se derivan los análisis siguientes:

- **Forma de propiedad**

La forma de propiedad que sobresale en los centros poblados es la vivienda propia, representa 82%, seguidamente la vivienda familiar 9% y escasamente se alquilan o ceden viviendas.

- **Material predominante en las viviendas**

Un alto porcentaje de las viviendas son formales: el tipo de material utilizado en las paredes es adobe y block, el material predominante para los techos es lámina y el piso en la mayoría de los hogares es de tierra.

1.2.6.4 Empleo

"Trabajo efectuado a cambio de pago (salario, sueldo, comisiones, propinas, pagos a destajo o pagos en especie) sin importar la relación de dependencia (si es empleo dependiente-asalariado, o independiente-autoempleo)". (Organización Internacional del Trabajo, Empleo Decente, 2004, en línea)

1.2.6.5 Desempleo

"Todas las personas de 15 años de determinada edad que no tienen un empleo remunerado ni son trabajadores por cuenta propia, pero están disponibles y han hecho gestiones para conseguir trabajo remunerado o trabajar por cuenta propia" (Piloña G, Guía práctica sobre métodos y técnicas de investigación documental y de campo, p. 158).

1.2.6.6 Subempleo

"Abarca a todas las personas con empleo asalariado o empleo independiente, trabajando, o con empleo, pero sin trabajar, que durante el período de referencia trabajan involuntariamente menos que la duración normal del trabajo para la actividad correspondiente, y que buscaban o estaban disponibles para un trabajo adicional". (Neffa F, Actividad, empleo y desempleo, p. 19)

A continuación, se detallará la cantidad de personas que no poseen empleo y en condición de subempleo:

Cuadro 10
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Población por Centros Poblados, según Desempleo y Subempleo
Año 2016

Descripción	Panimacac	%	Paneyá	%	Paruxeché	%
Desempleo						
Mujeres	71	68	119	53	58	53
Hombres	34	32	107	47	51	47
Total	**105**	**100**	**226**	**100**	**109**	**100**
Subempleo						
Mujeres	8	57	59	56	11	69
Hombres	6	43	46	44	5	31
Total	**14**	**100**	**105**	**100**	**16**	**100**

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

Se puede observar en el cuadro anterior que, para los tres centros poblados analizados, el desempleo y subempleo es predominante en las mujeres, estas se dedican a actividades domésticas y no reciben remuneración, en el caso de los hombres se ve marcado en temporadas bajas de cosecha.

1.2.7 Migración

"Consiste en el traslado voluntario de unas o más personas, desde el lugar de su residencia de una región hacia otra" (Piloña G, Guía práctica sobre métodos y técnicas de investigación documental y de campo, p. 142).

1.2.7.1 Inmigración

"Es la acción de llegar a un país o zona ajena para vivir en él, especialmente por razones económicas." (Welland C, Cuaderno de Trabajo, p. 111)

En los centros poblados no existe inmigración, derivado del bajo nivel socioeconómico y la falta de desarrollo familiar.

1.2.7.2 Emigración

"Es el acto de abandonar su lugar normal de residencia con consecuencias importantes y una cierta duración que normalmente ocurre por razones socioeconómicas". (Welland C, Cuaderno de Trabajo, p. 110)

A continuación, se presentan los datos de la emigración de los centros poblados en estudio:

Cuadro 11
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Emigración
Año 2016

Lugar	Personas	%
Ciudad capital	32	33
Cabecera departamental	13	14
Otro departamento	15	15
Extranjero	37	38
Total	**97**	**100**
Motivos de emigración		
Trabajo	76	78
Estudio	5	5
Casamiento	16	17
Total	**97**	**100**

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

En el cuadro 11, puede apreciarse que, el porcentaje de emigración se considera bajo respecto a la población total, 6% de la población se traslada hacia otros lugares en la búsqueda de mejores oportunidades laborales, estudio o casamiento.

1.2.8 Ecosistema

"Comunidad de los seres vivos cuyos procesos vitales se relacionan entre sí y se desarrollan en función de los factores físicos de un mismo ambiente". (Real Academia Española, Diccionario de la Lengua Española, 2014, en línea).

Como parte de la caracterización del medio natural de los centros poblados, se detallan los factores que conforman el ecosistema:

1.2.8.1 Agua

A continuación, se presenta la información de este recurso esencial y vital para el desarrollo de la vida en los centros poblados:

- **Aldea Panimacac**

El río Jabalsiguán, es la principal fuente de recursos hídricos en la aldea, el caudal es bajo, aumenta en época de lluvias, derivado de la alta concentración de población, constantemente se ve amenazado por la contaminación, debido a que en los caudales del río vierten desechos; desemboca en el cauce del río de Teculxeyá.

- **Aldea Paneyá**

Entre las fuentes de agua que posee aldea Paneyá, se encuentran el río Teculxeyá, el nacimiento de este río se ubica en el municipio de Santa Apolonia, ingresa al municipio de San José Poaquil por el caserío Pasarajmac, al norte de aldea Paneyá y caserío Chuiquisayá, por último, desemboca en el río Quisayá, el caudal es medio en verano y alto en invierno, su nivel de contaminación es alto, debido a todos los desechos que vierten las personas. El río Teculxeyá también sirve de límite territorial entre aldea Saquitacaj y aldea Paneyá.

- **Caserío Paruxeché**

Dentro de las fuentes de agua que tiene caserío Paruxeché se encuentran: dos nacimientos de agua, que abastecen regularmente a la población, uno se ubica en el allí mismo y otro en Chuiquisayá, son utilizados para el riego de cultivos.

El río Parimajabel Sigüan sirve de límite entre el centro poblado y aldea Panimacac, el nivel de contaminación es alto, por los desechos que vierten las viviendas ubicadas a la orilla. El río Teculxeyá, es división territorial con caserío Chuiquisayá, desemboca en río Quisayá. El río no es utilizado ni explotado con fines comerciales, únicamente se aprovecha para el abastecimiento de agua potable, riego de cosechas y usos domésticos.

1.2.8.2 Bosques

La masa boscosa se encuentra categorizada como bosque húmedo subtropical, a continuación, se describen los tipos de árboles en los diferentes centros poblados:

Tabla 6
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Árboles por Nombre Científico, según Centros Poblados
Año 2016

Centro poblado	Nombre científico**
Aldea Panimacac	
Árbol de sal	Shorea robusta
Ciprés	Cupressus
Encino	Quercus
Palo blanco	Calcophyllum multuflorum
Pino de montaña	Pinus cembra
Árbol duro	Entrelobium cyclocarpum
Árbol tilar	Tilia platyphyllos
Árbol figal	Enterolobium cyclocarpum
Árbol pláganu	Hacer pseudoplatanus
Aldea Paneyá	
Árbol de sal	Shorea robusta
Ciprés	Cupressus
Encino	Quercus
Palo blanco	Calcophyllum multuflorum
Pino de montaña	Pinus cembra

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

Centro poblado	**Nombre científico****
Pino macho	Pinus caribaea
Pino rojo	Pinus sylvestris
Árbol ilama	Annona macroprophyllata
Árbol chucuy	Chiranthodendron pentadactylon
Pino ayacahuite	Pinus varveitchi
Árbol duro	Entrelobium cyclocarpum
Árbol faya	Miraca faya
Árbol pumar	Malus domestica
Árbol tilar	Tilia platyphyllos
Árbol figal	Enterolobium cyclocarpum
Árbol pláganu	Hacer pseudoplatanus
Caserío Paruxeché	
Árbol de sal	Shorea robusta
Ciprés	Cupressus
Encino	Quercus
Palo blanco	Calcophyllum multuflorum
Pino de montaña	Pinus cembra
Pino macho	Pinus caribaea
Pino rojo	Pinus sylvestris
Árbol ilama	Annona macroprophyllata
Pino Ayacahuite	Pinus varveitchi
Árbol duro	Entrelobium cyclocarpum
Árbol faya	Miraca faya
Árbol figal	Enterolobium cyclocarpum
Árbol pláganu	Hacer pseudoplatanus

** Los nombres científicos fueron consultados en Listado de Especies Forestales, Guía de Especies 2.6 del Instituto Nacional de Bosques (INAB) y Listado Actualizado de las Especies de Fauna y Flora 2010, validado por la Convención de Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), 2015.
Fuente:investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Se determinaron las clases de árboles silvestres de los centros poblados, estos crecen sin la intervención del hombre, el área boscosa cubre aproximadamente 50% de la superficie, destacan entre las especies: el ciprés, encino, y los diversos tipos de pino.

Los árboles son recursos que la población aprovecha para diferentes finalidades, se puede mencionar entre ellas la construcción de viviendas, leña para cocinar alimentos y para venta, esta última contribuye al deterioro forestal.

La madera de los árboles se emplea para uso doméstico; la leña sirve principalmente como combustible en cocinas sencillas, para calentar alimentos y bebidas, como calefacción en temporada de invierno; no se destina para ninguna actividad comercial. Se utiliza como factor productivo lo siguiente: hojas de pino para elaborar artesanía y varas de bambú como materia prima para la cestería.

1.2.8.3 Suelos

Los suelos se utilizan para producción de maíz, frijol, bayas y árboles frutales. Los campos son pequeños y los cultivos se hacen de forma manual. Tienen declives prominentes, barrancos profundos de paredes perpendiculares, algunas áreas son apropiadas para la producción de madera. Los pastos permanentes y los monocultivos de maíz, frijol, café y mora están ampliamente distribuidos en terrenos inclinados.

La clasificación del suelo de los centros poblados se encuentra en la serie Cauque, consiste en el material madre, ceniza volcánica pomácea de color claro, relieve fuertemente ondulado, el suelo superficial es de color café oscuro, textura franca friable con un espesor aproximado de 20 a 40 centímetros, el subsuelo es de consistencia friable, textura franco-arcillosa y espesor aproximado de 60 a 75 centímetros.

La clasificación agrologica de los suelos de los centros poblados corresponde a la categoría clase IV, que son fuertemente inclinados u ondulados, poseen pendientes entre 12 y 25%, drenaje excesivo y con retención de humedad excesivamente alta, por la limitación o limitaciones tan severas que pueden ocurrir, la elección de cultivos transitorios y perennes puede ser restringida.

1.2.8.4 Flora y fauna

A continuación, en la tabla siete se detallan los tipos de plantas que existen en los diferentes centros poblados:

Tabla 7
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Flora por Nombre Científico, según Centros Poblados
Año 2016

Centro poblado	Nombre científico**
Aldea Panimacac	
Flores de zú	Minthostachys mollis
Flor blanca	Robinia pseudacacia
Flor de Látigo	Aporocactus flagelliformis
Flor silvestre	Bellis perenni
Flores del cariño	Iris germánica
Monte pica puya	Vernáculo mapuche
Monte cola	Equisetum arvense
Flor de río blanco	Amorphophyus
Planta de algodón	Periplus maris Erythrae
Planta site	Tilia platyphyllos
Flor blanca	Robinia pseudacacia
Monte de río	Dromiciops
Flor de cú (de muerto)	Copetuda
Tuna, tuna de monte	Opuntia ficus-indica
Orquídea	Orchidaceae
Chilco	Fuchsia magellanica Lam
Aldea Paneyá	
Flores de zú	Minthostachys mollis
Flor blanca	Robinia pseudacacia
Flor de Látigo	Aporocactus flagelliformis
Flor silvestre	Bellis perenni
Flores del cariño	Iris germánica
Monte pica puya	Vernáculo mapuche
Monte cola	Equisetum arvense
Flor de río blanco	Amorphophyus
Planta de algodón	Periplus maris Erythrae
Flor blanca	Robinia pseudacacia
Planta site	Tilia platyphyllos
Flor de cú (de muerto)	Copetuda
Chipilín	Crotalaria longirostrata
Tuna, tuna de monte	Opuntia ficus-indica
Orquídea	Orchidaceae
Flor de izote	Elephantipes
Chilco	Fuchsia magellanica Lam
Caserío Paruxeché	
Flores de zú	Minthostachys mollis

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

Centro poblado	Nombre científico**
Flor blanca	Robinia pseudacacia
Flor de Látigo	Aporocactus flagelliformis
Flor silvestre	Bellis perenni
Flores del cariño	Iris germánica
Monte pica puya	Vernáculo mapuche
Monte cola	Equisetum arvense
Flor de río blanco	Amorphophyus
Planta de algodón	Periplus maris Erythrae
Flor blanca	Robinia pseudacacia
Flor de cú (de muerto)	Copetuda
Chipilín	Crotalaria longirostrata
Tuna, tuna de monte	Opuntia ficus-indica
Chilco	Fuchsia magellanica Lam

** Los nombres científicos fueron consultados en Listado de Especies Forestales, Guía de Especies 2.6 del Instituto Nacional de Bosques (INAB) y Listado Actualizado de las Especies de Fauna y Flora 2010, validado por la Convención de Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), 2015.
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Como se puede observar en la tabla anterior, en los centros poblados existe gran variedad de flora silvestre, reflejo de su geografía, clima y características geológicas. El nombre científico es creado por la taxonomía para ordenar y clasificar las características comunes de las plantas.

A continuación, se describen los tipos de animales que existen en los diferentes centros poblados:

Tabla 8
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Animales por Nombre Científico, según Centros Poblados
Año 2016

Especie silvestre	Nombre científico**
Ardillas	Sciurus vulgaris
Coyotes	Canis latrans
Zanates	Quiscalus
Armadillo	Dasypodidae
Ranas	Anura

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

Especie silvestre	Nombre científico**
Mariposas blancas	Aporia crotaegi
Mariposas amarillas	Colotis evagore
Conejos	Oryctolagus cuniculus
Tecolote serrano	Glaucidium gnoma
Águila	Aquila chrysaetos
Palomas de monte	Patagioenas picazuro
Serpiente masacuata	Boa constrictor

** Los nombres científicos fueron consultados en Listado de Especies Forestales, Guía de Especies 2.6 del Instituto Nacional de Bosques (INAB) y Listado Actualizado de las Especies de Fauna y Flora 2010, validado por la Convención de Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), 2015.
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Dentro de la fauna existente se pueden observar animales como: mamíferos, reptiles, anfibios, aves e insectos; es alarmante la falta de control y educación sobre la vida silvestre y evidente falta de interés de la población sobre la protección de este recurso; coyotes, gatos de monte y quetzales se han reducido por la destrucción del hábitat.

1.2.8.5 Orografía

El territorio donde se ubican los centros poblados forma parte de la Sierra Madre, que conforma el altiplano central, cuyos ramales forman elevadas montañas y cerros prominentes, lo que le da una conformación orográfica muy especial con profundos barrancos, hermosos valles y grandes llanuras fértiles. La zona intermedia y más extensa se encuentra a una altura promedio de 2,000 metros sobre el nivel del mar, aquí predominan los pinos, cipreses y álamos que son característicos del lugar.

1.2.8.6 Áreas protegidas

Dentro del Sistema de Áreas Protegidas (SIGAP) del Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), no se encuentran registradas áreas protegidas de los centros poblados objeto de estudio.

CAPÍTULO II
ÁMBITO SOCIAL DEL CENTRO POBLADO

El presente capítulo describe los elementos que conforman el entorno social de los centros poblados tales como: organizaciones sociales, servicios básicos y su infraestructura, entidades de apoyo y análisis de riesgo.

2.1 ORGANIZACIONES

"Organización es la estructuración técnica de las relaciones que deben existir entre las funciones, niveles y actividades de los elementos materiales y humanos de un organismo social, con el fin de lograr su máxima eficiencia dentro de los planes y objetivos señalados". (Chiavenato I, Introducción a la Teoría General de la Administración. p.74).

2.1.1 Sociales

"Como organización social, se entiende que son todos aquellos grupos que se integran con el propósito predeterminado de mejorar las condiciones de bienestar para su comunidad; su función es la gestión de su propio desarrollo comunitario. Su estudio, tiene que ser cuidadoso y bien orientado, se puede dar desde el aspecto político y religioso, hasta la forma como se han integrado los distintos comités y grupos pro-mejoramiento, los cuales predominan en las distintas comunidades urbanas y rurales". (Catalán. J, Métodos para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico. p.44).

2.1.1.1 Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-

La principal función que desarrollan los miembros del COCODE en las aldeas Panimacac, Paneyá y caserío Paruxeché; es la búsqueda del bien común de sus pobladores. Representan la voz y voto de las comunidades frente a las autoridades Municipales, para realizar solicitudes para la solución de los problemas que los aquejan.

- **COCODE aldea Panimacac:** está integrado por cinco miembros que en su conjunto forman la Junta Directiva, distribuida de la manera siguiente: presidente, vicepresidente, secretario, vocal y tesorero. Las funciones que tienen a su cargo son: mantenimiento, limpieza dos veces al año de las principales calles de la aldea,

abastecimiento del agua, desarrollo de actividades culturales y deportivas. Colaboran con la organización y asignación de la mano de obra prestada para la construcción de proyectos sociales en la comunidad, tales como aulas para la ampliación de la escuela primaria. Ejercen su función durante dos años voluntariamente para gestionar proyectos a favor de la comunidad y se reúnen una vez a la semana.

- **COCODE aldea Paneyá:** integrado por nueve miembros que, en conjunto, forman la Junta Directiva, estructurada organizacionalmente de la manera siguiente: presidente, vicepresidente, secretario, subsecretario, tesorero, auxiliar tesorería y tres vocales. Entre sus principales funciones están: velar por el uso equitativo y racional del agua, mejoramiento de caminos, incentivar el desarrollo productivo y económico de la mujer, actividades deportivas y culturales, en conjunto a las secretarías de la mujer, juventud y adulto mayor ubicadas en la sede de la municipalidad de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango.

  Fue constituido en el año 1992, dividiéndose en dos subcomités: Comité Xe'isuha, encargado directamente de los aspectos relacionados al recurso agua. Comité Sahaya, encargado principalmente del mantenimiento de calles y caminos, además arreglos que requieran en la comunidad. Ambos comités ejercen sus funciones por un período de dos años voluntariamente y realizan sesión una vez a la semana.

- **COCODE caserío Paruxeché:** integrado por ocho miembros que en su conjunto forman la Junta Directiva, distribuida de la manera siguiente: presidente, vicepresidente, secretario, subsecretario, tesorero y tres vocales, que trabajan de manera voluntaria durante un período de dos años. Entre sus principales funciones están: abastecimiento, distribución, racionalización del agua, desarrollo de actividades culturales y deportivas.

2.1.1.2 Alcaldía auxiliar

Es el encargado de gestionar, planear y trasladar a la municipalidad proyectos de beneficio para la comunidad. Trabaja con los miembros del COCODE, tiene relación directa con el alcalde y corporación municipal, se reúnen dos veces al año para tratar

asuntos de proyectos de desarrollo y cuestiones jurídicas, por un período de cuatro años. En cada centro poblado existe: un alcalde auxiliar, ocho ministriles encargados de mantener informada a la población.

2.1.1.3 Comité de agua

Integrados por los miembros principales del COCODE: presidente y tesorero, apoyados por el alcalde auxiliar. Su fin primordial es ayudar a la población con el abastecimiento de agua no potable y mantenimiento de los depósitos de agua, apoyo en la ejecución de proyectos relacionados con instalaciones de tubería.

En el caso de aldea Paneyá y caserío Paruxeché, los habitantes de cada vivienda pagan semestralmente Q.25.00 y en la aldea Panimacac Q.60.00 semestrales por el servicio de agua, estos fondos se utilizan para financiar el mantenimiento de los depósitos y viaductos, este comité está integrado por nueve personas, quienes ejercen sus funciones durante dos años ad honorem y se reúnen dos veces al mes.

2.1.1.4 Comité de padres de familia

En su mayoría lo integran las madres de familia, acompañados por uno o más miembros del claustro de maestros, quienes se encargan de administrar los recursos otorgados por los programas del gobierno e instituciones extranjeras.

Los comités de las escuelas en los centros poblados están conformados por ocho personas, siete padres de familia y un maestro que tiene la función de llenar la papelería administrativa, realizar el presupuesto y evidenciar con fotografías todos los gastos, labor que realizan ad honorem.

Sus principales funciones son la organización de los gastos relacionados a: valija didáctica, programa de gratuidad, útiles y enseres de limpieza, reconocimientos, alimentación escolar, mantenimiento del establecimiento, desembolsos para actividades culturales y deportivas, son programadas para un período de un ciclo escolar y se supervisan trimestralmente.

2.1.1.5 Comité religioso

Se forman con el objetivo de difundir la fe cristiana en los habitantes. Los centros poblados cuentan con cuatro iglesias católicas y cinco iglesias evangélicas; las cuales mantienen sus actividades por medio de limosnas, diezmos y ofrendas de sus miembros.

2.1.2 Ambientales

Únicamente en aldea Panimacac existe un comité de riesgo, su propósito consiste en velar el cuidado del medio ambiente, contaminación y preservación de bosques, en funcionamiento desde el año 2015, integrado por: una coordinadora con el apoyo de cinco personas, encargadas de organizar a los vecinos en la recolección de envases tóxicos de plaguicidas, envases plásticos, envoltorios de golosinas, latas de aluminio, destinados al reciclaje, se reúnen trimestralmente para concientizar a la comunidad.

2.1.3 Culturales

En los tres centros poblados no existen organizaciones permanentes que velen por la transmisión de identidad cultural de las comunidades, sin embargo, existen organizaciones temporales, regularmente los maestros de las distintas escuelas y padres de familia organizan actividades para la transmisión de cultura, como la fiesta titular de cada centro poblado, semana cultural en septiembre, velada cultural. Su financiamiento es a través de rifas, kermés y exposiciones de manualidades.

2.1.4 Deportivas

En los centros poblados no existen organizaciones deportivas estructuradas formalmente; la planificación de actividades deportivas se realiza de manera informal, con el fin de recrearse y promover una cultura de salud, se programan juegos inter-aulas de futbol y basquetbol, además de encuentros informales entre los pobladores, posterior a realizar sus actividades productivas.

2.2 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Se caracterizan los niveles de cobertura de los servicios básicos con que gozan los centros poblados y se describen las áreas donde se manifiestan las carencias de servicio y

falta de infraestructura. La calidad de los servicios básicos que presta a los habitantes es de importancia, debido a que son indicadores del nivel de desarrollo de la población. Los servicios básicos que poseen son los siguientes:

2.2.1 Educación

La población estudiantil de los centros poblados en su mayoría joven, no tienen acceso a la educación, la exclusión educativa radica en diversos factores que se generalizan de la siguiente manera: falta de recursos económicos, las familias más carentes de recursos deciden que los hijos e hijas trabajen para contribuir al sustento familiar, esto inciden relativamente en la población en edad escolar.

A temprana edad (a partir de los seis y siete años) se les instruye a los niños a trabajar en el campo; para las niñas, se da la realización de labores del hogar y trabajo artesanal sin remuneración alguna, son para beneficio del núcleo familiar. Esto es realizado en forma compartida a sus actividades educativas, son ejecutadas a partir de las dos de la tarde. A continuación, se presenta los habitantes en edad escolar y la asistencia escolar a los centros educativos:

Cuadro 12
Aldeas Panimacac, Aldea Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Población por Centros Poblados, según Edad Escolar
Año 2016

Descripción	Panimacac		Paneyá		Paruxeché	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Edad escolar						
0 a 3	26	5	55	6	28	9
4 a 6	34	7	66	8	27	9
7 a 12	67	13	134	15	50	17
13 a 18	93	18	128	15	52	18
Más de 19	299	57	485	56	137	47
Total	**519**	**100**	**868**	**100**	**294**	**100**
Alumnos inscritos						
0 a 3	0	0	0	0	0	0
4 a 6	29	18	53	19	20	20
7 a 12	59	37	123	44	44	43
13 a 18	72	45	103	37	37	37
Más de 19	----	----	----	----	----	----
Total	**160**	**100**	**279**	**100**	**101**	**100**

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

Con los datos que refleja el cuadro 12 se puede establecer que, en los centros poblados, los niños y niñas en los niveles preprimario, primario y educación media; se determina que la asistencia escolar es de 6%, 14% y 13%, respectivamente del total de la población. El mayor índice estudiantil se concentra en la aldea Paneyá, en los niveles primario y medio. Contrariamente la población que está en edad de ingresar al ciclo básico debe afrontar los problemas económicos familiares, la concepción desvalorizada de la educación y la reducida cobertura del Ministerio de Educación.

2.2.1.1 Niveles educativos

Es el grado de desarrollo que una persona logra culminar en el sistema educativo formal, con los datos proporcionados en entrevistas por la dirección de cada centro educativo se presenta el siguiente cuadro:

Cuadro 13
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Tasa Bruta de Cobertura por Población Estudiantil y Alumnos Inscritos, según Nivel Educativo
Año 2016

Nivel educativo	Población en edad escolar	Población inscrita	Tasa de cobertura %
Preprimaria Bilingüe	127	102	80
Primaria	251	226	90
Ciclo básico	273	212	78
Total	**651**	**540**	**83**

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

Se determina que la mayor proporción de alumnos inscritos se ubican en el nivel preprimario y primario, una menor participación en el ciclo básico, este último utiliza el modelo educativo de telesecundaria que consiste en impartir clases por medios audiovisuales con orientación de un docente.

La poca asistencia en el ciclo básico se debe a factores como: falta de interés por parte de los alumnos, matrimonios a temprana edad, obligados a trabajar en el campo para contribuir en los ingresos familiares, emigración en busca de oportunidades de trabajo.

Para el año 2017 en el Centro Oficial de Preprimaria Bilingüe anexo a la Escuela Oficial Rural Mixta de la Aldea Paneyá, se tiene contemplado un aumento de la demanda escolar de 36 niños preinscritos para las etapas de cuatro, cinco y seis años, esto se debe al incremento de la población y las posibilidades de accesibilidad académica.

En los centros poblados no existe el nivel diversificado; son pocos los estudiantes que se trasladan a la cabecera municipal para continuar sus estudios.

2.2.1.2 Infraestructura escolar

En los centros poblados el nivel educativo con mayor presencia es el primario, existen tres escuelas oficiales de educación preprimaria y primaria respectivamente, el nivel medio cuenta con dos Institutos de Educación Básica de Telesecundaria y ningún establecimiento de nivel diversificado. A continuación, se detallan los establecimientos educativos:

Tabla 9
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Centros Educativos por Nivel Educativo, según Localización
Año 2016

Nivel	Nombre del centro educativo	Localización
Preprimaria Bilingüe	Anexo Escuela Oficial Rural Mixta	Panimacac
	Anexo a Escuela Oficial Rural Mixta	Paneyá
	COPB Anexo a Escuela Oficial Rural Mixta	Paruxeché
Primaria	Escuela Oficial Rural Mixta	Panimacac
	Escuela Oficial Rural Mixta	Paneyá
	Escuela Oficial Rural Mixta	Paruxeché
Ciclo básico	Instituto Nacional de Educación Básica y Telesecundaria	Panimacac
	Instituto Nacional de Educación Básica y Telesecundaria	Paneyá

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

Los centros educativos que se ubican en los centros poblados poseen cobertura para los niveles preprimaria bilingüe, primaria y básico. Las aulas de las escuelas presentan una infraestructura en condiciones aceptables para el proceso de enseñanza-aprendizaje, carecen de señalización y medidas de prevención en caso de emergencia.

Escuela Oficial Rural Mixta aldea Paneyá se encuentra ubicada en el sector dos de la aldea, cuenta con dos niveles en su infraestructura, un pequeño patio techado, tiene una cancha fuera del centro educativo, en la jornada matutina el primer nivel es utilizado para impartir clases de preprimaria y primaria, dispone de ocho aulas para clases, un laboratorio de computación, una bodega y la dirección.

En la jornada vespertina funciona el Instituto Nacional de Educación Básica y Telesecundaria, tres salones son habilitados para impartir clases, un laboratorio de computación y la dirección.

La Escuela Oficial Rural Mixta del caserío Paruxeché, funciona con un sistema multigrado, posee cuatro salones de clases, dirección, cocina, baños, bodega y cancha de fútbol. Las clases son impartidas en cuatro salones distribuidos de la siguiente manera: preprimaria; primero, segundo, tercero y cuarto en un mismo salón; quinto y sexto primario.

La Escuela Oficial Rural Mixta aldea Panimacac, se encuentra en el centro, brinda los servicios de preprimaria y primaria. Frente a ella se ubica el Instituto Nacional de Educación Básica y Telesecundaria.

Los servicios sanitarios de las escuelas son deficientes debido a que las instalaciones presentan deterioro y la cantidad de alumnos sobrepasa la capacidad del servicio para cubrir esta necesidad, no cuentan con lavamanos específico para los sanitarios, únicamente tienen una pila para lavar trapeadores, ollas y otros utensilios.

En cuanto al mobiliario y equipo, los centros de estudios logran cubrir la demanda de pupitres; la escuela del caserío Paruxeché tiene excedente de pupitres, son almacenados en un salón de clases que se utiliza como bodega. Las vías de acceso se encuentran en mal estado, sin embargo, se realizan gestiones para el mejoramiento de éstas.

2.2.1.3 Personal docente

El recurso humano es importante para el desarrollo en la educación, es el encargado directo de impartir los conocimientos, valores y principios a la población estudiantil. El siguiente cuadro presenta la cantidad de maestros en cada nivel educativo:

Cuadro 14
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Maestros según Nivel Educativo
Año 2016

Nivel educativo	Población inscrita	Maestros	Alumnos por maestro	%
Preprimaria Bilingüe	102	3	34	12
Primaria	226	16	14	64
Ciclo básico	212	6	35	24
Total	**540**	**25**	**83**	**100**

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

En el cuadro anterior se detallan las escuelas de los centros poblados tienen docentes de enseñanza pública a nivel preprimario, primario y ciclo básico, están contratados bajo los reglones 011 "Personal permanente" y 022 "Personal por contrato". El cuadro anterior indica que para cada nivel educativo cada docente tiene a su cargo 34, 14 y 35 alumnos respectivamente.

Los docentes utilizan diversos métodos para mejorar el aprendizaje de los alumnos, a pesar de no contar con las condiciones y materiales necesarios para una educación de calidad, los libros que utilizan están desactualizados respecto al año escolar vigente.

2.2.1.4 Inscripción, aprobación, repitencia y deserción

En el cuadro 15, se presentan la cantidad de alumnos inscritos, aprobados, no aprobados y desertores de cada centro poblado:

Cuadro 15
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Cantidad de Alumnos Inscritos, Aprobados, No aprobados y Desertores, según Nivel Educativo
Año 2016

Nivel educativo	Alumnos inscritos	Aprobados	No aprobados	Desertores
Preprimaria Bilingüe	102	102	0	0
Primaria	226	224	2	0
Ciclo básico	212	202	5	5
Total	**540**	**528**	**7**	**5**

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

Según entrevista realizada se determinó que 95% estudiantes inscritos en nivel medio, 99% nivel preprimario y 100% nivel primario, aprobó el ciclo de formación académica. En general se observa que existe una mínima cantidad de alumnos reprobados y desertores, especialmente en el ciclo básico, entre las causas principales de este fenómeno es que los jóvenes entre 13 a 16 años se dedican a las actividades agrícolas por temporadas, debido a los escasos recursos económicos y falta de interés de las familias, esto se refleja en los resultados académicos.

2.2.1.5 Analfabetismo

Una persona analfabeta es aquella que no puede leer ni escribir, un breve y simple mensaje relacionado con su vida diaria. Aunque la educación básica (primaria y secundaria) cada vez llega a más lugares, muchos jóvenes, por diversas razones, no asisten a la escuela, por lo tanto, algunos de ellos no saben leer ni escribir. (Naciones Unidas, Indicadores sociales, 2018, 10 de febrero)

A continuación, se presenta el cuadro 16 con el total de personas alfabetizadas y analfabetas de los centros poblados objeto de estudio:

Cuadro 16
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Población Alfabetizada-Analfabeta
Año 2016

Descripción	Población	%
Alfabeta	1,308	78
Analfabeta	373	22
Total	**1,681**	**100**

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

Según el Comité Nacional de Alfabetización (CONALFA) la edad para establecer el indicador de analfabetismo es de 15 años. Conforme el censo realizado se determinó que la mayor parte de la población sabe leer y escribir, un menor porcentaje no sabe. Dentro de los principales factores de analfabetismo se encuentran, las condiciones económicas, matrimonios a temprana edad, falta de interés y empleo en actividad productiva. Las autoridades de las comunidades han logrado que más de la tercera parte de la población pueda leer y escribir, al promover la asistencia a las escuelas disminuye este índice cada año.

2.2.2 Salud

La salud de los pobladores es de suma importancia porque de ella depende un estado de completo bienestar físico, mental y social, a cargo del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, a través de puestos de salud y centros de convergencia, que brindan cuidados para el bienestar de los habitantes.

2.2.2.1 Infraestructura de salud

En aldea Panimacac existe un puesto de salud, su infraestructura se encuentra en buenas condiciones, los servicios son prestados en los siguientes espacios físicos: dos clínicas, enfermería, sala de espera y servicios sanitarios. En aldea Paneyá, los servicios de salud son prestados en el centro de convergencia, con infraestructura inadecuada, dicho espacio no cubre los requerimientos mínimos de salubridad, una parte de las paredes es de block y el resto de madera, el material del techo es de lámina y el piso es de cemento, permite la irrupción de animales y contaminación, el sanitario se ubica fuera del centro de convergencia en la parte posterior, construido con láminas, no posee un

lavamanos y carece de abastecimiento continuo de agua. En el caserío Paruxeché al no contar con ningún establecimiento de atención médica, la población tiene que movilizarse al puesto de salud de aldea Panimacac o al centro de salud del municipio de San José Poaquil.

2.2.2.2 Personal de salud

El personal del Puesto de Salud está integrado por: un médico por contrato, una enfermera profesional, secretaria e inspector de saneamiento; el horario de atención es de lunes a viernes 8:00 a 16:00 horas, de forma gratuita; brinda medicamentos genéricos, para atender las enfermedades básicas de los pacientes, a pesar del escaso abastecimiento. El centro de convergencia es atendido dos veces al mes por una enfermera, la temporalidad de la atención se debe a la insuficiencia de medicamentos e insumos que permitan cubrir las necesidades de salud de los pobladores.

2.2.2.3 Servicios de salud

Entre los servicios que ofrece el puesto de salud están: consulta, vacunación de niños y mujeres, control de peso y talla, captación de niños con desnutrición proteína calórica (DPC), suplementación, control prenatal, control postparto, atención neonatal, planificación familiar, sintomáticos respiratorios, examen de papanicolaou, saneamiento ambiental, vacunación infantil, consejería, visita domiciliar y emergencias.

Los principales servicios que presta el centro de convergencia son: atención de partos, administración de sueros, analgésicos para el dolor, inyecciones intramusculares, toma de presión, entre otros servicios básicos de salud.

2.2.2.4 Morbilidad y mortalidad general e infantil

La morbilidad se refiere a la cantidad de personas enfermas en un lugar y tiempo determinado. A continuación, en el cuadro 17 se presentan las enfermedades que afectan principalmente a los pobladores:

Cuadro 17
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Morbilidad
Año 2016

Causas	Infantil		General	
	Casos	%	Casos	%
Panimacac	**38**	**100**	**43**	**100**
Respiratorias	16	42	25	58
Gastrointestinales	18	47	13	30
Musculares	1	3	2	5
Otros	3	8	3	7
Paneyá	**68**	**100**	**61**	**100**
Respiratorias	56	82	40	66
Gastrointestinales	12	18	18	30
Musculares	0	0	3	4
Otros	0	0	0	0
Paruxeché	**14**	**100**	**49**	**100**
Respiratorias	8	57	37	73
Gastrointestinales	6	43	12	24
Musculares	0	0	0	0
Otros	0	0	2	3
Total	**120**		**159**	

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

Se determinó en los centros poblados, la tasa de morbilidad; Para el índice de prevalencia, indica que, por cada 1,000 infantes, 48 niños desarrollan enfermedades de tipo respiratorio que corresponde un 67% del total de la población, el cual incide en infecciones respiratorias agudas, causadas por el polvo de las carreteras en mal estado, el clima frío del lugar, para las enfermedades de tipo gastrointestinal por cada 1,000 personas, 21 niños la desarrollaron, que le atribuye por la contaminación de agua que llega a las comunidades, la falta de higiene en el manejo de alimentos y se reportan dolores musculares y otras enfermedades por las diversas causas y los constantes cambios climáticos.

- **Mortalidad**

Es la cantidad de personas que mueren en un lugar y en un período de tiempo determinado. Según entrevistas en la visita de campo se determinó que en los centros poblados el número de defunciones es un aproximado a ocho casos. Los fallecimientos se

producen por padecimiento de enfermedades que no son tratadas de manera eficiente, es necesario mencionar que se detectaron para la tasa de mortalidad infantil, por cada 1,000 personas se estima un aproximado de ocho decesos y la general por cada 1,000 habitantes se estima cinco muertes, los niños son los más vulnerables a enfermedades.

2.2.2.5 Cobertura de salud

"El acceso a los servicios sanitarios permite a las personas ser más productivas y contribuir más activamente al bienestar de sus familias y comunidades. Además, asegura que los niños puedan asistir a la escuela y aprender. Al mismo tiempo, la protección contra riesgos financieros impide que las personas se empobrezcan al tener que pagar de su propio bolsillo los servicios de salud. Por lo tanto, la cobertura sanitaria universal es un componente fundamental del desarrollo sostenible y la reducción de la pobreza". (Organización Mundial de la Salud, ¿Qué es la cobertura sanitaria universal?, 2012, en línea).

Los servicios del puesto de salud y centro de convergencia tienen cobertura de atención primaria en salud, se atiende a las personas con enfermedades comunes. A continuación, se describe la cobertura de salud determinada en los centros poblados objeto de estudio:

Cuadro 18
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Cobertura de Salud
Año 2016

Lugar de asistencia	Hogares de los Centros Poblados	Hogares que utilizan el servicio	% de Cobertura
Puesto de Salud /Panimacac	120	300	20
Centro de Convergencia/ Paneyá	282	304	47
Total	**402**	**604**	**67**

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

El puesto de salud ubicado en la aldea Panimacac, atiende aproximadamente a 300 hogares, 35 partos anuales y 40 consultas semanales; el centro de convergencia

únicamente atiende dos veces al mes, con un aproximado de 60 consultas, por la limitada cobertura de este, la población tiene que movilizarse al centro de salud del municipio de San José Poaquil.

El puesto de salud a pesar de tener la capacidad de cobertura para los hogares de la aldea sobrepasa la capacidad de personas que puede atender, debido a que acuden personas de lugares aledaños, realizan traslados al centro de salud del municipio. El centro de convergencia no posee la capacidad para cubrir al total de hogares que acuden, al no existir insumos y medicamentos para satisfacer las necesidades de los pobladores, tecnologías para el diagnóstico y tratamiento de problemas médicos, los pacientes son referidos a otros centros asistenciales para que puedan ser atendidos.

2.2.3 Agua, drenajes, energía eléctrica y letrinización

Los servicios básicos determinan las condiciones de vida de los pobladores y el nivel relativo de desarrollo, en el medio rural la infraestructura se caracteriza por ser deficiente y no cubrir la totalidad de los hogares que los requieren. A continuación, se detalla la cobertura de estos por centro poblado:

Cuadro 19
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Cobertura de Servicios Básicos
Año 2016

Descripción	Panimacac		Paneyá		Paruxeché	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
Agua						
Con servicio	86	72	169	80	58	83
Sin servicio	34	28	43	20	12	17
Total	**120**	**100**	**212**	**100**	**70**	**100**
Drenajes						
Con servicio	10	8	21	10	9	13
Sin servicio	110	92	191	90	61	87
Total	**120**	**100**	**212**	**100**	**70**	**100**
Energía eléctrica						
Con servicio	104	87	195	92	60	86
Sin servicio	16	13	17	8	10	14
Total	**120**	**100**	**212**	**100**	**70**	**100**

Continúa en la página siguiente...

...Viene de página anterior

Descripción	Panimacac		Paneyá		Paruxeché	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
Letrinización						
Red de drenaje	9	8	21	10	9	13
Fosa séptica	12	10	26	12	7	10
Letrina o pozo ciego	92	76	149	70	48	69
Escusado lavable	7	6	16	8	6	8
Total	**120**	**100**	**212**	**100**	**70**	**100**

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

En el cuadro anterior se determinó que, la mayor parte de hogares cuenta con cobertura de agua entubada durante todo el día, aunque en época de sequía solo es distribuida unas horas al día, pero alguna de las viviendas no cuenta con el acceso del vital líquido debido a la distancia de sus viviendas. Los hogares no tienen acceso a drenajes, la población tiene que suplir este servicio básico mediante el uso de pozos ciegos y fosas sépticas, que provoca contaminación de suelos y ríos.

El servicio de energía eléctrica es indispensable para el desarrollo socioeconómico en los centros poblados, éste es proporcionado por la empresa Distribuidora de Electricidad de Occidente, Sociedad Anónima (DEOCSA), que brinda a los habitantes alumbrado público y residencial. La mayoría de los hogares tienen los recursos económicos para solventar los servicios de energía eléctrica, una mínima parte de la población no tiene la capacidad económica para adquirir este servicio, utilizan velas, veladoras y candiles para satisfacer esta necesidad. La mayor parte de la población utiliza letrina o pozo ciego, el segundo medio es inodoro conectado a fosa séptica, se evidencia que son pocos los hogares que hacen uso de otro medio para realizar sus necesidades fisiológicas.

2.2.4 Sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos

En los centros poblados no existe servicio de extracción de basura, los pobladores queman o entierran la basura, esto incrementa los niveles de contaminación en las comunidades, los desechos orgánicos se depositan en los campos y en algunas ocasiones la utilizan como abono para sus cultivos.

2.2.5 Cementerios

En los centros poblados existen dos cementerios, en Panimacac se ubica al noroeste. El cementerio en Paneyá se ubica al sur, cada uno es utilizado por los pobladores. Los cementerios son comunales, no existen delimitaciones visibles de los mismos, las vías de acceso atraviesan terrenos privados, no hay lotificación y las tumbas no tienen divisiones definidas, son pocas las personas que cuentan con disposición económica para construir un panteón con concreto y realizarle su lápida con epitafio.

2.2.6 Sistema de tratamiento de aguas servidas

En los centros poblados no existe una red de drenajes, alcantarillado y planta para tratamiento de aguas servidas, el agua de la pila y sanitario es desviada hacia fosas sépticas en los hogares, los que no poseen estas últimas las conducen hacia ríos y nacimientos, por medio de tubos plásticos o zanjas elaboradas por los habitantes, esto provoca contaminación en los ríos e incrementa la proliferación de enfermedades por utilizar el agua de los ríos y nacimientos para otros propósitos.

Por medio de las autoridades de los centros poblados, no se han realizado gestiones ante la municipalidad para la implementación del sistema de tratamientos de aguas servidas.

2.3 ENTIDADES DE APOYO

"Pueden ser instituciones de gobierno, la municipalidad, organizaciones no gubernamentales, organismos internacionales, e incluso algunas entidades privadas, que dan apoyo de una u otra manera a la población". (Catalán J, Métodos para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico. p. 45)

Es importante indicar que, las entidades que se describen en la tabla 10 están ubicadas en la cabecera municipal.

Tabla 10
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Matriz de Entidades de Apoyo por Sede y Funciones, según Tipo de Entidad
Año 2016

Tipo	Entidad	Funciones
Estatales	Tribunal Supremo Electoral	Vela por el fiel cumplimiento de la Constitución Política de la República de Guatemala y las disposiciones que garanticen el derecho de organización y participación política de cada ciudadano, vela por la libertad y efectividad del sufragio y la transparencia del proceso.
	Coordinación Técnico-Administrativa del Ministerio de Educación	Supervisa y coordina el desarrollo de las actividades educativas de las escuelas e institutos del centro poblado.
	Comité Nacional de Alfabetización (CONALFA)	Gestionar la aprobación del presupuesto para la alfabetización; programa, ejecuta y fiscaliza el desarrollo de los programas de ejecución en el área rural.
	Registro Nacional de las Personas (RENAP)	Se encarga de inscribir todo acto relativo al estado civil de las personas; organiza y mantiene el registro único de identificación de las personas su nacimiento y muerte.
Municipales	Oficina Municipal de la Mujer	Es la responsable de elaborar e implementar propuesta de política nacional de promoción y desarrollo de las mujeres Guatemaltecas para integrar a políticas, agendas locales y acciones municipales.
Privadas	Asociación Civil de Desarrollo Integral Comunitario (ACIDICO)	Promueve el desarrollo económico y social, brinda financiamiento, capacitación, asistencia técnica y apoyo en la comercialización en los centros poblados.
	Cooperativa Integral de Producción Mujeres Mayas Tejidos Guadalupe R.L.	Integrada por mujeres que se quedaron viudas por consecuencia del conflicto armado; entre sus funciones esta elaborar tejidos típicos que ayudan a fortalecer la economía de estas personas.
Internacionales	Share	Ayuda a la comunidad a otorgarles microcréditos y educación.
	Hanns R. Neumann Striftung	Encargada del mejoramiento de las condiciones de vida de los pequeños productores de café, busca el empoderamiento de los productores a nivel de campo como también a nivel de organización.

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

Conforme la tabla 10, se presentan las diferentes entidades que ayudan a mejorar el bienestar de los centros poblados con el fin de promover programas de apoyo y desarrollo a las comunidades, por medio de aportaciones monetarias, capacitaciones, asesoría técnica, proyectos agrícolas, financiamientos, seguridad, salud, educación, entre otros; con ayuda nacional e internacional.

No obstante, a pesar de la existencia de entidades de apoyo a la población su incidencia en dichas actividades es limitada a la demandada por los pobladores.

2.4 ANÁLISIS DE RIESGO

"Se ha establecido que el riesgo es el producto de la interacción de la sociedad con la naturaleza; durante la historia las actividades económicas que ha emprendido el ser humano han provocado cambios al medio, producto de la presión que ejercen sobre este.

Por lo tanto, para tener una comprensión del riesgo se hace necesario establecer un proceso de articulación entre territorios y recursos alrededor de los conceptos de amenazas, vulnerabilidad y riesgo. Reconociéndose el riesgo como producto de una combinación compleja de vulnerabilidad y amenaza". (CONRED, Política nacional para la reducción de riesgo a los desastres en Guatemala, p. 17)

2.4.1 Matriz de identificación de riesgos

En la tabla 11 se identifican los riesgos a los que están expuestos los habitantes de los centros poblados, los cuales están integrados por amenazas de origen natural, socionatural y antrópicas.

Tabla 11
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Matriz de Identificación de Riesgos según Clasificación
Año 2016

Tipo de riesgo	Descripción	Amenaza	Vulnerabilidad	Centro Poblado
Naturales	Colapso de infraestructura, muertes.	Sismos y terremotos.	Físico: localización de la población en zona de riesgo físico, condición provocada por la pobreza y la falta de oportunidades para una ubicación de menor riesgo.	Aldea Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché.
	Pérdidas de cultivos, enfermedades respiratorias.	Bajas temperaturas.	Social: deficiencia en la asistencia médica y carencia de medicamentos, repercusión en actividades productivas.	
	Daño en viviendas, inhabilitación de suelos para cultivo.	Hundimientos o grietas.	Técnica: falta de un ordenamiento territorial, inadecuadas técnicas de construcción de viviendas.	Aldea Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché.
Socionaturales	Pérdida de hábitat, sequia, extinción de especies, erosión del suelo.	Deforestación.	Educación: inexistencia de leyes y normas acerca de la concientización del cuidado del medio ambiente.	
			Técnica: falta de educación técnica e implementación de un sistema concientización ambiental.	
	Contaminación, corrientes rápidas de agua.	Deslizamientos de los suelos.	Físico: daños materiales, destrucción a viviendas por deslaves, lesiones a seres vivos.	
	Calentamiento global, disminución de polinización para los cultivos y contaminación.	Incendios forestales.	Ambiental: pérdida de bosque, daño al medio ambiente, y disminución de la cobertura forestal.	

Continúa en página siguiente…

...Viene de página anterior

Tipo de riesgo	Descripción	Amenaza	Vulnerabilidad	Centro Poblado
Antrópicos	Destrucción de la capa de ozono, degradación del suelo, infertilidad de la tierra.	Contaminación ambiental.	Ambiental: disminución de la flora y fauna, enfermedades respiratorias y gastrointestinales.	

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

Los riesgos encontrados durante la visita de campo mediante las técnicas de censo, entrevistas y observación, se determinó que en los centros poblados están propensos a sufrir riesgos de diversa índole, provocadas por la topografía del lugar y los cambios de clima, los habitantes corren peligro de sufrir efectos a mediano y largo plazo; estos riesgos degradan el ambiente de la región lo que genera efectos dañinos en la población.

2.4.2 Matriz de vulnerabilidad

Vulnerabilidad se refiere al factor interno del riesgo de un elemento ante una amenaza, corresponde a la susceptibilidad física, económica, política o social que afecta a las comunidades en estudio. Se presenta a continuación, la clasificación a que son vulnerables los habitantes en los centros poblados:

Tabla 12
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché,
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Matriz de Vulnerabilidades
Año 2016

Clasificación	Vulnerabilidad	A qué son vulnerables
Ambiental y ecológico	Derrumbes y hundimientos Cambios climáticos Sequia.	Pérdida de viviendas localizadas en zonas inestables. Incremento en enfermedades respiratorias. Pérdida de cosechas.
Físico	Ubicación de viviendas a la orilla de los ríos.	Pérdida de vidas humanas y materiales.
Económico	Insuficiencia de ingresos.	No poder sufragar alimentación, vestimenta y demás gastos.
Social	Insuficiencia de personal médico.	Falta de cobertura de emergencias médicas.

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

Clasificación	Vulnerabilidad	A qué son vulnerables
Educativo	Altas tasas de analfabetismo.	Deficiente sistema educativo.
Ideológico o cultural	Pérdida cultural de costumbres y tradiciones.	Falta de pertenencia ideológica.
Político	Falta de una asociación de productores.	Falta de asistencia técnica, tecnológica y gestiones para inversiones de productos.
Institucional	Carencia o ausencia de entidades de apoyo tanto del sector público y privado.	Falta de inversión en la comunidad y generación de empleos.

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

Se detallan las vulnerabilidades encontradas en los diversos ámbitos de los centros poblados, estas pueden llegar a convertirse en riesgo debido a la falta de capacidad de respuesta por parte de la población, es importante tomarlas en consideración para disminuir la vulnerabilidad y el riesgo al que están sujetos para mejorar las condiciones de vida.

2.4.3 Historial de desastres

Desastre es la alteración en las personas, bienes, servicios y medio ambiente, causado por un suceso natural o generado por el hombre, que excede la capacidad de respuesta de la comunidad en estudio. La siguiente tabla contiene los desastres más relevantes que han afectado a los centros poblados.

Tabla 13
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Matriz de Historial de Desastres por Daños y Centros Poblados, según Fecha
Años: 1976 a 2016

Fecha	Desastre	Daños o impacto	Centro poblado
Febrero/1976	Terremoto	Muerte de personas, y otras gravemente heridas. Casas destruidas, personas sin hogar.	Aldea Panimacac, aldea Paneyá y caserío Paruxeché.

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

Fecha	Desastre	Daños o impacto	Centro poblado
1996	Conflicto armado interno	Provoco muertes, desapariciones y desintegración familiar.	Aldea Panimacac, aldea Paneyá y caserío Paruxeché.
Octubre/1998	Huracán Mitch	Personas fallecidas y desaparecidas. Inundaciones y deslaves de tierra y rocas, por las torrenciales lluvias.	Aldea Panimacac, aldea Paneyá y caserío Paruxeché.
De 1977 a 2003	Sismos	2,273 eventos sísmicos ocurridos, daños en la infraestructura de los hogares.	Departamento de Chimaltenango.
Octubre/2005	Tormenta Stan	Personas fallecidas y desaparecidas. Inundaciones y deslaves.	Aldea Paneyá y caserío Paruxeché.
Octubre/2011	Depresión tropical 12-E	Inundaciones y deslaves. La profusa lluvia provocó el desbordamiento de varios ríos.	Aldea Panimacac, aldea Paneyá y caserío Paruxeché.

Fuente: elaboración propia, con base en Principales eventos sísmicos del siglo XX en Guatemala, INSIVUMEH; Propuesta de estrategia de comunicación para víctimas del conflicto armado, Cutzal B, 2005; El huracán Mitch en Guatemala, OPS, 1998; Resumen del impacto asociado al huracán Stan en Guatemala, INSIVUMEH, 2005; Resumen del impacto meteorológico temporal de lluvias, INSIVUMEH, 2011.

En la tabla anterior se describe el historial de las catástrofes más relevantes ocurridas desde 1976 hasta el año de estudio 2016, para el efecto, se consultaron fuentes bibliográficas publicadas por el Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (INSIVUMEH), entidad encargada de estudiar y monitorear los fenómenos de origen natural, además, se incluye los datos presentados por la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN) en la evaluación que realizó la Organización Panamericana de la Salud (OPS) sobre el impacto del huracán Mitch en Guatemala y la tesis de grado realizada por Bety Cutzal Sirín, sobre las estrategias de comunicación para víctimas del conflicto armado interno, específicamente para la población del municipio de San José Poaquil.

Los centros poblados a lo largo de los años han tenido una continua ocurrencia de desastres, debido a huracanes, deslizamientos y sequias. Estos fenómenos ocurren debido a la ubicación geográfica del país, las zonas tienen gran vulnerabilidad, por lo tanto, estos fenómenos cada vez son más notables; repercuten en la economía y desarrollo de las aldeas Panimacac, Paneyá y caserío Paruxeché.

CAPÍTULO III
ÁMBITO PRODUCTIVO DEL CENTRO POBLADO

A continuación, se describe el ámbito productivo de los centros poblados descritos, se destacan los siguientes subtemas: factores de producción, actividades productivas, comercio y servicios, por último, entidades de apoyo.

3.1 FACTORES DE LA PRODUCCIÓN

"Son recursos necesarios para la fabricación de un producto o servicio, estos son, cada una de las partes que intervienen directa o indirectamente en el proceso productivo". (Conceptos.De, Conceptos de Factores de Producción, 2018, 24 de febrero).

Los factores de producción que se consideran básicos para la fabricación de bienes y servicios son: tierra, trabajo, capital, organización empresarial.

3.1.1 Tierra

"La tierra es el espacio en el que se desarrolla el proceso productivo entendiéndose como el lugar donde se encuentra la empresa, la industria y los recursos naturales empleados en el proceso de producción". (Piloña G, Guía práctica sobre métodos y técnicas de investigación documental y de campo, p. 141).

3.1.1.1 Estructura agraria

La tierra constituye el medio de producción más importante de los centros poblados, es la vía de desarrollo principal de los habitantes, por lo tanto, es necesario el análisis del aprovechamiento, relación de apropiación y distribución de la tierra para conocer las características empleadas en la utilización de este recurso como factor de producción.

- **Uso de la tierra**

Es la manera en que se explota la tierra, con el fin de satisfacer las necesidades económicas y de subsistencia de una comunidad, por ejemplo, puede ser destinada para: pastoreo o producción de cultivos, de acuerdo con características naturales e intervención de los habitantes para producir, modificar o mantener las condiciones existentes. El uso

de tierra depende principalmente del ambiente físico, tipo de suelo, clima y topografía. A continuación, en el cuadro siguiente se detalla la información obtenida en el censo realizado:

Cuadro 20
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Uso de la Tierra
Año 2016

Uso de la tierra	Fincas	%	Superficie en manzanas	%
Cultivos anuales	207	23	209	73
Cultivos permanentes	347	38	47	16
Pastos	366	39	32	11
Totales	**920**	**100**	**288**	**100**

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

La información obtenida en el censo muestra el uso de la tierra en las diferentes actividades que se desarrollan en los centros poblados, esto evidencia que la tierra es utilizada principalmente para la siembra de cultivos anuales.

- **Tenencia de la tierra**

Es la relación legal o tradicional, que el productor tiene con el acceso a la tierra, de allí la importancia entre el régimen de tenencia de la tierra y el grado de desarrollo de la agricultura. A continuación, se detalla la forma de tenencia de tierra con relación a fincas y superficie en manzanas:

Cuadro 21
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Tenencia de la Tierra
Año 2016

Forma de tenencia	Fincas	%	Superficie en manzanas	%
Propia	741	80	256	88
Arrendada	81	9	11	4
Familiar	92	10	19	7
Otras formas mixtas	6	1	2	1
Totales	**920**	**100**	**288**	**100**

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

En lo referente a formas de tenencia de la tierra, se puede observar que predomina la tenencia en forma propia. Los beneficios económicos y sociales que resultan del aprovechamiento de la tierra dependen en gran medida de la relación jurídica entre el productor y la tierra que trabaja, las tierras propiedad del agricultor, generan mayor rentabilidad al momento de la cosecha y venta, al no tener que destinar fondos para pago de alquiler.

- **Concentración de la tierra**

Es la cantidad de tierra incluida en las diferentes categorías de fincas existentes en un espacio geográfico, en sus distintos modos de poseerla. En el área rural de Guatemala la principal fuente de ingreso directo es la tierra, una inadecuada distribución contribuye a altos índices de pobreza y bajo desarrollo de las comunidades. En el siguiente cuadro se detalla la clasificación de unidades económicas según el tamaño de finca:

Cuadro 22
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Clasificación por Unidades Económicas, según Tamaño de Finca
Año 2016

Estrato	Fincas	%	Superficie en manzanas	%	% Fincas acumulado	% Superficie acumulada	X (Y1)	Y (X1)
Microfincas	834	91	165	57	91	57	0.00	0.00
Subfamiliares	86	9	123	43	100	100	9,100	5,700
Total	**920**	**100**	**288**	**100**			**9,100**	**5,700**

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

Con los datos del cuadro anterior, se realiza el cálculo del coeficiente de Gini, con el objeto de medir la desigualdad en la concentración de tierra en los centros poblados. La fórmula aplicada es la siguiente:

- **Coeficiente de Gini**

En donde las variables representan:

X = número de fincas acumulados en porcentajes

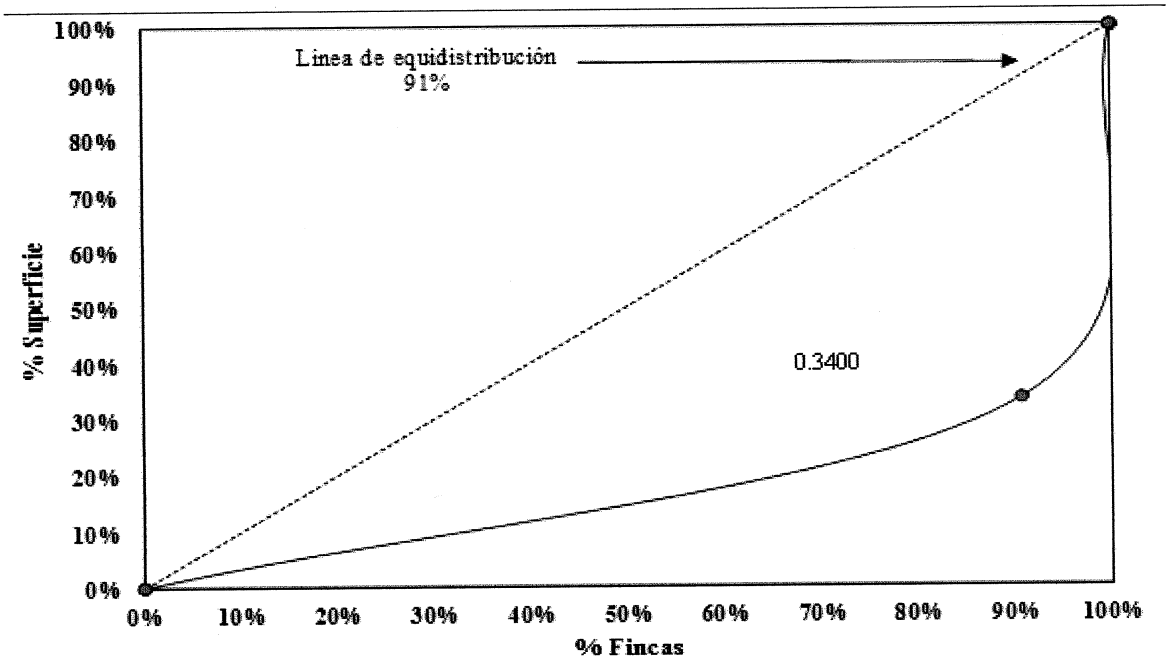
Y = superficie de fincas en porcentaje acumulado

$$\frac{CG = X\,(Y1) - Y\,(X1)}{100} = \frac{9{,}100 - 5{,}700}{100} = \frac{3{,}400}{100} = 34\%$$

$$34\% = \frac{34}{100} = 0.3400$$

El resultado refleja el grado de desigualdad que existe en la propiedad de fincas. La tendencia que lleva la concentración de la tierra se presenta a continuación.

Gráfica 5
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Clasificación por Unidades Económicas, según Tamaño de Finca
Año 2016



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

El nivel de concentración de la tierra en los centros poblados es baja debido a que está muy lejos de la línea de equidistribución.

3.1.2 Trabajo

"Se entiende desde el punto de vista de la economía a la actividad del ser humano para producir bienes o servicios". Las actividades productivas en los centros poblados:

son agrícola, pecuaria y artesanal, la fuerza de trabajo para estas actividades es familiar, mano de obra no calificada y sin remuneración. (Piloña G, Guía práctica sobre métodos y técnicas de investigación documental y de campo, p. 142)

La población económicamente activa se concentra en la actividad agrícola, representada mayormente por el género masculino; el femenino derivado de las diversas agilidades domésticas participa generalmente en la producción artesanal; secundariamente la población se dedica a los demás trabajos para obtener ingresos extraordinarios, destinados para sufragar los gastos del hogar.

3.1.3 Capital

Para los centros poblados se determina aquellos medios tangibles que utilizan los pobladores para la transformación de los recursos son:

- **Herramientas de trabajo**

Las herramientas que poseen los pobladores para facilitar la realización de las actividades agrícolas y pecuarias son: machetes, azadones, hachas, picos, palas, carretillas, hachazos, tijeras, alicates, cuchillos, entre otras herramientas simples. El manejo de herramientas depende de la actividad a la que se dedican; en la fabricación de textiles se utilizan máquinas compuestas como telares de pedal y cintura, palos de tejer, en la carpintería se emplean sierras automatizadas, taladros y para la cestería es necesario el uso de herramientas rudimentarias como martillos, cuerdas de amarre, piedras y navajas.

- **Infraestructura**

Los medios que tiene acceso la población para desarrollar actividades productivas y relaciones de productividad:

- **Vías de acceso**

De la cabecera municipal de San José Poaquil hacia los centros poblados, las vías de acceso son generalmente de terracería, con declives, curvas pronunciadas, áreas

barrancosas y abundante vegetación a los costados. Las vías de acceso en los centros poblados se encuentran en malas condiciones y provocan pérdidas en el traslado de productos agrícolas y artesanales.

- **Puente**

Existe un puente que comunica aldea Panimacac con caserío Paruxeché, se le conoce como "Panimajabel Siban", es utilizado para paso peatonal y vehículos livianos.

- **Energía eléctrica**

En los centros poblados no se utiliza la energía eléctrica, en la industria y agroindustria no está desarrollada por falta de organización productiva, se necesita maquinaria para poder transformar los productos, sin embargo, las entidades financieras no apoyan los proyectos por falta de personería jurídica de los productores.

- **Centros de acopio**

No existen centros de acopio de acceso público; son necesarios para que, los habitantes cuenten con un lugar adecuado y seguro para almacenar los productos, de tal manera que puedan dedicarse a otras actividades, comercializar cualquier día de la semana sin exclusividad de los días de mercado. En el año 2016 se observó un centro primario de acopio privado, está conformado por ocho asociados y se encuentra ubicado en aldea Paneyá, dicha organización se denomina Cooperativa Integral de Comercialización Flor de Mora R.L., la cual no cumple con las normativas para trabajar conforme a la ley.

- **Telecomunicaciones**

No existen estaciones de radios, sin embargo, la sintonización de distintas emisoras se escucha con perfecta claridad; dos empresas distribuyen señal satelital de televisión por cable. Estas vías de comunicación no son aprovechadas para la promoción de los productos de las aldeas, únicamente a nivel del casco municipal.

3.1.4 Organización empresarial

Las organizaciones que existen en los centros poblados de acuerdo con la actividad productiva se pueden mencionar: Cooperativa Integral de Comercialización Flor de Mora, R. L, al momento de la investigación se determinó que no cumple con los requisitos de ley, debido a que solo existen ocho asociados.

Existen otras organizaciones: empresas familiares, éstas carecen de personería jurídica, de acuerdo la capacidad de producir, carencia de personal, falta de estructura organizacional y procesos productivos a menor escala.

Además, los comités comunitarios creados sin fines de lucro que no intervienen en algún proceso productivo realizan gestiones para el bienestar de la comunidad.

3.2 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Es el proceso a través del cual la actividad del hombre transforma los insumos, materias primas, recursos naturales, con el objeto de producir bienes y servicios que se requieren para satisfacer necesidades.

Se detallan las actividades productivas que ayudan a la economía de los centros poblados, en su orden de importancia: agrícolas, pecuarias y artesanales:

Cuadro 23
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Resumen de Actividades Productivas
Año 2016

Actividad	Valor de la producción Q.	%	Generación de empleo			
			Jornales	%	Personas	%
Agrícola	9,783,495	79	7,416	63	-	-
Pecuario	1,435,070	12	4,440	37	-	-
Artesanal	1,166,150	9	-	-	294	72
Comercio y servicios	-	-	-	-	112	28
Totales	**12,384,715**	**100**	**11,856**	**100**	**406**	**100**

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

La actividad agrícola es la base de la economía, garantiza el sustento de las familias de los centros poblados; los habitantes se dedican secundariamente a la producción

pecuaria y en menor proporción a la elaboración artesanal, como una fuente extraordinaria de ingresos familiares.

3.2.1 Agrícolas

La actividad agrícola, es el conjunto de acciones para obtener determinados productos, a través de la utilización de insumos, mano de obra, suelo, clima y una diversidad de acciones para llevar a cabo el proceso productivo. A través del censo comunitario se determinó el cultivo de los productos siguientes: mora, maíz, café, frijol, aguacate, tomate, granadilla y miltomate.

Es importante mencionar que, el maíz y frijol se cultivan regularmente en forma asociada, por lo que en ocasiones se utiliza la misma extensión de terreno para su producción.

3.2.1.1 Superficie, volumen y valor de la producción

En el cuadro siguiente se presenta el resumen de la superficie, volumen y valor de la producción de la actividad agrícola dentro de los centros poblados.

Cuadro 24
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Producción Agrícola
Superficie, Volumen y Valor de la Producción
Año 2016

Estrato/ Producto	Unidades económicas	Superficie en manzanas	Unidad de medida	Volumen	Precio unitario Q.	Valor de la producción Q.
Microfincas	**468**	**132.79**				**6,294,540**
Mora	155	62.13	Caja	207,300	10	2,073,000
Maíz	140	31.25	Quintal	1,688	125	211,000
Café	101	24.66	Quintal	3,403	180	612,540
Frijol	45	7.92	Quintal	238	400	95,200
Tomate	15	2.46	Caja	14,925	80	1,194,000
Aguacate	5	0.79	Ciento	1,560	200	312,000
Granadilla	5	3.33	Ciento	44,880	40	1,795,200
Miltomate	2	0.25	Quintal	8	200	1,600

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

Estrato/ Producto	Unidades económicas	Superficie en manzanas	Unidad de medida	Volumen	Precio unitario Q.	Valor de la producción Q.
Subfamiliares	**86**	**123.43**				**3,488,955**
Mora	68	97.50	Caja	299,100	10	2,991,000
Café	13	20.25	Quintal	2,201	180	396,180
Maíz	3	3.17	Quintal	171	125	21,375
Frijol	2	2.51	Quintal	201	400	80,400
Totales	**554**	**256.22**				**9,783,495**

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

El producto representativo es la mora, se destina para exportación, aún con los precios bajos que paga el mercado internacional. El cultivo de mora ocupa 47% de la extensión sembrada a nivel de microfincas y 79% a nivel de fincas subfamiliares. Se comercializa en cajas de 11.2 onzas (1 pinta). Los monocultivos tradicionales se reservan para consumo familiar, pocas veces son destinados para la venta. La superficie que ocupa el productor se destina a más de una siembra debido a la poca área que posee para cultivar, esto provoca que la generación de empleo cambie con las unidades económicas. Para la distribución del tomate se utilizan contenedores de madera para garantizar el menor daño durante el transporte y almacenamiento del producto, cada caja o contenedor tiene capacidad parar 50 libras.

3.2.1.2 Niveles tecnológicos

Se refiere a los conocimientos técnicos, habilidades, destrezas y medios necesarios para llegar a un fin determinado, que facilitan las labores y satisfacen las necesidades.

Los niveles tecnológicos en el sector agrícola se miden de acuerdo con varias particularidades que se indican en la tabla 14.

Tabla 14
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Producción Agrícola
Niveles Tecnológicos
Año 2016

Estrato/Producto	Nivel	Tecnología aplicada
Microfincas		
Mora	I y III	Utilizan las raíces de las plantas maduras para sembrar pilones. La mano de obra es familiar, se aplican agroquímicos, utilizan como riego la lluvia de invierno y cuentan con sistemas de riego por gravedad o goteo, cuentan con poca asistencia técnica y nula asistencia financiera.
Café	I	Se utilizan agroquímicos en proporciones bajas, la mano de obra es familiar, no tienen asesoría técnica y el acceso al crédito es nulo, la lluvia es el sistema de riego y las plantas utilizadas son del lugar.
Tomate	I y III	Se aplican agroquímicos, no tienen acceso al crédito ni asistencia técnica, el sistema de riego lo constituye la época de lluvia y sistema por goteo, además, se utilizan semillas mejoradas y la mano de obra es familiar.
Aguacate	I	El uso de agroquímicos es en menores proporciones, la mano de obra es familiar, no tienen acceso al crédito ni asistencia técnica, el sistema de riego lo constituye la época de lluvia.
Granadilla	I	Se utilizan agroquímicos en proporciones bajas, la mano de obra es familiar, no tienen asesoría técnica y nulo acceso al crédito, la lluvia es el sistema de riego.
Subfamiliares		
Mora	III	Se utilizan las raíces de las plantas maduras, la mano de obra es familiar, se aplican agroquímicos, utilizan como riego la lluvia de invierno y poseen sistemas de riego por gravedad o goteo, les proporcionan asistencia técnica y no requieren de asistencia financiera.
Café	I	Se utilizan agroquímicos en proporciones bajas, la mano de obra es familiar, no tienen asesoría técnica y el acceso al crédito es nulo, la lluvia es el sistema de riego.

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

En las microfincas se observa una mezcla de niveles en la tecnología aplicada, derivado que, no poseen recursos como: riego por goteo o conocimientos en técnicas de cultivos. En las fincas subfamiliares la producción de mora es altamente tecnificada, con sistemas de riego por goteo y gravedad, además poseen estructuras para elaborar invernaderos.

3.2.1.3 Estados financieros

A través de los estados financieros se da a conocer las operaciones que se realizan y los cambios que se experimentan en un período determinado, donde fácilmente se pueden observar los resultados de las cosechas.

- **Estado de costo directo de producción**

Está integrado por los insumos, mano de obra y costos indirectos variables que intervienen en el proceso productivo, para obtener un producto final.

A continuación, se presenta el costo directo de producción anual de los cultivos principales:

Cuadro 25
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Producción Agrícola
Estado de Costo Directo de Producción
Por Tamaño de Finca y Producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2016
(cifras en quetzales)

Producto	Microfincas Censo	Subfamiliares Censo
Mora		
Insumos	632,265	912,255
Mano de obra	0	0
Costos indirectos variables	0	0
Costo directo de producción	**632,265**	**912,225**
Producción total	207,300	299,100
Costo por caja	**3.05**	**3.05**
Café		
Insumos	121,283	78,444
Mano de obra	0	0
Costos indirectos variables	0	0
Costo directo de producción	**121,283**	**78,444**
Producción total	3,403	2,201
Costo por quintal	**35.64**	**35.64**
Tomate		
Insumos	294,769	
Mano de obra	0	
Costos indirectos variables	777,593	
Costo directo de producción	**1,072,362**	
Producción total	14,925	

Continúa en siguiente página...

...Viene de página anterior

Producto	Microfincas Censo	Subfamiliares Censo
Costo por caja	**71.85**	
Aguacate		
Insumos	30,030	
Mano de obra	0	
Costos indirectos variables	0	
Costo directo de producción	**30,030**	
Producción total	1,560	
Costo por ciento	**19.25**	
Granadilla		
Insumos	24,684	
Mano de obra	0	
Costos indirectos variables	0.00	
Costo directo de producción	**24,684**	
Producción total	44,880	
Costo por ciento	**0.55**	

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

Para la producción de cultivos, los agricultores únicamente consideran como costos la adquisición de insumos, no cuantifican la mano de obra por ser familiar y solo para la producción de tomate incurren en costos indirectos variables de producción, para los demás productos, el empaque lo proporcionan las empresas recolectoras a excepción del tomate.

- **Estado de resultados**

Muestra el resultado de las operaciones en un período determinado, es de suma importancia para establecer si la inversión realizada para la producción de cultivos ha dado como efecto pérdida o ganancia.

A continuación, se presenta en el cuadro 26 el estado de resultados por cultivo, respecto a las microfincas y fincas subfamiliares:

Cuadro 26
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Producción Agrícola
Estado de Resultados
Por Tamaño de Finca y Producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2016
(cifras en quetzales)

Producto	Microfincas Censo	Subfamiliares Censo
Mora		
Ventas	2,073,000	2,991,000
(-) Costo directo de producción	632,265	912,255
Ganancia marginal	**1,440,735**	**2,078,745**
(-) Costos y gastos fijos	0	0
Ganancia antes del ISR	**1,440,735**	**2,078,745**
(-) ISR	0	0
Ganancia neta	**1,440,735**	**2,078,745**
Rentabilidad		
Ganancia neta / ventas netas	0.70	0.70
Ganancia neta / costos + gastos	2.28	2.28
Café		
Ventas	612,540	396,180
(-) Costo directo de producción	121,283	78,444
Ganancia marginal	**491,257**	**317,736**
(-) Costos y gastos fijos	0	0
Ganancia antes del ISR	**491,257**	**317,736**
(-) ISR	0	0
Ganancia neta	**491,257**	**317,736**
Rentabilidad		
Ganancia neta / ventas netas	0.80	0.80
Ganancia neta / costos + gastos	4.05	4.05
Tomate		
Ventas	1,194,000	
(-) Costo directo de producción	1,072,362	
Ganancia marginal	**121,638**	
(-) Costos y gastos fijos	0	
Ganancia antes del ISR	**121,638**	
(-) ISR	0	
Ganancia neta	**121,638**	
Rentabilidad		
Ganancia neta / ventas netas	0.10	
Ganancia neta / costos + gastos	0.11	
Aguacate		
Ventas	312,000	

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

Producto	Microfincas Censo	Subfamiliares Censo
(-) Costo directo de producción	30,030	
Ganancia marginal	**281,970**	
(-) Costos y gastos fijos	0	
Ganancia antes del ISR	**281,970**	
(-) ISR	0	
Ganancia neta	**281,970**	
Rentabilidad		
Ganancia neta / ventas netas	0.90	
Ganancia neta / costos + gastos	9.39	
Granadilla		
Ventas	1,795,200	
(-) Costo directo de producción	24,684	
Ganancia marginal	**1,770,516**	
(-) Costos y gastos fijos	0	
Ganancia antes del ISR	**1,770,516**	
(-) ISR	0	
Ganancia neta	**1,770,516**	
Rentabilidad		
Ganancia neta / ventas netas	0.99	
Ganancia neta / costos + gastos	71.73	

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

En los resultados de la producción de los cultivos se puede apreciar una ganancia irreal, respecto a los productos: mora, aguacate, café y granadilla, el productor no considera la cuantificación de la mano de obra por ser familiar. Únicamente en el cultivo de tomate se contemplan los costos indirectos variables.

3.2.1.4 Financiamiento

Es el conjunto de recursos monetarios necesarios para llevar a cabo una actividad económica, con la característica de que generalmente se trata de préstamos que complementan los recursos propios.

Sin embargo, esto no limita a que cada persona posea recursos monetarios con los cuales pueda sufragar los costos y gastos en que se incurran en un período determinado, fuera de contraer obligaciones derivadas de la suscripción de contratos de crédito o cualquier otro documento pagadero a plazo.

En los centros poblados la actividad agrícola es financiada a través de recursos internos, con los que cuentan los agricultores, estos aportan la mano de obra de carácter familiar, los insumos son comprados con ingresos que obtienen de las ventas de los productos, además, aprovechan los excedentes de ventas de cosechas anteriores. (ver anexo 1)

3.2.1.5 Comercialización

En este apartado se detallan los aspectos más relevantes relacionados con el proceso de comercialización y las actividades que conllevan.

- **Proceso de comercialización**

Fase primordial de la comercialización compuesta por una serie de etapas que posibilitan el desarrollo de los entes participantes. Todo proceso de comercialización se conforma de tres etapas las cuales son: concentración, equilibrio y dispersión.

En la concentración los productores clasifican la cosecha en lotes homogéneos con base al peso en libras, quintales, cajas y millares. El equilibrio de mercado sucede al ser la demanda igual a la cantidad ofrecida por los productores. Dispersión, el producto se dispone para ser transferido, a distintos puntos hasta llegar al consumidor final. Las etapas de comercialización se muestran en la tabla siguiente:

Tabla 15
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Proceso de Comercialización Agrícola de Productos Seleccionados
Año 2016

Producto/etapas	Estratos
Mora	**Microfincas y fincas Subfamiliares**
Concentración	La mora es cortada por el agricultor, depositada en canastos, que se concentran en los terrenos donde cultivan el producto, luego se traslada a cajas de 11.2 onzas (1 pinta), proporcionadas por el acopiador rural, las cajas son apiladas y almacenadas en el hogar en espera del acopiador, quien las traslada a donde serán exportados.
Equilibrio	En el mercado local no existe equilibro, debido que, la demanda excede la oferta.

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

Producto/etapas	Estratos
Dispersión	La producción de mora se trasladada a los acopiadores rurales, quienes transportan en camiones los lotes, que se destinan a la exportación.
Café	**Microfincas y fincas Subfamiliares**
Concentración	El café lo corta el productor con ayuda de mano de obra familiar durante la mañana, es almacenado en sacos de un quintal, se agrupa en los terrenos de siembra, luego se entrega al acopiador rural en horas de la tarde y posteriormente lo trasladan al beneficio de café del municipio.
Equilibrio	No existe equilibrio debido a que la demanda excede la oferta, motivo por el que el acopiador rural pasa por diferentes comunidades a recolectar las cosechas.
Dispersión	El acopiador rural luego de cargar los lotes al camión, es el encargado de trasladarlos hacia las instalaciones del beneficio.
Tomate	**Microfincas y fincas Subfamiliares**
Concentración	El tomate lo recolectan en el terreno, el productor se encarga de concentrarlos en cajas, luego clasificarlos por tamaño y calidad, para trasladarlas al hogar y que el acopiador rural pase a recoger la cosecha.
Equilibrio	El producto se vende por clasificación y calidad, la demanda supera la oferta, como resultado no existe un equilibrio con base del tiempo y cantidad.
Dispersión	El acopiador rural llega a la casa del productor a recoger la cosecha, luego la traslada al mayorista, quien lo distribuye al minorista para que lo venda al consumidor final.
Aguacate	**Microfincas y fincas Subfamiliares**
Concentración	El aguacate lo recolectan en el terreno, no se clasifican por tamaño y calidad, únicamente son depositados en sacos de un quintal, para trasladarlas al hogar y que el acopiador rural pase a recoger la cosecha.
Equilibrio	No existe equilibrio, porque la demanda supera la oferta.
Dispersión	La cosecha la recoge el acopiador rural en la casa del productor, luego la transfiere al mayorista, quien le provee al minorista para que lo venda al consumidor final.
Granadilla	**Microfincas y fincas Subfamiliares**
Concentración	La granadilla es recolectada por el productor, la clasifica por tamaño y calidad en costales de polipropileno, se reúne en el lugar donde se cultiva, para trasladarla al hogar y así el acopiador rural pase a recoger la cosecha.
Equilibrio	En el mercado local, no existe equilibrio debido a que la demanda excede a la oferta, motivo por el cual los productores venden la cosecha a los acopiadores rurales.
Dispersión	La producción de granadilla es distribuida a los acopiadores rurales, quienes trasladan el producto para ser exportado.

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

El proceso de comercialización en los centros poblados se describe para los productos de mora, café, tomate, aguacate y granadilla. En la etapa de concentración el producto es recolectado por el productor, no existe punto de equilibrio debido a que la demanda excede a la oferta y la dispersión de la granadilla y la mora son destinados para exportación.

- **Análisis de la comercialización**

En esta etapa se analizan los entes que participan en la comercialización los cuales dan como resultado la estructura, eficiencia y conducta del mercado, para la producción agrícola se considera la siguiente etapa.

- **Análisis estructural**

No considera el espacio físico como condicionante del mercado y así logra resaltar el papel que desempeñan los entes participantes. El análisis estructural de los productos agrícolas se describe en la siguiente tabla, por producto y estrato al que pertenece:

Tabla 16
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Análisis Estructural Agrícola de Productos Seleccionados
Año 2016

Producto/etapas	Estratos
Mora	**Microfincas y fincas Subfamiliares**
Conducta	La fijación de precios lo establece el acopiador rural con base a la información del comportamiento del mercado. La demanda sube en los meses de septiembre a noviembre y e fechas la oferta es baja
Estructura	Se encuentra integrada por el productor y acopiador, este último traslada el producto para exportación.
Eficiencia	No hay eficiencia en el mercado porque no existe punto de equilibrio, debido al excedente en la demanda.
Café	**Microfincas y fincas Subfamiliares**
Conducta	Se encuentra en función de cada requerimiento que realiza el acopiador rural, considera calidad y fija el precio. La oferta incrementa en los meses de febrero y marzo, la demanda es fijada por el mercado internacional
Estructura	Está conformada por productores y acopiadores rurales que demandan este producto y lo trasladan al beneficio de café del municipio.

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

Producto/etapas	**Estratos**
Eficiencia	No hay eficiencia en el mercado porque no existe punto de equilibrio debido al excedente en la demanda.
Tomate	**Microfincas y fincas Subfamiliares**
Conducta	Se vende al contado y el dinero lo invierte en la siguiente cosecha y gastos básicos. La fijación de precios lo establece el productor con base a la información al comportamiento del mercado. La demanda varía de acuerdo al mercado local.
Estructura	Se caracteriza por presentar un oligopolio de pocos productores en el centro poblado a causa del terreno reducido para cultivar productos agrícolas, en el proceso participa el acopiador rural, mayorista, minorista y consumidor final.
Eficiencia	La demanda supera la oferta y provoca que no exista eficiencia en el mercado.
Aguacate	**Microfincas y fincas Subfamiliares**
Conducta	El acopiador llega directamente a los hogares a comprar el aguacate, para trasladarlo al mercado nacional, el productor es quien fija el precio según el comportamiento en el mercado. La demanda incrementa en los meses de octubre y noviembre.
Estructura	Se lleva a cabo una competencia perfecta en el mercado, en ella participa el acopiador rural, mayorista, minorista y consumidor final, acuden a solicitar el producto demandado, tienen conocimiento de los precios y movilidad de este.
Eficiencia	No hay eficiencia en el mercado porque no existe punto de equilibrio, debido que, la demanda supera la oferta y no hay apoyo de una organización.
Granadilla	**Microfincas y fincas Subfamiliares**
Conducta	El acopiador rural verifica la calidad de la cosecha y compra la granadilla para trasladarla al lugar donde se gestionará el trámite para la exportación, también es quien fija el precio, la oferta aumenta en los meses de junio y julio.
Estructura	Está conformada por productores y acopiadores rurales que demandan este producto y lo trasladan al mercado internacional.
Eficiencia	No hay eficiencia en el mercado porque no existe punto de equilibrio, debido que, la demanda excede la oferta.

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

El análisis estructural se realizó para los productos de mora, café, tomate, aguacate y granadilla; en la conducta por lo general la demanda supera la oferta, la fijación de precios lo establece el productor con base a la información del comportamiento del mercado, por no existir un punto de equilibrio entre la demanda y la oferta no existe eficiencia.

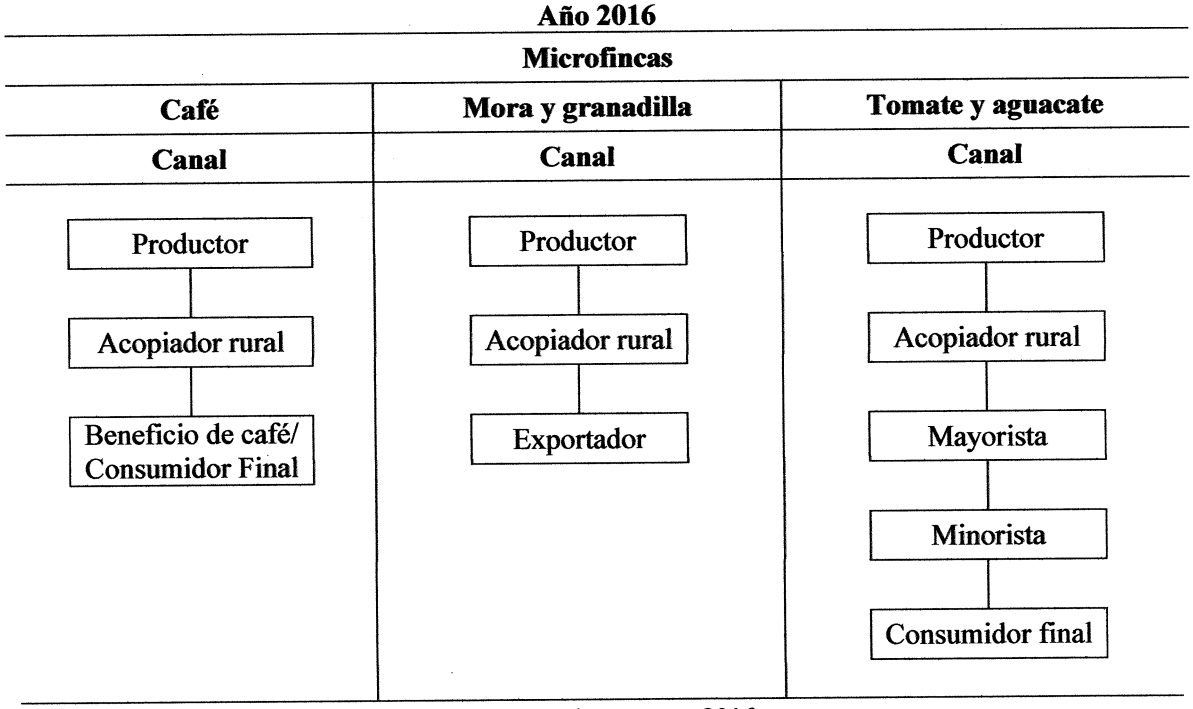
- **Operaciones de comercialización**

Diferentes pasos que afectan al producto inician por los canales de comercialización por los que atraviesa el mismo y se cuantifica en los márgenes de comercialización, se definen los intermediarios para el traslado del producto, desde las unidades productivas hasta el consumidor final.

- **Canales de comercialización**

Se definen por las etapas que deben pasar los bienes en el proceso de transferencia entre el productor y consumidor final, como se muestra en la gráfica siguiente:

Gráfica 6
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Canales de Comercialización de Productos Seleccionados
Microfincas y Fincas Subfamiliares
Año 2016



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

Para la producción de café, el productor distribuye al acopiador rural el 100% de la cosecha, este a la vez lo traslada al beneficio de café para que sufra proceso de transformación a café molido.

El proceso de comercialización de mora y granadilla, el productor es el primer eslabón quien realiza la trasferencia del producto al acopiador rural que lo traslada directamente a exportación.

En la producción de tomate y aguacate el proceso de comercialización tiene participación de: productor, acopiador rural, mayorista, minorista y consumidor final, la producción de tomate y aguacate es destinada por parte de los minoristas para la venta en la cabecera municipal con destino a otros municipios y departamentos.

- **Márgenes de comercialización**

Es la diferencia que hay entre el precio que paga el consumidor final por un producto y el precio que recibe el productor, se expresan en porcentajes de ganancia que obtienen cada uno de los agentes que participan en el proceso de comercialización. De acuerdo con el censo realizado se determina, que los acopiadores rurales comercializan el producto recolectado en la cabecera municipal y en algunos casos es trasladado a otros municipios o departamentos.

Para efectos de evaluación de los márgenes de comercialización en la producción de; mora y granadilla participa únicamente el productor y acopiador rural quien se encarga de trasladar el producto para la exportación por lo que no se realiza el cálculo de márgenes de comercialización.

Para la producción de café, se cierra al salir el producto del centro poblado en mención, debido a que únicamente interviene el productor, acopiador rural y beneficio de café, para que luego esta sufra la transformación que dará inicio a otro tipo de producto.

Para la producción de tomate y aguacate al existir más intermediarios y debido a la investigación de campo se determinan en el cuadro 27 los márgenes de comercialización siguientes:

Cuadro 27
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Producción Agrícola de Productos Seleccionados
Márgenes de Comercialización
Año 2016

Institución	Precio Venta Q.	Margen bruto Q.	Costos de mercadeo Q.	Margen neto Q.	% R/inversión	% de Participación
Mora						
Productor	10.00					67
Acopiador rural	15.00	5.00	1.50	3.50	35	33
Transporte			1.50			
Exportador	----	----	----	----	----	----
Total		**5.00**	**1.50**	**3.50**		**100**
Café						
Productor	180.00					90
Acopiador rural	200.00	20.00	1.25	18.75	10	10
Transporte			1.25			
Beneficio de café/ Consumidor Final	----	----	----	----	----	----
Total		**20.00**	**1.25**	**18.75**		**100**
Tomate						
Productor	80.00					54
Acopiador rural	100.00	20.00	2.00	18.00	23	13
Transporte			2.00			
Mayorista	130.00	30.00	2.00	28.00	28	20
Transporte			2.00			
Minorista	150.00	20.00	2.00	18.00	14	13
Gastos variables			2.00			
Consumidor final	----	----	----	----	----	----
Total		**70.00**	**6.00**	**64.00**		**100**
Aguacate						
Productor	200.00					67
Acopiador rural	230.00	30.00	3.00	27.00	14	10
Transporte			3.00			
Mayorista	260.00	30.00	3.00	27.00	12	10
Transporte			3.00			
Minorista	300.00	40.00	8.00	62.00	24	13
Gastos variables			8.00			
Consumidor final	----	----	----	----	----	----
Total		**100.00**	**14.00**	**116.00**		**100**

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

Institución	Precio Venta Q.	Margen bruto Q.	Costos de mercadeo Q.	Margen neto Q.	% R/inversión	% de Participación
			Granadilla			
Productor	40.00					67
Acopiador rural	60.00	20.00	2.50	17.50	44	33
Transporte			2.50			
Exportador	----	----	----	----	----	----
Total		**20.00**	**2.50**	**17.50**		**100**

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

Se determina para el café, mora y granadilla que, el productor es quien tiene mayor porcentaje de participación en la comercialización, el acopiador rural, al no tener gasto de empaque u otro tipo de embalaje o transformación del producto, obtiene un margen neto aceptable, al solo trasladar el producto; para el tomate y aguacate el mayorista y minorista incurre en gastos de comercialización y obtiene un margen neto mayor, mantiene el producto por tiempo prolongado, este es quien lo transfiere al detalle para el consumidor final.

3.2.1.6 Organización empresarial

Es la forma técnica de manejar y controlar un grupo de recursos humanos, físicos y financieros que están dedicados a una actividad productiva. Sirve de medio para establecer la mejor forma de lograr los objetivos del grupo social, además reduce la duplicidad de esfuerzo al delimitar las funciones y responsabilidades.

Por medio del censo realizado se estableció que los productores agrícolas están ubicados en microfincas y fincas subfamiliares, así conforman la organización empresarial para la producción, las unidades económicas tienen como finalidad la cosecha para consumo familiar y/o para la venta; dichos elementos administrativas son manejadas en forma empírica por el jefe de familia quien dirige y organiza el proceso de elaboración y comercialización, en lo que se refiere a aguacate, granadilla, café, mora y tomate no devengan ningún salario, la mano de obra es familiar, no calificada.

Por el tipo de proceso productivo no se establece una departamentalización, la jerarquización es sencilla pues la estructura organizacional está compuesta por productor, trabajador familiar.

- **Estructura organizacional por tamaño de finca**

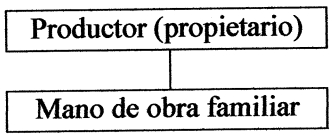
Con base a las unidades productivas que fueron objeto de estudio se ilustra el marco formal que especifica el sistema de comunicación como la autoridad en cada organización integrada por familia, se distribuye en: complejidad, formalización y centralización.

En la estructura no existe complicación, la producción agrícola es desarrollada en forma sencilla y la cabeza del hogar es el encargado de coordinar las actividades.

La formalización encontrada se debe a los procesos y planificación que se llevan a cabo en forma empírica y cada integrante debe de realizar sus actividades asignadas en el tiempo estimado sin aplicar ninguna regla establecida. La centralización está a cargo del productor quien es el encargado de la toma de decisiones.

La gráfica siguiente presenta el diseño de la organización que se infiere de la investigación que aplican en las actividades de la producción agrícola.

Gráfica 7
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Producción Agrícola de Productos Seleccionados
Estructura Organizacional
Año 2016



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

Como se observa en la gráfica anterior la organización que se infiere de la producción agrícola como está conformada por productor y mano de obra, donde la principal persona que delega las funciones es el jefe de familia.

3.2.2 Pecuarias

Es la denominación en referencia a la crianza y engorde de animales para la comercialización y aprovechamiento económico, esta actividad al igual que la agricultura es fundamental, porque complementa la seguridad alimentaria de la población.

En la ganadería la especie producida se clasifica en ganado mayor y ganado menor, con producción de ganado bovino, porcino, caprino, equino y ovino; cada una de ellas con características diversas tanto en razas y especies utilizadas, como en las características tecnológicas para el mantenimiento y crianza.

3.2.2.1 Volumen y valor de la producción

A continuación, se presenta el cuadro siguiente, donde se detalla la cantidad total y diversos tipos de ganado de las aldeas de Panimacac, Paneyá y el caserío Paruxeché durante un año:

Cuadro 28
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Producción Pecuaria
Volumen y Valor de la Producción
Año 2016

Estrato/ Producto	Unidades Productivas	Unidad de Medida	Volumen	Precio Unitario Q.	Valor de la Producción Q.
Microfincas					
Crianza y engorde de ganado bovino	**30**		**107**		**651,000**
Terneros		Cabezas	1	2,000	2,000
Novillas 1		Cabezas	5	2,600	13,000
Novillas 2		Cabezas	2	3,000	6,000
Vacas		Cabezas	80	6,000	480,000
Terneras		Cabezas	3	2,000	6,000
Toros		Cabezas	16	9,000	144,000
Producción de leche	**18**	**Litros**	**45,000**	**6**	**270,000**
Crianza y engorde de ganado avícola	**191**		**4,054**		**378,630**
Gallinas		Unidad	3,508	90	315,720
Gallos		Unidad	278	120	33,360
Patos		Unidad	226	75	16,950

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

Estrato/ Producto	Unidades Productivas	Unidad de Medida	Volumen	Precio Unitario Q.	Valor de la Producción Q.
Chumpipes		Unidad	42	300	12,600
Crianza y engorde de ganado porcino	**50**		**105**		**126,000**
Marranos		Unidad	79	1,200	94,800
Marranas		Unidad	26	1,200	31,200
Crianza y engorde de ganado caprino	**4**		**24**		**7,200**
Carneros		Unidad	24	300	7,200
Crianza y engorde de ganado ovino	**2**		**4**		**1,400**
Ovejas		Unidad	4	350	1,400
Crianza y engorde de ganado cunino	**4**		**21**		**840**
Conejos		Unidad	21	40	840
Totales	**299**				**1,435,070**

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

En producción pecuaria se destaca la crianza y engorde de ganado bovino de doble propósito, sigue el ganado porcino y por último de gallinas, cuya actividad se realiza en pequeños traspatios de hogares. Se determinó que cada productor realizar el trabajo de crianza con más de dos animales diferentes, lo que provoca que la generación de empleo concuerde con el volumen de la producción.

3.2.2.2 Características tecnológicas

Es la aplicación de conocimientos técnicos y científicos en la actividad pecuaria, permiten establecer las condiciones del área de crianza, alimentación, asistencia técnica, asistencia financiera, mano de obra y destino de la producción.

En la tabla 17 se presenta las características tecnológicas según el estrato de microfincas para la producción pecuaria de crianza y engorde de ganado bovino, porcino y crianza y engorde de gallinas.

Tabla 17
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Producción Pecuaria
Características Tecnológicas
Año 2016

Estrato/producto	Características
Microfincas	
Ganado bovino	Es de raza criolla, la alimentación es con sal común, vitaminas, desparasitantes y pasto natural, tienen poco acceso a asistencia técnica y no disponen de financiamiento, la mano de obra es familiar, se destina para la venta 80% y para consumo 20%, el agua para la alimentación proviene de nacimientos, la crianza es en corrales ubicados en traspatio de hogares, utilizan bebederos y utensilios del hogar.
Ganado porcino	Es de raza criolla, la alimentación es con afrecho, concentrado, desperdicio, vitaminas, desparasitantes y suero de leche, tienen poco acceso a asistencia técnica y no disponen de financiamiento, la mano de obra es familiar, se destina para la venta 95% y para consumo 5%, el agua utilizada para la alimentación proviene de nacimientos, la crianza es en corrales ubicados en traspatio de hogares, utilizan bebederos y utensilios del hogar.
Ganado avícola	Es de raza criolla, la alimentación es con maíz, concentrado y vitaminas, tienen poco acceso a asistencia técnica y no disponen de financiamiento, la mano de obra es familiar, se destina para la venta 25% y para consumo 75%, el agua para la alimentación proviene de nacimientos, su crianza es en corrales ubicados en traspatio de hogares, utilizan bebederos y utensilios del hogar.

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

En la tabla anterior se describen las principales características de esta actividad es la utilización de mano de obra familiar; el acceso a la asistencia técnica y financiera es mínima, se realiza en microfincas debido a su baja producción.

3.2.2.3 Movimiento de existencias de ganado bovino

Permite identificar de manera eficiente el manejo del ganado, en el cuadro 29 se presenta la información obtenida en el censo para el estrato de microfincas:

Cuadro 29
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Producción Pecuaria
Movimiento de Existencias de Ganado Bovino de Doble Propósito
Año 2016

Concepto	Novillas							Total
	Terneras	1	2	Vacas	Total	Terneros	Toros	Total	General
Inventario inicial	3	5	3	83	94	1	16	17	111
(+) Compras	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(+) Nacimientos	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Defunciones	-	-	-1	-3	-4	-	-	-	-4
(-) Ventas	-	-	-1	-5	-6	-	-2	-2	-8
Totales	**3**	**5**	**1**	**75**	**84**	**1**	**14**	**15**	**99**

Movimiento de existencias ajustadas

Concepto	Novillas							Total
	Terneras	1	2	Vacas	Total	Terneros	Toros	Total	General
Inventario inicial	1.00	5.00	3.00	83.00	92.00	0.33	16.00	16.33	108.33
(+) Compras	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(+) Nacimientos	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Defunciones	-	-	-0.50	-1.50	-2.00	-	-	-	-2.00
(-) Ventas	-	-	-0.50	-2.50	-3.00	-	-1.00	-1.00	-4.00
Existencias Ajustadas	**1.00**	**5.00**	**2.00**	**79.00**	**87.00**	**0.33**	**15.00**	**15.33**	**102.33**

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

Las existencias ajustadas no varían significativamente, debido al poco movimiento de la actividad pecuaria.

El ganado se ajusta para determinar el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de acuerdo con el inventario inicial, nacimientos y defunciones registradas durante el año 2016.

- **Costo directo de mantenimiento de ganado bovino**

Es el estado financiero que permite determinar el costo que ocasiona el mantenimiento del ganado, está integrado por insumos, mano de obra, costos indirectos variables. Con base a lo anterior se procede a realizar el cuadro 30:

Cuadro 30
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Costo Directo de Mantenimiento de Ganado Bovino de Doble Propósito, por Tamaño de Finca
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2016
(cifras en quetzales)

Producto-elementos del costo	Censo
Microfinca	
Ganado bovino	
Insumos	**209,335**
Sal común	4,785
Vitaminas minerales rolf	12,760
Desparasitantes iverwell ampolla	395
Pasto natural	191,394
Mano de obra	**0**
Costos indirectos variables	**0**
Costo anual de mantenimiento de ganado	**209,335**
Existencias ajustadas	106.33
Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza	**1,968.73**
½ Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza	**984.37**

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

El costo directo de mantenimiento está representado únicamente por la adquisición de insumos. No se toma en consideración el costo de la mano de obra por ser familiar, tampoco tienen costos indirectos variables.

- **Costo de lo vendido**

Para establecer este elemento es necesario conocer el valor del ganado incluido en el inventario inicial y el CUAMPC, se presenta para el estrato de microfincas:

Cuadro 31
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Producción Pecuaria - Costo de lo Vendido
Año 2016

Cantidad	Concepto	Costo Unitario Q.	Total Q.
1	Novillas 2 años	1,500	1,500
5	Vacas	5,000	25,000
2	Toros	6,000	12,000
	Sub total		**38,500**
4	CUAMPC	1,968.73	7,875
Total costo de lo vendido			**46,375**

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

En el cuadro 31 se determinó que, las erogaciones para la crianza y engorde de ganado no son significativas, solo se incluye el costo para la alimentación nutricional del animal, lo que influye a que el costo no sea elevado.

- **Venta de ganado**

En el presente cuadro se mencionan las ventas realizadas durante el año, en el estrato de microfincas, de la manera siguiente:

Cuadro 32
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Producción Pecuaria - Venta de Ganado
Año 2016

Cantidad	Ganado	Precio de Venta Q.	Total de Ventas Q.
1	Novillas 2 años	3,000	3,000
5	Vacas	6,000	30,000
2	Toros	9,000	18,000
8	**Totales**		**51,000**

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

Se establece que, de las ventas de ganado, el más representativo es el ganado bovino de doble propósito, está integrado por novillas, vacas y toros; la venta de vacas representa 59% del total.

- **Costo de producción de leche**

Representa los costos generados durante el proceso de producción de la leche, el cual involucra el inventario de vacas y toros, como la compra, nacimientos, defunciones y ventas según censo como se muestra a continuación para el estrato de microfincas:

Cuadro 33
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Costo de Producción de Leche
Año 2016

Descripción	Unidades	Costo Q.	Total Q.
CUAMPC x no. de vacas al inicio	83	1,968.73	163,405
(-) 1/2 CUAMPC x defunciones	(3)	(984.37)	(2,953)

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

Descripción	Unidades	Costo Q.	Total Q.
(-) 1/2 CUAMPC x vacas vendidas	(5)	(984.37)	(4,922)
Costo de mantenimiento de vacas	**75**		**155,530**
CUAMPC x toros al inicio	16	1,968.73	31,500
(-) 1/2 CUAMPC x toros vendidos	(2)	(984.37)	(1,969)
Costo de mantenimiento de toros	**14**		**29,531**
Costo total de producción de leche	**89**		**185,061**

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

El productor únicamente incurre en gastos por insumos para la alimentación del ganado, como: vitaminas, desparasitantes y pasto natural, esto incide en la calidad de la leche producida.

- **Venta de leche**

La producción de litros de leche diaria es de cuatro litros por vaca, el total de vacas es de 75, el ciclo productivo de estas es de 150 días, la cantidad de leche asciende a 45,000 litros, el precio de venta de cada litro de leche es de Q.6.00; las ventas totales son Q.270,000.00.

3.2.2.4 Estado de costo directo de producción de ganado avícola y porcino

Es el estado financiero que permite determinar el costo que ocasiona el mantenimiento del ganado, está integrado por insumos, mano de obra, costos indirectos:

Cuadro 34
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Producción Pecuaria
Estado de Costo Directo de Producción por Tamaño de Finca y Producto
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2016
(cifras en quetzales)

Estrato/producto	Microfincas
Crianza y engorde de gallinas	
Insumos	234,790
Mano de obra	0
Costos indirectos variables	0
Costo directo de producción	**234,790**
Producción total	3,508

Continúa en página siguiente...

...Viene de página siguiente

Estrato/producto	Microfincas
Costo unitario	**66.93**
Crianza y engorde de ganado porcino	
Insumos	66,192
Mano de obra	0
Costos indirectos variables	0
Costo directo de producción	**66,192**
Producción total	105
Costo unitario	**630.40**

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

El costo directo de producción para la crianza y engorde de gallinas y cerdos está conformado por los insumos invertidos para su alimentación, la mano de obra es realizada dentro del núcleo familiar quienes no perciben ingresos por el cuidado de los animales.

3.2.2.5 Estado de resultados

Es el estado financiero que muestra el resultado de las operaciones en un período determinado. En el cuadro siguiente, se refleja el resultado de las actividades pecuarias:

Cuadro 35
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Producción Pecuaria
Estado de Resultados según Tamaño de Finca y Producto
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2016
(cifras en quetzales)

Descripción	Microfincas
Ganado bovino de doble propósito	
Ventas	**321,000**
Ganado	51,000
Leche	270.000
(-) Costo directo de producción	**231,436**
Ganado	46,375
Leche	185,061
Ganancia marginal	**89,564**
(-) Costo y gastos fijos	0
Ganancia antes del ISR	0
(-) ISR	0

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

Descripción	Microfincas
Ganancia neta	**89,564**
Rentabilidad	
Ganancia neta/ventas netas	0.28
Ganancia neta/costos + gastos	0.39
Crianza y engorde de gallinas	
Ventas	315,720
(-) Costo directo de producción	234,790
Ganancia marginal	**80,930**
(-) Costo y gastos fijos	0
Ganancia antes del ISR	0
(-) ISR	0
Ganancia neta	**80,930**
Rentabilidad	
Ganancia neta/ventas netas	0.26
Ganancia neta/costos + gastos	0.34
Crianza y engorde de ganado porcino	
Ventas	126,000
(-) Costo directo de producción	66,192
Ganancia marginal	**59,808**
(-) Costo y gastos fijos	0
Ganancia antes del ISR	0
(-) ISR	0
Ganancia neta	**59,808**
Rentabilidad	
Ganancia neta/ventas netas	0.47
Ganancia neta/costos + gastos	0.90

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

Reflejan los ingresos que se obtienen de la crianza y engorde de la actividad pecuaria, así mismo los costos de producción y la ganancia obtenida en cada uno de ellos, el ganado bovino proporciona mayor rendimiento a los productores debido a su doble propósito en su comercialización.

3.2.2.6 Financiamiento

Se determinó que predomina el financiamiento interno para los tres principales productos pecuarios; las fuentes internas las constituyen los recursos propios del productor: mano de obra familiar, ganancias de ejercicios anteriores y reservas para la adquisición de insumos necesarios en la alimentación de los animales. (ver anexo 2)

3.2.2.7 Comercialización

En esta actividad se determina, el proceso, análisis y canales de comercialización adecuados, que permitan coordinar la producción, distribución y consumo de los productos. En la investigación realizada de la actividad pecuaria en cuanto a la manipulación y transferencia de varios tipos de animales y sus diferentes beneficios son: crianza y engorde de ganado bovino, porcino y gallinas.

Los datos obtenidos de las microfincas reflejan que, de la crianza y engorde del ganado bovino 80% se destina a la venta y 20% para el consumo, para el ganado porcino 95% de la producción es consignado al comercio y 5% para uso, de la crianza y engorde de gallinas 75% es para su alimentación y 25% es destinado para la demanda, por lo que se determina que no es una producción a gran escala.

- **Proceso de comercialización**

Se describen los movimientos y secuencia lógica para la transferencia del producto, intermediarios hasta llegar al consumidor final. Con base a la investigación realizada se determina que en los hogares prevalece la crianza y engorde de ganado bovino, porcino y de gallinas.

A continuación, se presenta el detalle del proceso de comercialización para la producción pecuaria:

Tabla 18
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Proceso de Comercialización Pecuaria de Productos Seleccionados
Año 2016

Producto/etapas	**Estrato**
Ganado bovino	**Microfincas**
Concentración	No se realiza comercialización a gran escala, existe pocos acopiadores, el ganado lo concentran en pequeños corrales ubicados en el traspatio del hogar.
Equilibrio	La producción no es suficiente para abastecer la demanda de los centros poblados caracterizados, da como resultado que no exista equilibrio.

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

Dispersión	El productor vende el ganado al acopiador quien lo traslada al mayorista para que lo destace y lo distribuya al minorista, quien se encarga de comercializarlo al consumidor final.
Ganado porcino	**Microfincas**
Concentración	Pocas unidades de ventas al año, la crianza del ganado se lleva a cabo en corrales construidos en los traspatio de las viviendas.
Equilibrio	No hay equilibrio, la demanda es mayor a la oferta como resultado a la poca producción durante el año.
Dispersión	Es vendido al acopiador rural, este lo distribuye al mayorista para luego trasladarlo al minorista quien lo hace llegar al consumidor final.
Ganado avícola	**Microfincas**
Concentración	La concentración de las gallinas, los productores la realizan en los gallineros construidos en los terrenos y patios de los hogares, su producción es limitada, en ocasiones utilizadas para la venta.
Equilibrio	Las familias crían las gallinas principalmente para consumo, una pequeña cantidad es destinada para la venta, la demanda no es cubierta por la oferta y por tanto no hay equilibrio.
Dispersión	Se inicia en el momento que el consumidor final acude a las viviendas para comprar las aves.

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

En el proceso de comercialización de la producción pecuaria, se describe para los productos crianza y engorde de ganado bovino, porcino y crianza y engorde de gallinas, en la etapa de concentración el producto es recolectado por acopiadores rurales que lo distribuyen a un mayorista, excepto el ganado avícola (gallinas), en los productos existe un equilibrio variable, depende del producto en existencia.

- **Análisis de la comercialización del producto**

Consiste en los entes que intervienen en el proceso de mercadeo. Para las actividades de crianza y engorde de ganado bovino, porcino y gallinas que se desarrollan en los centros poblados se estudiará el análisis estructural.

- **Análisis estructural**

Estudia la conducta, estructura y eficiencia de mercado, factores de diferenciación de la actividad pecuaria. Posteriormente se muestra el análisis estructural de la producción pecuaria en la unidad objeto de investigación. A continuación, se presenta en la tabla 19 el detalle de la actividad pecuaria, para el análisis en el estrato de microfinca.

Tabla 19
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Análisis Estructural Pecuaria de Productos Seleccionados
Año 2016

Producto/etapas	**Estratos**
Ganado bovino	**Microfincas**
Conducta	Existe un acopiador rural que recoge el ganado, luego lo distribuye al mayorista, quien vende al minorista y éste lo comercializa con el consumidor final, el precio es fijado por el mercado y no existe una cobertura de la demanda en los centros poblados. El precio sube en mayo el mes de mayor demanda
Estructura	Participan los productores, el acopiador rural, mayorista, minorista y pobladores de cada centro poblado.
Eficiencia	No existe eficiencia debido a que no cubre la demanda de los centros poblados, los habitantes compran el producto en el municipio.
Ganado porcino	**Microfincas**
Conducta	El acopiador rural le distribuye al mayorista quien destaza los cerdos, para después trasladarlo al minorista y por último al consumidor final. El precio es fijado por el acopiador en ruta, debido a que la producción es mínima no hay una cobertura de la demanda para los centros poblados caracterizados, la demanda y el precio incrementan en los meses de marzo y de diciembre, debido a las festividades.
Estructura	Participa el productor, acopiador rural, mayorista, minorista que lo vende al consumidor final.
Eficiencia	No hay eficiencia, la demanda de los centros poblados excede a la oferta.
Ganado avícola	**Microfincas**
Conducta	La compra la realizan en la vivienda del productor, quienes no se dedican a la venta como actividad principal, únicamente en casos que surge una necesidad. El comercio de aves se incrementa en noviembre y diciembre, por las festividades. Incrementando el precio y la demanda
Estructura	Únicamente el consumidor final se dirige a los productores para adquirir el producto, representado en 25% y 75% restante es para consumo.
Eficiencia	Las gallinas son utilizadas para el consumo, aunque hay producción no existe una organización que la aproveche, no hay eficiencia.

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

En la tabla anterior se determinó que no se existe organización formal de ganaderos bovinos, porcinos y avícolas, situación que no les permite ampliar su mercado objetivo y con ello obtener mayores ingresos debido a la falta de recursos necesarios para la producción.

- **Operaciones de comercialización**

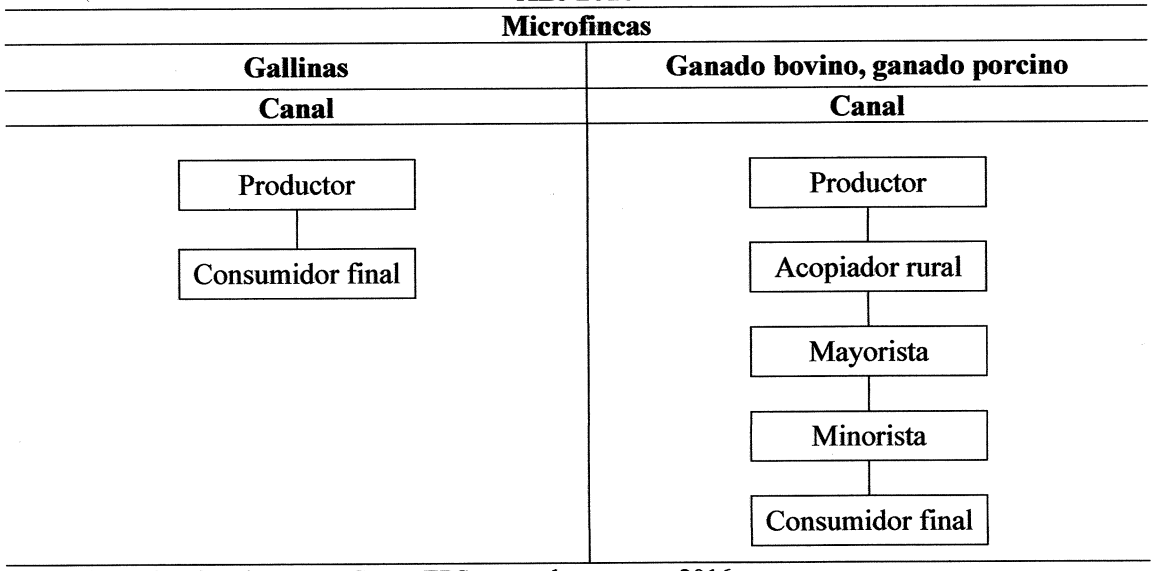
Está integrado por los canales y márgenes, se definen los intermediarios para el traslado del producto, desde las unidades productivas hasta el consumidor final.

- **Canales de comercialización**

Se incluyen los agentes que intervienen en el proceso de comercialización en la actividad pecuaria y el rol que desempeña cada uno de ellos en el movimiento de los productos, los cuales son: productores, acopiador rural, mayorista, minorista y consumidor final. Los participantes en el proceso de comercialización de la crianza y engorde del ganado bovino y porcino son los productores, los acopiadores rurales, mayoristas, minoristas y los consumidores finales. Según la investigación realizada se determinó que en los centros poblados existen 99 animales pertenecientes a ganado bovino.

En la gráfica siguiente, se presentan los canales de comercialización, para el ganado bovino y el ganado porcino, crianza y engorde de gallinas:

Gráfica 8
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Producción Pecuaria de Productos Seleccionados
Canales de Comercialización
Año 2016



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

En la gráfica ocho se aprecia la comercialización de la producción de leche y gallinas, al no existir intermediarios el producto se traslada directamente del productor al consumidor final, por lo tanto, no existe canal de venta, ni márgenes de comercialización, ya que, la mayor parte de la producción se utiliza para el consumo.

Se representa el canal de comercialización del ganado bovino y porcino, el cual, muestra los intermediarios, al existir otro tipo de proceso de los productos se incluye al acopiador rural, mayorista y por último al minorista que lo hace llegar al consumidor final.

- **Márgenes de comercialización**

Es la diferencia entre el precio que paga el consumidor por determinado producto pecuario y el precio que el productor recibe por dicho producto. En el cuadro siguiente, se detallan los precios de venta del ganado vacuno, desde el productor hasta el pago al consumidor final:

Cuadro 36
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Producción Pecuaria de Productos Seleccionados
Márgenes de Comercialización
Año 2016

Novillas 2 años						
Institución	**Precio Venta Q.**	**Margen bruto Q.**	**Costos de mercadeo Q.**	**Margen neto Q.**	**% R/inversión**	**% de Participación**
Productor	3,000.00					40
Acopiador rural	4,000.00	1,000.00	50.00	950.00	32	13
Transporte			50.00			
Mayorista	6,000.00	2,000.00	150.00	1,850.00	46	27
Rastro			100.00			
Transporte			50.00			
Minorista	7,500.00	1,500.00	150.00	1,350.00	23	20
Transporte			50.00			
Gastos variables			50.00			
Derecho de piso			50.00			
Consumidor final	----	----	----	----	----	----
Total		**4,500.00**	**350.00**	**4,150.00**		**100**

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

Vaca

Institución	Precio Venta Q.	Margen bruto Q.	Costos de mercadeo Q.	Margen neto Q.	% R/inversión	% de Participación
Productor	6,000.00					50
Acopiador rural	7,000.00	1,000.00	50.00	950.00	16	8
Transporte			50.00			
Mayorista	10,000.00	3,000.00	150.00	2,850.00	41	25
Rastro			100.00			
Transporte			50.00			
Minorista	12,000.00	2,000.00	150.00	1,850.00	19	17
Transporte			50.00			
Gastos Variables			50.00			
Derecho de piso			50.00			
Consumidor final	----	----	----	----	----	----
Total		**6,000.00**	**350.00**	**5,650.00**		**100**

Toro

Institución	Precio Venta Q.	Margen bruto Q.	Costos de mercadeo Q.	Margen neto Q.	% R/inversión	% de Participación
Productor	9,000.00					58
Acopiador rural	10,000.00	1,000.00	50.00	950.00	11	7
Transporte			50.00			
Mayorista	13,000.00	3,000.00	150.00	2,850.00	29	19
Rastro			100.00			
Transporte			50.00			
Minorista	15,500.00	2,500.00	150.00	2,350.00	18	16
Transporte			50.00			
Gastos variables			50.00			
Derecho de piso			50.00			
Consumidor final	----	----	----	----	----	----
Total		**6,500.00**	**350.00**	**6,150.00**		**100**

Ganado porcino

Institución	Precio Venta Q.	Margen bruto Q.	Costos de mercadeo Q.	Margen neto Q.	% R/inversión	% de Participación
Productor	1,200.00					48
Acopiador rural	1,400.00	200.00	25.00	175.00	15	8
Transporte			25.00			
Mayorista	1,900.00	500.00	100.00	400.00	29	20
Rastro			50.00			

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

Institución	Precio Venta Q.	Margen bruto Q.	Costos de mercadeo Q.	Margen neto Q.	% R/inversión	% de Participa-ción
Transporte			50.00			
Minorista	2,500.00	600.00	130.00	470.00	25	24
Transporte			50.00			
Derecho de piso			25.00			
Gastos variables			55.00			
Consumidor final	----	----	----	----	----	----
Total		**1,300.00**	**255.00**	**1,045.00**		**100**

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

El productor del ganado bovino y porcino realiza la mayor inversión en recursos para producir y obtener mayores porcentajes de ganancia. El acopiador rural por la inversión presenta un porcentaje de rendimiento menor que el mayorista a pesar de incurrir en gastos de mercadeo, obtiene ganancia aceptable. El minorista obtiene mayor ganancia sobre el precio de compra del producto, éste traslada el producto al consumidor final con un proceso de transformación, el aumento del precio debe a que incurre en gastos de mercadeo considerable y la venta la realiza al detalle.

En lo que se refiere a la crianza y engorde de gallinas al no existir intermediarios que trasladen el producto al consumidor final, no existe canal de comercialización, por lo que no se desarrollan los márgenes de comercialización, debido a que la mayoría de las familias lo utilizan para consumo, las ventas se realizan esporádicamente e intervienen únicamente el productor y el consumidor final.

3.2.2.8 Organización empresarial

Se refiere al diseño y mantenimiento de un sistema de funcionamiento basado en la determinación de roles que debe cumplir cada persona que integra la empresa.

Según investigación de campo se determinó que en las unidades productivas pecuarias no existe una estructura organizacional definida, es una organización empresarial informal, debido a que la crianza es para resultados comunes favorables. Las

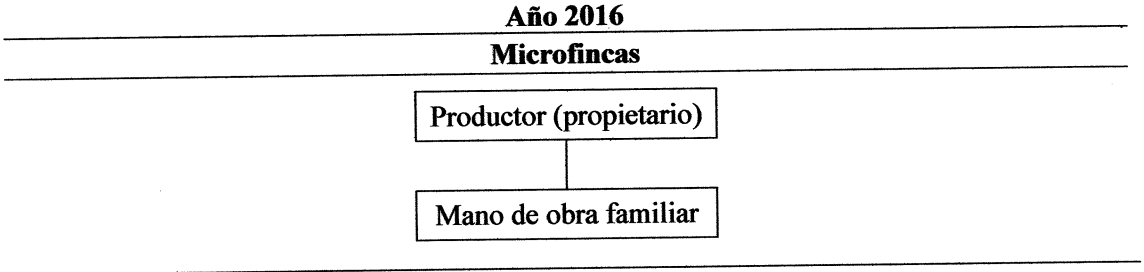
familias utilizan como medio de subsistencia alimentaria dicho ganado, el padre delega responsabilidades, a la madre como encargado de la crianza, limpieza y alimentación del ganado porcino y avícola, en ausencia del padre, la madre delega actividades que debe el núcleo familiar según las capacidades de estos.

- **Estructura organizacional**

En lo que se refiere a las actividades productivas la cadena de mando inicia por el padre de familia, quien lleva a cabo todas las funciones administrativas de forma empírica, los conocimientos son transmitidos de generación en generación, toma las decisiones y ejercen autoridad sobre los demás miembros, que son sus colaboradores y tienen la responsabilidad de realizar a cabalidad las funciones asignadas.

A continuación se determina la organización empresarial que se infiere de la investigación que aplican en la actividad pecuaria crianza y engorde de ganado bovino, porcino y gallinas.

Gráfica 9
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Producción Pecuaria de Productos Seleccionados
Estructura Organizacional
Año 2016



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

En gráfica anterior se visualiza la autoridad concentrada en una sola persona, en este caso el propietario y jefe de hogar toma las responsabilidades de dicha actividad productiva, delega a sus familiares trabajo, debido a la simplicidad de la estructura organizacional. Estructura que se determinó a través de la investigación de los centros poblados.

Se determina microfincas al tamaño de la empresa ya que poseen menos de una manzana de extensión, para la actividad pecuaria que utiliza la tenencia de la tierra en

otras actividades productivas. El análisis de los niveles de la organización es estratégico ya que, se toman las decisiones estratégicas, no programadas. Su diseño organizacional, es de jerarquización, donde la disposición de personas es por orden de rango, en este caso únicamente es la mano de obra familiar.

3.2.3 Artesanales

Es la tercera actividad productiva que se desarrolla en los centros poblados y se dividen en tres grupos: cestería, tejido típico y carpintería, elaborado por pequeños y medianos artesanos, por medio de herramientas rudimentarias.

3.2.3.1 Volumen y valor de la producción

En el cuadro siguiente se presentan las diversas actividades artesanales y la cantidad total de producción que se realizan en las aldeas y caserío objeto de estudio:

Cuadro 37
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Volumen y Valor de la Producción Artesanal
Por Tamaño de Artesano y Producto
Año 2016

Tamaño / producto	Unidades productivas	Unidad de medida	Volumen total	Precio unitario Q.	Valor de la producción Q.
Pequeño artesano	**269**				**1,111,350**
Cestería	**159**				**522,540**
Canastos de caña					
Redondos pequeños		Docena	3,485	8	27,880
Redondos medianos		Docena	10,452	10	104,520
Cuadrados grandes		Docena	17,419	20	348,380
Cuadrados con agarradera		Docena	3,480	12	41,760
Tejidos típicos	**110**				**588,810**
Cortes		Unidad	24	700	16,800
Fajas		Unidad	1,038	125	129,750
Güipiles		Unidad	313	900	281,700
Rebozos		Unidad	624	200	124,800
Servilletas		Docena	447	50	22,350
Bolsitas		Unidad	6	75	450

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

Tamaño / producto	Unidades productivas	Unidad de medida	Volumen total	Precio unitario Q.	Valor de la producción Q.
Tapetes		Unidad	432	30	12,960
Mediano artesano	**1**				**54,800**
Carpintería	**1**				**54,800**
Roperos		Unidad	10	2,300	23,000
Gabinetes		Unidad	6	1,500	9,000
Puertas		Unidad	15	800	12,000
Comedores		Unidad	6	1,800	10,800
Totales	**270**				**1,166,150**

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

En la producción artesanal de los centros poblados sobresale la fabricación de canastos de caña elaborados en diferentes tamaños y estilos. En la preparación de tejidos típicos, destacan los güipiles, fajas y rebozos; estas actividades artesanales son realizadas en su mayoría por amas de casa quienes generan ingresos adicionales para el sostenimiento del hogar.

Esta actividad es secundaria y generadora de empleo lo que promueve a realizar más de una actividad. La elaboración de tejidos típicos es la actividad artesanal que representa 50% de los ingresos familiares, seguido de la cestería con 45% y carpintería en 5%, respectivamente.

3.2.3.2 Características tecnológicas

Son los conocimientos, técnicas, métodos, habilidades y medios empleados en la elaboración de los productos, se cataloga en pequeño y mediano artesano.

A continuación, se presentan en la tabla 20 las características tecnológicas de la actividad artesanal:

Tabla 20
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Actividad Artesanal
Características Tecnológicas
Año 2016

Estrato/Producto	Características
Pequeño artesano	
Cestería	Los materiales utilizados para la fabricación de los diferentes tipos de canastos son varas de caña. Las herramientas utilizadas en el proceso de producción son rudimentarias, como cuchillo, martillo, piedras, machete, navajas, hilo y cuerdas de amarre. Inexistencia de la división del trabajo, por lo que el artesano participa en todo el proceso productivo. La fuerza de trabajo es familiar, no tienen asistencia técnica y financiera.
Tejidos típicos	Los materiales utilizados en la elaboración de los tejidos típicos son adquiridos dentro de los centros poblados o en el mercado municipal. En la elaboración de los tejidos típicos, se emplea el uso de maquinaria rudimentaria, palos de tejer, telares de cintura y otras máquinas compuestas como telares de pedal más elaborados. Las mujeres realizan esta actividad artesanal como actividad secundaria dentro del hogar. La asistencia técnica es nula ya que los métodos de producción son transmitidos a generaciones posteriores.
Mediano artesano	
Carpintería	Los materiales utilizados para la elaboración de muebles son de mediana calidad, maderas rústicas y finas, como: pino seco, caoba y roble. Se utiliza maquinaria, sierras automatizadas, taladros, herramientas rudimentarias, formón, trepano, martillo, sierras y lijas convencionales. La mano de obra es familiar, la asistencia técnica es mínima.

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

Para el desarrollo de las actividades artesanales se requieren pocos materiales, se utilizan herramientas simples, la mano de obra que se incorpora es familiar; debido a la capacidad del artesano de producir se determina que, el mediano no produce excedentes, a diferencia del pequeño si existe división del trabajo y éste no participa en todo el proceso productivo.

3.2.3.3 Estados financieros

El objetivo de los estados financieros es dar a conocer la situación financiera, consolidación de los costos y establecimiento del costo unitario del producto, además de determinar el margen de rentabilidad que genera.

- **Costo directo de producción**

El costo del producto se determina a través gastos de los materiales utilizados, la remuneración de la mano de obra y costos indirectos incurridos en el proceso de producción. El siguiente cuadro detalla el estado de costo directo de producción de cada una de las actividades artesanales:

Cuadro 38
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Estado de Costo Directo de Producción
Por Tamaño de Artesano y Producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2016
(cifras en quetzales)

Tamaño/producto	Pequeño artesano
Cestería	
Canastos de caña	
Redondos pequeños	
Materiales	3,450
Mano de obra	0
Costos indirectos variables	0
Costo directo de producción	**3,450**
Producción total	3,485
Costo unitario	**0.99**
Redondos medianos	
Materiales	10,347
Mano de obra	0
Costos indirectos variables	0
Costo directo de producción	**10,347**
Producción total	10,452
Costo unitario	**0.99**
Cuadrados grandes	
Materiales	40,412
Mano de obra	0
Costos indirectos variables	0

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

Tamaño/producto	Pequeño artesano
Costo directo de producción	40,412
Producción total	17,419
Costo unitario	**2.32**
Cuadrados con agarradera	
Materiales	4,594
Mano de obra	0
Costos indirectos variables	0
Costo directo de producción	**4,594**
Producción total	3,480
Costo unitario	**1.32**
Tejidos Típicos	
Fajas	
Materiales	90,825
Mano de obra	0
Costos indirectos variables	0
Costo directo de producción	**90,825**
Producción total	1,038
Costo unitario	**87.50**
Güipiles	
Materiales	57,905
Mano de obra	0
Costos indirectos variables	0
Costo directo de producción	**57,905**
Producción total	313
Costo unitario	**185.00**
Rebozos	
Materiales	56,160
Mano de obra	0
Costos indirectos variables	0
Costo directo de producción	**56,160**
Producción total	624
Costo unitario	**90.00**

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

Los costos directos de producción de los diferentes productos artesanales se integran por la compra de los materiales empleados en la elaboración de cada una de las artesanías y por los gastos indirectos variables, la mano de obra empleada es familiar, por lo que no es remunerada.

- **Estado de resultados**

Muestra el resultado de las operaciones en un período determinado, con el propósito de establecer si la inversión realizada ha generado pérdida o ganancia, a continuación, se presenta el estado de resultados por actividad artesanal:

Cuadro 39
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Estado de Resultados
Por Tamaño de Artesano y Producto
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2016
(cifras en quetzales)

Descripción	Pequeño Artesano
Cestería	
Canastos de caña	
Ventas	**522,540**
Redondos pequeños	27,880
Redondos medianos	104,520
Cuadrados grandes	348,380
Cuadrados con agarradera	41,760
(-) Costo directo de producción	**58,803**
Redondos pequeños	3,450
Redondos medianos	10,347
Cuadrados grandes	40,412
Cuadrados con agarradera	4,594
Ganancia marginal	**463,737**
(-) Costos y gastos fijos	0
(-) ISR	0
Ganancia neta	**463,737**
Rentabilidad	
Ganancia neta/ventas netas	0.89
Ganancia neta/costos + gastos	7.89
Tejidos típicos	
Ventas	**536,250**
Fajas	129,750
Güipiles	281,700
Rebozos	124,800
(-) Costo directo de producción	**260,969**
Fajas	90,825
Güipiles	57,905
Rebozos	56,160
Ganancia marginal	**331,360**
(-) Costos y gastos fijos	56,079
(-) ISR	0
Ganancia neta	**275,281**
Rentabilidad	

Continúa en página siguiente…

...Viene de página anterior

Descripción	Pequeño Artesano
Ganancia neta/ventas netas	0.51
Ganancia neta/costos + gastos	1.34

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

El estado financiero elaborado con datos según censo refleja que la actividad artesanal que genera mayor rentabilidad para los pobladores es la cestería, derivado de los bajos costos en su fabricación.

3.2.3.4 Financiamiento

Se refiere a la forma en que los artesanos obtuvieron los recursos financieros necesarios para llevar a cabo los procesos productivos de las actividades artesanales, conformadas por las fuentes internas y las fuentes externas. El financiamiento de la producción artesanal de los centros poblados objeto de estudio de la investigación, se realiza por medio de fuentes de financiamiento internas, debido a que se efectúan a través de las ganancias obtenidas en las ventas realizadas en períodos anteriores. (ver anexo 3)

3.2.3.5 Comercialización

Proceso que consiste en la transferencia de productos artesanales como: canastos de caña, güipiles, fajas, rebozos y entre otros, este proceso inicia con el fabricante y tiene como destino al consumidor final, para su análisis se describen los siguientes componentes:

- **Mezcla de mercadotecnia**

Está integrada por la mezcla de varios elementos entre ellos: producto, precio, plaza y promoción, a continuación, en la tabla 21 se detalla cada una de las variables de la mezcla de mercadotecnia con el fin de conocer el proceso de comercialización de cada producto:

Tabla 21
Aldeas, Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Mezcla de Mercadotecnia de la Cestería y Tejidos Típicos
Año 2016

Etapas	**Descripción**
Canastos de caña	**Producto**
Calidad	Artículos de durabilidad media, con riesgo a sufrir quebraduras por el sobrepeso en el almacenamiento o el inadecuado manejo en el transporte, así como deterioros causados por el agua.
Diseño	Existe gran variedad de estilos y tamaños, se comercializan principalmente cuatro diseños que son: redondo pequeño y mediano, cuadrado mediano con agarradera y cuadrado grande.
Características	Elaborados de caña y algunos diseños con la orilla cubierta de hoja de palma, el proceso de producción es completamente de manual con el uso de herramientas rudimentarias. Se comercializa por docenas con los mayoristas de forma semanal. No poseen marca, etiqueta y empaque específico.
	Precio
Descuentos	En el proceso de comercialización el precio es fijado por el mayorista sin opción a negociación y no se realiza ningún tipo de descuento. Los precios que manejan los tipos de canastos son los siguientes: redondo pequeño a Q.8.00, mediano a Q.10.00, medianos cuadrados con agarradero Q.12.00 y cuadrado grande a Q.20.00 la docena.
Concesiones	En el proceso de compraventa la totalidad de los artículos es pagada al contado y no se realizan concesiones del producto al crédito.
	Plaza
Cobertura	Los fabricantes comercializan sus productos con los mayoristas en el municipio de San José Poaquil, quienes lo distribuyen al minorista, que tienen como destino final consumidores en los departamentos de Quetzaltenango, Sacatepéquez, Chimaltenango y Guatemala.
Inventario	Los fabricantes de canastos de caña de bambú no cuentan con un área específica para el almacenamiento de su producción, por lo que deben almacenar sus productos dentro de sus viviendas. No cuentan con excedentes en su inventario debido a que la compraventa se realiza de forma semanal.
	Promoción
Publicidad	La publicidad que se utiliza en el proceso de venta de este producto es de boca en boca, implementada en los mercados municipales y cantonales donde se realizan los procesos de comercialización entre mayorista y consumidor final.
Venta personal	El proceso de ventas del fabricante y el mayorista se efectúa semanalmente de forma personal en el mercado de San José Poaquil.
Güipiles	**Producto**

Continúa en página siguiente…

...Viene de página anterior

Etapas	Descripción
Calidad	Tejido típico de alta calidad, con una vida útil de más de diez años, con riesgo de sufrir deterioro progresivo por el uso.
Diseño	Existen gran variedad de diseños y tamaños, el más común es el de figuras de pájaros y flores, son elaborados bajo pedidos especiales y en la mayoría de los casos son fabricados para uso propio.
Características	Producto textil de alta calidad fabricado totalmente a mano, para su elaboración se utilizan varias clases de hilos de colores como el cashmilón, seda y sedalina. Es utilizado en los trajes típicos de las mujeres de los centros poblados, son representativos de la cultura y el folklor de la región. El proceso de producción suele ser lento por realizarse de forma manual y el tiempo necesario para la elaboración de una pieza oscila entre los dos a ocho meses, lo anterior depende del número de horas de trabajo que dediquen los fabricantes.
Precio	
Descuentos	En el proceso de comercialización el precio se establece según la complejidad de la elaboración y el tamaño del güipil y no se realiza ningún tipo de descuento. En promedio se cotiza en Q.900.00.
Concesiones	Se realizan concesiones de producto al crédito, entre dos a seis cuotas, el precio se define en el momento en que se realiza al pedido y las condiciones del crédito.
Plaza	
Cobertura	Los productos se comercializan principalmente dentro de las aldeas de Panimacac, Paneyá y el caserío Paruxeché bajo pedidos especiales y en una menor parte son distribuidos en municipios como: San José Poaquil, Tecpán Guatemala y Comalapa.
Inventario	La mayor parte de la producción es elaborada para uso propio, por lo que no cuentan con un inventario o excedente de productos.
Promoción	
Publicidad	La publicidad que se utiliza en el proceso de venta es de boca en boca, por lo general se realiza entre los pobladores de la región.
Venta personal	La venta se realiza de forma directa entre el fabricante y el consumidor final.
Fajas	**Producto**
Calidad	Tejido típico de alta calidad, con una vida útil de más de 12 años. Con riesgo a sufrir deterioro progresivo por el uso.
Diseño	Existe una gran variedad de diseños, con relación al tamaño se fabrican con una medida estándar de dos metros de largo y ocho centímetros de ancho, son elaboradas con base a requerimientos del consumidor final.
Características	Producto textil artesanal de alta calidad elaborada a mano con hilos de distintos colores y varias clases, es utilizada por las mujeres en la cintura como complemento del güipil y el corte. La mayor parte de la producción se destina para el consumo y la parte que se consigna para la venta se efectúa con base a pedidos especiales.

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

Etapas	Descripción
	Precio
Descuentos	En el proceso de comercialización el precio se determina de acuerdo con la complejidad de la elaboración, el tamaño y los materiales utilizados y se establece al momento en el que el consumidor hace la solicitud de pedido, no se otorga ningún tipo de descuento. En promedio tienen un precio de Q.125.00.
Concesiones	En el proceso de compraventa los pagos se efectúan al contado y no se realizan concesiones de producto al crédito.
	Plaza
Cobertura	La mayoría de los productos elaborados son utilizados por los fabricantes para el consumo y en una menor parte se comercializan con los habitantes de los centros poblados.
Inventario	Por ser un artículo que se destina principalmente para uso personal, los fabricantes no cuentan con un inventario o excedente de producto.
	Promoción
Publicidad	La publicidad que se utiliza en el proceso de venta de este producto es de boca en boca, por lo general entre los habitantes de la comunidad.
Venta personal	El proceso de venta se realiza de forma personal directamente entre el fabricante y el consumidor final.
Rebozos	**Producto**
Calidad	Tejido típico que tiene una vida útil estimada de más de 10 años, con riesgo a sufrir deterioro progresivo por el uso.
Diseño	Existe poca variedad de estilos y se fabrican en una amplia variedad en tamaños y colores.
Características	Producto textil artesanal elaborado de forma manual, fabricados con una variedad de hilos de distintos colores, es utilizado para cubrirse del frio por las noches y en temporada de invierno.
	Precio
Descuentos	En el proceso de comercialización el precio se estipula de acuerdo con el mercado y en algunos casos con base a la calidad de los materiales que se utilizan, no se otorga ningún tipo de descuento. En promedio cuestan Q.200.00.
Concesiones	No se realizan concesiones de producto al crédito, debido a que los pagos son efectuados al contado.
	Plaza
Cobertura	Los rebozos son elaborados principalmente para el uso propio de los fabricantes y en una menor parte para ser comercializados dentro de los centros poblados.

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

Etapas	Descripción
Inventario	Los fabricantes no cuentan con un inventario o excedente por tratarse de un producto que mayormente se elabora para uso personal.
	Promoción
Publicidad	La publicidad que se emplea en el proceso de venta de este producto es de boca en boca, por lo general entre los habitantes de los centros poblados.
Venta personal	El proceso de venta se realiza de forma personal directamente entre el fabricante y el consumidor final.

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

Se establecieron cada una de las variables de la mezcla de mercadotecnia con el fin de conocer el proceso de comercialización de cada producto, integrado por la calidad, diseño y características; se determinaron los precios y publicidad empleada para cada, esta última es de boca en boca.

- **Operaciones de comercialización**

Las operaciones de comercialización incluyen los canales y márgenes, en los canales se detallan los intermediarios que intervienen en el proceso de compraventa y en los márgenes cuál es la participación de cada uno. A continuación, se detalla el proceso de cada operación:

- **Canales de comercialización**

Son los agentes que participan en las diferentes etapas del proceso de comercialización de los productos de la actividad artesanal, muestra el movimiento del producto desde su elaboración por el fabricante hasta la venta con el consumidor final.

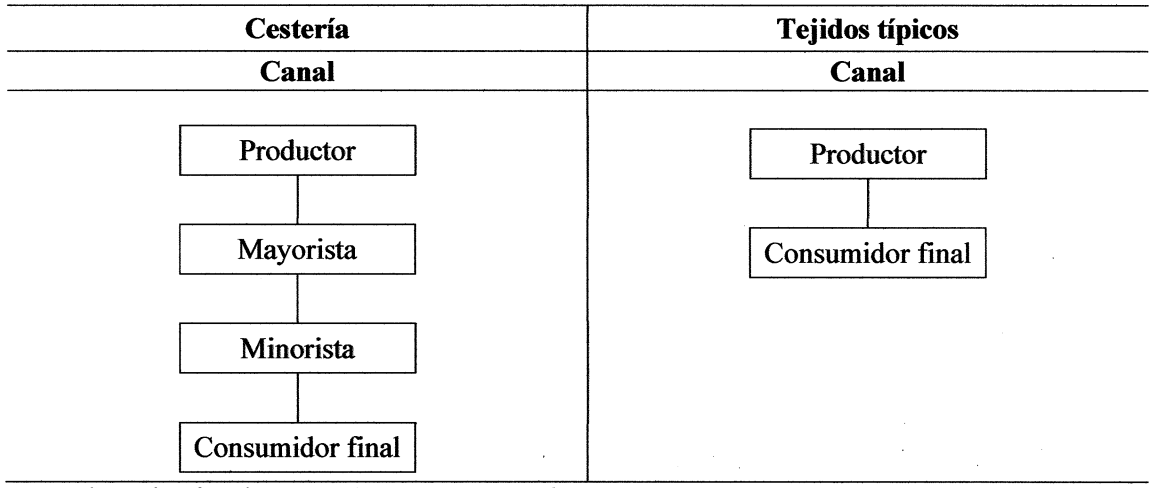
✓ **Canastos de caña**

En la comercialización de los canastos de caña elaborados por los artesanos, participan más de un intermediario.

✓ **Güipiles, fajas y rebozos**

El proceso de venta de los tejidos típicos, güipil, fajas y rebozos se realiza de forma directa, del fabricante al consumidor final, el cual se presentan en la gráfica siguiente:

Gráfica 10
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Producción Artesanal de Productos Seleccionados
Canales de Comercialización
Año 2016



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

Los canastos de caña utilizan un marketing indirecto porque participa más de un intermediario, el fabricante se lo vende al mayorista, luego este lo reparte al minorista y tiene como destino final los departamentos de Quetzaltenango, Sacatepéquez, Chimaltenango y Guatemala.

Los tejidos típicos son comercializados principalmente dentro de los centros poblados bajo pedidos especiales entre los habitantes, no existe un canal de comercialización ya que no hay intermediarios, la venta se establece directamente del fabricante al consumidor final.

o **Márgenes de comercialización**

Es la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final por la adquisición de un producto y el precio establecido por el fabricante.

En el caso de las artesanías los canastos redondos pequeños son utilizados como artículos decorativos, el fabricante los comercializa por docena y traslada la totalidad de su producción al mayorista, este traslada el producto al minorista, quien comercializa al consumidor final.

Los canastos redondos medianos por su medida son comúnmente utilizados para colocar tortillas, la producción se traslada al mayorista, quien compra el producto por docena y vendidos al minorista para que estos hagan llegar el producto a los consumidores finales.

Los pobladores realizan otros diseños en lo que respecta a cestería, como los canastos cuadrados medianos con agarraderos y los canastos cuadrados grandes, estos son los más laboriosos, por consiguiente, su precio es más alto, estos estilos de igual manera son vendidos por lotes de docenas al mayorista, encargado de trasladar el producto a los minoristas quienes lo venden al consumidor final en los distintos mercados.

A continuación, se presenta el cuadro de comercialización para los productos de cestería comercializados en los centros poblados:

Cuadro 40
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Producción Artesanal de Productos Seleccionados
Márgenes de Comercialización
Año 2016

Canasto redondo pequeño						
Institución	**Precio venta Q.**	**Margen bruto Q.**	**Costos de mercadeo Q.**	**Margen neto Q.**	**% R/inversión**	**% Participa-ción**
Productor	8.00					53
Mayorista	10.00	2.00	1.00	1.00	13	14
Gastos			1.00			
Minorista	15.00	5.00	1.00	4.00	40	33
Derecho de piso			1.00			
Consumidor final	----	----	----	----	----	----
Total		**7.00**	**2.00**	**5.00**		**100**

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

Institución	Precio venta Q.	Margen bruto Q.	Costos de mercadeo Q.	Margen neto Q.	% R/inversión	% Participa-ción
Canasto redondo mediano						
Productor	10.00					55
Mayorista	13.00	3.00	1.00	2.00	20	17
Gastos			1.00			
Minorista	18.00	5.00	1.00	4.00	31	28
Derecho de piso			1.00			
Consumidor final	----	----	----	----	----	----
Total		**8.00**	**2.00**	**6.00**		**100**
Canasto cuadrado grande						
Productor	20.00					67
Mayorista	24.00	4.00	1.00	3.00	15	13
Gastos			1.00			
Minorista	30.00	6.00	1.00	5.00	21	20
Derecho de piso			1.00			
Consumidor final	----	----	----	----	----	----
Total		**10.00**	**2.00**	**8.00**		**100**
Canasto mediano cuadrado con agarradero						
Productor	12.00					60
Mayorista	15.00	3.00	1.00	2.00	17	15
Gastos			1.00			
Minorista	20.00	5.00	1.00	4.00	27	25
Derecho de piso			1.00			
Consumidor final	----	----	----	----	----	----
Total		**8.00**	**2.00**	**6.00**		**100**

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

Se presentan los márgenes de comercialización donde se estableció que el fabricante tiene el mayor porcentaje de participación, en comparación con los cuatro diferentes canastos se pueden observar que el fabricante tiene mayor participación en los canastos cuadrados grande. La participación realizada por el mayorista es aceptable debido a que este no invierte en la producción, solamente realiza la compra por mayor del producto para trasladarla al minorista. Y el minorista es quien obtiene un mayor margen neto, debido a que la venta que realiza es por unidad.

El proceso de comercialización de los tejidos típicos como güipil, fajas y rebozos, debido que la venta se realiza de forma directa del fabricante al consumidor final, no

requiere de la participación de intermediarios, por lo anterior no se efectúa cálculos correspondientes a los márgenes de comercialización.

3.2.3.6 Organización empresarial

Se estableció que esta actividad es ejecutada de manera secundaria en el aspecto productivo de los centros poblados, es desarrollada principalmente por las mujeres que luego de apoyar a la actividad principal, dedican el tiempo restante al desarrollo de los diferentes productos artesanales.

Los tejidos típicos, (güipiles, fajas y rebozos) en su mayoría son elaborados para ser utilizados por los mismos artesanos, satisfacen la necesidad de vestuario de las mujeres de la población y por tal motivo no se dedican a la producción de grandes cantidades, no almacenan excedentes de sus productos y en una pequeña proporción es destinada para la venta.

A diferencia de los canastos de caña, que son elaborados únicamente para la venta. La organización empresarial que existe está conformada por pequeños artesanos organizados en microempresas, no existe una organización formal definida, dicha actividad es desarrollada dentro de los hogares de los artesanos.

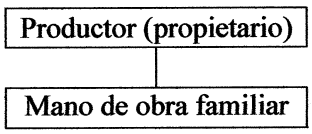
La característica principal de los productos artesanales mencionados es que son elaborados de forma manual, sin ningún tipo de maquinaria automática o semiautomática, únicamente utilizan herramientas tradicionales, por lo general los conocimientos de las técnicas de elaboración son transmitidos de generación en generación. El productor toma decisiones del volumen a producir acorde a su capacidad, no cuentan con ningún tipo de asesoría técnica, para el proceso productivo no existe especialización definida en el trabajo, la mano de obra familiar realiza todo el proceso de elaboración.

Esta actividad carece de financiamiento externo, ya que los artesanos realizan su actividad con capital propio, por lo que la producción de estos no se realiza a gran escala. Se determina entonces que la elaboración depende en gran magnitud de la capacidad y el tamaño de la empresa.

- **Estructura organizacional**

La estructura organizacional que se infiere de la investigación en la actividad artesanal de tejidos típicos y la cestería es simple jerarquización de manera empírica, no existe división de trabajo. La gráfica siguiente se muestra el organigrama de las actividades artesanales:

Gráfica 11
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Producción Artesanal de Productos Seleccionados
Estructura Organizacional
Año 2016



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

La estructura organizacional de las actividades artesanales de los centros poblados refleja una estructura lineal, las actividades son realizadas por pequeños artesanos que no tienen una estructura definida, así mismo carecen de especialización definida en el trabajo y el propietario está directamente vinculado en el proceso productivo.

3.3 GENERACIÓN DE EMPLEO

Por medio del desarrollo de cada una de las actividades productivas, los habitantes de los centros poblados obtienen los recursos económicos necesarios para satisfacer las diferentes necesidades. A continuación, se detalla la generación de empleo en cada una de las actividades productivas.

- **Actividad agrícola**

Para la actividad agrícola, se estableció que en las microfincas 174 personas laboran en el cultivo de mora y 113 en la de café. En las fincas subfamiliares 74 pobladores se dedican a la plantación de mora, 14 en la producción de café, seis personas trabajan en el cultivo de aguacate y granadilla.

- **Actividad pecuaria**

En los centros poblados se dedican a la crianza y engorde de ganado: 37 personas para bovino, 63 para ganado porcino y 204 en gallinas.

- **Actividad artesanal**

La actividad artesanal de la cestería beneficia a 173 pobladores que se dedican a la fabricación de canastos de caña y 120 personas trabajan en la elaboración de tejidos típicos.

3.4 COMERCIO Y SERVICIOS

Son las actividades comerciales que, benefician a los pobladores con el abastecimiento de productos de la canasta básica, higiene, medicinas, entre otros. A continuación, se presenta la tabla que contiene la información respectiva:

3.4.1 Comercio

Representa el abastecimiento de artículos de primera necesidad al centro poblado. Al realizar el inventario de comercio se encontraron los siguientes:

Cuadro 41
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Inventario de Unidades de Comercio
Año 2016

Tipos de establecimiento	Cantidad	%
Tiendas	30	75
Farmacias	2	5
Agropecuarias	3	8
Mercería	1	2
Panadería	2	5
Librería	2	5
Totales	**40**	**100**

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

En el cuadro anterior se detallan los diferentes comercios observados en los centros poblados, que tienen como objetivo satisfacer las necesidades de los habitantes, además generan una fuente adicional de ingresos, la más representativa son las tiendas de artículos básicos con 75%.

3.4.2 Servicio

En los centros poblados se observó que hay varios habitantes que prestan sus servicios donde generan ingresos adicionales y a la vez satisfacen las necesidades de los pobladores. Se encontraron los siguientes:

Cuadro 42
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Inventario de Unidades de Servicios
Año 2016

Tipos de establecimiento	Cantidad	%
Café internet	2	20
Molino de nixtamal	2	20
Barbería	2	20
Carpintería	1	10
Servicio de transporte urbano	2	20
Pinchazo	1	10
Totales	**10**	**100**

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

En comparación con los comercios, los servicios son más escasos, se encuentran en las calles principales de los centros poblados, son prestados por personas individuales que no reciben asesoría técnica, dentro de los más relevantes se encuentran: café internet, molino de nixtamal y servicio de transporte urbano.

3.5 ENTIDADES DE APOYO

Son instituciones que proporcionan sus servicios a diferentes comunidades, con el fin de cubrir las necesidades de la población del ámbito productivo.

3.5.1 Estatales

Organismos pertenecientes al Estado que trabajan en pro del bienestar y crecimiento socioeconómico de las áreas rurales. A continuación, se definen las principales entidades de apoyo estatales:

- **Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA)**

Es la entidad encargada de atender proyectos correspondientes a la producción agrícola, pecuaria e hidrobiológica, así como aquellas que tienen por objeto mejorar las condiciones alimenticias de la población, la sanidad agropecuaria y el desarrollo productivo, con cobertura en el área urbana y rural.

- **Secretaría de Obras Sociales de la Esposa del Alcalde (SOSEA)**

Es creado con la finalidad de proporcionar al adulto mayor, mujeres y niños apoyo para el desarrollo comunitario y desarrollo personal por medio de programas sociales los cuales se implementarán.

3.5.2 Privadas

Son instituciones que aportan procesos tecnológicos para el aprovechamiento de los recursos naturales. A continuación, se refieren las entidades privadas que apoyan el desarrollo de las comunidades:

- **Asociación Civil de Desarrollo Integral Comunitario (ACIDICO)**

ONG que promueve el desarrollo económico y social, brinda financiamiento, capacitación, asistencia técnica y apoyo en la comercialización en las comunidades principalmente en San José Poaquil, con cobertura en el área urbano y rural.

- **Cooperativa Integral de Producción Mujeres Mayas Tejidos Guadalupe R. L.**

Los principales factores que la hace diferente, es que las personas que laboran para esta cooperativa son viudas, como consecuencia del conflicto armado. Entre sus funciones esta: elaboración de accesorios y tejidos típicos, que ofrece un ingreso económico a las familias de estas personas.

3.5.3 Internacionales

Son instituciones que en conjunto a las privadas y estatales, contribuyen con donativos en efectivo o especie, lo que beneficia directamente al desarrollo socioeconómico de los pobladores. A continuación, se detallan las entidades de apoyo internacional con presencia en los centros poblados:

- **Share**

Es una organización de desarrollo, que a través de microcréditos y educación apoya a los guatemaltecos, inspirándoles a mejorar su calidad de vida y de su familia.

- **Hanns R. Neumann Stiftung**

Es una organización no lucrativa, con casa matriz en Alemania y sede regional en la ciudad de Guatemala. Su objetivo general es el mejoramiento de las condiciones de vida en los pequeños productores de café, por ello buscan el empoderamiento de los productores a nivel de campo como también a nivel de organización.

3.6 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.

3.6.1 Naturales

"Tienen su origen en la dinámica propia de la tierra en permanente transformación, por ejemplo: sismos, terremotos, erupciones volcánicas, inundaciones, desbordamientos, deslaves, deslizamientos, huracanes, tormentas tropicales, hundimientos cársticos, intensas lluvias, tormentas severas". (Mejicanos J, Apuntes sobre el tema de riesgo, p. 3)

3.6.2 Socio naturales

Son provocados por la naturaleza, pero en su ocurrencia e intensidad interviene la acción del hombre, por ejemplo: desbordes e inundaciones (por la deforestación en cuencas, arrojar materiales, asolvamiento, construcción de diques o represas, canalización inadecuada de caudales), deslizamientos, sequías (provocadas por la deforestación), construcciones en zonas inestables sin precauciones ambientales adecuadas, plagas y enfermedades. (Mejicanos J, Apuntes sobre el tema de riesgo, p. 3)

3.6.3 Antrópicos

Son los que se atribuyen a la acción de la mano del hombre sobre la naturaleza y sobre la población, poniendo en grave peligro la calidad de vida de la sociedad, por ejemplo: fallas en sistemas de seguridad, accidentes, derrame de hidrocarburos o

substancias tóxicas, plaguicidas, químicos, radiactivos, explosiones, incendios y tala de bosques, deposición de desechos sólidos que contaminan los afluentes de agua, basura, sistemas de drenaje, conflictos, desplazados, refugiados, terrorismo, inseguridad ciudadana, fallas en servicios básicos, frontera agropecuaria, prostitución, desintegración familiar. (Mejicanos J, Apuntes sobre el tema de riesgo, p. 3)

3.6.4 Ambientales

Los riesgos ambientales son los que afectan directamente el medio ambiente, descontrolando y alterando los ecosistemas para los seres vivos. Los riesgos ambientales identificados afectan a la producción agrícola debido al debilitamiento de la erosión de los suelos por descuido y contaminación del medio ambiente, bosques y ecosistemas, siendo una vulnerabilidad para el sector pecuario debido a que con el paso del tiempo se transforma el hábitat de los animales. La contaminación de los ríos es debido al incremento de viviendas a las orillas de los ríos, incremento en el volumen de desperdicios orgánicos y uso inadecuado de pesticidas, esto afecta directamente a la fauna y flora del lugar y a las personas que beben agua sin ningún tratamiento. (Narváez, Lavell y Ortega, La gestión del riesgo de desastres, un enfoque basado en procesos, p. 23)

3.6.5 Matriz de identificación de riesgos

Identifica los tipos de riesgos productivos encontrados en las aldeas Panimacac, Paneyá y caserío Paruxeché.

Tabla 22
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Matriz de Identificación de Riesgos
Año 2016

Tipo de riesgo	Descripción del Riesgo	Factor Amenaza	Factor Vulnerabilidad
Agrícola	• Pérdidas de cosecha y rendimiento en la producción de mora, tomate, maíz, frijol y aguacate. • Mal manejo de los suelos.	• Epidemias o enfermedades. • Degradación del suelo.	• Falta de financiamiento y asistencia técnica, así como el inadecuado control de enfermedades y plagas.

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

Tipo de riesgo	Descripción del Riesgo	Factor Amenaza	Factor Vulnerabilidad
			• Sobreexplotación de recursos.
Pecuario	• Muerte del ganado aviar por enfermedades como cólera aviar, new castle, coriza infeccioso, viruela aviar y bronquitis. • Muerte de ganado bovino por enfermedades como: tuberculosis, vomito, paratuberculosis; disminución en la producción lechera por sequía o irregularidad de lluvias. • Muerte de ganado porcino debido a indigestión, enfermedades como bronquitis, lombrices, parálisis, piojera, neumonía, reumatismo.	• Variabilidad climática, aridez. • Sequía. • Epidemias.	• Potreros y corrales pequeños, limitantes en selección de raza, alimentación y cuidados inadecuados.
Artesanal	• Incremento en el desperdicio de materia prima.	• Fragilidad de los materiales con que se elaboran los canastos.	• Selección de materia prima de baja calidad.
Artesanal	• Incremento en el desperdicio y merma en los tejidos usados en los textiles.	• Decoloración de los cortes, fajas, güipiles, rebosos, servilletas, tapetes y demás tejidos. • Deterioro de los tejidos.	• Selección de materia prima de baja calidad.

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

Los diversos riesgos que tienen las actividades productivas de los centros poblados son importantes, estos repercuten en gastos que el productor para producción; las vulnerabilidades a las que están propensos los productos agropecuarios son principalmente por la falta de asistencia técnica, en los productos artesanales por la baja calidad de los materiales, lo que genera desperdicio y pérdidas.

3.6.6 Historial de desastres

Los desastres que alteran los cultivos son causados por algún suceso natural o generado por el hombre, que excede la capacidad de respuesta de la comunidad en estudio.

A continuación, se muestra el historial de desastres que acontecieron en el período de octubre 1998 hasta agosto 2016 de los centros poblados:

Tabla 23
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Matriz de Historial de Desastres
Años: 1998 a 2016

Fecha	Desastre	Daños o impacto	Lugar afectado
Octubre/1998	Huracán Mitch	Pérdidas económicas, daños en los principales cultivos de mora, maíz, café, frijol.	Aldea Paneyá y caserío Paruxeché.
1998	Sequía	Pérdida en todos los cultivos de la región.	Aldea Panimacac, aldea Paneyá y caserío Paruxeché.
Octubre/2005	Tormenta Stan	Lluvias torrenciales dejaron pérdidas significativas en los cultivos de mora, frijol, tomate y maíz.	
Mayo/2010	Erupción de volcán Pacaya	Daños en los cultivos de mora, maíz y frijol por las cenizas esparcidas por la erupción.	
2015-2016	El Niño	Períodos prolongados de canículas y lluvias excesivas, incremento de incendios forestales.	
Agosto/2016	Granizo	Fuertes lluvias con granizo afectaron el cultivo de la mora, el café y maíz.	

Fuente: elaboración propia, con base a datos de documentos El huracán Mitch en Guatemala, OPS, 1998; Resumen del impacto asociado a la tormenta Stan en Guatemala, INSIVUMEH, 2005; de las lluvias torrenciales y la tormenta tropical Stan, 2005, CEPAL; Evaluación de daños y pérdidas sectoriales septiembre 2010 de la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia –SEGEPLAN–, 2010; CONRED, Guatemala bajo la influencia del Fenómeno del Niño, Boletín No. 4118; Esquit M, comunicación personal, 11 de octubre 2016.

La tabla 23 muestra el historial de desastres de mayor impacto del año 1998 al 2016, se consultó en la Organización Panamericana de la Salud el impacto del huracán Mitch en Guatemala, el resumen del impacto asociado a la tormenta Stan en el país elaborado por el INSIVUMEH; las lluvias torrenciales y la tormenta tropical Stan de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe que es responsable de promover el desarrollo económico y social; la evaluación de daños y pérdidas sectoriales en la secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia-SEGEPLAN-; en el boletín no. 4118 se verificó la influencia del Fenómeno del Niño, asimismo, se consultó información obtenida mediante la técnica de entrevista en el trabajo de campo en el Ejercicio Profesional Supervisado en 2016.

CAPÍTULO IV
REQUERIMIENTOS COMUNITARIOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

Este capítulo expone los requerimientos comunitarios de inversión social y productiva de los habitantes de las aldeas Panimacac, Paneyá y caserío Paruxeché, del municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango.

El inventario de necesidades sociales contiene la descripción de los proyectos en ejecución, programados, nuevos y priorización de estos, permitirá conocer las carencias y urgencias de los centros poblados, para poder ejecutar proyectos, acorde al presupuesto disponible.

En el inventario de potencialidades se identifica a las actividades productivas que pueden ser aprovechadas para generar fuentes de empleo y contribuir al desarrollo económico de los centros poblados.

4.1 INVENTARIO DE NECESIDADES SOCIALES

El inventario de necesidades sociales es requisito fundamental para el diseño y puesta en marcha de políticas efectivas que contribuyan a mejorar el nivel de vida de la población. A continuación, se detallan las necesidades sociales de los centros poblados:

Tabla 24
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Inventario de Necesidades Comunitarias de Inversión Social
Año 2016

No.	Necesidades sociales
1	Mejoramiento de calles (pavimentado o adoquinado).
2	Ampliación de sistema de agua potable para caserío Paruxeché.
3	Ampliación de sistema de agua potable para aldea Paneyá.
4	Ampliación de escuela primaria para aldea Panimacac.
5	Mejoramiento de centro de convergencia de aldea Paneyá.
6	Mejoramiento de Escuela Oficial de Preprimaria Bilingüe Anexo a Escuela Oficial Rural Mixta e Instituto Nacional de Educación Básica Telesecundaria.

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

No	Necesidades sociales
7	Abastecimiento en medicamentos para el Centro de Convergencia de aldea Paneyá.
8	Alumbrado público para aldea Paneyá, a partir de donde termina el adoquinamiento.
9	Alumbrado público para caserío Paruxeché.
10	Solicitud de maestros para las escuelas de aldea Paneyá.
11	Becas de estudios a nivel primario y básico de aldea Paneyá.
12	Becas de estudios a nivel primario para caserío Paruxeché.
13	Capacitación para mujeres en artesanías.
14	Construcción de letrinas para aldea Paneyá.
15	Construcción de letrinas para caserío Paruxeché.
16	Implementación de drenajes en aldea Paneyá.
17	Implementación de drenajes en caserío Paruxeché.
18	Implementación de drenajes en aldea Panimacac.
19	Capacitación para la implementación de viveros forestales.
20	Capacitación a la población en el área pecuaria.
21	Capacitación para el uso de la tierra.
22	Orientación sobre la higiene en el consumo de agua.
23	Construcción de un pozo comunitario para aldea Paneyá.
24	Sistema de recolección de basura.
25	Plan de reciclaje.
26	Mejoramiento del camino de Cementerio de aldea Paneyá.
27	Crear un mercado artesanal para aldea Paneyá.
28	Ordenamiento territorial.
29	Construcción de túmulos en zona escolar.
30	Señalización vial.
31	Mobiliario digno para las escuelas.
32	Capacitación para representantes de los centros poblados.
33	Capacitación para los productores (conocer las inversiones en sus cultivos).
34	Construcción de parque recreativo.
35	Bibliotecas virtuales.
36	Construcción de puesto de salud en aldea Paneyá.

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

A través de la información anterior, se puede obtener la orientación adecuada para la toma de decisiones oportuna y acorde a las verdaderas necesidades de servicios de los centros poblados, sin embargo, por falta de recursos financieros es complejo lograr

satisfacerlas totalmente; a pesar del esfuerzo que lleva a cabo la corporación municipal para cubrir las necesidades no se ha podido contribuir al mejoramiento de las condiciones de vida de la población.

4.1.1 Proyectos en ejecución

Acá se emprende el seguimiento físico, financiero y evaluación de los proyectos, con el propósito de verificar la adecuada utilización de los recursos financieros y que las metas físicas se cumplan de acuerdo con los cronogramas de ejecución previamente establecidos. A continuación, se integran los proyectos de inversión ejecutados físicamente:

Tabla 25
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Proyectos en Ejecución
Año 2016

Nombre del Proyecto	Miles Q.	% de Avance		Fuente de financiamiento	Beneficiarios
		Físico	Financiero		
Mejoramiento escuela primaria	355	100	100	CODEDE y Comunidad	247
Ampliación sistema de agua	550	100	100	CODEDE y Comunidad	75
Mejoramiento de calle	355	100	100	CODEDE y Comunidad	1,200
Adoquinamiento escuela primaria	196	50	20	CODEDE y Comunidad	87
Construcción graderío escuela primaria	196	50	20	CODEDE y Comunidad	87
Construcción e instalación de servicio sanitario	14	100	100	Grupo 5 EPS 2-2016 USAC y Comunidad	87

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

Durante el desarrollo del trabajo de campo del EPS, cuatro proyectos entraron en operación, gestionados por el COCODE local y ejecutados por la municipalidad de San José Poaquil a través de los fondos provistos por el CODEDE de Chimaltenango.

4.1.2 Proyectos programados

Son los proyectos seleccionados e incluidos en el Programa de Inversiones Públicas, en proceso de asignación de recursos para la ejecución. A continuación, se presentan los proyectos programados, priorizados y autorizados para ejecutarse:

Tabla 26
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Proyectos Programados
Año 2016

Nombre del proyecto	Monto Miles Q.	Fuentes de financiamiento	Número de beneficiarios
Mejoramiento de calle	375	CODEDE y Comunidad	813
Ampliación sistema de agua	205	CODEDE y Comunidad	294
Techado de cancha de escuela primaria	300	CODEDE y Comunidad	77
Techado de cancha deportiva escuela primaria	355	CODEDE y Comunidad	194
Ampliación sistema de agua	350	CODEDE y Comunidad	519

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

Los proyectos anteriores tienen como propósito desarrollar acciones encaminadas a disminuir o eliminar carencias sociales, promover el desarrollo y sostenibilidad de los centros poblados. Estos se encuentran contemplados por la DMP, con el fin de mitigar las necesidades de infraestructuras sociales en las comunidades. Gestionados por el CODEDE de Chimaltenango y ejecutados por la municipalidad de San José Poaquil.

4.1.3 Nuevos proyectos

Surgen a raíz de una necesidad insatisfecha, inicia con una idea, es decir la identificación del proyecto y consiste en precisar el problema. En la tabla 27, se listan las necesidades identificadas en los centros poblados:

Tabla 27
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Proyectos Nuevos
Año 2016

Nombre del proyecto	Fuentes de financiamiento	Número de beneficiarios
Panimacac		
Adoquinamiento de calle principal	CODEDE y Comunidad	519
Implementación de drenajes para la calle principal	CODEDE y Comunidad	519
Ampliación de la red de alumbrado público	CODEDE y Comunidad	519
Creación de un vertedero público para el manejo de desechos	CODEDE y Comunidad	519
Ampliación y mejoramiento del sistema de agua	CODEDE y Comunidad	519
Ampliación y remozamiento de aulas de escuela e instituto	CODEDE y Comunidad	194
Reabastecimiento de medicamentos para el puesto de salud	CODEDE y Comunidad	519
Construcción de letrinas o baños lavables	CODEDE y Comunidad	94
Capacitación para la implementación de viveros forestales	CODEDE y Comunidad	300
Solicitud de becas para estudiantes de escasos recursos	CODEDE y Comunidad	200
Creación de un centro de capacitación pecuaria	CODEDE y Comunidad	300
Creación de una organización de talleres artesanales	CODEDE y Comunidad	264
Construcción de pozo de abastecimiento de agua	CODEDE y Comunidad	1,162
Paneyá		
Adoquinamiento de calle principal	CODEDE y Comunidad	1,162
Construcción sistema de alcantarillado y planta de tratamiento de aguas residuales en calle principal	CODEDE y Comunidad	1,162
Ampliación de la red de alumbrado público	CODEDE y Comunidad	1,162
Creación de vertedero público para manejo de desechos	CODEDE y Comunidad	1,162
Ampliación y mejoramiento del sistema de agua	CODEDE y Comunidad	1,162
Ampliación y remozamiento de aulas de escuela e instituto	CODEDE y Comunidad	328
Construcción de un puesto de salud	CODEDE y Comunidad	1,162

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

Nombre del proyecto	Fuentes de financiamiento	Número de beneficiarios
Capacitación para la implementación de viveros forestales	CODEDE y Comunidad	1,162
Solicitud de becas para estudiantes de escasos recursos	CODEDE y Comunidad	328
Creación de una organización de talleres artesanales	CODEDE y Comunidad	586
Paruxeché		
Adoquinamiento de calle principal	CODEDE y Comunidad	294
Implementación de drenajes para la calle principal	CODEDE y Comunidad	294
Ampliación de la red de alumbrado público	CODEDE y Comunidad	294
Ampliación y mejoramiento del sistema de agua	CODEDE y Comunidad	294
Ampliación y remozamiento de aulas de escuela	CODEDE y Comunidad	35
Construcción de letrinas o baños lavables	CODEDE y Comunidad	68
Capacitación para la implementación de viveros forestales	CODEDE y Comunidad	294
Solicitud de becas para estudiantes de escasos recursos	CODEDE y Comunidad	35
Creación de un centro de capacitación pecuaria	CODEDE y Comunidad	294
Creación de una organización de talleres artesanales	CODEDE y Comunidad	147

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

Los proyectos nuevos surgen con el objetivo de satisfacer las necesidades de los habitantes de los centros poblados, determinadas según las carencias de servicios básicos; la formulación de estos es realizada por la DMP, esta unidad recibe durante los primeros quince días del mes de octubre de cada año, las propuestas de proyectos por parte de los COCODE de cada centro poblado.

4.1.4 Priorización de proyectos

La priorización es la etapa fundamental en el proceso de selección de los proyectos en la agenda de inversión pública, se realiza al aplicar criterios sectoriales, regionales y nacionales, a efecto que el proyecto forme parte de las prioridades de Gobierno.

En la tabla 28, se presenta el listado de proyectos prioritarios en los centros poblados:

Tabla 28
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Priorización de Proyectos
Año 2016

Nombre del proyecto	Fuentes de financiamiento	Número de beneficiarios
Panimacac		
Adoquinamiento de calle principal	CODEDE y Comunidad	519
Implementación de drenajes para la calle principal	CODEDE y Comunidad	519
Ampliación y mejoramiento del sistema de agua	CODEDE y Comunidad	519
Reabastecimiento de medicamentos para el puesto de salud	CODEDE y Comunidad	519
Paneyá		
Construcción de drenaje calle principal aldea Paneyá	CODEDE y Comunidad	868
Ampliación calle principal aldea Paneyá	CODEDE y Comunidad	868
Construcción de puesto de salud aldea Paneyá	CODEDE y Comunidad	1,162
Paruxeché		
Ampliación calle principal aldea Paneyá	CODEDE y Comunidad	294
Construcción de drenajes calle principal aldea Paneyá	CODEDE y Comunidad	294
Ampliación de la red de alumbrado público	CODEDE y Comunidad	294

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

Los proyectos están asociados a la identificación de la problemática de los centros poblados, donde se puntualiza claramente las necesidades insatisfechas priorizadas. El COCODE es el responsable de entregar a las autoridades municipales los requerimientos de proyectos de inversión, que los vecinos de las comunidades han presentado en reuniones realizadas por éste.

Al momento que las autoridades de los COCODE entregan a la municipalidad el listado de necesidades de inversión, el concejo municipal analiza y evalúa los requerimientos y prioriza los proyectos para ser incluidos en el presupuesto municipal del año siguiente.

4.2 INVENTARIO DE NECESIDADES PRODUCTIVAS

Son los elementos de producción que sirven de base para desarrollar bienes y servicios. A continuación, se detallan los materiales y componentes necesarios para la producción:

Tabla 29
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Necesidades Productivas
Año 2016

Actividad	Necesidad productiva
Agrícola	Insumos para la producción agrícola
	Fuentes de financiamiento
	Créditos a pequeños agricultores
	Tecnología agrícola
	Maquinaria para remover y ablandar la tierra
	Asistencia técnica
Pecuaria	Fuentes de Financiamiento
	Insumos para la producción pecuaria
	Asistencia técnica
	Saneamiento ganadero
Artesanal	Fuentes de financiamiento
	Asistencia técnica
	Taller artesanal
	Proveedores que suministren materiales de calidad a bajo precio

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

Los productores carecen de insumos, maquinaria y orientación técnica, criterios necesarios para el mejoramiento de los procesos productivos de las diferentes actividades económicas que desarrollan.

4.3 INVENTARIO DE POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS

En la tabla 30, se presentan las potencialidades no desarrolladas productivamente en los centros poblados:

Tabla 30
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Inventario de Potencialidades Productivas
Año 2016

Potencialidad	Actividad	Criterio de selección	Centro poblado
Agrícola	Cultivo de naranja	El tipo de suelo que necesita es arcilloso. Es un fruto de tierras subtropicales, no tolera heladas, en Guatemala el rango de temperaturas óptimas oscila entre 23 °C y 34 °C, requiere entre 1,200 y 1,500 milímetros de lluvia por año, preferiblemente en alturas de 1,500 metros sobre el nivel del mar, vientos no mayores a 25 kilómetros por hora, necesita poca asistencia técnica. La comercialización se realiza a nivel local.	Paneyá Paruxeché Panimacac
	Cultivo de níspero	Esta especie es moderadamente resistente al frío, donde las temperaturas se amortiguan mucho durante el otoño e invierno, que coincide con los procesos de floración y fructificación, la temperatura invernal alcanza valores bajo cero; la temperatura menor a 10 °C, con una temperatura media anual superior a los 15 °C. Puede cultivarse en una amplia gama de suelos, aunque deben presentar un buen drenaje y pH comprendido entre seis y ocho. El tipo de suelo tiene que ser arenosos y arcilloso para poder proporcionan mayor precocidad. Es una especie muy sensible a la salinidad. La altura promedio es de 2,000 metros sobre el nivel del mar. Comercialización a nivel local.	Paneyá Paruxeché Panimacac
	Cultivo de granada	El clima más conveniente para el granado es el clima subtropical e incluso tropical, donde el período de temperaturas elevadas coincide con la época de maduración de las granadas. El granado se adapta bien en regiones donde la temperatura no alcanza los -15°C. La altura es de 1,500 a 2,200 metros sobre el nivel del mar. El árbol no resiste las temperaturas bajas, solo ciertas variedades chinas y del Turquestán más rústicas soportan mejor	Paneyá Paruxeché

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

Potencialidad	Actividad	Criterio de selección	Centro poblado
Agrícola		el frío, llegan a soportar temperaturas de 18 °C y 20 °C. Los terrenos alcalinos le son favorables; incluso los excesos de humedad favorecen su desarrollo, la sequía en el momento de la floración puede provocar la caída de la flor y reducir la cosecha al mínimo. En las tierras de regadío, sus necesidades hídricas son muy reducidas, y de exceder del riego, poco antes de entrar el fruto en madurez puede ser causa de su agrietamiento. (Agro, Curso especialista en Fruticultura, 2015, en línea). El fruto luego de ser cosechado es comercializado a nivel local.	
	Cultivo de papaya	Es el fruto del papayo (Carica papaya), especie de la familia Caricaceae. También conocida como: zapote, mamao, naimi, capaídso, nampucha, pucha y paque. Tanto el calor como la humedad son esenciales para el desarrollo de este cultivo. Se necesitan áreas de pluviométrica media de 1,800 milímetros anuales y temperatura de 20° a 22° C, puede resistir fríos ligeros. No se debe cultivar en áreas donde predominan las bajas temperaturas ya que las plantas no sobreviven a este clima, le afectan las noches frescas y húmedas. El tallo es flexible y a él se unen los pecíolos de las hojas y pedúnculos de las flores, volviéndose difíciles de desprender. El papayo se desarrolla en cualquier tipo de suelo siempre que sean ligeros, fértiles blandos, profundos y permeables. La altura requerida es de 1,000 metros sobre el nivel del mar. Principalmente se comercializa a nivel local.	Paneyá
	Cultivo de macadamia	El cultivo de macadamia prospera en Guatemala en altitudes de 600 a 1,600 metros sobre el nivel del mar, similares al cultivo de café. Se adapta a precipitaciones pluviales anuales de 1,000 a 4,000 milímetros y con niveles adecuados de insolación.	Paneyá

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

Potencialidad	Actividad	Criterio de selección	Centro poblado
Agrícola		La macadamia se adapta desde los 14 °C a 32 °C. El tipo de suelo es franco-arenosos, franco arcilloso. Se desarrolla bien en un rango de pH entre 5.5 y 7.0. Las plantaciones se desarrollan bien en pendientes no mayores de 30 °C. Sin embargo, en Guatemala las condiciones óptimas para el desarrollo de este cultivo se encuentran en zonas con pendientes inclinadas o quebradas, por lo que es necesario implementar sistemas de conservación de suelos como siembras en contorno, barreras vivas, terrazas en contorno entre otros. La mayor parte va a exportación (Anacafe, Manual de cultivo de Macadamia, 2016, en línea)	
	Cultivo de pera	Pertenece a la familia de las rosáceas, su nombre científico es Pyrus communis. El peral comienza a florear a mediados de marzo, es muy sensible a las heladas primaverales. Soporta temperaturas de 20°C durante el invierno, la mínima es de 18°C y máxima de 20°C, rango de altura entre 1,840 y 2,700 metros sobre el nivel del mar. Prefiere suelos limosos, sanos, aireados y profundos. Es apto para sembrarlo en la aldea Paneyá y así comercializarlo a nivel nacional. (Agro, Fruticultura Subtropical, 2016, en línea)	Paneyá
	Cultivo de tuna	Es una planta de la familia de los cactus. Crece desde el norte de EEUU hasta la Patagonia, muy utilizado en la gastronomía mexicana, se utilizan los tallos en ensaladas y con su fruto (conocido con el nombre de "tuna" en Argentina e "higos chumbos" en España) se hacen helados y dulces (como el arrope de tuna). Las mejores condiciones para el cultivo de tuna se presentan en las zonas áridas con temperaturas promedio de 16°C a 26°C. En cuanto a la luminosidad esta debe ser alta, la humedad relativa deber estar entre 55-85%; para la altitud se señala como conveniente entre 800 y 2,500 metros sobre el nivel del mar.	Paneyá

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

Potencialidad	Actividad	Criterio de selección	Centro poblado
Agrícola		En relación con las características de los suelos, se señala la preferencia de la planta por los suelos arenosos, calcáreos, sueltos, fértiles, poco profundos y con pH ligeramente alcalino; por lo tanto, se considera conveniente cultivarlo en la aldea Paneyá y venderlo localmente. (Proyectos peruanos, Siembra y Cultivos de Tuna, 2016, en línea)	
	Cultivo de limón	Existen dos variedades del producto que se pueden cultivar en la aldea Paneyá y su caserío Paruxeché: persa y criollo. La lima persa, es conocida como limón persa o Tahití (Citrus Latifolia Tan). Este cultivo requiere temperaturas promedio que oscilen entre 23°C y 30 °C. En su etapa de crecimiento necesita de un suministro adecuado de agua, tiene que tener exposición solar, de ello depende la calidad de la fruta. La altura puede variar entre 40 a 1,000 metros sobre el nivel del mar, de preferencia se cultiva en suelos arenosos similares a los que se ubican en la aldea de Paneyá y caserío Paruxeché. Por ser un producto con una alta demanda, la generación de ingreso está garantizada y ayudaría a mejorar las condiciones de vida de la población al cultivar el producto para su consumo y comercializar en otros municipios. (Inforural, Limón, siembra y cosecha, 2012, en línea)	Paneyá Paruxeché
	Cultivo de jocote	El jocote es nativo de Centro América, su nombre proviene del Náhuatl Xólotl, término genérico para los frutos agrios, en la división del reino vegetal pertenece a los Spermatophyta, subdivisión Angiospermae, clase Dicotyledoneae, subclase Archichlamideae, orden Sapindales, familia Anacardiaceae. Según la variedad puede haber jocote de verano y corona, adaptable a todo tipo de suelo, la temperatura y altura para ambos es diferente y abarca la región objeto de estudio.	Paneyá Paruxeché Panimacac

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

Potencialidad	Actividad	Criterio de selección	Centro poblado
Agrícola		Para la variedad "verano", la altura debe estar comprendida entre cero y 800 metros sobre el nivel del mar, con temperaturas entre los 24 °C y 37 °C, lo cual es ideal para sembrarlo en las aldeas Panimacac, Paneyá y caserío Paruxeché. El jocote corona se cultiva en alturas entre los 900 y 1,200 metros sobre el nivel del mar, con temperaturas que oscilan entre los 18 °C y 28 °C. Por los requerimientos de altura y temperatura, en los centros poblados se pueden desarrollar el cultivo. Es cultivable en todo tipo de terrenos, incluso en suelos con alto nivel de pedregosidad, es recomendable considerar el acceso al momento de la cosecha. Ideal para consumo local y venderlo en otros municipios. (Ministerio de Agricultura y Ganadería, Guía Técnica del Cultivo de Jocote, 2012, en línea)	
	Cultivo de aguacate hass	Es una planta perteneciente a la familia de las Lauráceas. Originario de Guatemala, parte de Centro América y México. Los requerimientos agroecológicos para el cultivo de aguacate son similares a los del cultivo de café, por lo que se pueden establecer en asocio; o en áreas limpias de las fincas cafetaleras. La altitud de 400 a 1,800 metros sobre el nivel del mar, susceptible a heladas, temperaturas de 17 °C a 30 °C. Precipitación Pluvial: 1,200 a 2,000 milímetros anuales bien distribuidas, humedad relativa de 60%, no tolera encharcamiento de agua, susceptible a vientos fuertes, pH entre 5.5 a 6.5. Los mejores suelos son los de textura media, suelos francos arcillo arenosos, profundos (0.80 a 1.50 metros), con buen drenaje interno y superficial, de 3 a 5% de materia orgánica. Destinado para el comercio local. (Ministerio de Agricultura y Ganadería, Guía Técnica del Cultivo de Aguacate, 2003, en línea)	Paruxeché

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

Potencialidad	Actividad	Criterio de selección	Centro poblado
Agrícola	Cultivo de repollo	Es originario de Europa, principalmente de la ribera oriental del Mediterráneo, aunque también se conoce desde muy antiguo su cultivo y consumo en países como Dinamarca o Inglaterra. El repollo es un vegetal duro que crece bien, especialmente en suelos fértiles. Las plantas que ya han endurecido son tolerantes a las heladas y se pueden plantar a la entrada de la estación fría. La altura esta entre los 400 hasta los 1,800 metros sobre el nivel del mar. Temperatura mínima 4.4 °C máxima 35 °C. Destinado para la venta a nivel nacional.	Panimacac
	Cultivo de anona	Es una fruta desconocida en la mayoría de los países, recibe el nombre de yaca, anona, corosol, huana o chachimán, de sabor agridulce parecido a la chirimoya, conocida también como chirimoya brasileña, está recubierta de una cáscara fina y espinosa de tono verde oscuro, su pulpa es blanca y blanda. El cultivo de la anona es considerado rústico; soporta condiciones adversas, propias de suelos arcillosos y pedregosos. La planta requiere de un clima cálido, con temperaturas entre los 24 °C a 37 °C y con una estación seca y húmeda. Se adapta bien desde los 100 a 800 metros sobre el nivel del mar en suelos franco arenoso y arcilloso, estos permiten un buen desarrollo vegetativo y productivo. Se puede comercializar a nivel local, municipal y nacional. (Pineda, Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal – CENTA–, 2002, en línea).	Panimacac
Pecuaria	Crianza y engorde de cabras lecheras	Son animales gregarios que viven en manadas, acostumbradas a comer arbustos y matas rústicas propias de las regiones secas y montañosas, son ágiles y con capacidad de escalar pendientes empinadas. Desde un punto de vista sistemático, pertenece a la clase de mamíferos, de orden artiodáctilos, suborden rumiante, familia bóvidos y subfamilia caprinos.	Paneyá Paruxeché Panimacac

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

Potencialidad	Actividad	Criterio de selección	Centro poblado
Pecuaria		Se cree que la cabra domestica (Capra hircus), que se domesticó en Oriente Medio, procede de la cabra salvaje (C. aegarus) existente todavía en el Asia Occidental y en algunas islas griegas. La cabra debe ser criada básicamente para la producción de leche. Entre las razones que sustentan tal afirmación están: la alta eficiencia en la conversión de alimentos en leche, excelentes características nutricionales y medicinales de la leche de cabra y alto precio alcanzado en el mercado mundial. Las razas de cabras lecheras se adaptan fácilmente y dan excelentes resultados siempre que se les aloje, alimente y maneje apropiadamente. Ayuda a disminuir la desnutrición que afecta la comunidad por el componente vitamínico que contiene la leche. Espacio disponible para el cuidado de los animales. Mantenimiento de los animales sin necesidad de tecnología avanzada. Influencia en la economía de los centros poblados. Para comercializar a nivel local.	
	Crianza y engorde de chompipes	Tiene su origen en el continente americano, concretamente en México, donde es llamado guajolote. Tras el descubrimiento del Nuevo Mundo, los conquistadores españoles lo denominaron Gallina de Indias, introducido en Europa a partir del siglo XVI por los padres jesuitas, por lo que también se le conocería como "jesuita". Los ingleses llamaron a este animal "Turkey"', llegó a las Islas Británicas procedente de Turquía, convirtiéndose en poco tiempo en una de las recetas típicas navideñas. El pavo se cría fácilmente en las regiones de clima templado. Para comercializar a nivel local y municipal. (Ministerio de Económica Familiar Comunitaria. Asociativa, Crianza y Engorde de Chompipes, 2015, en línea)	Paruxeché

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

Potencialidad	Actividad	Criterio de selección	Centro poblado
Pecuaria	Crianza de conejos	El conejo común o conejo europeo (Oryctolagus cuniculus) es un animal mamífero muy primitivo. Considerado como uno de los animales más antiguos, conocido desde la prehistoria. Se desconoce el origen de esta especie, pero algunos científicos afirman que proceden del Asia Central, desde donde emigró hacia Europa. Además, es posible que el clima frío del norte europeo obligara a estos animales a establecerse en climas más templados, como la zona del litoral mediterráneo de España y el norte de África. Para comercializar local y municipal. (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, El Conejo, Cría y Patología, 1996, en línea)	Paneyá
Artesanal	Elaboración de canastos de pino	La cestería es una de las artes más antiguas de la humanidad, practicada a partir de tiras o fibras de origen vegetal, mimbre, junco, papiro y también de origen animal o cabello humano y hoy en día procedente también de material sintético, plásticos, aleaciones metálicas y otros. Los centros poblados investigados cuentan con un gran conocimiento en la elaboración de la cestería de caña que es difícil de manipular, razón por el que se propone como proyecto la elaboración de canasta de pino debido a su fácil manipulación y mejor presentación. Para negociar en los mercados locales, municipales y departamentales.	Paneyá Panimacac
	Panadería	En cuanto a las panaderías, hasta hace poco se estimaba que los puntos de venta de pan al público surgieron en Roma en el año 140 antes de Cristo. Pero la historia del pan sugiere que las panaderías quizá existían desde el antiguo Egipto. Es una actividad rentable, su ausencia en los centros poblados obliga a los pobladores a viajar al municipio con el fin de consumir pan elaborado en el día.	Paneyá Panimacac Paruxeché

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

Potencialidad	Actividad	Criterio de selección	Centro poblado
		Algunos distribuidores provenientes de San Juan Comalapa y del municipio San José Poaquil llegan a los centros poblados para entregar únicamente en las tiendas para que los tenderos se encarguen de redistribuirlo, razón por la que se toma como potencial, para que los pobladores puedan ejecutarlo con el objeto de beneficiar la economía de los centros poblados al evitar gastar en pasaje al municipio así mismo beneficiarse de estos. Para comercializar a nivel local.	
	Vino de mora	Es una bebida obtenida de la fermentación alcohólica, total o parcial del mosto de la mora. Se transforma el mosto en vino a través de la fermentación alcohólica, por medio de los azúcares contenidos en la mora en alcohol etílico y anhídrido carbónico. La comercialización es a nivel local municipal y nacional.	Paneyá Panimacac Paruxeché
Agroindustrial	Mermelada de mora	Es un producto de consistencia pastosa o gelatinosa que se produce por la cocción y concentración de frutas combinándolas con agua y azúcar. Es uno de los métodos de trasformación y conservación de la fruta su principal característica es el color oscuro brillante. Bajo precio de la materia prima. Necesidad de la población de transformar el producto. Lugares para comercializar a nivel local, municipal y nacional.	Paneyá Paruxeché Panimacac
	Jugo de granadilla	La granadilla es ovoide, el tamaño supera los ocho centímetros y peso aproximado de 50 gramos. La piel tiene un color anaranjado vivo. La pulpa es jugosa, con una textura gelatinosa, dulce y muy aromática. Contiene una gran cantidad de pequeñas semillas negras que son comestibles. Al igual que el maracuyá, la granadilla se recolecta al caer al suelo, señal de que se encuentra madura la fruta.	Paneyá

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

Potencialidad	Actividad	Criterio de selección	Centro poblado
Agroindustrial		La granadilla es una planta perenne, de hábito trepador (por medio de zarcillos) y de rápido crecimiento. Lugares para comercializar a nivel local, municipal y local.	
	Pasta de tomate	La pasta consiste en tomate procesado, se incluyen sustancias químicas con el fin de prolongar su vida útil, es una masa de color rojizo normalmente se envasan en botes o en frascos debidamente. Lugares para comercializar a nivel local, municipal y nacional.	Paneyá
	Café oro	El término café verde u oro, es el nombre que recibe el grano de café después de separar las distintas envolturas por medio del proceso de descascarillado, luego está listo para ser tostado y ser molido. Lugares para comercializar a nivel local, municipal y nacional.	Paneyá Paruxeché Panimacac
	Harina de maíz	Es el polvo, más o menos fino, que se obtiene de la molienda del grano seco del maíz. Por lo que presenta un color amarillo, o refinada en cuyo caso es color blanco. Está formada fundamentalmente por almidón de zeína. Lugares para comercializar a nivel local, municipal y nacional.	Paneyá Paruxeché Panimacac
Turismo	Parque ecológico cerro sagrado Panimacac	Un área natural de conservación. El cerro de aldea Panimacac, es acreedor de rica biodiversidad y un ambiente fresco, ideal para realizar campamentos, canopy, realización de caminatas, enorme potencial turístico de carácter trascendental por su sitio ceremonial de estelas, de gran valor cultural al ser representativo el cerro que origina el nombre de la aldea.	Panimacac

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

Las potencialidades listadas corresponden a los recursos no desarrollados productivamente o que están en fase de experimentación; se enmarcan en las actividades agrícolas, pecuarias, artesanales, agroindustriales y de servicios.

4.3.1 Priorización de proyectos

En la siguiente tabla se muestran las propuestas de solución y su priorización en la ejecución, que pueden ser gestionados para su incorporación en las políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo del municipio, con el fin de mejorar la economía de los centros poblados:

Tabla 31
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Priorización de Proyectos
Año 2016

Producto	Centro poblado	Justificación	Objetivo	Beneficiario
Vino de mora	Aldea Panimacac Paneyá y caserío Paruxeché	Elaboración de vino de mora, por las condiciones agrícolas favorables para el cultivo de mora, permite implementar un producto artesanal para la obtención de una nueva fuente de ingresos.	Proporcionar el proyecto Vino de mora para su ejecución, con el propósito de diversificar producción en los centros poblados.	Habitantes de los centros poblados.
Mermelada de mora	Aldea Panimacac, Paneyá y caserío Paruxeché	Producción de la mermelada de mora, para diversificar la actividad artesanal, así incrementar los ingresos de la población.	Promover la diversificación de actividades artesanales.	
Café oro	Aldea Panimacac, Paneyá y caserío Paruxeché	Producción café oro, implementar el proceso de café cereza a café oro, así obtener un mejor precio de venta.	Establecer un proyecto de transformación de café cereza a café oro, para que los productores obtengan una mayor ganancia.	
Harina de maíz	Aldea Panimacac	Elaboración de harina de maíz, para la diversificación del cultivo, así mejorar las condiciones económicas de los habitantes.	Producir y comercializar harina de maíz para aprovechar la Producción del producto no utilizado.	

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

Producto	Centro poblado	Justificación	Objetivo	Beneficiario
Pasta de tomate	Aldea Paneyá	Elaboración de pasta de tomate a bajo costo, por la adquisición de materia prima producida en la región, beneficios productivos y alimenticios para la población.	Producir y comercializar el proyecto de pasta de tomate y así generar fuentes de ingresos para los hogares.	Habitantes de los centros poblados.
Cultivo de macadamia	Aldea Paneyá	Cultivo de macadamia porque la región posee las condiciones climáticas y suelos adecuados para la cosecha de macadamia, con este proyecto se promueve la diversidad de cultivos de la región.	Introducir el proyecto del cultivo de macadamia con el fin de mejorar la calidad de vida de los habitantes.	
Jugo de granadilla	Aldea Paneyá	Producción de jugo de granadilla, se puede obtener en la región la materia prima, con este proyecto se pretende obtener nuevas fuentes de ingreso para la población.	Promover el comercio de los productos de la región.	

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

La tabla anterior, describe los principales proyectos productivos viables para priorizar su ejecución. Resultado de la favorable obtención y transformación de la materia prima, su comercialización y rentabilidad. La macadamia es el único producto que presenta dificultades, debido a la falta de asistencia técnica para su cultivo.

CAPÍTULO V
PROYECTOS COMUNITARIOS SOCIALES RURALES

La importancia de los proyectos comunitarios sociales radica en satisfacer las necesidades básicas de la población, con el fin de mejorar la calidad de vida y lograr el desarrollo sostenible de la población.

A continuación, se detallan los proyectos propuestos para aldea Paneyá, con los que se pretende ofrecer una solución metodológica con el fin de mejorar las condiciones de infraestructura y por consiguiente el desarrollo económico y social.

5.1 CONSTRUCCIÓN DRENAJE CALLE PRINCIPAL ALDEA PANEYÁ

Se presenta la caracterización básica del centro poblado del proyecto y los estudios del perfil del proyecto, de mercado, administrativo legal, técnico, financiero, ambiental e impacto social del proyecto "Construcción Drenaje Calle Principal aldea Paneyá".

5.1.1 Caracterización básica

Aldea Paneyá fue constituida en 1903, conformada por dos caseríos: Paruxeché y Chuiquisayá; su extensión territorial es de ocho kilómetros cuadrados. El número de habitantes es de 868 personas, en conjunto integran 212 hogares. La población es de origen indígena, hablan kaqchiquel y español, el clima es templado, se marcan dos estaciones al año, invierno y verano.

El centro poblado, tiene un centro de convergencia y un centro educativo que en la jornada matutina imparte el nivel preprimario y primario, en la jornada vespertina funciona el instituto básico de telesecundaria; el servicio sanitario es a través de pozo ciego o letrina; el agua potable proviene de un nacimiento, la calle principal ha tenido tres proyectos de adoquinamiento y el servicio de energía eléctrica lo brinda la empresa Distribuidora de Electricidad de Occidente, Sociedad Anónima (DEOCSA).

5.1.1.1 Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso

La aldea está localizada entre 1,468 a 2,038 metros sobre el nivel del mar, su extensión territorial es de ocho kilómetros cuadrados. Se encuentra al noreste de la

cabecera municipal, dista aproximadamente a seis kilómetros de esta, colinda al norte con los caseríos Paruxeché y Chuiquisayá, al oeste con la aldea Saquitacaj, al este con aldea Panimacac y al sur con el caserío Chuatacaj I.

La principal vía de acceso es a través de la zona cinco de la cabecera municipal, el camino es de terracería de características áridas y desniveladas. La construcción del drenaje empezará en el sector tres de la aldea Paneyá y culminará al final del sector cinco.

5.1.1.2 Servicios básicos disponibles

La aldea dispone de servicio de agua proveniente de nacimientos, introducida al área rural a través de tuberías por gravedad, cubre 80% de los hogares con agua no potable; el servicio de energía eléctrica domiciliar es proporcionado por la empresa DEOCSA, 92% de los hogares tienen acceso al mismo; para el servicio sanitario 70% utilizan letrina o pozo ciego por falta de drenajes, 12% fosas sépticas, 8% excusado lavable y 10% otro tipo.

5.1.1.3 Contactos locales

Para el desarrollo del proyecto se contará con el apoyo y colaboración del Consejo Comunitario de Desarrollo (COCODE) y Alcaldía Auxiliar.

5.1.1.4 Población total del territorio

Según el censo realizado en el mes de octubre 2016, el total de habitantes de aldea Paneyá, es de 868 habitantes, conformado por 51% mujeres y 49% hombres, 44% de la población es menor a 18 años y 56% es mayor de edad, el total de hogares que serán beneficiados con el proyecto de construcción de drenaje asciende a 212.

5.1.1.5 Reconocimiento del problema

Los hogares que se beneficiara con este proyecto no tienen sistema de drenaje, ni tratamiento de aguas residuales, esto genera contaminación en el ambiente; existe personas que optan por la utilización de fosas sépticas o conducen el agua por desvíos

hacia terrenos baldíos, esto incrementa las enfermedades de tipo infectocontagiosas, además, dificulta la movilidad en las principales vías de acceso por la acumulación de agua.

5.1.1.6 Propósito del proyecto

Evitar la contaminación que producen las descargas de agua residuales sin tratamiento previo en los terrenos baldíos, mediante la Construcción Drenaje Calle Principal aldea Paneyá.

5.1.2 Estudio de perfil de proyecto

Se refiere a la descripción del proyecto, antecedentes, planteamiento del problema que dio origen a la necesidad del estudio, presentación como proyecto social, justificación de la necesidad para llevar acabo la obra y cuáles son los objetivos que persigue.

5.1.2.1 Descripción del proyecto

Construcción drenaje calle principal aldea Paneyá del municipio de San José Poaquil del departamento de Chimaltenango. Consiste en la instalación de 1,800 tubos de concreto de 0.50 metros de diámetro por un metro de largo, 900 metros de tubería armarán una red de conectividad con 19 pozos de visita, estos medirán 1.80 metros de ancho y 1.50 metros de largo cada uno, el acabado será de 0.84 metros de diámetro con tapadera de 0.84 metros de diámetro.

Los otros 900 metros de tubería armarán una red de conectividad con los 10 tragantes de 1.50 metros de profundidad por un metro de ancho, se colocarán en lugares estratégicos.

Se construirá una planta de tratamiento con dos tanques/reactores anaeróbicos por el sistema tradicional de levantado de paredes de block, reforzado con estructuras de concreto verticales y horizontales (soleras), y techo de losa tradicional, con medidas de 6.60 metros de largo por 4.80 metros de ancho y 4.61 metros de altura cada uno; dos

tanques/filtros anaeróbicos fundidos en sus paredes y una losa de cimentación con vigas en su base y techo de losa tradicional que medirá 6.69 metros de largo por 4.65 metros de ancho y altura de 2.83 metros cada uno; clorificador de 2.96 metros de largo por 2.06 de ancho, con altura de un metro; caja desarenadora de 2.40 metros de largo por 1.20 metros de ancho y 1.30 metros de altura; instalación de tubería de distribución en tanques y tubería de descarga; excavación de dos pozos de absorción con un metro de diámetro por 15 metros de profundidad, la circulación del terreno que ocupará la planta es de 202 metros cuadrados, incluye siembra de grama.

5.1.2.2 Antecedentes del proyecto

Para el mes de octubre del año 2016 aldea Paneyá no tiene cobertura de servicio de drenaje, el agua de la calle principal es desviada por medio de zanjas que conducen hacia los terrenos de los pobladores sin ningún desemboque. Para la recolección de aguas residuales la población utiliza fosas sépticas. Los habitantes de la aldea a la fecha de la investigación no han realizado gestiones para la realización de proyectos de este tipo.

5.1.2.3 Planteamiento del problema

La falta de drenaje y una planta de tratamiento de aguas residuales en la aldea Paneyá provoca contaminación del ambiente, erosión de suelos, acumulación de agua en diferentes tramos de la calle principal de la aldea, causales de enfermedades de tipo respiratorias y gastrointestinales, además de complicar el tránsito en la principal vía de acceso.

5.1.2.4 Justificación

Para el año 2016 la aldea no cuenta con el servicio de drenaje, esto causa enfermedades y contaminación del ambiente; los pobladores conducen aguas residuales hacia letrinas o pozos ciegos, además el desvío de agua hacia zanjas sobre la calle principal produce complicaciones en el tránsito de vehículos y peatones en la misma. Por lo anterior, se propone la implementación de la construcción de drenaje, para prevenir y mitigar los desastres naturales, contaminación del ambiente. Con la instalación del drenaje se pretende mejorar las condiciones de salud y un impacto positivo al ambiente, a

través del manejo adecuado de aguas residuales mediante la conexión de tuberías al drenaje, además de mejorar el acceso en la calle principal de la aldea.

5.1.2.5 Objetivos

Se describen los objetivos que se desean alcanzar con la ejecución del proyecto:

- **General**

Mejorar las condiciones higiénicas y ambientales de los pobladores de aldea Paneyá mediante la construcción de una red de drenaje y una planta de tratamiento de agua.

- **Específicos**

o Extender el acceso sostenible a servicios básicos de saneamiento de aldea Paneyá.
o Contribuir a la gestión integral del recurso hídrico a través de la sensibilización y generación de conocimiento a la población sobre la adecuada gestión de los recursos hídricos y del ambiente.
o Reducir los índices morbilidad asociadas a las enfermedades de origen hídrico por medio de captación y conducción de aguas residuales, así como disminución de contaminación del entorno.
o Mejorar las condiciones de tránsito peatonal y vehicular, en la vía principal de acceso, mediante captación del agua hacia la red de drenajes.

5.1.3 Estudio de mercado

Servirá para determinar la viabilidad del servicio, verificar que existe una población insatisfecha y que es posible introducir el servicio de drenajes en la calle principal de la aldea Paneyá. A continuación, se describe el servicio a implementar dentro de la aldea:

5.1.3.1 Evolución histórica de la demanda

Derivado que el servicio de drenaje no ha existido dentro de la aldea, los pobladores utilizan otros métodos para la conducción del agua en las calles principales, por medio de la elaboración de zanjas que permiten el desvío del agua sin un desemboque final, estas conducen el agua hacia terrenos baldíos de la comunidad, práctica que ha sido utilizada

durante varios años, esto genera contaminación del ambiente y deterioro de la salud de los habitantes. A continuación, se presentan los datos históricos de hogares, que no cuentan con dichos servicios:

Cuadro 43
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Demanda Histórica
Período 2012-2016

Año	Hogares	Total de la población
2012	63	259
2013	66	269
2014	68	280
2015	71	291
2016	74	303

Fuente: elaboración propia, proyecciones estimadas, con base a la formula; a/100%+b%=X , donde a = N° de hogares, b = porcentaje de incremento y X = Población del año anterior.

Para el 2012 fueron 62 hogares que no contaban con el servicio de drenaje, con un incremento de 74 hogares para el año 2016, significa que no se ha ejecutado ningún proyecto con relación al drenaje. Los datos del cuadro anterior se calcularon mediante 4% de crecimiento poblacional, debido a que se refieren a datos históricos.

En el año 2016, el 72% de hogares no disponen la cobertura del servicio, el proyecto contempla únicamente la construcción la red principal de drenaje, las viviendas para conectarse a la red principal tendrán que costear la instalación de la tubería interna.

5.1.3.2 Análisis de la demanda futura

Para el año 2016 son 868 habitantes que se encuentran dentro de la aldea, representan 212 hogares, con 4% de crecimiento poblacional anual; para determinarla es necesario establecer la población que se beneficiará con dicho servicio, seguidamente se describe la demanda social existente:

- **Demanda social**

Se refiere a las necesidades manifestadas por la sociedad y que las autoridades se dedican a satisfacer. A través de ésta se establece lo siguiente:

- **Población referente:** de acuerdo con la investigación de campo para el año 2016, la población de aldea Paneyá es de 868 habitantes y 212 hogares.
- **Población afectada:** la población afectada por no contar este servicio es de 868 habitantes y 212 hogares.
- **Población objetivo:** el sistema de drenaje beneficiará directamente a 303 habitantes y 74 hogares.

A continuación, se encuentra la proyección de la demanda futura para un período de cinco años:

Cuadro 44
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Proyección de la Demanda
Período 2016-2021

Año	Hogares	Total de la población
2017	77	315
2018	80	328
2019	83	341
2020	86	355
2021	89	369

Fuente: elaboración propia, proyecciones estimadas, con base a la formula; a/100%+b%=X, donde a = N° de hogares, b = Porcentaje de incremento y X = Población proyectada.

Al observar la proyección de la demanda para los próximos cinco años se estima 4% de crecimiento anual de población, en proyección de atender 89 hogares y 369 habitantes para el año 2021.

5.1.3.3 Análisis de la oferta histórica y futura

Para la aldea no ha existido ningún tipo de oferta relacionada a los servicios de drenaje y tratamiento de aguas residuales; la oferta histórica y futura podrá implementarse en períodos posteriores a la culminación del proyecto.

- **Oferta histórica**

En la aldea no ha existido ningún tipo de servicio de drenaje y tratamiento de aguas residuales; tampoco ninguna gestión para este tipo de proyecto.

- **Oferta futura**

El proyecto del servicio de drenaje pretende cubrir 74 hogares de aldea Paneyá, así evitar que continúe el incremento de la erosión en los suelos, disminuir enfermedades de la población y prevenir desastres naturales. Se estima que los beneficiados con el proyecto Construcción Drenaje Calle Principal aldea Paneyá será de 303 habitantes.

5.1.4 Estudio administrativo legal

Consiste en determinar los aspectos a considerar en la estructura organizativa para su establecimiento, elección de integrantes, políticas para funcionamiento, de acuerdo con la planeación estratégica, estructura organizacional, aspectos legales, físicos y ecológicos.

Asimismo, dar a conocer a la población de aldea Paneyá las bases legales en las que se fundamentará la estructura organizativa propuesta, los lineamientos y normativas necesarias para funcionar, con el fin de obtener resultados que cumplan las expectativas de los habitantes que serán beneficiados con la realización del proyecto.

5.1.4.1 Propuesta de organización

Se propone una organización sin fines de lucro, que funcione conforme a principios de libre adhesión e igualdad de derechos y obligaciones entre los miembros, promover participación de los habitantes y desarrollo local, mediante el aprovechamiento del recurso humano del lugar.

La creación de un comité que funcione como entidad representativa de la población, se denominará "Comité Paneyá", estará integrado por representantes de la población, con el propósito de servicio, desarrollo y mejoras en la calidad de vida de los habitantes.

El Comité Paneyá estará diseñado específicamente para darle mantenimiento y sostenibilidad al proyecto "Construcción Drenaje Calle Principal aldea Paneyá".

- **Objetivos**

Los objetivos que se esperan alcanzar con la constitución del comité son:

✓ **General**

Implementar el servicio de drenaje a través de la creación de una organización que gestione la construcción, mantenimiento y sostenibilidad del proyecto, para el aprovechamiento de los recursos y alcanzar el desarrollo del centro poblado.

✓ **Específicos**

- Mejorar la calidad de vida de la población con la gestión de la construcción del proyecto y mantenimiento de este.
- Gestionar fondos para proyectos que promuevan el mejoramiento de infraestructura.

5.1.4.2 Estructura organizacional

La estructura de la organización es la forma en que se dividen, agrupan y coordinan cada una de las actividades que realiza la organización respecto a las relaciones entre las distintas jerarquías.

- **Diseño de la organización**

La gráfica siguiente muestra un organigrama general con los cargos que conforman el "Comité Paneyá".

Gráfica 12
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción Drenaje Calle Principal Aldea Paneyá
Organigrama General "Comité Paneyá"
Año 2016

Asamblea Comunitaria		
No.	Título del Cargo	No. de plazas
1	Jefe de hogar	212

Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-		
No.	Título del Cargo	No. de plazas
1	Presidente	1
2	Vicepresidente	1
3	Secretario	1
4	Tesorero	1
5	Vocal	1

Comité Paneyá		
No.	Título del Cargo	No. de plazas
1	Presidente	1
2	Secretario	1
3	Tesorero	1
4	Vocal	2
5	Supervisor	1

Funcionamiento		
No.	Título del Cargo	No. de plazas
1	Ingeniero encargado	1
2	Operario	1

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

La estructura organizacional que se presenta en la gráfica 12 para el comité es simple, las actividades giran en torno al presidente, quien ejerce el control personalmente, la toma de decisiones es concentrada en la cúspide de la organización. Está constituido por población local, residentes electos en forma democrática en Asamblea Comunitaria.

5.1.4.3 Base legal del proyecto

Está conformado por el conjunto de leyes, normas y reglamentos vigentes que regulan lo relativo al proyecto de infraestructura de drenajes. En el presente caso el proyecto se rige por normas de carácter municipal y constitucional.

- **Constitución Política de la República de Guatemala, 1,985.**
  - Artículos 224, 225, 226, 227, 228, 230.

- **Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 14-2002, Ley General de Descentralización.**
  - Artículo 2.

- **Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 12-2002 Código Municipal.**
  - Artículo 72.

- **Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 90-97 Código de Salud, artículo**
  - Artículo 79.

5.1.5 Estudio técnico

En este estudio se analiza la localización del proyecto, tamaño y organización requerida para la realización de éste.

5.1.5.1 Diseño y planificación

Este diseño se realiza por medio de medidas y definiciones en el área a realizar los trabajos, plasmados en un plano elaborado por los constructores. La planificación se

determina en un tiempo límite por los constructores según el área donde se realizarán mediciones, limpieza de las áreas, contratación de maquinarias, personal y todo lo necesario para la ejecución del proyecto.

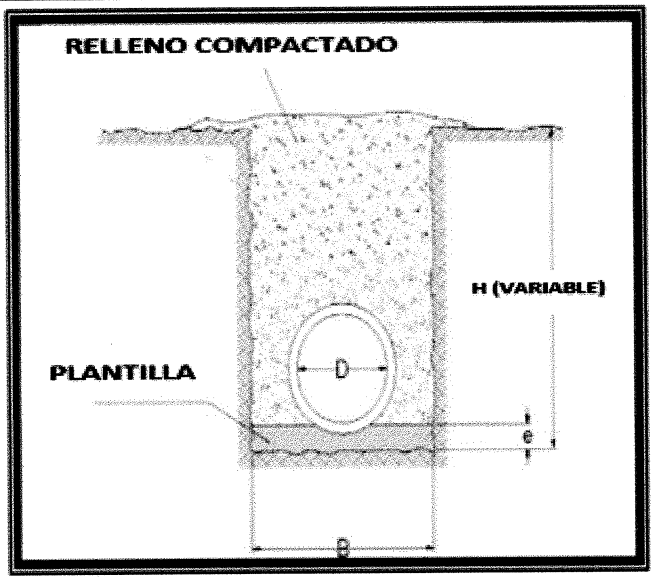
- **Diseño**

Para el proyecto se toman en consideración diversos factores como: localización geográfica, accesos, topografía y aspecto climático. Esto permite desarrollar un diseño adecuado y enfocado en las necesidades de la población. La topografía se utiliza para identificar la superficie y tipo de suelo, cantidad y calidad de material para la construcción del drenaje.

Aspecto climático, este estudio consiste en determinar en qué tipo de clima se realizará el proyecto, construcción de drenaje, una zona fría difiere de una zona cálida, también sirve para identificar en qué época del año es más adecuado construir. Se presenta, el diseño de construcción del drenaje, dimensiones, anchuras, profundidades, medidas y requerimientos técnicos para la ejecución del proyecto.

En la figura uno se muestra las dimensiones a utilizar en las zanjas y plantillas para las tuberías:

Figura 1
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción Drenaje Calle Principal Aldea Paneyá
Dimensiones Mínimas de Zanjas y Plantillas para Tuberías
Año 2016



Diámetro D (cm)	Ancho B (cm)	Plantilla e (cm)
50	150	14
91	170	15
107	190	17
122	210	20
162	250	23
183	280	27

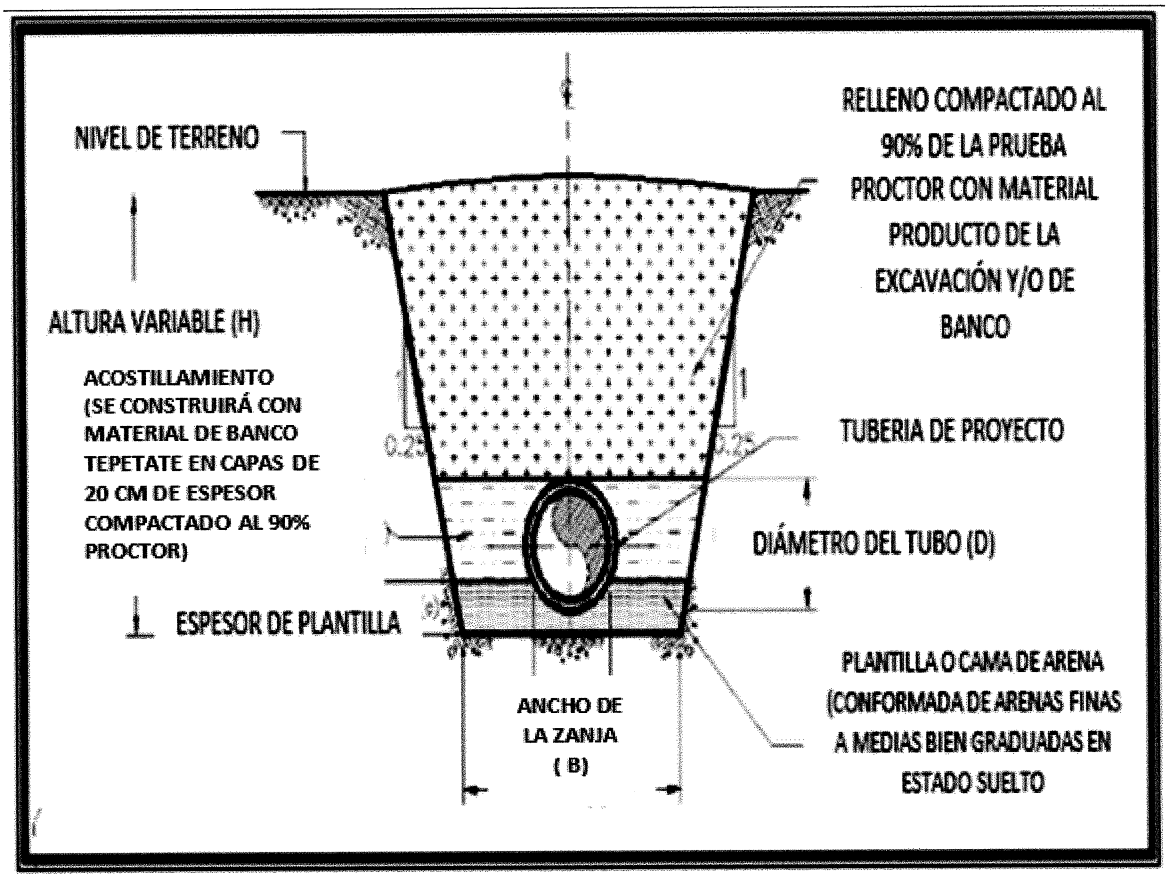
Fuente: Departamento de Acueductos y Alcantarillados, Dirección General de Obras Públicas, Guatemala marzo 2001.

La figura anterior presenta valores de ancho recomendables para la zanja en función a la profundidad y diámetro de la tubería, el ancho de la zanja deberá ser uniforme en toda la longitud de excavación, debe obedecer a las recomendaciones del proyecto. Así mismo presenta el valor recomendable para la plantilla de los tubos, relacionadas de igual manera con la profundidad y diámetro de la tubería.

Para el presente proyecto se recomienda utilizar tubos de concreto de 50 centímetros de diámetro por un metro de largo, que se encuentra dentro de las dimensiones establecidas en la figura anterior.

En la figura dos, se detalla la anchura de la zanja para la colocación de la tubería en el terreno.

Figura 2
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción Drenaje Calle Principal Aldea Paneyá
Sección de Tubería
Año 2016

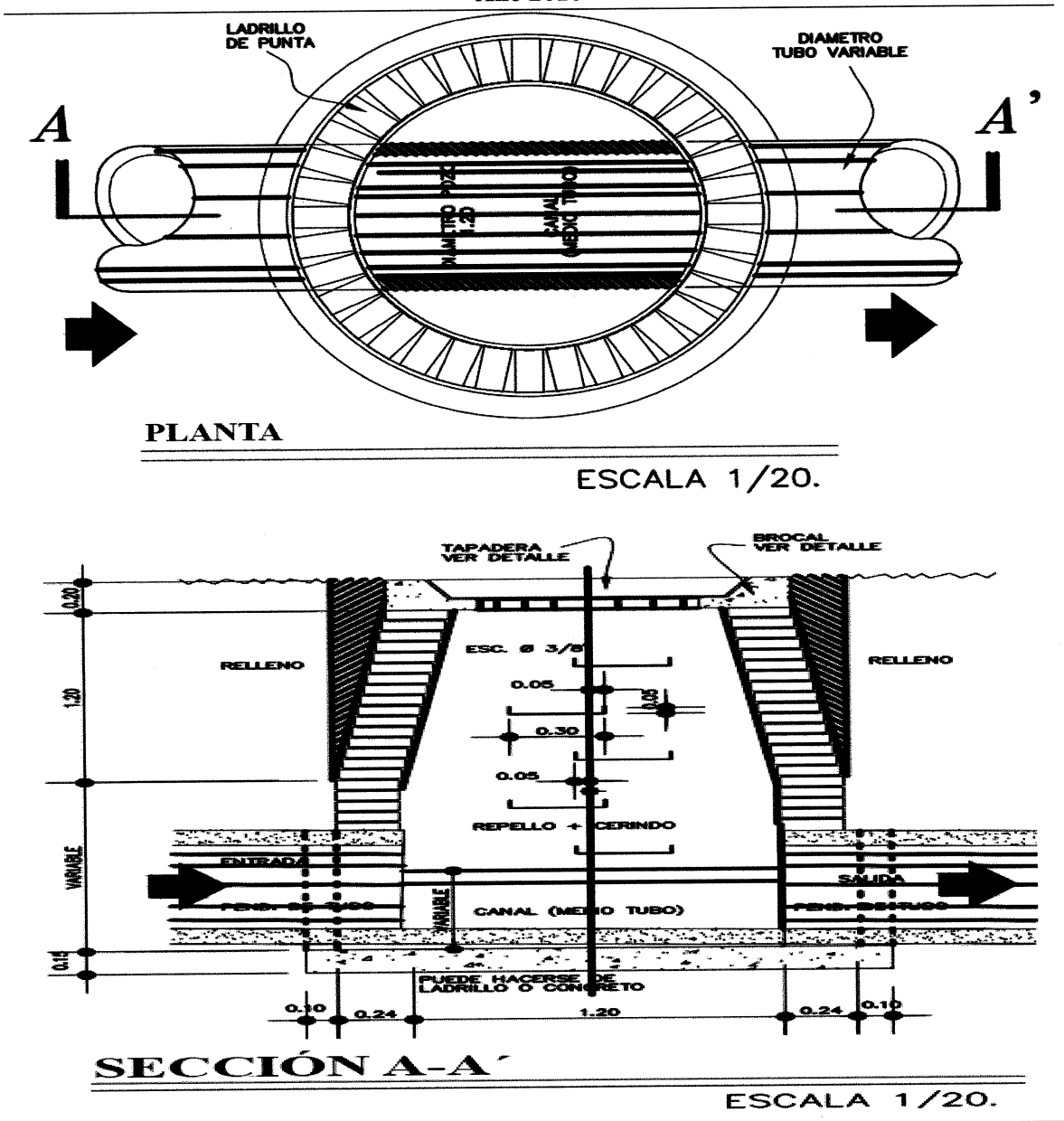


Fuente: Instituto de Fomento Municipal, Especificaciones Generales y Técnicas para Construcción, Guatemala marzo 2001.

La figura anterior muestra cómo debe quedar la plantilla o cama de arena antes de la colocación del tubo. Deberá conformarse con arenas finas con un espesor de 14 centímetros, el ancho que debe llevar la zanja es de 1.50 metros y el acostillamiento o protección lateral entre las paredes y el tubo de 25 centímetros, el relleno compactado que debe llevar el tubo después de colocado se realiza con el mismo material sobrante producto de la excavación y se coloca en el lomo del tubo.

La figura tres, presenta el diseño de construcción de un pozo de visita típico la parte brocal o superior, seguidamente la parte frontal.

Figura 3
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción Drenaje Calle Principal Aldea Paneyá
Diseño y Construcción, Detalle de Pozo de Visita Típico
Año 2016

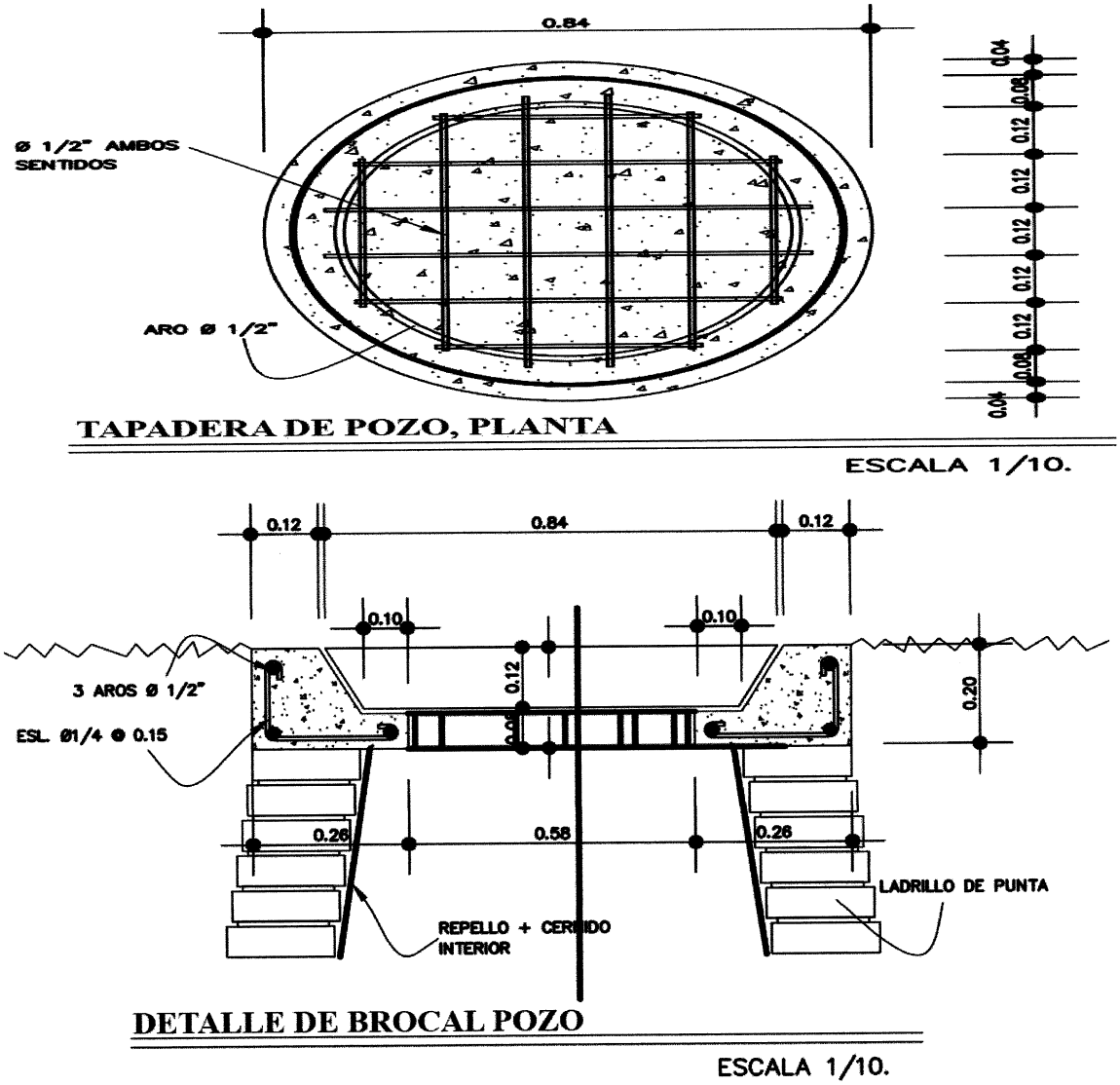


Fuente: elaborado por el ingeniero civil, Eder Sacap; preliminar sujeto a cambios, 2016.

Indica las especificaciones sugeridas, para los pozos de visita que será situados en la calle para poder acceder a inspeccionar, reparar y darle mantenimiento al drenaje, para el proyecto en mención será de 1.80 metros de ancho y 1.50 metros de largo cada uno con un acabado de 84 centímetros de diámetro.

A continuación, se presenta la tapadera de un pozo de visita típico con su contorno brocal y conformación.

Figura 4
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción Drenaje Calle Principal Aldea Paneyá
Diseño y Construcción, Tapadera Pozo, Detalle Brocal
Año 2016

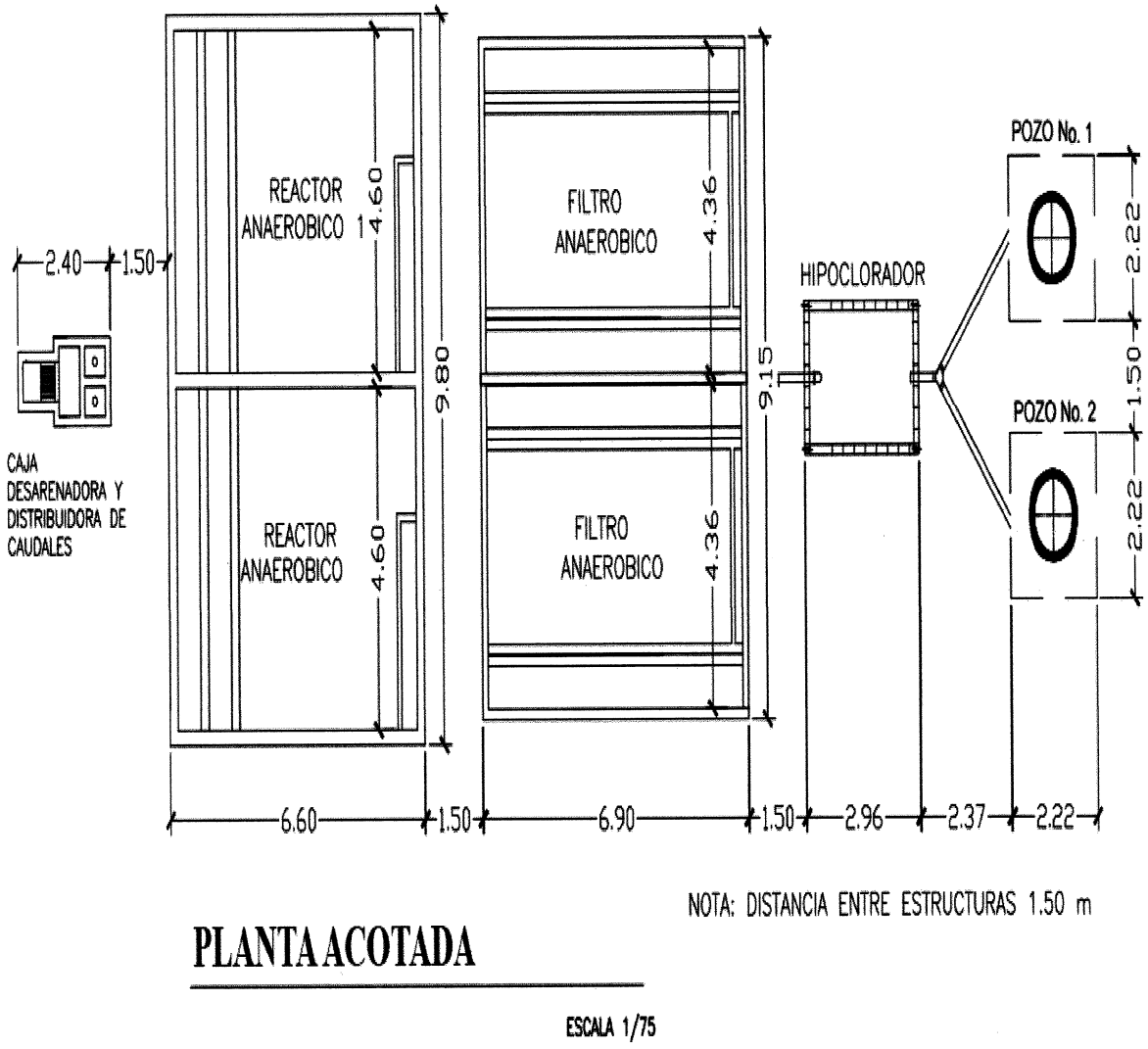


Fuente: elaborado por el ingeniero civil, Eder Sacap; preliminar sujeto a cambios, 2016.

En figura anterior se visualiza el borde que rodea la tapa del pozo de visita donde irá montada la tapadera que protege su ingreso, será construido con ladrillo y la tapadera hierro fundido con un acabado de 0.84 metros de diámetro.

Se presenta las dimensiones, diseño y medidas para la construcción de la planta de aguas residuales:

Figura 5
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción Drenaje Calle Principal Aldea Paneyá
Diseño Planta Acotada
Año 2016



Fuente: elaborado por el ingeniero civil, Eder Sacap; preliminar sujeto a cambios, 2016.

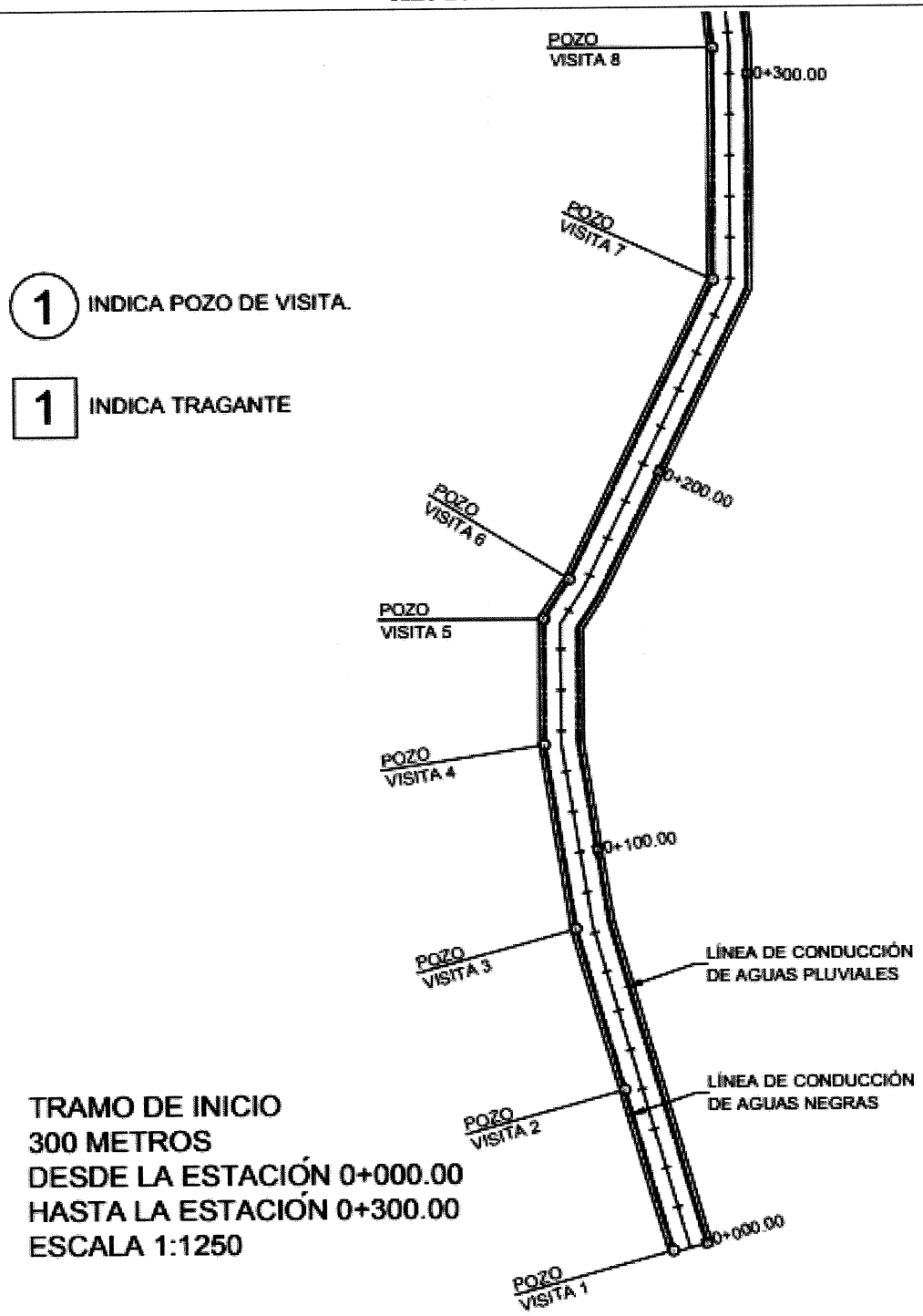
La figura anterior, representa las estructuras que conforman la planta de tratamiento: caja desarenadora, dos reactores anaeróbicos, dos filtros, un clorificador y dos pozos de absorción.

El primer elemento que, es la caja desarenadora y distribuidora de caudales es la que conecta con la tuberia de drenaje, ademas es un filtro que no deja pasar obstruccciones como basura, ramas, piedras y cualquier otro obstaculo.

Luego las aguas caen a los reactores anaerobicos y permanecen almacenadas para que la materia organica se descomponga por la falta de oxigeno, estos tanques ya llenos pasan a los filtros anaerobicos para que termine su proceso de descomposición, posteriormente pasan al hipoclorador donde es clorada el agua para la destruccion bacteriana previo a conducirla al punto de desfogue, en este caso el agua tratada se descargara en los dos pozos de absorcion que tiene la planta de tratamiento, estos pozos contienen piedras bola para que el agua no se derrame directamente en la tierra, sino que se su consumo sea de forma gradual.

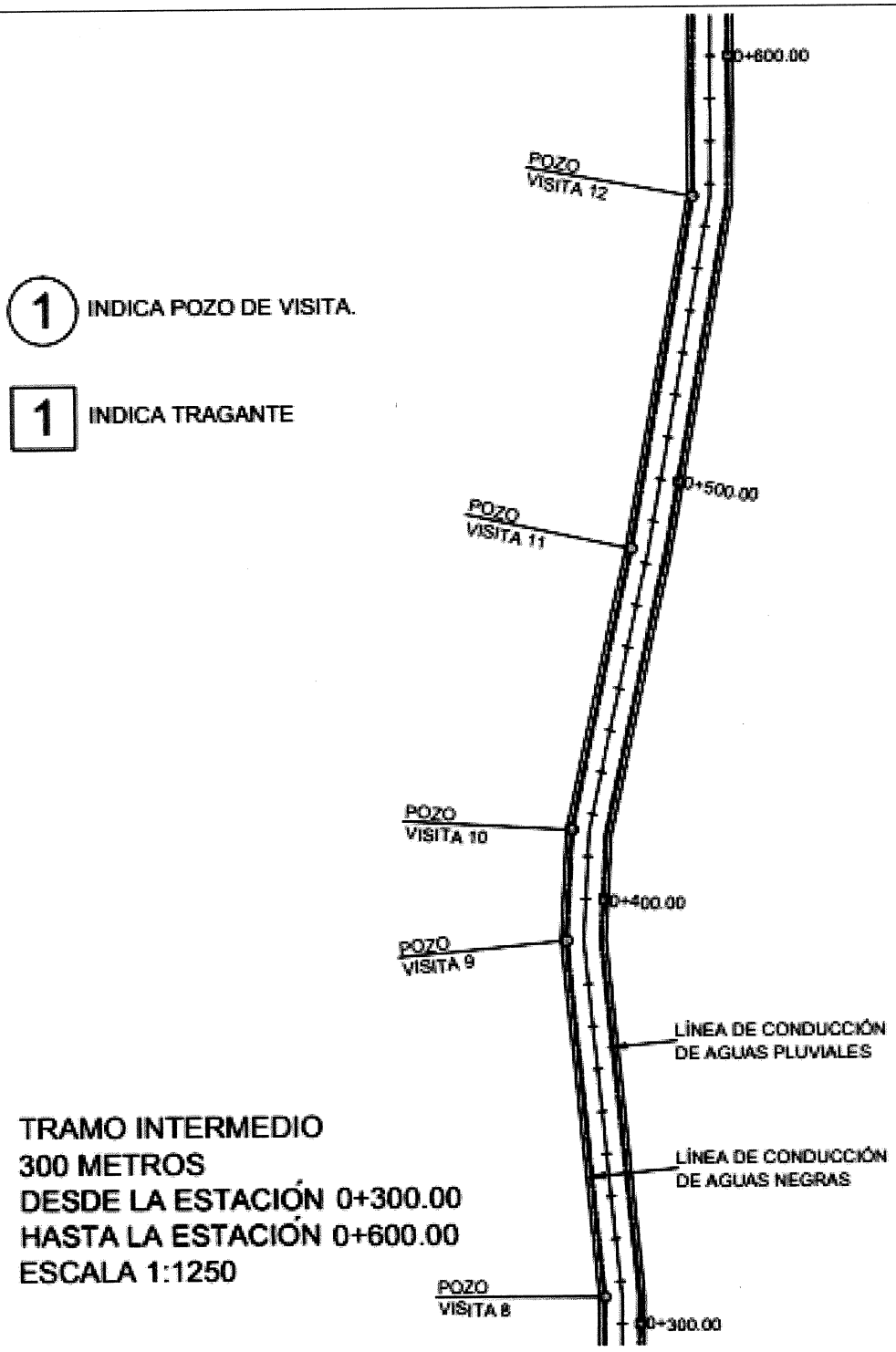
En la figura seis, siete y ocho, se presentan los planos de la calle principal de aldea Paneyá donde se construirá el drenaje, se divide en tres tramos:

Figura 6
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción Drenaje Calle Principal Aldea Paneyá
Tramo Inicial
Año 2016



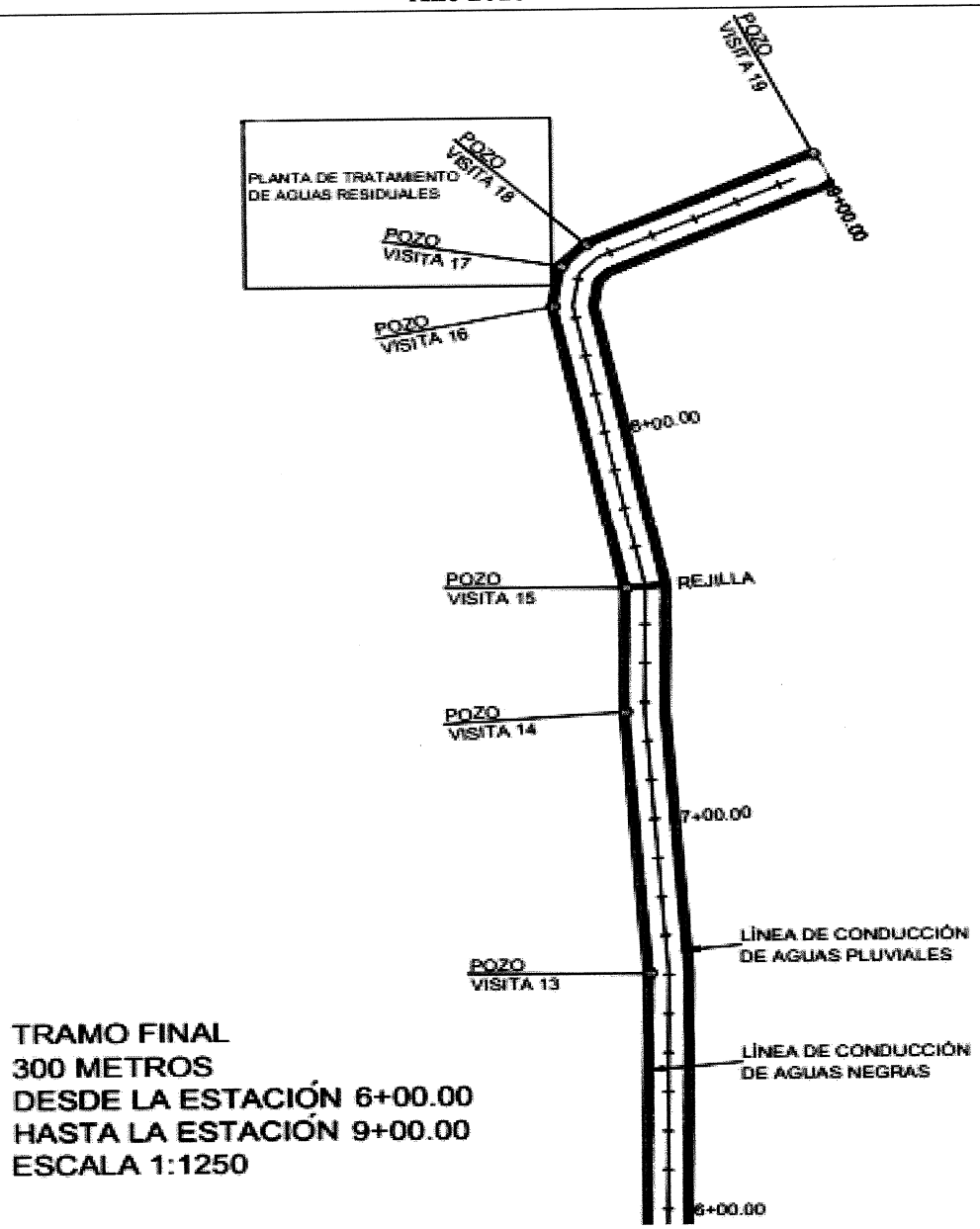
Fuente: elaborado por el ingeniero civil, Eder Sacap; preliminar sujeto a cambios, 2016.

Figura 7
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción Drenaje Calle Principal Aldea Paneyá
Tramo Intermedio
Año 2016



Fuente: elaborado por el ingeniero civil, Eder Sacap; preliminar sujeto a cambios, 2016.

Figura 8
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción Drenaje Calle Principal Aldea Paneyá
Tramo Final
Año 2016



Fuente: elaborado por el ingeniero civil, Eder Sacap; preliminar sujeto a cambios, 2016.

Las figuras anteriores muestran la calle donde se realizará el proceso constructivo del drenaje de los 900 metros lineales, así mismo indican la ubicación donde irán instalados los pozos de visita y tragantes.

- **Planificación**

Descripción del conjunto de actividades a desarrollarse durante el proceso de ejecución del drenaje y planta de tratamiento de aguas residuales de aldea Paneyá, se detalla cada una de las fases y sus etapas que conforman la construcción del proyecto.

- **Fase I. Procedimiento constructivo del sistema de alcantarillado**

El procedimiento constructivo se ha dividido en siete etapas, las cuales se describen a continuación:

✓ **Etapa 1. Limpieza, trazo y excavación de cepas (hoyo o zanja)**

En esta etapa contempla la limpieza de vegetación en la zona. Por medio de un control topográfico se realizará el trazo del eje del emisor conforme a los planos del proyecto, controlar el alineamiento y la profundidad de excavación según los niveles de arrastre que marcan el proyecto.

Una vez que se tiene el trazo del eje del emisor, se procederá a realizar la demolición de empedrado. Posteriormente se procederá a realizar la excavación, la cual deberá de tener las medidas indicadas en la descripción del proyecto. Esta actividad se utilizará una retroexcavadora y dos ayudantes.

✓ **Etapa 2. Construcción de la cama de arena**

Se procederá a construir la plantilla o cama de arena, para facilitar el acomodo de la tubería y generar una superficie para que la carga transferida por el tubo al suelo de cimentación sea uniforme. Deberá conformarse con arenas finas a medidas bien graduadas en estado suelto, con un espesor de acuerdo con el diámetro (véase Figura 1).

✓ **Etapa 3. Colocación de la tubería**

Colocación e instalación de la tubería de 50 centímetros de diámetro por un metro de largo y tubería de 10 pulgadas de diámetro por un metro de largo. Los tubos serán unidos con cemento y arena preparada.

✓ **Etapa 4. Construcción de pozos de visita y tragantes**

Son los elementos en las redes de alcantarillado que tienen por objeto la unión de líneas, los cambios de dirección, inspección, limpieza y control de flujo de estas. Terminada la excavación, se afinará la superficie del fondo, se construirá una plantilla de concreto pobre.

Posteriormente se procederá a construir los pozos y cajas de visita, de acuerdo con los planos los cuales que se indican en la Figura 3. Así mismo se elaborarán 12 tragantes.

✓ **Etapa 5. Construcción de acostillamiento**

El acostillamiento de la tubería es el relleno que se efectúa a los lados y por debajo de la tubería, con el objeto protegerlo y dar un encamado correcto a todo el cuadrante inferior, y se efectuará hasta la mitad del diámetro del tubo. Una vez colocada la tubería, se procederá a construir en el espacio entre el tubo y las paredes de la excavación el acostillamiento para confinar a la tubería, el cual puede ser del material producto de la excavación este se colocará en capas de 20 centímetros de espesor, compactándolo al 90% de su peso volumétrico.

✓ **Etapa 6. Conformación del suelo de relleno**

Sobre el lomo del tubo se colocará un relleno, para lo cual se podrá utilizar el material restante producto de la excavación, el cual se colocará en capas de 25 centímetros, como máximo, compactándolas al 90% de su peso.

✓ **Etapa 7. Limpieza de material sobrante**

El material sobrante de la excavación del suelo se deposita en un lugar adecuado, para que se pueda reutilizar, se realiza el acarreo en un transporte de acuerdo a la cantidad de material que se tenga disponible.

o **Fase II. Procedimiento constructivo sistema de planta de tratamiento de agua**

La fase del procedimiento constructivo del sistema planta de tratamiento de agua se llevará a cabo en 17 etapas descritas a continuación:

✓ **Etapa 1. Excavación y acondicionamiento del terreno**

Los trabajos de acondicionamiento del terreno consistirán en primer lugar en la limpieza. El movimiento de tierras será el necesario para situar la edificación de acuerdo con el punto topográfico de referencia señalado en planos y compactar el terreno para recibir la cimentación.

La excavación y vaciado de tierras a cielo abierto se efectuará por medios mecánicos hasta llegar al punto topográfico de referencia. Posteriormente se procederá a la excavación de las zanjas hasta la profundidad indicada para cada uno de los elementos de la cimentación.

✓ **Etapa 2. Cimentación reactor (tanque) 1 y 2 (vigas de losa de cimentación)**

En esta etapa se realizarán de 29 metros lineales de vigas de loza de cimentación de 30 x 50 centímetros. Elaboradas con cuatro varillas de hierro número cinco, corridos y estribos de hierro número tres con una distancia de 20 centímetros.

✓ **Etapa 3. Cimentación reactor (tanque) 1 y 2 (de losas de cimentación)**

Fundición de losa de cimentación de 63.36 metros cuadrados con un espesor de 20 centímetros, armado con hierro número tres, con una distancia de 25 centímetros en ambos sentidos de la doble cama.

✓ **Etapa 4. Cimentación de filtros anaeróbicos**

Cimentación 61.01 metros cuadrados, con espesor de 15 centímetros, con armado de hierro número tres, con una distancia de 15 centímetros en ambos sentidos.

✓ **Etapa 5. Soleras (intermedia y final)**

Fundición de soleras intermedia y final de 20 x 20 centímetros armado con cuatro hierros número tres y sus respectivos estribos de hierro número dos con una distancia de 15 centímetros.

✓ **Etapa 6. Muros (levantado de paredes)**

Levantado de 160 metros cuadrados con block de concreto de 20 x 20 x 40 centímetros y fundición 110 metros cuadrados de muros de filtros anaeróbicos, de 15 centímetros armado con hierro número tres a una distancia de 15 centímetros en ambos sentidos.

✓ **Etapa 7. Columnas tipo 1**

Fundición columnas C-1 de concreto, de 20 x 20 centímetros con cuatro hierros número cuatro, estribos de hierro número tres con una distancia de 20 centímetros, para un total de 102 metros lineales.

✓ **Etapa 8. Vigas tipo 1**

Fundición de viga tipo uno de 30 x 50 centímetros, con cuatro varillas de hierro número cinco, corridos con dos varillas número cinco y estribo con hierro número tres a una distancia de 20 centímetros, para un total de 29 metros lineales.

✓ **Etapa 9. Vigas tipo 2**

Fundición de viga tipo dos de 20 x 25 centímetros con cuatro varillas de hierro número cinco, corridos con dos varillas de hierro número cuatro y estribo con hierro número dos a una distancia de 10 centímetros. Para un total de 106 metros lineales.

✓ **Etapa 10. Losa**

Fundición 88 metros cuadrados de losa de espesor de 12 centímetros; fundición de 61 metros cuadrados de loseta de 50 x 66 centímetros, armado con hierro número tres en ambos sentidos.

✓ **Etapa 11. Acabados de reactores y filtros**

Repello, cernido y aplicación de pintura de 264 metros cuadrados.

✓ **Etapa 12. Desarenador**

Armado de estructura, encofrado, fundición y desencofrado del desarenador de 2.40 metros de largo por 1.20 metros de ancho.

✓ **Etapa 13. Clorificador**

Losa de cimentación, levantado de block, columnas, soleras, armado y fundición de losa de tapadera de concreto de 2.96 metros de largo por 2.06 metros de ancho.

✓ **Etapa 14. Perforación de pozos de absorción**

Estos pozos de absorción serán de un metro de diámetro x 15 metros de profundidad.

✓ **Etapa 15. Instalación de tuberías**

Instalación 60 metros lineales de la tubería de distribución en tanques PVC de seis pulgadas, 118 metros lineales de tubería de descarga PVC de cuatro pulgadas y 25 metros lineales de tubería de distribución PVC de una pulgada y media.

✓ **Etapa 16. Circulación de predio**

Cimiento corrido de 80 metros lineales, armado con cuatro varillas de hierro número tres y estribos con hierro número dos a una distancia de 15 centímetros. Columnas C-1 de concreto, sección 15 x 15 centímetros, con cuatro varillas de hierro número cuatro, estribos con hierro número tres a una distancia de 20 centímetros, total 88 metros lineales. Soleras de humedad y final de 15 x 15 centímetros, armado con cuatro varillas de hierro número tres y estribos con hierro número dos, a una distancia de 15 centímetros, total 160 metros lineales. Circulación de 202 metros cuadrados de malla calibre 10 de dos por dos pulgadas, tubos galvanizados de una pulgada y media.

✓ **Etapa 17. Siembra de grama**

Siembra de 400 metros cuadrados de grama.

5.1.5.2 Materiales, mano de obra y otros costos

En la tabla 32, se presenta la tabla en el cual se detallan los materiales, mano de obra y otros costos que se necesitan para el proceso de construcción:

Tabla 32
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción Drenaje Calle Principal Aldea Paneyá
Requerimientos Técnicos
Año 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Materiales		
Construcción drenaje (Fase I)		
Construcción de la cama de arena		
Arena de río	M^3	135
Colocación de tubería		
Tubos de concreto 0.50 x 1 metro	Unidad	1,800
Tubo de concreto de 10" de metro	Unidad	30
Arena de río	M^3	70
Cemento	Saco	700
Construcción pozos de visita y tragantes		
Cemento	Saco	484.5
Piedrín de 3/4"	M^3	14.5
Cal hidratada	Saco	6
Hierro de 1/4"	Quintal	1
Hierro de 3/8"	Quintal	10.5
Selecto	m^3	33
Alambre de amarre	Libra	48
Molde para tapadera y brocal	Unidad	1
Clavo de 3"	Libra	19
Ladrillo tayuyo de 6.5 cm x 11 cm x 23 cm	Unidad	13,091
Arena de río	M^3	36.5
Electromalla de 6 x 6 metros	Unidad	20
Brocales con tapadera	Unidad	10
Construcción de acostillamiento		
Arena de río	M^3	225
Construcción de Planta de tratamiento (Fase 2)		
Cimentación reactor 1 y 2 (Vigas losa cimentación)		
Cemento	Saco	47
Arena de río	M^3	3
Piedrín de 3/4"	M^3	3
Hierro de 5/8"	Quintal	7
Alambre de amarre	Libra	34
Cimentación reactor 1 y 2 (losa cimentación)		
Cemento	Saco	135
Arena de río	M^3	8
Piedrín de 3/4"	M^3	8
Hierro de 3/8"	Quintal	14
Alambre de amarre	Libra	74
Cimentación de filtros anaeróbicos		
Hierro de 3/8"	Quintal	11

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Cemento	Saco	99
Arena de río	M^3	6
Piedrín de 3/4"	M^3	6
Alambre de amarre	Libra	60
Soleras (intermedia y final)		
Hierro de 3/8"	Quintal	15
Hierro de 1/4"	Quintal	10
Cemento	Saco	120
Arena de río	M^3	7
Piedrín de 3/4"	M^3	7
Clavo de 3"	Libra	40
Alambre de amarre	Libra	80
Muros (levantado de paredes)		
Block de 20 x 20 x 40	Unidad	2,200
Cemento	Saco	285
Arena de río	M^3	42
Hierro de 3/8"	Quintal	31
Piedrín de 3/4"	M^3	12
Alambre de amarre	Libra	110
Clavo de 3"	Libra	50
Columnas (tipo 1)		
Hierro de 1/2"	Quintal	10
Hierro de 3/8"	Quintal	6
Cemento	Saco	44
Arena de río	M^3	4
Piedrín de 3/4"	M^3	4
Alambre de amarre	Libra	35
Clavo de 3"	Libra	20
Vigas (tipo 1)		
Hierro de 3/8"	Quintal	4
Hierro de 5/8"	Quintal	7
Cemento	Saco	54
Arena de río	M^3	3
Piedrín de 3/4"	M^3	3
Alambre de amarre	Libra	20
Clavo de 3"	Libra	10
Viga (tipo 2)		
Hierro de 1/4"	Quintal	7
Hierro de 1/2"	Quintal	5
Cemento	Saco	114
Arena de río	M^3	9
Piedrín de 3/4"	M^3	9
Alambre de amarre	Libra	84
Clavo de 3"	Libra	30
Losa de reactores/tanques y filtros		

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Cemento	Saco	174
Arena de río	M^3	11
Piedrín de 3/4"	M^3	11
Hierro de 3/8"	Quintal	16
Alambre de amarre	Libra	87
Clavo de 3"	Libra	40
Acabados de tanques y filtros		
Cal	Bolsa	340
Cemento	Saco	28
Arena amarilla	M^3	27
Arena blanca	M^3	8
Pintura dura látex	galón	15
Desarenador		
Arena de río	M^3	1
Piedrín de 3/4"	M^3	1
Cemento	Saco	12
Hierro de 3/8"	Quintal	3.5
Alambre de amarre	Libra	15
Clavo de 3"	Libra	4
Clorificador		
Arena de río	M^3	2
Piedrín de 3/4"	M^3	2
Cemento	Saco	17
Block de 19 x19 x 39	Unidad	100
Hierro de 3/8"	Quintal	2
Hierro de 1/4"	Quintal	0.25
Alambre de amarre	Libra	10
Clavo de 3"	Libra	6
Tapadera brocal prefabricada	Unidad	1
Hipoclorador de tabletas	Unidad	1
Pozos de absorción		
Arena de río	M^3	1
Piedrín de 3/4"	M^3	1
Cemento	Saco	13
Ladrillo tayuyo de 6.5 x 11 x 23 cm	Unidad	528
Hierro de 3/8"	Quintal	1.5
Alambre de amarre	Libra	7
Tapadera brocal prefabricada	Unidad	2
Piedra bola 5"	M^3	5
Instalación de tuberías		
Tubería PVC de 6"	Unidad	10
Accesorios PVC	Global	3
Tubería PVC de 4"	Unidad	20
Pegamento	Galón	1
Codos de PVC de 4"	Unidad	12

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Válvulas de bola de 1 1/2"	Unidad	4
Válvulas de bola tubería PVC de 1 1/2"	Unidad	7
Circulación del predio		
Hierro de 3/8"	Quintal	19
Hierro de 1/4"	Quintal	6
Cemento	Saco	162
Arena de río	M^3	13
Piedrín de 3/4"	M^3	9
Alambre de amarre	Libra	84
Block de 20 x 15 x 40	Unidad	1,760
Hierro de 1/2"	Quintal	8
Clavo de 3"	Libra	25
Malla galvanizada calibre 10	M^2	202
Mano de Obra		
Albañiles	Personas	3
Ayudantes	Personas	10
Otros Costos		
Encargado de obra	Mensual	8
Alquiler de retroexcavadora	HM	137
Baño portátil (para/albañiles, proceso de construcción)	Mensual	8
Puerta de malla de 2.28 metros de ancho * 3.87 de largo	Unidad	1
Grama Kikiyu (Tepe)	M^2	400
Regilla metálica	Unidad	4
Alquiler de parales de 2"X 3" x 10'	Unidad	645
Alquiler de parales de 3" X 4" X 10'	Unidad	11
Alquiler de tabla de 1" X 12" X 10'	Unidad	796
Gastos de organización		
Estudio técnico de planificación	Unidad	1
Planos	Unidad	1
Estudio de impacto ambiental	Unidad	1
Caracterización de aguas	Unidad	1
Estudio topográfico	Unidad	1
Presupuesto	Unidad	1
Fijo		
Terreno	Unidad	1

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

Como se aprecia en la tabla anterior se listan la cantidad y clase de material y la mano de obra, para la construcción de drenaje en la calle principal y la planta de tratamiento en aldea Paneyá, y otros gastos que necesitan para llevar acabo dicho proyecto.

5.1.5.3 Plan de ejecución

En la gráfica 13 se proyectan las actividades que se desarrollarán en el proyecto:

Gráfica 13
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción Drenaje Calle Principal Aldea Paneyá
Cronograma de Ejecución
Año 2016

Etapa	Actividad	Responsable	Tiempo de ejecución											
			Mes 1				Mes 2				Mes 3			
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Limpieza trazo y excavación de la zanja	1.1 Eliminar obstrucciones	ayudantes												
	1.2 Excavar zanja													
2. Construcción de la cama de arena	2.1 Elaborar plantilla de arena													
3. Colocación de la tubería	3.1 Colocación, alineación y unión de tubería													
4. Construcción de pozos de visita y cajas intermedias	4.1 Levantado de paredes	ayudantes albañiles												
	4.2 Fundición de fondo													
	4.3 Trabajos de fondo													
	4.4 Hacer tapadera y brocal													
	4.5 Hacer armaduras													
	4.6 Acabados													
5. Construcción del acostillamiento	5.1 Compactación del tubo a los lados	ayudantes												

Continúa en página siguiente...

...Viene página anterior

Etapa	Actividad	Responsable	Tiempo de ejecución											
			Mes 1				Mes 2				Mes 3			
			13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
6. Conformación del suelo de relleno	6.1 Colocación de material sobrante lomo del tubo	ayudantes												
7. Limpieza de material sobrante	7.1 Retiro de material sobrante													
8. Excavación y acondicionamiento del terreno	8.1 Limpieza del terreno													
	8.2 Excavación del terreno													
9. Cimentación reactor 1 y 2	9.1 Excavación	ayudantes albañiles												
	9.2 Encofrado de madera													
	9.3 Armazón de acero													
10. Cimentación reactor 1 y 2	10.1 Armado de acero													
	10.2 Colocación de armado y formaleta													
	10.3 Fundición de losa													
11. Cimentación de filtros anaeróbicos	11.1 Armado de acero													
	11.2 Colocación de armado y formaleta													
	11.3 Fundición													
12. Soleras (intermedia y final)	12.1 Armado de acero													
	12.2 Colocación de armado y formaleta													
	12.3 Fundición													

Continúa en página siguiente...

...Viene página anterior

Etapa	Actividad	Responsable	Tiempo de ejecución											
			Mes 1				Mes 2				Mes 3			
			21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
13. Muros (levantado de paredes)	13.1 Levantado de block	Ayudantes Albañiles												
	13.2 Fundición													
	13.4 Formaleteado													
	13.5 Armado													
	13.6 Fundición													
14. Columnas (Tipo 1)	14.1 Armado de acero													
	14.2 Colocación de armado y formaleta													
	14.3 Colocación de fundición													
15. Vigas (Tipo 1)	15.1 Armado de acero													
	15.2 Colocación de armado y formaleta													
	15.3 Colocación de fundición													
16. Vigas (Tipo 2)	16.1 Armado de acero													
	16.2 Colocación de armado y formaleta													
	16.3 Colocación de fundición													
17. Losa	17.1 Formaleteado													
	17.2 Colocación de armado													
	17.3 Fundición de losa													

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

Etapa	Actividad	Responsable	Tiempo de ejecución											
			Mes 1				Mes 2				Mes 3			
			21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
18. Acabados	18.1 Repello	Ayudantes Albañiles												
	18.2 Cernido													
	18.3 Aplicación de pintura													
19. Desarenador	19.1 Estructura de armado													
	19.2 Encofrado													
	19.3 Fundición													
	19.4 Desencofrado													
20. Clorificador	201. Losa cimentación													
	20.2 Levantado block													
	20.3 Columnas													
	20.4 Soleras													
	20.5 Armado													
21. Pozos Absorción	21.1 Excavación													
	21.2 Brocal													
	21.3 Armado													
	21.4 colocación piedra													
22. Instalación de tuberías	22.1 Colocación de tubería													
23. Circulación de predio	23.1 Armado													
24. Siembra de grama	24.1 Instalación de grama													

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

La gráfica 13 indica las actividades necesarias para la construcción del sistema de drenaje y la planta de tratamiento de aguas residuales en calle principal de la aldea Paneyá, el proyecto se dividirá en dos fases la primera será la construcción del alcantarillado en la calle principal la cual durará tres meses y en la segunda fase se construirá la planta de tratamiento de aguas residuales el tiempo de construcción será de cinco meses. El proyecto culmina en ocho meses.

5.1.5.4 Requerimiento de funcionamiento

Para el mantenimiento de la infraestructura del proyecto de drenaje y planta de tratamiento de aguas residuales, se requiere de recurso humano y físico descrito a continuación:

Tabla 33
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción Drenaje Calle Principal Aldea Paneyá
Requerimientos de Funcionamiento
Año 2016

Descripción	Cantidad
Recurso humano	
Ingeniero encargado	1
Operario	1
Recursos físicos	
Cepillos	10
Picos	5
Cable flexible de aleación de cobre (metros)	50
Varillas de acero de 12 mm.	8
Rastrillo de hierro forjado	8
Pala	10
Platillos dragadores	6
Cuerdas	12
Linternas	6
Escaleras de aluminio tipo plegadiza	2
Cascos	4
Capas contra la lluvia	6
Mascarillas	25
Botas de hule (pares)	12
Guantes largos (pares)	12

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

En referencia a la tabla 33, la cantidad de recursos físicos se estimó de forma anual, con el propósito para que el sistema funcione adecuadamente y se eviten anomalías en la época de lluvias, además para prolongar la vida útil del proyecto.

El ingeniero encargado será el responsable de la inspección del drenaje y de la planta de tratamiento para evitar problemas relacionados con obstrucciones, pérdida de capacidad, roturas, malos olores, grado de corrosión interna o externa, infiltraciones o roturas, penetración de raíces en la tubería, verificar el estado de las tapas y pozos de visita y asignará al personal técnico para que proceda con el mantenimiento. Las tareas del operario será la limpieza de los pozos de visita, quitar obstrucciones y darles mantenimiento a las tuberías.

5.1.6 Estudio financiero

El estudio financiero determina cual es el monto de los recursos económicos necesarios para la ejecución del proyecto.

5.1.6.1 Integración de costos y gastos

Para la ejecución del proyecto es necesario incurrir en los siguientes costos y gastos: Inversión fija el cual consiste en un terreno de 900 metros cuadrados valorado en Q.50,000.00, costos de diseño y planificación Q.35,900.00, estudio ambiental Q.16,100.00, costos de construcción de Q.1,160,157.00 para un total de egresos de Q.1,262,157.00. (ver anexo 4)

- **Costos de diseño y planificación**

En el cuadro 45, se presentan los costos de requerimientos técnicos para dar inicio al proyecto.

Cuadro 45
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción Drenaje Calle Principal Aldea Paneyá
Costos de Diseño y Planificación
Año 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Estudio técnico de planificación	Unidad	1	4,500	4,500
Planos	Unidad	1	1,200	1,200
Caracterización de aguas	Unidad	1	13,000	13,000
Estudio topográfico	Unidad	1	16,000	16,000
Presupuesto	Unidad	1	1,200	1,200
Total costos de diseño y planificación				**35,900**

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

El cuadro anterior refleja el detalle de otros gastos distintos a la mano de obra y materiales que se necesitan al inicio del proyecto, debido a que los estudios técnicos son la base para la ejecución del proyecto, entre esos gastos está la planificación, presupuesto, elaboración de planos que son una guía durante el desarrollo del proyecto.

- **Estado de costos de construcción**

A continuación, se presenta el estado de costos de construcción para el proyecto sistema de alcantarillado y planta de tratamiento de aguas residuales:

Cuadro 46
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción Drenaje Calle Principal Aldea Paneyá
Estado de Costos de Construcción
Año 2016

Descripción	Total Q.
Materiales	663,733
Mano de obra	234,745
Otros costos	261,679
Total costo de construcción	**1,160,157**

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

El cuadro anterior refleja el total de elementos que conforman el estado de costo de construcción; el costo de materiales se calcula en función a las cantidades requeridas,

según los precios de mercado; la mano de obra se calcula conforme el trabajo a realizar y tarifa salarial vigente a la fecha en que se propone el proyecto, cada uno de los elementos son indispensables para la ejecución del proyecto.

5.1.7 Fuentes de financiamiento

Los recursos monetarios para realizar el proyecto se obtendrán de la fuente interna de la municipalidad de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango, el total de la inversión asciende a Q.1,262,157.00, la fuente de financiamiento es una propuesta de donde se obtendrán los fondos, pero no necesariamente es la única forma de obtener los recursos para la ejecución del proyecto.

La municipalidad de San José Poaquil administra directamente los fondos, a través de la DMP verifican los proyectos que la comunidad necesita en orden de prioridad y gestionan los recursos para poder ejecutarlo por medio del Consejo de Desarrollo Departamental (CODEDE).

5.1.7.1 Unidad ejecutora

La unidad ejecutora del proyecto será la municipalidad de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango.

5.1.8 Estudio ambiental

Se refiere al procedimiento técnico administrativo que sirve para identificar, prevenir e interpretar impactos ambientales que producirá el proyecto de drenaje, la finalidad es que la administración de los recursos de la aldea pueda aceptarlo, rechazarlo o modificarlo. A continuación, se enlistan el marco legal que tiene incidencia en el proyecto:

- **Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 68-86 Ley de la Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente.**
- **Constitución Política de la República de Guatemala.**
  - Artículo 97.

- **Congreso de la República de Guatemala, Ley de Áreas Protegidas, Decreto No. 4-89.**
  - Artículo 7.

5.1.8.1 Política ambiental

El planteamiento de una política ambiental para proyectos sociales se fundamenta con la Constitución Política de la República de Guatemala, los Acuerdos de Paz, la política de desarrollo social y población, la política de desarrollo rural, la matriz económica, la estrategia nacional para la reducción de la pobreza, la agenda estratégica nacional de ambiente y recursos naturales, y otras políticas colaterales como la política forestal, la política de áreas protegidas, la reducción de desastres, entre otros. Para el caso del proyecto de drenaje en la calle principal de aldea Paneyá se deberán atender las siguientes políticas para el desarrollo de dicho proyecto y su sostenibilidad:

- Correcta operación y mantenimiento (y por lo tanto de un fuerte apoyo institucional).
- Selección de una tecnología apropiada.
- Considerar un número de potenciales impactos.

5.1.8.2 Gestión ambiental

Se refiere al conjunto de diligencias que se necesitan realizar para lograr el desarrollo sostenible del proyecto de drenaje y planta de tratamiento de agua.

- **Capacitación y entrenamiento**

En la realización de todo proyecto se debe asegurar que las personas que ejecutan actividades de desarrollo, las realicen de la mejor manera, para reducir en lo más mínimo el impacto ambiental, en cada actividad que se deberá realizar.

La instrucción del personal acerca de la gestión ambiental es trascendental, ya que cada persona tiene directa relación con el impacto efectuado al medioambiente, permitirá además la incorporación de ideas que pueden ser innovadoras y de gran utilidad para la tensión ambiental.

5.1.8.3 Impacto ambiental

Un estudio de impacto ambiental es un documento que describe pormenorizadamente las características de un proyecto o actividad que se pretenda llevar a cabo o su modificación. Debe proporcionar antecedentes fundados para la predicción, identificación e interpretación de su impacto ambiental y describir la o las acciones que ejecutará para impedir o minimizar sus efectos significativamente adversos.

- **Fines y aspectos cubiertos por estudios de impacto ambiental**
  - Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de los afluentes, emisiones o residuos.
  - Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.
  - Localización próxima a población, recursos y áreas protegidas susceptibles de ser afectados, el valor ambiental del territorio en que se pretende colocar el proyecto.
  - Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.
  - Alteración de monumentos, sitios con valor antropológicos, arqueológicos, histórico y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

- **Consideraciones técnicas**

Desde un punto de vista global, las componentes unitarias de cualquier construcción de drenaje que potencialmente pudieran provocar en mayor medida la generación de algún tipo de impacto sobre el ambiente corresponden a una de las siguientes:

- Disposición del suelo extraído
- Desagüe de las aguas residuales

El dimensionamiento de las alternativas deberá considerar las medidas de mitigación que permitan eliminar o reducir el impacto que generen dichos componentes unitarios en el ambiente. Adicionalmente, se deberán contemplar todas aquellas consideraciones de tipo técnico que permitan prevenir riesgos y sus consecuentes impactos negativos en el entorno.

- **Actividades relevantes en las distintas etapas del proyecto**

Éstas se dan en la etapa de habilitación, construcción y operación tales como: la generación de polvo, aumento de la congestión vehicular, ruidos, entre otros, es en algún sentido inevitable, mayormente, se tendrá la generación de polvo al momento de la excavación al construir las fases que atraviesan las calles principales.

Algo que debe considerarse en el momento de la construcción, es el lugar donde se depositará el suelo removido, ya que esto también genera impacto ambiental en las afueras de la aldea.

5.1.9 Impacto social

La situación que la aldea presenta sin la construcción del drenaje y Planta de Tratamiento de Agua es la siguiente:

En cuanto a salud se refiere, a la mayor parte de enfermedades que la población de la aldea padece son: respiratorias (gripe, tos, fiebres) y estomacales, esto es derivado del criadero de zancudos por la acumulación de agua en diferentes tramos de la carretera y por el consumo de aguas contaminadas, con el proyecto los habitantes de la aldea tendrán la oportunidad de disminuir las enfermedades.

En sus vías de acceso existen agrietamientos y estancamientos de agua, con el proyecto se pretende eliminar el problema de desbordes de agua y desviaciones hacia los senderos de los terrenos de los pobladores desemboque final. El proyecto beneficiará a 74 hogares que representan un total de 303 habitantes del sector cuatro y cinco de la aldea Paneyá.

5.2 AMPLIACIÓN DE CALLE PRINCIPAL ALDEA PANEYÁ

Se describe los elementos necesarios para la ejecución del proyecto de ampliación de la calle principal, con base a las variables de caracterización básica, los estudios de perfil del proyecto, mercado, administrativo legal, técnico, financiero, ambiental, impacto social y fuentes de financiamiento.

5.2.1 Caracterización básica

En el año 1903, se constituye la aldea Paneyá, con una extensión territorial de ocho kilómetros cuadrados conformada por dos caseríos: Paruxeché y Chuiquisayá; los hogares del centro poblado ascienden a 212 con un total 868 habitantes. El idioma que predomina en la región es el kaqchikel. El centro poblado cuenta con los servicios de energía eléctrica, agua potable proveniente de un nacimiento, el servicio sanitario es a través de pozo ciego o letrina, cuenta con un centro educativo que en la jornada matutina imparte el nivel preprimario y primario y en la jornada vespertina funciona el instituto básico de telesecundaria. El clima es templado, se marcan dos estaciones al año invierno y verano.

5.2.1.1 Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso

La aldea Paneyá, pertenece al municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango, está localizada a una altura entre 1,468 a 2,038 metros sobre el nivel del mar, su extensión territorial es de ocho kilómetros cuadrados. Se encuentra al noreste de la cabecera municipal, a una distancia aproximada de seis kilómetros, el centro de la aldea se encuentra ubicado entre latitud N14°49'50" y longitud W90°52'52"; colinda al norte con los caseríos Paruxeché y Chuiquisayá, al oeste con la aldea Saquitacaj, al este con aldea Panimacac y al sur con el caserío Chuatacaj I.

La principal vía de acceso a la aldea es a través de la zona cinco de la cabecera municipal, el tramo carretero es de terracería, en una zona vulnerable a deslizamientos y derrumbes, debido a la proximidad de terrenos inclinados con hondonadas. El proyecto de Ampliación de calle Principal aldea Paneyá dará inicio en el sector tres, pasará la Cooperativa Integral de Comercialización Flor de la Mora R.L, hasta culminar donde principia el sector cuatro.

5.2.1.2 Servicios básicos disponibles

En aldea Paneyá, 92% de los hogares tienen energía eléctrica, 80% dispone de agua que proviene de un nacimiento cercano a la aldea, es introducida por medio de tuberías por gravedad, poseen acceso al centro de salud del municipio de San José Poaquil y un

puesto de convergencia ubicado a un costado de la escuela, 67% de la población en edad escolar tiene acceso a la educación, no cuentan con servicio de drenajes, 70% de las viviendas poseen pozo ciego o letrina y poseen un cementerio público.

5.2.1.3 Contactos locales

El proyecto de ampliación de calle principal aldea Paneyá, cuenta con la colaboración y gestión de COCODE de aldea Paneyá y la alcaldía auxiliar; estas autoridades tienen relación con la municipalidad para tratar asuntos que beneficien a la población.

5.2.1.4 Población total del territorio

A través del censo comunitario se determinó que el proyecto de adoquinamiento beneficiará en forma directa a 868 personas de aldea Paneyá y a 294 personas del caserío Paruxeché. Así mismo, beneficiará a los pobladores del caserío Chuiquisayá, quienes por disposición de los miembros del COCODE no fue posible censarlos.

5.2.1.5 Reconocimiento del problema

Las calles no están totalmente adoquinadas, esto provoca molestias a los habitantes de la aldea, en época de sequía hay mucho polvo y en época de lluvia se genera estancamiento de agua en las partes bajas de la región. Las condiciones del camino ocasionan dificultades al momento de transportar los productos que cultivan los pobladores.

5.2.1.6 Propósito del proyecto

Mejorar las condiciones de las vías de acceso mediante la ampliación de calle principal de aldea, para transportar y comercializar productos agrícolas, pecuarios y artesanales.

5.2.2 Estudio de perfil de proyecto

El siguiente perfil es un estudio de infraestructura del proyecto de ampliación de calle principal aldea Paneyá del municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango.

5.2.2.1 Descripción del proyecto

El proyecto consiste en la ampliación de calle principal aldea Paneyá con 210 metros lineales por 6.88 metros de ancho, con bordillo de concreto de 21 centímetros de altura y 12 centímetros de ancho, una cuneta con 45° de inclinación y la construcción de 82.56 metros de llaves de confinamiento transversal. La obra inicia en el sector tres y finalizará en el sector cuatro donde se localiza el centro de acopio llamado Cooperativa Integral de Comercialización Flor de Mora R.L.

5.2.2.2 Antecedentes del proyecto

En la calle principal de aldea Paneyá se han realizado tres etapas de adoquinamiento, la primera se denominó "Mejoramiento de Calle, aldea Paneyá", consistió en la construcción de 755.25 metros cuadrados de adoquinamiento que incluye: 53 milímetros de espesor en llaves de confinamiento reforzadas, 265 milímetros de espesor la cuneta lateral, cinco milímetros de espesor de drenaje transversal con rejilla, 5.50 milímetros de espesor de rampa de remate, tuvo un costo de Q.355,000.00, financiado 1.41% con recursos de la comunidad y 98.59% por el CODEDE, este proyecto se llevó a cabo en el año 2013.

La segunda etapa se denominó "Mejoramiento de Calle de la aldea Paneyá", consistió en la construcción de 1,376.83 metros cuadrados de adoquinamiento, incluyó 168.20 milímetros de grosor de llaves de confinamiento y 480.57 milímetros de grosor de bordillo lateral, este proyecto tuvo un costo de Q.470,000.00, financiado 4.26% por la comunidad y 95.74% por el CODEDE, se llevó a cabo en el año 2015.

La tercera etapa se denominó "Mejoramiento de Calle Aldea Paneyá, San José Poaquil, Chimaltenango", consistió en 769.80 metros cuadrados de adoquinamiento, incluyó llaves de confinamiento, bordillo lateral y rampa de remate, este proyecto tuvo un costo de Q.305,000.00, financiado 1.64% por la comunidad y 98.36% aportado por el CODEDE, este proyecto es el más reciente, fue realizado en el año 2016.

5.2.2.3 Planteamiento del problema

La condición de la vía de acceso de la aldea Paneyá, presentan un alto grado de deterioro, esto no permite la buena transitabilidad de los habitantes y la comercialización de productos y animales, afectan la economía de la población, además cuenta con una superficie árida con textura friable, esto hace que el aire segregue material fino (polvo) que afecta a la salud, incrementa las enfermedades infectocontagiosas, principalmente respiratorias.

5.2.2.4 Justificación

La vía de acceso de la aldea Paneyá se encuentra en mal estado, provoca dificultad en el ingreso y salida, así mismo, daña los productos al momento del traslado, esto afecta que el nivel de ingresos económicos sea bajo debido a la pérdida del producto e incrementa los niveles de pobreza en la región.

Por lo cual se necesita mejorar las vías de acceso a través de la ampliación de calle principal con bordillos, cunetas, adoquines específicos para soportar tránsito vehicular.

La culminación del proyecto brindará beneficios como mejorar afluencia de tránsito vehicular, disminución en el rechazo de los productos dañados al momento de transportarlos, aumento de comercio y reducción de enfermedades respiratorias.

5.2.2.5 Objetivos

Se presentan las metas que se desean alcanzar mediante la ampliación de calle principal aldea Paneyá.

- **General**

Mejorar las condiciones de la vía de acceso en aldea Paneyá, mediante la ampliación de calle principal.

- **Específicos**

o Disminuir el rechazo, producido en el traslado de mora y productos artesanales.

- Aumentar el comercio en aldea Paneyá y caserío Paruxeché, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango.
- Contribuir con la reducción de polución, para mejorar la salud de los pobladores.

5.2.3 Estudio de mercado

"Los estudios de mercado describen el tamaño, el poder de compra de los consumidores, la disponibilidad de los distribuidores y perfiles del consumidor". (Malhotra. N, Investigación de Mercados Conceptos Esenciales un Enfoque Práctico, p. 110)

A continuación, se determina la evolución histórica de la demanda, los análisis de la demanda futura, oferta histórica, oferta futura y análisis del servicio, para especificar el tipo de mercado y las características de los consumidores:

5.2.3.1 Evolución histórica de la demanda

Se refiere al requerimiento de la población en años anteriores sobre el adoquinamiento de la calle principal de aldea Paneyá, que surgieron por la necesidad de mejorar la transitabilidad de las personas, disminuir enfermedades y mejorar las condiciones de traslado de productos. En el cuadro que se presenta a continuación, se detalla el crecimiento demográfico anual, de los centros poblados a partir del año 2011.

Cuadro 47
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Demanda Potencial Histórica
Período 2011-2016

Año	Paneyá (hogares)	Paneyá (población)	Paruxeché (hogares)	Paruxeché (población)	Total Población
2012	181	740	60	252	992
2013	188	770	62	262	1,032
2014	196	801	64	272	1,073
2015	204	833	67	283	1,116
2016	212	868	70	294	1,162

Fuente: elaboración propia, proyecciones estimadas, con base a la formula; a/100%+b%=X, donde a = N° de hogares, b = porcentaje de incremento y X = Población del año anterior.

En el cuadro 47, se puede apreciar que, durante el año 2012 la cantidad de población que carecía de este tramo de adoquinamiento fue en total de 992, el aumento de la demanda acorde a un 4% de crecimiento poblacional para el año 2016 es de 1,162.

5.2.3.2 Análisis de la demanda futura

La demanda tendrá un incremento permanente, debido a que está calculada según el crecimiento poblacional de 4% anual, esto genera un beneficio a nivel comunitario y productivo, los acopiadores ruteros reducirán los índices de pérdida de producto, debido al mejoramiento de la calle.

A continuación se presenta el crecimiento demográfico anual, de los centros poblados, a partir del año 2016.

Cuadro 48
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Proyección de la Demanda
Período 2016-2021

Año	Paneyá (hogares)	Paneyá (población)	Paruxeché (hogares)	Paruxeché (población)	Total (población)
2017	220	903	73	306	1,209
2018	229	939	76	318	1,257
2019	238	977	79	331	1,308
2020	248	1016	82	344	1,365
2021	258	1057	85	358	1,415

Fuente: elaboración propia, proyecciones estimadas, con base a la formula; a/100%+b%=X, donde a = N° de hogares, b = Porcentaje de incremento y X = Población proyectada.

En el cuadro anterior se muestra la proyección de la demanda total del servicio ampliación de calle principal aldea Paneyá se puede determinar la creciente demanda existente en los centros poblados. Como se muestra en el cuadro anterior la población seguirá en aumento al igual que la demanda anual.

5.2.3.3 Análisis de la oferta histórica y futura

Durante las tres fases del proyecto "Mejoramiento de Calle Aldea Paneyá", se han adoquinado 29,101.88 metros cuadrados, del año 2013 al 2016, sin embargo, es importante que las autoridades representantes de los centros poblados gestionen

proyectos de esta índole para contribuir en su urbanización. A continuación, se muestra el total de beneficiados con el proyecto, según el número de hogares para el año 2016:

Cuadro 49
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Habitantes Beneficiados por Centro Poblado
Año 2016

Aldea/caserío	Hogares
Paneyá	212
Paruxeché	70
Total	**282**

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

Se estima beneficiar a la totalidad de habitantes de los centros poblados con la ampliación de calle principal aldea Paneyá. El total los beneficiados sería de 282 hogares equivalente a 1,162 personas. Para beneficiar directamente a los habitantes del caserío Chuiquisayá y Paruxeché, por ser la única vía de acceso a los centros poblados.

5.2.3.4 Análisis del servicio

Contar con vías de acceso en buenas condiciones, es fundamental para la economía de la población, esto hace que se tenga posibilidades de inversión y menor pérdida de los productos al momento de ser trasladados.

5.2.4 Estudio administrativo legal

Proporciona herramientas que sirvan de guía para la creación de una institución que ayude a la sostenibilidad del proyecto Ampliación de Calle Principal aldea Paneyá, integrada por la propuesta organizacional, organigrama de la institución y la base legal para su formación.

5.2.4.1 Propuesta de organización

Se propone la creación del Comité de Servicios Paneyá, el cual tiene como objeto alcanzar la ejecución y mantenimiento del proyecto Ampliación de Calle Principal aldea Paneyá, para promover el desarrollo económico y social en los centros poblados. A continuación, se describe la planeación estratégica del "Comité Servicios Paneyá":

- **Planeación estratégica**

Son las directrices del Comité Servicios Paneyá, integrado por la misión, visión, valores, objetivos y estrategias.

- **Objetivos**

Las metas que se pretende alcanzar en la constitución del comité son las siguientes:

✓ **General**

Conformar el Comité Servicios Paneyá, para que gestione la ejecución y mantenimiento del proyecto Ampliación de Calle Principal aldea Paneyá:

✓ **Específicos**

- Recaudar fondos de entidades estatales, públicas, privadas y ONG que ayuden al mejoramiento de infraestructura de servicios básicos.
- Asegurar el mantenimiento del proyecto Ampliación de Calle Principal aldea Paneyá.

5.2.4.2 Estructura organizacional

El Comité Servicios Paneyá, estará conformado por presidente, supervisor de procesos, supervisor de obras y riesgos, cinco operarios, secretario, tesorero y vocal I.

- **Diseño de la organización**

A continuación, en la gráfica 14 se presenta el organigrama general del Comité de Servicios Paneyá, donde representa la línea de mando:

Gráfica 14
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Ampliación de Calle Principal Aldea Paneyá
Organigrama General "Comité de Servicios Paneyá"
Año 2016

Asamblea Comunitaria		
No.	Título del Cargo	No. de plazas
1	Jefe de hogar	212

Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-		
No.	Título del Cargo	No. de plazas
1	Presidente	1
2	Vicepresidente	1
3	Secretario	1
4	Tesorero	1
5	Vocal	1

Comité de Servicios Paneyá		
No.	Título del Cargo	No. de plazas
1	Presidente	1
2	Secretario	1
3	Vocal	1
4	Tesorero	1
5	Supervisor de obra y riesgo	1
6	Operario	5

Funcionamiento		
No.	Título del Cargo	No. de plazas
1	Evaluador de vías de acceso	1

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

Su diseño organizacional, es de jerarquización, donde la disposición de personas es por orden de rango, de manera administrativa, el secretario realiza la función de asistente y el vocal como asesor para la comunicación con la población.

5.2.4.3 Base legal del proyecto

A continuación, se describen las leyes, normas y reglamentos por las que se rige un proyecto de infraestructura:

- **Constitución Política de la República de Guatemala**
  - Artículos 34, 43, 101, 119, 225 y 253

- **Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto No. 11-2002 del Congreso de la República de Guatemala**
  - Artículos 13 y 15

- **Código Civil, Decreto Ley No. 106**
  - Artículos 15, 16 y 18

- **Código de Trabajo, Decreto No. 1441 del Congreso de la República de Guatemala del año**
  - Artículo 138.

- **Ley de áreas Protegidas, Decreto No. 4-89 del Congreso de La República de Guatemala**
  - Artículos 7, 21 y 23

- **Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto No. 68-1986**
  - Artículos 8, 9 y 12

5.2.5 Estudio técnico

Este estudio permite identificar el equipo, maquinaria, materiales e instalaciones necesarias para la ejecución del proyecto, describe el proceso de ampliación de calle principal de aldea Paneyá.

5.2.5.1 Diseño y planificación

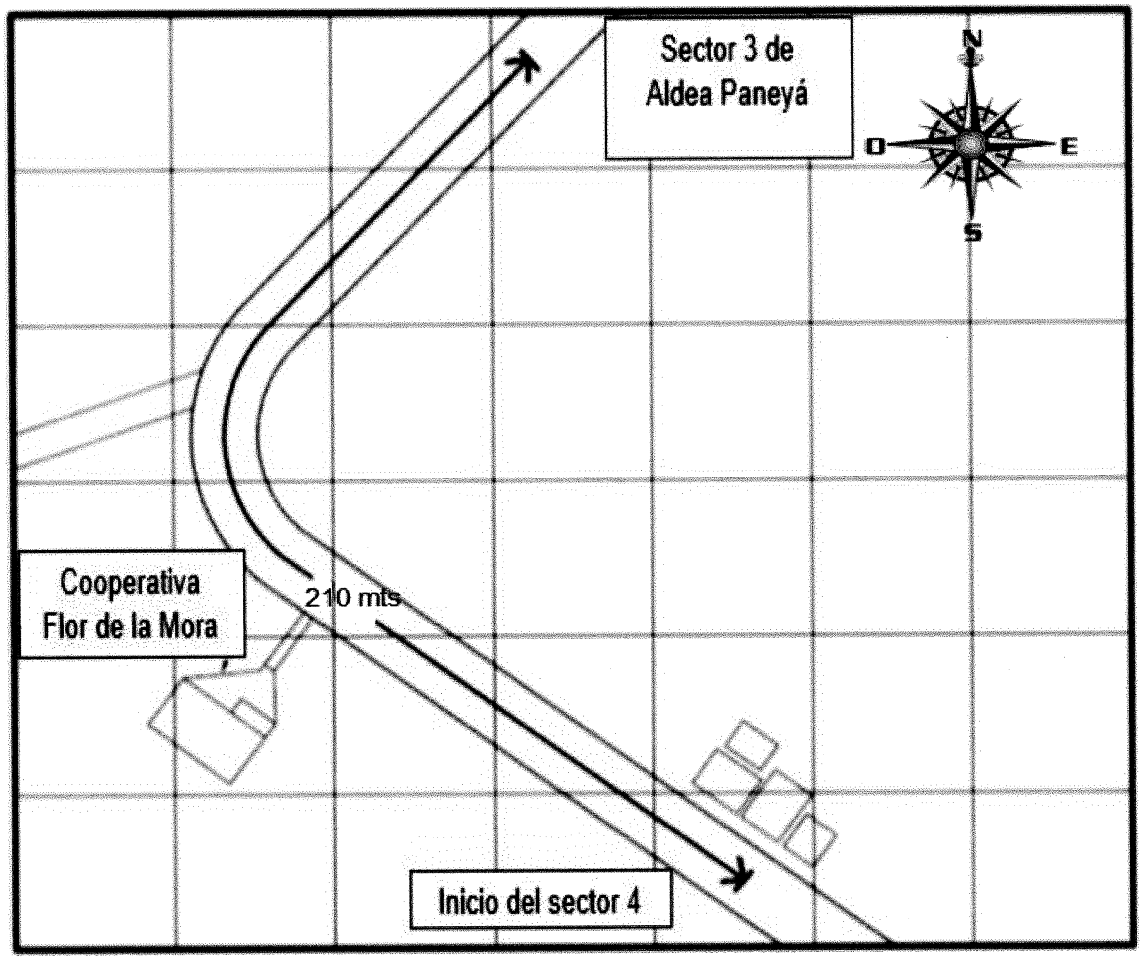
En esta sección se dará a conocer el diseño a utilizar para el proyecto, así mismo la planificación a seguir durante la ejecución del proyecto.

- **Diseño**

Se indican los requisitos que debe cumplir el proyecto según los especialistas, establece los detalles por medio de: planos, especificaciones técnicas y presupuesto.

La figura nueve muestra la ubicación de los 210 metros lineales que se adoquinaran:

Figura 9
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Ampliación de Calle Principal Aldea Paneyá
Ubicación del Proyecto
Año 2016

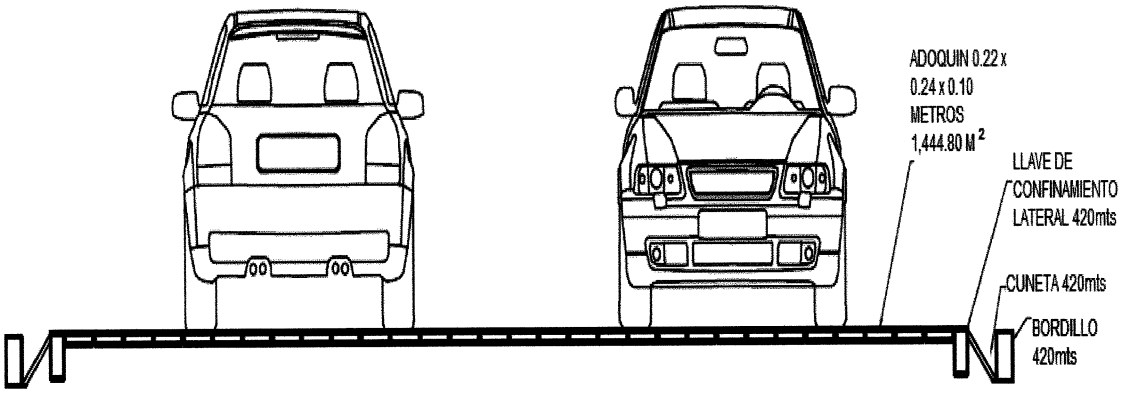


Fuente: elaborado por el ingeniero civil, Gerber Miranda, sujeto a cambios, 2016.

La figura anterior muestra la ubicación de la calle que será adoquinada, iniciará desde el sector tres, pasará la Cooperativa Integral de Comercialización Flor de la Mora R.L, hasta culminar donde principia el sector cuatro.

La figura 10 muestra la ubicación de las llaves del confinamiento, cuneta y bordillo en vista frontal de la calle.

Figura 10
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Ampliación de Calle Principal Aldea Paneyá
Plano de Vista Frontal
Año 2016

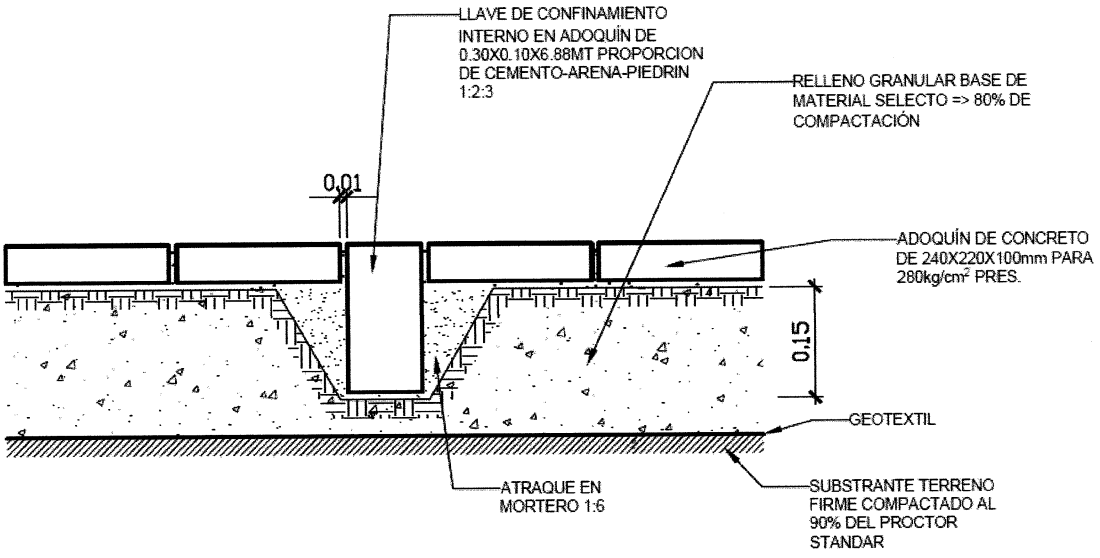


Fuente: elaborado por el ingeniero civil, Gerber Miranda, sujeto a cambios, 2016.

En la figura anterior se describe la medida de adoquín a utilizar, que será de 0.22 x 0.24 x 0.10 metros cada adoquín, tiene la capacidad de soportar de tres a ocho toneladas, también muestra la vista frontal de las llaves de confinamiento lateral, cuneta y bordillo con un estimado de 420 metros cuadrados de distancia.

La figura 11 presenta el plano necesario para la construcción de las llaves de confinamiento, con sus especificaciones.

Figura 11
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Ampliación de Calle principal Aldea Paneyá
Plano de Colocación
Año 2016

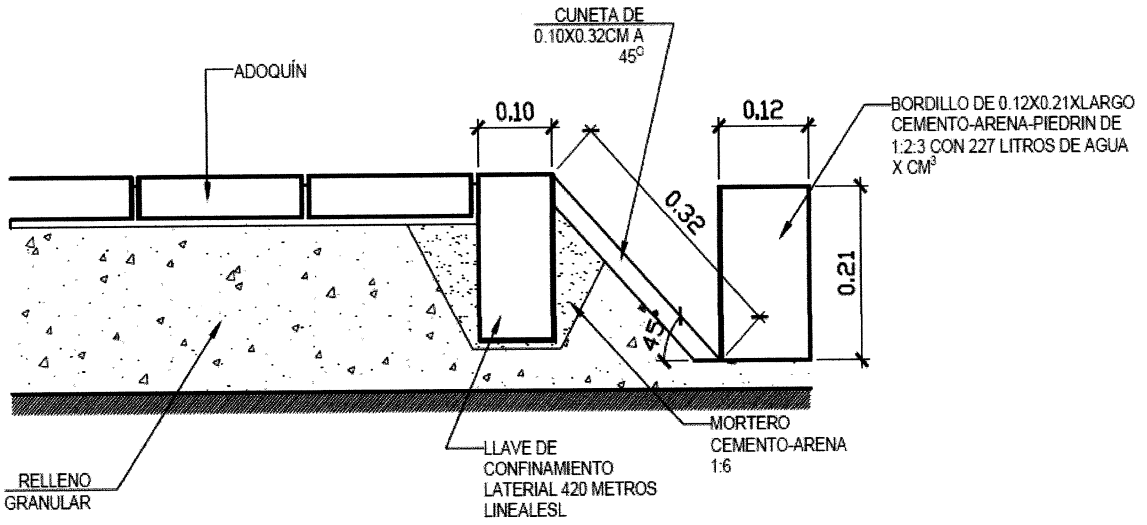


Fuente: elaborado por el ingeniero civil, Gerber Miranda, sujeto a cambios, 2016.

En la figura anterior se puede observar cómo se debe preparar el terreno antes de colocar el adoquín, debe de ser compactado al 90%, seguidamente se realiza el relleno a base de selecto de 15 centímetros de profundidad, se debe compactar nuevamente para la colocación del adoquín y para la construcción de las llaves de confinamiento, para la realización de esta última se debe hacer una zanja con 20 centímetros de profundidad por 10 centímetros de ancho.

La figura 12 muestra el plano necesario para la construcción de bordillos y cunetas, con sus especificaciones indicadas en cada fase del proyecto.

Figura 12
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Ampliación de Calle Principal Aldea Paneyá
Plano de Bordillos y Cunetas
Año 2016



Fuente: elaborado por el ingeniero civil, Gerber Miranda, sujeto a cambios, 2016.

Se realizará una cuneta lateral 0.10 x 0.32 metros que tendrá una inclinación de 45° para recibir las aguas pluviales, seguidamente un bordillo lateral que debe medir 0.12 x 0.21 metros.

- **Planificación**

Define la forma en que se llevará a cabo el proyecto Ampliación de Calle Principal Aldea Paneyá, en un tiempo determinado con etapas definidas.

- **Fase I. Limpieza**

Esta fase consiste en despejar la calle donde se llevará a cabo el proyecto, se eliminarán todos los obstáculos como piedras, raíces, troncos y cualquier otra vegetación; también se incluye la remoción de la tierra por medio de tractor, para acarrear el producto de la limpieza, se contratará un camión de volteo y un camión frontal d6, se necesitará un ayudante para guiar la maquinaria, se llevará un total de tres días.

- **Fase II. Excavación**

Remoción de la tierra en el área de trabajo por medio de una excavadora para remover, uniformar y compactar la nivelación de la calle, para poder colocar la rasante y el adoquín, con una profundidad de 0.25 metros, Para esta fase se necesitará de aplanadora de rodillo, y del recurso humano de un ayudante para guiar la maquinaria.

- **Fase III. Colocación de subrasante**

En esta fase se colocará una capa de asiento para el descanso del adoquín con 0.10 metros mínimos de espesor, para la instalación se utilizará 329 metros cúbicos de selecto, se arrendará una aplanadora con rodillo para aplanar el selecto y luego se retirará el sobrante.

Se colocará una capa de arena gruesa inmediatamente después de la capa subrasante, servirá como descanso de la carpeta de rodadura, tendrá un espesor mínimo de 0.05 metros y se debe realizar una compactación a todo lo largo y ancho del tramo a adoquinar. Se debe asegurar el confinamiento de esta capa por medio de llaves transversales que serán fundidas luego de haber colocado y nivelado el adoquín.

El material requerido es de 165 metros cúbicos de arena de río, una aplanadora de rodillo para apisonamiento. El recurso humano es de cuatro ayudantes para la colocación de la capa. Esta fase se terminará en veintiún días.

- **Fase IV. Colocación de adoquín**

Consiste en la colocación de 210 metros lineales de adoquín equivalente a 1,444.80 metros, la cantidad de adoquines por metro cuadrado es de 16.5 unidades, la actividad se debe realizar cuidadosamente, encima del terreno conformado y compactado, el material requerido es 23,840 adoquines de 10 x 22 x 24 centímetros y 16 metros cúbicos de arena, para rellenar la sisa entre cada adoquín, esta fase se terminará en veintiún días y se necesitan 6 albañiles para la colocación y conjuntamente el llenado de las sisas.

- **Fase V. Construcción de bordillos, cunetas y llaves de confinamiento**

En esta fase se colocan 12 llaves de confinamiento o remates transversales de 6.88 metros lineales por 0.10 metros de ancho se colocarán a una distancia de 17.5 metros lineales. Las llaves de confinamiento son las que oprimen a lo largo el adoquín, para que no exista ningún movimiento entre ellos.

El material requerido es de seis quintales de hierro de ¾, tres quintales de hierro de ¼, 70 sacos de cemento, cuatro metros cúbicos de arena de río, cuatro metros cúbicos de piedrín de ½, tablas para la fundición, hierro de ¼ para realizar costillas.

Se construirán los bordillos de 0.21 metros de alto por 0.10 metros de ancho y se realizarán cuneta lateral de 210 metros lineales de lado derecho con una inclinación de 45°. El material por utilizar es de 147 sacos de cemento, piedrín de ½ pulgadas y 2/4 pulgadas, nueve metros cúbicos de arena de río, madera para formaleta, 59 libras de alambre de amarre, 17 quintales de hierro ¼ pulgadas, 10 quintales de hierro ¾ pulgadas, 117 libras de clavos de 2 pulgadas y 3 pulgadas.

El recurso humano que utilizar será de cuatro albañiles. Se terminará en veinte días. Esta fase se realizará luego de a ver colocado el adoquín, la función del bordillo es ayudar a que el adoquín no tenga movimiento a lo ancho al momento de que transiten los vehículos; las llaves de confinamiento junto a los bordillos, encajonan por bloques el adoquín para evitar el desprendimiento del mismo.

- **Fase VI. Señalización**

Se colocarán señalizaciones de advertencia sobre las características físicas de la vía, donde termina el adoquinamiento, el peso máximo que se puede transitar y kilometraje, esta actividad se culmina en un día y la realizara un ayudante.

5.2.5.2 Materiales, mano de obra y otros costos

A continuación, en la tabla 34 se detalla los materiales, maquinaria, equipo y mano de obra necesarios para ejecutar del proyecto:

Tabla 34
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Ampliación de Calle Principal Aldea Paneyá
Requerimientos Técnicos
Año 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Materiales de construcción		
Selecto	M^3	329
Arena de río	M^3	194
Adoquines	Unidad	23,840
Cemento	Saco	217
Piedrín 1/2"	M^3	13
Agua	Galón	1,326
Hierro de ¾	Quintal	23
Hierro de ¼	Quintal	13
Alambre de amarre	Libra	59
Clavo de 2"	Libra	59
Clavo de 3"	Libra	58
Mano de obra		
Ayudantes	Persona	7
Albañiles	Persona	10
Otros costos		
Ingeniero civil	Persona	1
Trabajador especializado (maestros de obra)	Persona	1
Alquiler de bodega	Mensual	1
Valla del costo del proyecto	Unidad	1
Señalización preventiva	Unidad	3
Señalización restrictiva	Unidad	4
Flete de ida y vuelta fuera de la capital, pala excavadora y tractor	Viaje	1
Flete de ida y vuelta fuera de la capital, rodo doble no tripulado	Viaje	1
Flete de ida y vuelta fuera de la capital, camión de volteo	Viaje	1
Alquiler de rodo doble no tripulado	Mensual	1
Alquiler de pala excavadora Komatsu Oruga pc 200-8 Mo	Hora M.	24
Alquiler de camión de volteo	Viaje	41
Alquiler de tractor de Oruga Kamtsu D65EX-15	Hora M.	24
Alquiler de formaletas	Unidad	15
Combustible	Galón	550
Flete de materiales	Viaje	1
Alquiler de baños portátiles	Unidad	4

Continúa en página anterior...

...Viene de página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Gastos de organización		
Estudio ambiental	Unidad	1
Conteo de tránsito	Unidad	1
Estudio catastral	Unidad	1
Estudio de suelos (topografía)	Unidad	1
Estudio hidrológico	Unidad	1
Estudio técnico de planificación	Unidad	1
Especificaciones técnicas	Unidad	1
Memoria de cálculo	Unidad	1
Planos	Unidad	1
Presupuesto	Unidad	1

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

La tabla anterior detalla los recursos que se necesitan para llevar a cabo el proyecto, la cantidad y clase de materiales, equipo, recurso humano y gastos previos a la ejecución del proyecto.

5.2.5.3 Plan de ejecución

La gráfica 15 detalla el tiempo de ejecución para el proyecto Ampliación de Calle Principal aldea Paneyá.

Gráfica 15
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Ampliación de Calle Principal Aldea Paneyá
Cronograma de Ejecución
Año 2016

Fases de ejecución	**Encargado**	**Tiempo de ejecución**																												
		Mes 1																												
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**
Inicio de obra																													
Fase I Limpieza	Ayudante																												
Fase II Excavación																													
Fase III Colocación de subrasante																													
Fase IV Colocación de adoquín	Albañil																												
Fase V Construcción de bordillo, cunetas y llaves de confinamiento																													
Fase VI Señalización	Ayudante																												

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

La gráfica 15 muestra la ejecución del proyecto Ampliación de Calle Principal aldea Paneyá, este se desarrollará en un período de 28 días.

5.2.5.4 Requerimiento de funcionamiento

Para asegurar el mantenimiento de infraestructura del proyecto se requiere de recurso humano y físico descrito a continuación.

Tabla 35
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Ampliación de Calle Principal Aldea Paneyá
Requerimientos de Funcionamiento
Año 2016

Recurso	Cantidad
Recursos humanos	
Evaluador de vías de acceso (trabajador de mantenimiento de adoquín)	1
Recursos físicos	
Martillo de goma	2
Nivel	1
Cincel	1
Casco	1
Chaleco reflectivo	1
Guantes	1
Lentes protectores	1
Cincel	1
Escuadra	1
Escoba	2
Hilo de pescar (metro)	1
Metro	1
Carretilla	1
Ciza (saco)	1

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

En el cuadro anterior, se enlistan los materiales que el evaluador de vías de acceso utilizará para proporcionar el mantenimiento del adoquín. En la calle principal se estima que el evaluador realice las actividades de; nivelación, apelmazar los adoquines, colocación de aza donde sea necesario, limpieza del adoquín por barrido, sustitución de adoquín defectuoso y alineación de bordillos. La evaluación se realizará de forma quincenal.

5.2.6 Estudio financiero

El estudio financiero muestra los recursos económicos para llevar a cabo el proyecto, calcula el total de costos y gastos, con la información monetaria de este estudio se evalúa la viabilidad del proyecto.

5.2.6.1 Integración de costos y gastos

Esta sección muestra los elementos que conforman los costos y gastos, integrados por: ambientales Q.12,000.00; diseño y planificación Q.36,000.00 y construcción Q.326,157.00; con un total de Q.374,157.00. (ver anexo 5)

- **Costos de diseño y planificación**

A continuación, se detallan los gastos económicos que generara el proyecto en diseño y planificación.

Cuadro 50
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Ampliación de Calle Principal Aldea Paneyá
Costos de Diseño y Planificación
Año 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Conteo de tránsito	Unidad	1	1,000	1,000
Estudio catastral	Unidad	1	5,000	5,000
Estudio de suelos	Unidad	1	5,000	5,000
Estudio hidrológico	Unidad	1	10,000	10,000
Estudio técnico de planificación	Unidad	1	5,000	5,000
Especificaciones técnicas	Unidad	1	4,000	4,000
Memoria de cálculo	Unidad	1	4,000	4,000
Planos	Unidad	1	1,000	1,000
Presupuesto	Unidad	1	1,000	1,000
Total costos de diseño y planificación				**36,000**

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

El cuadro anterior muestra el costo de cada uno de los estudios que se necesitan realizar antes de iniciar el proyecto de adoquinamiento, estos son de suma importancia para que la ejecución sea satisfactoria.

- **Estado de costos de construcción**

A continuación, se presenta de forma resumida el total de materiales, mano de obra y otros costos a considerar para la ejecución del proyecto.

Cuadro 51
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Ampliación de Calle Principal Aldea Paneyá
Estado de Costos de Construcción
Año 2016

Descripción	Total Q.
Materiales	186,599
Mano de obra	42,483
Otros costos	97,075
Total costo de construcción	**326,157**

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

El cuadro que antecede refleja el costo de los materiales que se necesitan para el proceso ampliación, así mismo el costo del recurso humano que se necesitará en cada actividad, el total de los otros costos distintos al material y mano de obra que se necesitan desembolsar durante la ejecución del proyecto.

5.2.7 Fuentes de financiamiento

Es el conjunto de recursos monetarios y crediticios que se destinarán para llevar a cabo el proyecto. Es financiado únicamente por medio de las fuentes internas de la municipalidad de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango, el monto total del financiamiento asciende a Q.374,157.00.

Esta es simplemente una propuesta de donde se pueden obtener los fondos económicos para llevar a cabo el proyecto, pero no necesariamente es la única forma de obtención de recursos.

La municipalidad de San José Poaquil es la encargada de administrar los fondos a través del Dirección Municipal de Planificación, esta es la encargada de velar por los proyectos que necesita la comunidad, trabaja conjuntamente con el Consejo de Desarrollo Departamental (COCODE).

5.2.7.1 Unidad ejecutora

La municipalidad de San José Poaquil será la unidad ejecutora a través de la DMP que se encarga de aportar los fondos para la realización del proyecto.

5.2.8 Estudio ambiental

Es el estudio que se realiza para determinar el efecto que produce la actividad humana sobre el medio ambiente. Es un procedimiento por el que se identifican y evalúan los efectos de ciertos proyectos sobre el medio físico y social. Este es un instrumento técnico-legal de carácter predictivo que sirve para identificar, comprender, conocer y gestionar los impactos ambientales del proyecto a realizar.

La normativa legal ambiental vigente en Guatemala establece en el artículo ocho que, para cada proyecto se debe elaborar un estudio de impacto ambiental. (Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto Número 68-1986).

5.2.8.1 Política ambiental

Es la encargada de velar por la conservación del medio ambiente, principios de la vida humana y fomentar un desarrollo sustentable. Tanto en el ámbito público como privado, la conciencia ambiental es creciente.

Principios de la política ambiental:

- Principios de desarrollo sostenible para un crecimiento económico limpio y ecológico.
- El principio de responsabilidad medioambiental.
- 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 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.

5.2.8.2 Gestión ambiental

Los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental que deben obligatoriamente someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), se detallan en el artículo 10 de la Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente (Ley 19,300) y en el Artículo tres del Reglamento del SEIA. A continuación, se muestran los pasos para solicitar un estudio ambiental.

- **Pasos que seguir para la eventual evaluación:**

- El titular o encargado del proyecto, se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) debe presentar una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), salvo que dicho proyecto genere o presente alguno de los efectos, características o circunstancias contemplados en el artículo 11 de la Ley, en cuyo caso debe presentar un Estudio de Impacto Ambiental (EIA).
- La Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA) a través de la Dirección Ejecutiva o las Comisiones Regionales del Medio Ambiente (COREMA), coordina los procesos de evaluación ambiental de los proyectos o actividades que se someten al SEIA.
- Para la evaluación son convocados los órganos del Estado con competencia ambiental quienes emiten sus respectivos pronunciamientos. Se dispone de 60 días hábiles para resolver sobre la DIA. Por una sola vez dicho plazo puede ampliarse por treinta días hábiles más.
- En el caso de los EIA el período es de 120 días hábiles, también (por una sola vez) puede extenderse en sesenta días hábiles adicionales.
- Si las obras e instalaciones y el área de influencia del proyecto abarcan más de una región, dicho proyecto lo califica ambientalmente la Dirección Ejecutiva de CONAMA, de lo contrario, el proyecto es calificado ambientalmente por la respectiva Comisión Regional del Medio Ambiente. Dicha calificación se expresa en un documento que se denomina Resolución de Calificación Ambiental.
- El procedimiento de la evaluación ambiental está establecido en el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Cada proceso de evaluación genera un expediente que es de acceso público.

A continuación, se muestran los requisitos básicos para la autorización de las primeras evaluaciones ambientales:

- **Categoría C**

  De acuerdo con el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

✓ Formulario de Evaluación Ambiental Inicial o Diagnóstico Ambiental (para actividades de bajo impacto) con la información correspondiente completa.

✓ Planos (únicamente tamaño, carta, oficio o doble carta)

- Plano de localización a escala visible.
- Plano de ubicación.
- Plano de distribución arquitectónica.
- Plano de instalaciones hidráulicas (agua potable).
- Plano de instalaciones hidráulicas (agua pluvial).
- Plano de instalaciones hidráulicas (agua residual).
- Plano de detalles del sistema de tratamiento de las aguas residuales.

✓ Fotocopia autenticada y completa del DPI o pasaporte del proponente o su representante legal. (legible)

✓ Acta notarial de declaración jurada del proponente.

✓ Personería (fotocopias autenticadas)

- Fotocopia del nombramiento del representante legal con su registro respectivo.
- Acta de toma de posesión.
- Acuerdo emitido por el Tribunal Supremo Electoral.
- Fotocopia del mandato con su inscripción del registro respectivo.

✓ Fotocopia autenticada del documento que acredita el derecho sobre el predio a favor del proponente. (Certificación del Registro General de la Propiedad o Contrato de Arrendamiento)

✓ Fotocopia autenticada de patentes de comercio de la empresa y/o de la sociedad.

✓ Dos copias digitales completas del instrumento ambiental en CD en un solo archivo en formato PDF y tres CD cuando se encuentren fuera del departamento de Guatemala.

✓ Instrumento ambiental debidamente foliado de adelante hacia atrás y únicamente en el anverso de las hojas, en la esquina superior derecha, con números arábigos enteros

(no alfanumérico), de forma consecutiva, sin tachones, enmendaduras, sin corrector o cualquier otro medio que cubra o altere la numeración.

✓ Nota

- Presentar original del documento en forma física y una copia para sellar de recibido. (El original del documento presentarlo en un sobre papel manila, sin folder y sin gancho)
- Planos debidamente firmados, sellados y timbrados por el profesional correspondiente. Los planos únicamente en tamaño, carta, oficio o doble carta.
- Costo de ingreso por EAI Q.100.00 y DABI Q.150.00.

5.2.8.3 Impacto ambiental

Mediante el estudio realizado se observó que la elaboración del proyecto de ampliación e instalación de adoquinamiento de la calle principal de la aldea Paneyá no causa ninguna degradación ambiental y no pone en peligro la vida y la salud de los habitantes.

En el entorno de la carretera no existen ríos cercanos, no hay montañas ni peñascos, no existen laderas ni sembradillos, no crea ninguna basura y sus derivados, no deja residuos de materiales pesados, no deja ninguna contaminación química.

En este caso se consideró que después del estudio realizado del proyecto de ampliación de la calle principal aldea Paneyá, genere un impacto ambiental positivo para la población pues contribuirá a mitigar las molestias de contaminación por la falta de pavimento. Las personas beneficiarias directas como indirectas puedan recibir en mejor servicio en un ambiente sano.

5.2.9 Impacto social

A través del proyecto de ampliación de calle principal aldea Paneyá mejora el acceso a la comunidad y facilita el paso vehicular, ayuda a la población a distribuir mejor sus productos por el cual logran su subsistir.

Evita que la población contraiga enfermedades respiratorias por que se eliminaría el polvo que provoca la carretera, existirían menos posibilidades de accidentes peatonales como resbalones, caídas, fracturas, entre otras; esto mejoraría la calidad de vida de la población y satisfacer la necesidad de los grupos más vulnerables de la región. La propuesta del proyecto comprende el mejoramiento de los sistemas productivos e ingresos de la comunidad, no solo a corto plazo, también con una misión de sostenibilidad y de respeto de los derechos de las generaciones futuras.

5.3 CONSTRUCCIÓN DE PUESTO DE SALUD ALDEA PANEYÁ

El proyecto Construcción de Puesto de Salud Aldea Paneyá se describe mediante las variables siguientes: caracterización básica, estudio de perfil del proyecto, de mercado, administrativo legal, técnico, financiero, ambiental, de impacto social y fuentes de financiamiento.

5.3.1 Caracterización básica

La aldea Paneyá fue constituida en 1903, conformada por dos caseríos: Paruxeché y Chuiquisayá; su extensión territorial es de ocho kilómetros cuadrados. El número de habitantes es de 868 personas, que en su conjunto integran 212 hogares. La población es de origen indígena, tienen como lengua materna el Kaqchikel y el español como segunda lengua. El clima es templado, con temperaturas que oscilan entre 15° centígrados a 22° centígrados en las partes altas de la región se registra temperatura mínima de 13° centígrados, en las partes bajas una temperatura máxima de 27° centígrados, se marcan dos estaciones al año invierno y verano.

Cuenta con un centro de convergencia, creado en el año 1996 durante el gobierno del presidente de la República de Guatemala Álvaro Arzú Irigoyen. Gestión realizada por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, a través de fondos otorgados a la Dirección General del Sistema Integral de Atención en Salud (SIAS).

La aldea Paneyá tiene servicios de energía eléctrica, agua entubada proveniente de un nacimiento, el servicio sanitario es a través de pozo ciego o letrina, en el aspecto educativo posee un establecimiento que en la jornada matutina imparte el nivel

preprimario y primario y en la jornada vespertina funciona el instituto básico de telesecundaria.

5.3.1.1 Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso

El proyecto se llevará a cabo en la aldea Paneyá, se localiza a una altura entre 1,468 a 2,038 metros sobre el nivel del mar, su extensión territorial es de ocho kilómetros cuadrados.

Se encuentra localizada al noreste de la cabecera municipal, a una distancia aproximada de seis kilómetros, la población se encuentra en una latitud N14°49'50" y longitud W90°52'52"; colinda al norte con los caseríos Paruxeché y Chuiquisayá, al oeste con aldea Saquitacaj, al este con aldea Panimacac y al sur con el caserío Chuatacaj I. La principal vía de acceso es a través de la zona cinco de la cabecera municipal, el camino es de terracería de características áridas y desniveladas. La construcción se realizará en el sector tres de la aldea Paneyá a un costado de la escuela oficial rural mixta.

5.3.1.2 Servicios básicos disponibles

En aldea Paneyá se pudo identificar que 80% tiene acceso al servicio de agua no potable, proveniente de un nacimiento que es introducida al área rural mediante tuberías por gravedad, 92% cuenta con energía eléctrica y 70% de las viviendas poseen pozo ciego o letrina.

5.3.1.3 Contactos locales

Para llevar a cabo el proyecto Construcción de Puesto de Salud Aldea Paneyá, se tendrá el apoyo del COCODE de aldea Paneyá.

5.3.1.4 Población total del territorio

La población total que se beneficiará con el proyecto de construcción del puesto de salud, será de 1,162 personas en forma directa, distribuidas de la manera siguiente: 868 pertenecientes a la aldea Paneyá y 294 al caserío Paruxeché. Asimismo, se beneficiará a los pobladores del caserío Chuiquisayá, por disposición del COCODE no accedieron a dar información.

5.3.1.5 Reconocimiento del problema

La atención médica es un servicio básico para cada ser humano, independiente de su situación económica, edad, sexo o etnia. Los pobladores de la aldea Paneyá y el caserío Paruxeché, al no contar con un lugar adecuado que cubra los requerimientos mínimos para la atención de emergencias de salud, se ven obligados a visitar el centro de salud ubicado en el municipio de San José Poaquil o al puesto de salud de la aldea Panimacac.

5.3.1.6 Propósito del proyecto

La construcción del puesto de salud tiene la finalidad de mejorar las condiciones de salud y bienestar social de la población, de tal manera, que las personas no tengan que movilizarse hacia aldeas cercanas o bien hacia el municipio para consultas médicas, atención preventiva y emergencias de salud que puedan acontecer.

5.3.2 Estudio de perfil de proyecto

En esta sección se describe el proyecto y antecedentes, se plantea el problema por el cual se propone el proyecto social, la justificación del por qué es necesario realizar el proyecto y los objetivos que se quieren alcanzar con la ejecución.

5.3.2.1 Descripción del proyecto

El proyecto comunitario social Construcción de Puesto de Salud Aldea Paneyá, se edificará en un terreno que mide 604.26 metros cuadrados con las siguientes colindancias al sur 29.05 metros cuadrados con la cancha polideportiva de la escuela primaria, al norte 31.66 metros cuadrados al oriente 21.15 metros cuadrados y poniente 20.77 metros cuadrados, que es propiedad de la comunidad, cabe mencionar que previo a la ejecución del proyecto la comunidad tiene que trasladar el terreno a nombre del Estado, para no tener ningún inconveniente al momento de su ejecución.

La construcción del puesto de salud ocupará un área de 155 metros cuadrados con la siguiente distribución: sala de espera con un área de diez por seis metros, el área de recepción contará con un espacio seis por cinco metros; se contarán con tres clínicas para atención a pacientes de cuatro metros cuadrados cada una; una bodega para almacenar

medicamentos con una extensión de cinco metros cuadrados; el servicio sanitario estará constituido por dos áreas de dos por tres metros, para el uso sanitario de damas y caballeros respectivamente, tendrá una entrada principal y tres salidas de emergencias para la evacuación inmediata en caso de alguna eventualidad, para salir en forma estratégica.

5.3.2.2 Antecedentes del proyecto

La aldea Paneyá tiene un centro de convergencia creado en el año 1996. Este se localiza dentro de un salón de usos múltiples de siete por quince metros, ubicado a un costado de la escuela primaria de la localidad; el espacio utilizado para la atención a pacientes es únicamente de siete por tres metros. En el año 2016 no cuenta con medicamentos ni personal necesario para cumplir con los servicios para los que fue creado.

Los principales servicios que prestaba el centro de convergencia son: atención de partos, administración de sueros, analgésicos para el dolor, inyecciones intramusculares, toma de presión, entre otros servicios básicos de salud.

5.3.2.3 Planteamiento del problema

La carencia de insumos médicos y personal médico necesario en el centro de convergencia provoca que los habitantes de la aldea Paneyá y sus caseríos Paruxeché y Chuiquisayá, se trasladen al municipio de San José Poaquil en donde se encuentra el centro de salud o en algunos casos al puesto de salud de la aldea Panimacac, en busca de atención médica.

5.3.2.4 Justificación

En el centro poblado no existe un servicio de salud debidamente abastecido con medicamentos, equipo y personal médico necesarios, para cubrir la demanda de asistencia médica en la región. Motivo por el cual, se propone la construcción de un puesto de salud al inicio del sector cuatro de la aldea Paneyá, que permitirá que sus habitantes tengan acceso a un lugar físico que cumpla con los requisitos para la adecuada atención en materia de salud.

El proyecto estará construido con una infraestructura adecuada, que brindará el beneficio de accesibilidad a la asistencia médica, al rápido accionar ante emergencias y en la economía de los habitantes al no tener que pagar transporte para trasladarse al municipio.

5.3.2.5 Objetivos

A continuación, se determinan los objetivos que se pretenden alcanzar por medio del proyecto comunitario social Construcción Puesto de Salud en Aldea Paneyá:

- **General**

Contar con un espacio físico debidamente abastecido con medicamentos, equipo y personal, donde se brinde atención médica de primera necesidad, dirigida a los habitantes de las comunidades aldea Paneyá y sus caseríos Paruxeché y Chuiquisayá:

- **Específicos**
  - Prestar el servicio de salud a la población de los centros poblados.
  - Diseñar una adecuada infraestructura, para la atención médica de la población en general.
  - Contribuir con el desarrollo social de los centros poblados, a través de la atención a niños, adultos y ancianos, en materia de salud y cuidado personal.
  - Facilitar accesibilidad a una atención médica que satisfaga las necesidades de los pobladores.

5.3.3 Estudio de mercado

Identifica las condiciones de mercado relacionadas a la oferta y la demanda, se relaciona directamente con el desarrollo, impacto y viabilidad de la propuesta del proyecto. La construcción del puesto de salud surge de la necesidad de mejorar el acceso y las condiciones de salud para los pobladores de la aldea Paneyá y caseríos Paruxeché y Chuiquisayá.

5.3.3.1 Evolución histórica de la demanda

La demanda histórica hace referencia a la población que, ha requerido en años anteriores los servicios de salud en los centros poblados, esta necesidad era satisfecha principalmente por curanderos y comadronas, con el pasar del tiempo se implementó dentro de aldea Paneyá un centro de convergencia, con atención a los pobladores dos veces por mes, pero no cuenta con el equipo, infraestructura y personal. A continuación, se presentan datos históricos de la población:

Cuadro 52
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Demanda Potencial Histórica
Período 2011-2016

Año	Paneyá (población)	Paruxeché (población)	Total Población
2012	242	115	457
2013	356	120	476
2014	370	125	495
2015	385	130	515
2016	400	135	535

Fuente: elaboración propia, proyecciones estimadas, con base a la formula; a/100%+b%=X , donde a = N° de hogares, b = porcentaje de incremento y X = Población del año anterior.

En la cabecera municipal de San José Poaquil se encuentra un centro de salud con atención permanente. Para los habitantes de los centros poblados implica movilizarse aproximadamente seis kilómetros, un gasto en pasajes para uso de transporte público o combustible para el vehículo, aunado al gasto de medicamentos. Por estos motivos es necesario la construcción e implementación de un puesto de salud será para el beneficio de 535 pobladores para el año 2016 de la aldea Paneyá y sus dos caseríos, pero no fue posible censar el caserío Chuiquisayá.

5.3.3.2 Análisis de la demanda futura

El cálculo de la demanda futura de los servicios médicos necesarios para cubrir la demanda de la población se calcula al tomar como referencia un incremento poblacional

de 4% anual en los centros poblados. A continuación, se presenta la proyección de habitantes beneficiados en el cuadro:

Cuadro 53
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Proyección de la Demanda
Período 2016-2021

Año	Aldea Paneyá	Caserío Paruxeché	Total
	Habitantes	Habitantes	Habitantes
2017	416	140	556
2018	433	146	579
2019	450	152	602
2020	468	158	626
2021	487	164	651

Fuente: elaboración propia, proyecciones estimadas, con base a la formula; a/100%+b%=X, donde a = N° de hogares, b = Porcentaje de incremento y X = Población proyectada.

La demanda del servicio de salud incrementará 4% acorde a la tasa de crecimiento de la población, por ser un servicio gratuito y de acceso público se pretende beneficiar al total de los habitantes de los centros poblados.

5.3.3.3 Análisis de la oferta histórica y futura

De manera histórica se puede mencionar únicamente la existencia de un centro de convergencia dentro de aldea Paneyá, para el año 2010 se atendían en promedio 45 personas por mes, para el año 2015 no tenía medicamentos, ni condiciones adecuadas para la atención de los pobladores. Dentro de las posibles opciones de servicios de salud fuera de la aldea se puede mencionar el centro de salud del municipio, el puesto de salud de aldea Panimacac o la asistencia de médicos particulares.

Se estima beneficiar al 46% de la totalidad de habitantes de los centros poblados con la construcción del puesto de salud. El total beneficiado sería de 535 personas anuales, 400 de la aldea Paneyá y 135 del caserío Paruxeché que incluyen niños y adultos. Cabe mencionar que los habitantes del caserío Chuiquisayá no se muestran debido a que no se realizó el censo poblacional por disposición del COCODE local.

la cabecera municipal para recibir atención en el centro de salud, lo que implica gastos de movilización, tiempo y en algunos casos medicina. La propuesta de la construcción de un puesto de salud dentro de la aldea surge de la necesidad de brindar servicios de salud integral, de manera gratuita y al alcance de los pobladores con la atención de consultas generales y atención de emergencias.

5.3.4 Estudio administrativo legal

Sirve de guía para establecer la organización y las bases legales necesarias para poner en marcha el proyecto, muestra los elementos administrativos que definen el rumbo de acción para cumplir los objetivos y estrategias establecidas en la construcción del puesto de salud.

Como parte del estudio se contemplan los lineamientos administrativos para la creación de un comité que vele por la ejecución, cumplimiento y mantenimiento en la construcción del puesto de salud, incluye una propuesta de organización, estructura organizacional y las bases legales con las que se sustentara organización.

5.3.4.1 Propuesta de organización

Con la propuesta del proyecto de Construcción del Puesto de Salud en Aldea Paneyá es evidente la necesidad de conformar una organización encargada de supervisar, fiscalizar y brindar el seguimiento adecuado a cada una de las actividades que implica la construcción y el correcto funcionamiento. Se plantea la creación de un comité diseñado especialmente para gestionar y dar seguimiento a este y nuevos proyectos.

El comité será una organización no gubernamental, el cual llevará el seguimiento el proceso constructivo, así mismo realizar el mantenimiento respectivo para su sostenibilidad.

- **Objetivos**

A continuación, se presentan los objetivos del Comité COPSA PANEYÁ:

✓ **General**

Generar el desarrollo social y promover el bienestar entre los pobladores de aldea Paneyá por medio de supervisión, fiscalización y seguimiento a los proyectos de inversión social en materia de salud.

✓ **Específicos**

- Brindar el seguimiento adecuado a cada una de las actividades que implica la construcción, funcionamiento y abastecimiento del puesto de salud en aldea Paneyá.
- Asegurar el acceso a servicios de salud de calidad por parte de los pobladores de una manera segura, gratuita y equitativa.
- Promover la cooperación y la participación de los pobladores de aldea Paneyá para el desarrollo y funcionamiento de los proyectos propuestos.

5.3.4.2 Estructura organizacional

Para visualizar la forma en que se coordinan, agrupan, dividen las funciones y actividades dentro del comité se presenta el organigrama, que describe de manera gráfica las relaciones y posiciones jerárquicas de los miembros que lo conforman: presidente, secretario, tesorero y vocales I, II y III.

- **Diseño de organización**

A continuación, en la gráfica 16 se presenta el organigrama propuesto para el Comité COPSA PANEYÁ:

Gráfica 16
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de Puesto de Salud Aldea Paneyá
Organigrama General "COMITÉ COPSA PANEYÁ"
Año 2016

Asamblea Comunitaria		
No.	Título del Cargo	No. de plazas
1	Jefe de hogar	212

Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-		
No.	Título del Cargo	No. de plazas
1	Presidente	1
2	Vicepresidente	1
3	Secretario	1
4	Tesorero	1
5	Vocal	1

Comité COPSA Paneyá		
No.	Título del Cargo	No. de plazas
1	Presidente	1
2	Secretario	1
3	Tesorero	1
4	Vocal	3

Funcionamiento		
No.	Título del Cargo	No. de plazas
1	Encargado de infraestructura	1
2	Técnico de mantenimiento	1

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

El organigrama general del comité presenta de manera gráfica la relación de jerarquía, autoridad y responsabilidades entre las distintas áreas de la organización. En este caso se propone un sistema de organización lineal, las decisiones importantes sobre planes, presupuestos, proyectos son tomadas en el nivel estratégico, las guías de acción para implementación y ejecución de estrategias son brindadas a nivel táctico y el nivel operativo en el desarrollo de actividades relacionadas con las operaciones del proyecto.

5.3.4.3 Base legal del proyecto

A continuación, se especificarán las leyes y normas que respaldan la construcción del puesto de salud:

- **Constitución Política de la República de Guatemala, 1985**
  - Artículos 1, 3, 53, 93, 94, 95, 98.

- **Código de Salud (Decreto No. 90-97)**
  - Artículos 1, 4, 5, 17, 18.

- **Reglamento para el manejo de los desechos sólidos hospitalarios (Acuerdo No. 509-2001)**
  - Artículos 1, 7, 8, 14, 28, 33.

- **Ley del Organismo Ejecutivo (Decreto No. 114-97)**
  - Artículo 39.

5.3.5 Estudio técnico

Este estudio establece el bosquejo y uso de recursos disponibles en la construcción del proyecto de construcción del puesto de salud en la aldea Paneyá. Aquí se detallarán los aspectos de infraestructura, diseño y planificación: materiales, mano obra y otros costos fundamentales en el proceso de su desarrollo.

5.3.5.1 Diseño y planificación

Comprende el modelo del puesto de salud que se construirá, así mismo, incluye la planificación de las fases que tendrá la ejecución del proyecto.

- **Diseño**

En este proceso define la forma que tendrá la estructura, distribución de cada una de las áreas y el funcionamiento que tendrá el puesto de salud, para lo cual los expertos toman en consideración, aspectos climáticos y el servicio que prestará. Al mismo tiempo, la propuesta o diseño debe contemplar la definición de indicadores para realizar el seguimiento y verificación de los resultados que se obtienen

A continuación, en el cuadro 54 se presenta la distribución de la construcción del área que ocupará el puesto de salud, ubicado a un costado de la escuela primaria de aldea Paneyá del municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango:

Cuadro 54
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de Puesto de Salud Aldea Paneyá
Resumen de Área Ocupada
Año 2016

Cantidad	Descripción	Medidas	m^2 por ambiente	Área total
3	Clínicas	4 x 4	16	48
1	Recepción	5 x 6	30	30
1	Sala de espera	10 x 6	60	60
2	Áreas para sanitarios	2 x 3	6	12
1	Bodega	2 x 2.5	5	5
Total área construida				**155**
Total área no construida, para área verde y/o recreativa				**449**
Área total disponible para el proyecto en metros cuadrados				**604**

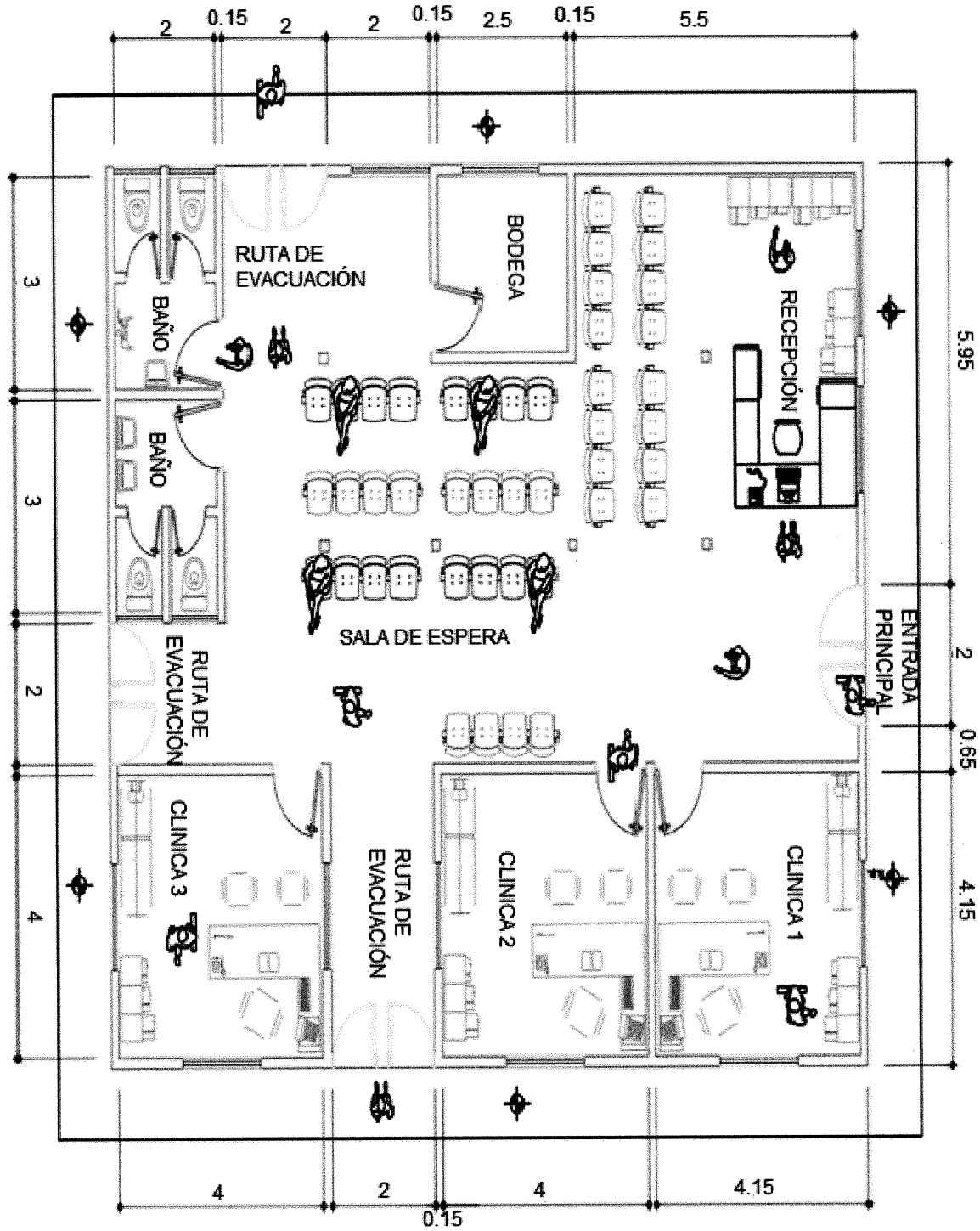
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

El cuadro anterior muestra la distribución de la construcción del terreno de 604 metros cuadrados. Cuenta con un pequeño declive en dirección al occidente, lo que permitirá al momento de la compactación, realizar la edificación sin ningún inconveniente, al distribuir de una manera equitativa y segura cada una de las áreas ocupadas. La distribución de cada una de las áreas.

- **Planos de construcción**

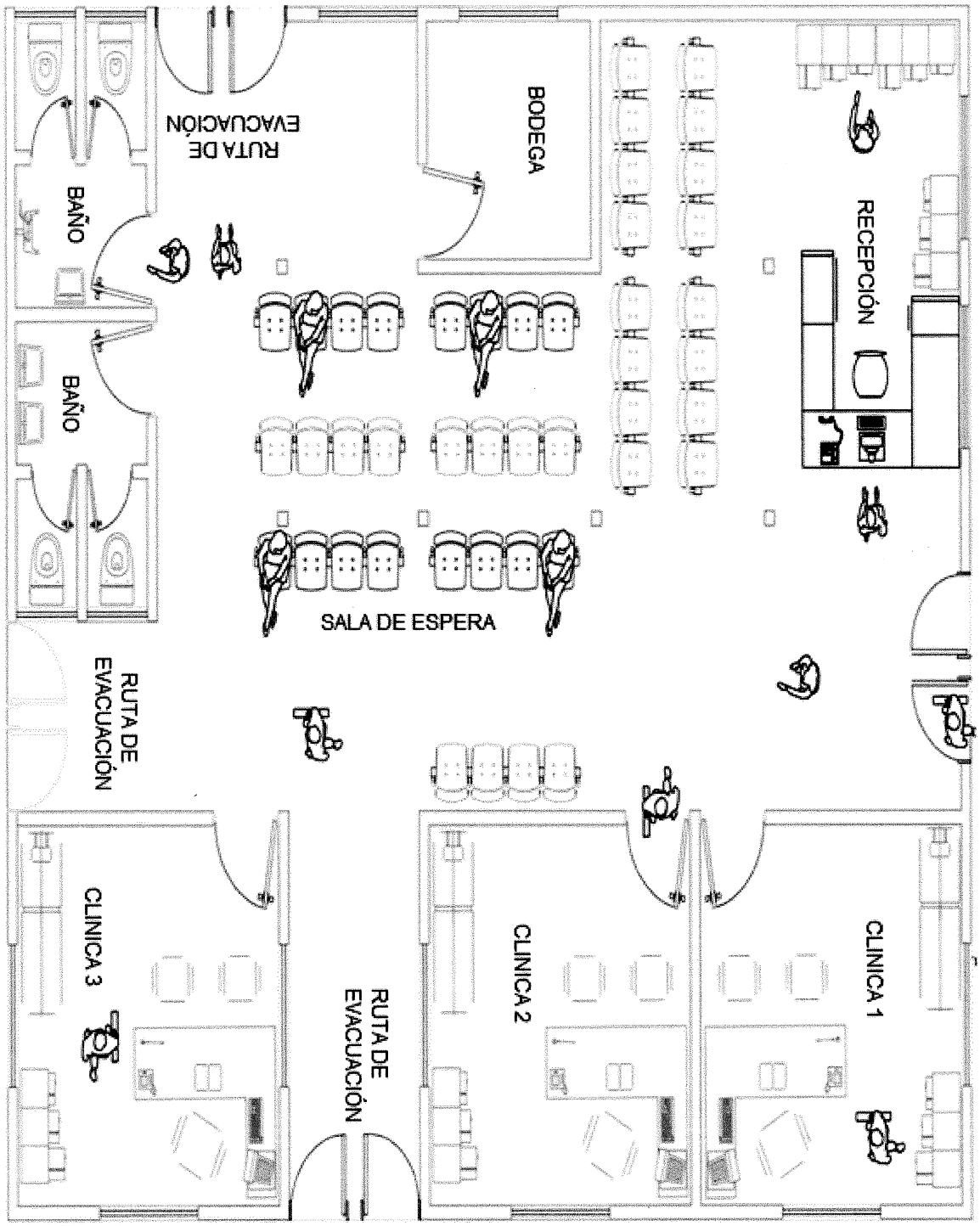
A continuación, en las figuras 13 y 14 se presentan los planos realizados para la construcción del puesto de salud, donde se reflejan las principales características del diseño de la estructura a edificar y las dimensiones por área ocupada que tendrá distribuida cada uno de los 155 metros cuadrados de edificación:

Figura 13
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de Puesto de Salud Aldea Paneyá
Dimensiones por Área Ocupada del Plano
Año 2016



Fuente: elaboración Diego Franco; preliminar sujeto a cambios, año 2016.

Figura 14
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de Puesto de Salud Aldea Paneyá
Plano del Puesto de Salud Aldea Paneyá
Año 2016



Fuente: elaboración Diego Franco; preliminar sujeto a cambios, año 2016.

Las figuras 13 y 14 muestran la distribución de las áreas de clínicas, bodega, sala de espera y recepción para el servicio de los pacientes, que tendrá el puesto de salud, diseñadas para optimizar el ordenamiento, se consideran los espacios para movilizar materiales, equipos y personal médico.

- **Planificación**

La planificación es un proceso de toma de decisiones para alcanzar un futuro deseado, al tener en cuenta la situación y los factores internos y externos que pueden influir en el logro de los objetivos, esto permitirá saber el tiempo necesario para llevar a cabo la obra, los elementos requeridos y demás aspectos que logren la finalización y éxito.

- **Fase I. Limpieza del terreno**

Al inicio de la obra se realizará la limpieza del terreno: consiste en cortar la maleza, recoger basura y materiales orgánicos.

- **Fase II. Compactación del terreno**

Se realiza mediante el uso de una maquina compactadora, que emite una vibración a presión en la tierra, para eliminar fisuras y grietas, esto fortalece la tierra y evita filtraciones de agua.

- **Fase III. Trazo y estaqueo**

Radica en trazar, definir y medir las dimensiones de la obra donde se construirá el puesto de salud, se gráfica la forma del perímetro y se señalan los ejes donde se fundirá la cimentación para el tamaño real del proyecto.

- **Fase IV. Circulación del terreno**

Delimitar las dimensiones del espacio que ocupa el terreno, para estables su colindancia al tomar como referencia los puntos cardinales y las medidas del trazo y estaqueo.

- **Fase V. Cimentación**

Consiste en la construcción de los cimientos con el fin de reforzar la construcción y dar soporte a la estructura.

- **Fase VI. Levantado de paredes**

Inicia el levantado de paredes mediante la colocación de block con hileras, hierro, mezcla de cemento, arena y piedrín para formar concreto que da como resultado la estructura base.

- **Fase VII. Techado**

Cubierta que reposa sobre la base de las paredes, comprendida de vigas, cemento y lámina.

- **Fase VIII. Instalación eléctrica**

Instalación de cables y circuitos electrónicos, que tiene como objetivo dotar de energía eléctrica la estructura del puesto de salud.

- **Fase IX. Acabados**

Son los últimos retoques que se le dan a la obra gris. Entre estos: cernido y pintura de paredes, colocar cimentación de azulejos, entre otros.

- **Fase X. Instalación de piso**

Consiste en la instalación de piso en cada área que conforma la estructura.

- **Fase XI. Instalación de puertas y ventanas**

Es la instalación de las ventanas y puertas que servirán de separación para cada una de las áreas.

- **Fase XII. Construcción de fosa séptica**

Garantizar la evacuación de aguas negras, para evitar la contaminación del terreno, donde se realiza la separación y transformación fisicoquímico de materia orgánica contraída en aguas negras, para poder ser conectadas al colector de drenaje principal.

- **Fase XIII. Instalación de inodoros**

Instalación de servicio sanitario debidamente identificado, para el uso del personal y pacientes.

- **Fase XIV. Instalación de lavamanos**

Consiste en la colocación de lavamanos para uso general de la población.

- **Fase XV. Finalización y entrega de la obra**

En esta fase se instalará diversos tipos de plantas para crear un ambiente social, incluirá la señalización de calles y dirección del lugar.

5.3.5.2 Materiales, mano de obra y otros costos

Se describen los materiales, mano de obra y otros costos necesarios para ejecutar el proyecto de construcción del puesto de salud en la aldea Paneyá, el cual está integrado por materiales, mano de obra y otros costos:

Tabla 36
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de Puesto de Salud Aldea Paneyá
Requerimientos Técnicos
Año 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Compactación del terreno		
Selecto	M^3	20
Trazo y estaqueo		
Regla de 2x3" de 9' (p/estaqueo)	Unidad	15
Clavo de 3" (p/estaqueo)	Libra	5
Clavo de 2" (p/estaqueo)	Libra	5
Circulación de terreno		
Tubo de hierro galvanizado de 2"	Metro lineal	200
Malla de 2 mts. de 1.5"	Metro lineal	160
Tornillos	Unidad	320
Cimentación		
Cemento	Saco	136
Hierro de 1/2"	Quintal	13
Hierro de 1/4"	Quintal	15
Alambre de amarre	Libra	20

Continúa en la página siguiente...

...Viene de página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Arena de río	M^3	12
Piedrín de 1/2"	M^3	17
Levantado de paredes		
Hierro de 3/8"	Quintal	16
Hierro de 1/4"	Quintal	24
Alambre de amarre	Libra	100
Cemento	Saco	150
Arena de río	M^3	15
Piedrín de 1/2"	M^3	6
Clavo de 3"	Libra	15
Block	Unidad	3,696
Techado		
Lámina ondulada	Unidad	40
Tendales 4x4" de 12'	Unidad	26
Costaneras de 5" x 2"	Unidad	30
Tornillo de lámina	Unidad	2,521
Instalación eléctrica		
Poste de cemento	Unidad	1
Flipones 110 v.	Unidad	2
Caja p/flipón 110 v.	Unidad	1
Poliducto de 1/2"	Metro lineal	800
Cable	Metro lineal	800
Interruptores	Unidad	40
Plafoneras	Unidad	40
Cajas octagonales	Unidad	11
Cajas p/tomacorriente	Unidad	11
Tomacorriente	Unidad	20
Lámparas ahorradoras	Unidad	40
Acabados		
Arena de río	M^3	3
Cemento	Saco	8
Cal hidratada	Saco	32
Instalación de piso		
Piso porcelanato 50 x 50 cm	M^2	546
Selecto	M^3	12
Arena de río	M^3	11
Piedrín de 3/8"	M^3	4
Cemento	Saco	30
Adhesivo	Bolsa	77
Instalación de puertas		
Puertas de metal (exterior)	Unidad	4
Puertas de madera (interior)	Unidad	7
Instalación de ventanas		
Ventanas	Unidad	15
Vidrios	Unidad	100

Continúa en la página siguiente...

...Viene de página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Instalación de puertas		
Puertas de metal (exterior)	Unidad	4
Puertas de madera (interior)	Unidad	7
Instalación de ventanas		
Ventanas	Unidad	15
Vidrios	Unidad	100
Construcción fosa séptica		
Fosa séptica	Unidad	1
Tubos PVC 3" p/drenaje	Unidad	3
Medidor de agua de 1/2"	Unidad	1
Tubo PVC de 1"	Unidad	13
"T" para drenaje de 3"	Unidad	8
Codos para drenaje de 3"	Unidad	10
Llaves de paso de 1/2"	Unidad	2
Chorros de 1/2"	Unidad	2
Tubo de pegamento PVC	Unidad	2
Pila plástica	Unidad	1
Instalación de inodoros y lavamanos		
Inodoros completos	Unidad	4
Lavamanos completos	Unidad	4
Mano de obra		
Albañiles	Persona	8
Ayudantes	Persona	4
Otros costos		
Sueldo encargado de obra	Mensual	7
Honorarios servicio instalación eléctrica	Contrato	1
Bonificación incentivo	Mensual	7
Alquiler de madera (formaleta, tarima y bodega)	Mensual	7
Alquiler de lámina (bodega)	Mensual	7
Alquiler de compactadora	Semanal	2
Energía eléctrica	Mensual	7
Agua	Mensual	7
Baño portátil (p/albañiles, proceso de construcción)	Mensual	7

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

El requerimiento técnico es una herramienta que permite visualizar, la cantidad de materiales necesarios para edificar el puesto de salud, la mano de obra y los otros costos para el proceso, desarrollo y finalización del proyecto.

A continuación, en la gráfica 17 se presenta la información del cronograma de ejecución, en donde se enlistan las distintas fases que lo comprenden; así mismo, la distribución del tiempo estimado expresado en semanas, para determinar el tiempo que tardará el proceso para llevar a cabo el proyecto del puesto de salud.

Gráfica 17
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de Puesto de Salud Aldea Paneyá
Cronograma de Ejecución
Año 2016

Fases de ejecución	Encargado	Tiempo de ejecución																											
		Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				Mes 6				Mes 7			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Inicio de obra																													
Fase I Limpieza de terreno	COCODE																												
Fase II Compactación del terreno	Albañil																												
Fase III Trazo y estaqueo																													
Fase IV Circulación del terreno	Ayudante																												
Fase V Cimentación	Albañil																												
Fase VI Levantado de paredes	Albañil y ayudante																												
Fase VII Techado	Albañil																												

Continúa en la siguiente página...

...Viene de página anterior

Fases de ejecución	Encargado	Tiempo de ejecución																											
		Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				Mes 6				Mes 7			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Fase VIII Instalación eléctrica	Electricista																												
Fase IX Acabados	Albañil																												
Fase X Instalación de piso	Albañil y ayudante																												
Fase XI Instalación de puertas y ventanas																													
Fase XII Construcción de fosa séptica																													
Fase XIII Instalación de inodoros																													
Fase XIV Instalación de lavamanos																													
Finalización de la obra																													

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

En la gráfica 17 se determinan los tiempos que comprenderán cada una de las fases que conforman la obra de construcción del puesto de salud en la aldea Paneyá, es una clave determinante en el adecuado desarrollo de los procesos incluidos en el cronograma. Permitiendo tener la certeza, para saber si se podrá cumplir con los planes de cada una de las fases establecidas. Cada fase cuenta con un tiempo establecido y el personal necesario para su ejecución, si existen posibles demoras por factores ajenos podría modificarse algún tiempo extra, aunque esto conlleva al aumento de los costos y gastos.

5.3.5.4 Requerimiento de funcionamiento

Para asegurar el correcto funcionamiento y mantenimiento del puesto de salud se consideraron recursos físicos y humanos detallados en la tabla siguiente:

Tabla 37
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de Puesto de Salud Aldea Paneyá
Requerimientos de funcionamiento
Año 2016

Recurso	Cantidad
Recursos humanos	
Encargado de infraestructura	1
Técnico de mantenimiento	1
Recurso físicos	
Martillo	1
Escalera	1
Cincel	1
Brocha	1
Paleta	1
Llana lisa de metal	1
Machete	1
Escoba	1
Metro	1
Alambre de amarre	1
Clavos (Libra)	1
Barreno	1
Carreta	1
Serrucho.	1
Nivel	1
Pala	1
Cubeta	1

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

Según la información de la tabla 37, para el funcionamiento del proyecto se consideró como parte del recurso humano un encargado de infraestructura, realizará visitas semanales para evaluar las condiciones físicas, un técnico para el mantenimiento y cuidado de las instalaciones. Asimismo, se listan los recursos materiales que se necesitaran anualmente para el establecimiento.

5.3.6 Estudio financiero

Comprende los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto previo a su puesta en marcha, determinado por el total de costos y gastos de la inversión.

5.3.6.1 Integración de costos y gastos

Integrado por los elementos siguientes: ingresos; fase de pre-inversión, donde se solicitan licencias y permisos, estudio ambiental y requerimientos técnicos; la inversión fija, es la adquisición del terreno donde se edificará la obra; por último la fase determinante que es el presupuesto de construcción, donde se determinan los montos para la compra de materiales, implementación de mano de obra y otros costos necesarios involucrados en el proceso de construcción del puesto de salud, se presentan en el cuadro siguiente:

Cuadro 55
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de Puesto de Salud Aldea Paneyá
Presupuesto General
Año 2016

Descripción	Total Q
Ingresos	**775,770**
Aporte municipal	775,770
Egresos	**775,770**
Pre-inversión	**79,296**
Licencias y permisos municipales	53,296
Estudio ambiental	10,000
Requerimientos técnicos	16,000
Inversión fija	**241,600**
Terreno	241,600
Costo de construcción	**454,874**
Materiales	177,701
Mano de obra	149,671
Otros costos	127,502
Saldo final	**0**

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

El cuadro 55 indica el total de gastos globales que se necesitaran para el proyecto de construcción del puesto de salud. Los costos iniciales ascienden a Q.79,296; un terreno que es la inversión fija con un costo de Q.241,600; los costos de construcción por Q.454,874, para totalizar con Q.775,770.

- **Costos de diseño y planificación**

Se calculan los costos de diseño y planificación mediante estudios elaborados por un profesional y de instituciones dedicadas a proyectos de infraestructura. A continuación, se detallan los rubros que lo integran:

Cuadro 56
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de Puesto de Salud Aldea Paneyá
Costo de Diseño y Planificación
Año 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Estudio técnico de planificación	Unidad	1	5,000	5,000
Especificaciones técnicas	Unidad	1	4,000	4,000
Memoria de cálculo	Unidad	1	4,000	4,000
Planos	Unidad	1	1,500	1,500
Presupuesto	Unidad	1	1,500	1,500
Total costos de diseño y planificación				**16,000**

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

El cuadro anterior muestra los costos de los estudios necesarios a considerar en la construcción del puesto de salud de aldea Paneyá, que serán elaborados por técnicos especialistas, son la base fundamental para empezar a ejecutar el proyecto de infraestructura.

- **Estado de costos de construcción**

Está constituido por el total de costos de materiales, mano de obra y otros costos incurridos en el proceso de la edificación de la obra de construcción, que se detallan en el cuadro 57:

Cuadro 57
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de Puesto de Salud Aldea Paneyá
Estado de Costos de Construcción
Año 2016

Descripción	Total Q.
Materiales	177,701
Mano de obra	149,671
Otros costos	127,502
Total costo de construcción	**454,874**

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

El cuadro anterior refleja el total del estado de costos de construcción del proyecto puesto de salud de aldea Paneyá que asciende a Q.454,874.00 y lo integran los costos de materiales que se necesitarán de acuerdo con el requerimiento técnico del experto, mano de obra según las actividades a realizar y otros costos. La mano de obra de la fase de limpieza no se costeó, la realizarán los miembros del COCODE en conjunto con vecinos, con sus propias herramientas. La instalación de la energía eléctrica, se realizará a través de un servicio subcontratado.

5.3.7 Fuentes de financiamiento

Son los elementos esenciales que proporcionan los fondos para ejecutar un proyecto de inversión social, para la construcción del puesto de salud de aldea Paneyá, la comunidad posee un terreno que, el COCODE deberá traspasar las escrituras a nombre del Estado, el financiamiento externo lo desembolsará el CODEDE, mediante los fondos que éste proporciona a la municipalidad de San José Poaquil, el monto total de la inversión asciende a Q.775,770.00. Esta es una propuesta de donde se pueden obtener los fondos económicos para llevar a cabo el proyecto, pero no necesariamente es la única forma de obtención de recursos.

5.3.7.1 Unidad ejecutora

Los fondos para la construcción de obra gris, los administra la DMP para ejecutar los proyectos de infraestructura a cargo de la municipalidad de San José Poaquil.

5.3.8 Estudio ambiental

Es el procedimiento técnico administrativo que sirve para identificar, prevenir e interpretar los impactos ambientales que producirá un proyecto en su entorno en caso de ser ejecutado, todo ello con el fin de que la administración competente pueda aceptarlo, rechazarlo o modificarlo. El costo de este estudio está valorado por un monto total de Q.10,000.00, para llevarlo a cabo.

5.3.8.1 Política ambiental

Es el establecimiento de normas e instrucciones para llevar a cabo procesos de construcción sin alterar el ecosistema y medio ambiente del lugar, mediante regulaciones que impiden el abuso de suelos, deforestaciones y contaminación ambiental.

5.3.8.2 Gestión ambiental

Contempla un programa de entrenamiento con la participación del personal de la institución con capacitación apropiada, para el caso del puesto de salud, será el manejo de los desechos de uso quirúrgico, químicos y otros que sean del uso normal del establecimiento.

5.3.8.3 Impacto ambiental

Debe proporcionar antecedente fundados para la predicción, identificación e interpretación de los riesgos y vulnerabilidades que existen en el lugar de construcción del proyecto, descripción del plan de respuesta para mitigar las situaciones de riesgo.

5.3.9 Impacto social

El impacto social esperado será de gran beneficio y mucha importancia, se espera que el 46% de los habitantes de aldea Paneyá y caseríos Paruxeché sean beneficiados con el puesto de salud más cercano a su lugar de habitación y que con adecuadas instalaciones, un servicio óptimo y los medicamentos necesarios, contribuya al desarrollo de las comunidades y permita el bienestar social.

CAPÍTULO VI
PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO
PRODUCCIÓN DE VINO DE MORA

En los centros poblados se observaron varias potencialidades productivas que se podrían aprovechar mediante el desarrollo de proyectos productivos comunitarios, que permitan la explotación de estos y así obtener beneficios que ayuden a mejorar el nivel de vida de los habitantes del lugar.

6.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Como resultado del análisis efectuado en los centros poblados objeto de estudio, se identificaron diversas potencialidades productivas, la principal es la mora, se seleccionó la Producción de Vino de Mora como proyecto derivado que la producción y comercialización de mora existe una merma que se puede aprovechar.

Para la factibilidad y rentabilidad del proyecto se debe considerar los estudios siguientes: de mercado, técnico, administrativo lègal, financiero y ambiental. En el estudio de mercado se evalúa el mercado meta al que está dirigido el producto, consumo aparente, demanda insatisfecha, mezcla de marketing, canales y márgenes de comercialización.

El estudio técnico establece la localización de la cooperativa, capacidad instalada de producción, volumen y valor de producción, se describe el proceso productivo y requerimientos técnicos necesarios para llevar a cabo la Producción de Vino de Mora

Se propone la creación de la Cooperativa Vino de Mora, R. L., será integrada por 151 asociados residentes en aldea Panimacac, Paneyá y caserío Paruxeché quienes realizarán un aporte inicial de Q.565.92 cada uno, se consideró el ingreso mensual en los hogares para que los centros poblados puedan asociarse y cubrir el monto inicial de inversión del proyecto, con una recaudación total de Q.85,454.00; contará con un préstamo bancario de Q.40,000.00 a una tasa de 18% de interés anual y se cancelará en el primer año, la cantidad monetaria a invertir ascenderá a Q.125,454.00. La cooperativa estará ubicada en

la aldea Paneyá, con el propósito de generar empleo dentro de la comunidad. La comercialización se realizará en los municipios de San Juan Comalapa y San José Poaquil.

El estudio financiero incluye: inversión fija y total, capital de trabajo, financiamiento y estados financieros. Se realiza la evaluación financiera, por medio de la tasa interna de retorno (TIR), tasa de rentabilidad mínima aceptada (TREMA), valor actual neto (VAN) y el punto de equilibrio.

Se plantea un estudio ambiental sobre las políticas ambientales, gestión ambiental, impacto ambiental y social, que generará la Producción de Vino de Mora para los pobladores de las respectivas aldeas.

6.2 JUSTIFICACIÓN

Los centros poblados tienen como actividad principal el cultivo de mora, se comercializa con acopiadores que pagan un bajo precio por el producto a exportar y tiene un alto volumen de merma. Para el año 2016 la producción no es utilizada en ningún proceso de trasformación o proyecto que permite tener opciones distintas a la comercialización directa de la fruta. Esta situación permite contar con la materia prima y la mano de obra para realizar el proyecto.

La ejecución del proyecto de producción de vino de mora en la región aprovechará la totalidad de la cosecha de mora, beneficiará a los pobladores con una mejora en sus ingresos e incremento en la economía local, transformará sus cosechas en un producto derivado, esto propicia la diversificación de las actividades productivas. El proyecto favorecerá directamente a los pobladores que cosechan y cultivan mora en los centros poblados.

Se plantea un estudio ambiental sobre las políticas ambientales, gestión ambiental, impacto ambiental y social, que generará la Producción de Vino de Mora para los pobladores de las respectivas aldeas.

6.3 OBJETIVOS

A continuación, se presenta los objetivos que se pretenden alcanzar con el proyecto de Producción Vino de Mora:

6.3.1 General

Contribuir con el aprovechamiento del cultivo de mora, mediante la producción de vino, para la población de aldea Paneyá, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango.

6.3.2 Específicos

- Aprovechar la mano de obra existente mediante la tecnificación de procesos en la transformación del cultivo de mora.
- Fomentar la elaboración e innovación de nuevos productos en la aldea Paneyá, Panimacac y caserío Paruxeché.
- Contribuir a la economía familiar mediante la generación de fuentes de empleo

6.4 ESTUDIO DE MERCADO

Presenta la identificación del producto, oferta, demanda, precio y comercialización para el proyecto vino de mora.

6.4.1 Identificación del producto

El vino de mora es la bebida alcohólica obtenida mediante la fermentación de esta fruta, resultado de la acción metabólica de levadura, que transforma los azucares del fruto en alcohol etílico y gas en forma de dióxido de carbono. El azúcar y los ácidos que posee la fruta vitis vinífera, hacen que sean suficientes para el desarrollo de la fermentación. Se da el nombre de vino únicamente al líquido resultante de la fermentación alcohólica total o parcial del zumo de mora, sin adición de alguna sustancia.

6.4.2 Mercado meta

El mercado meta al que estará dirigido el producto de vino de mora serán los municipios de San José Poaquil y San Juan Comalapa, departamento de Chimaltenango.

6.4.3 Oferta

Son las unidades de vino de mora que los productores están dispuestos a colocar en el mercado, varían en relación directa con el movimiento del precio, es decir, que si el precio baja la oferta sube y si esta baja el precio aumenta. (Portal de mercadotecnia, Definición oferta, 2016, 8 de mayo)

6.4.3.1 Oferta histórica

Es la cantidad de vino de mora o productos sustitutos que los agricultores ofrecen al mercado para el consumo de la población.

6.4.3.2 Oferta proyectada

Representa la cantidad de bienes o servicios que se ofrecerán en el futuro, conformada por la producción local de vino de mora, sumadas a las importaciones de los productos sustitutos.

6.4.4 Demanda

Está constituida por la cantidad de vino de mora necesaria para satisfacer las necesidades de los consumidores habituales y potenciales del producto.

6.4.4.1 Demanda potencial histórica

Es la cantidad de botellas de vino de mora requerida por la población y se obtiene de la operación de multiplicar la población delimitada por el consumo por persona, lo cual determina la demanda de los municipios.

6.4.4.2 Demanda potencial proyectada

Es la cantidad que se espera sea adquirida por el consumidor, se obtiene de la operación de multiplicar la población delimitada, en función del consumo por persona de botellas de vino de mora.

6.4.4.3 Demanda insatisfecha

Representa el volumen de producción requerida por la población no atendida, se puede tomar un porcentaje y ser cubierta a través de un producto o servicio sustituto.

- **Demanda insatisfecha histórica**

Indica qué proporción de la población no logra obtener la satisfacción de necesidades, aún si existe capacidad de comprar los distintos productos o servicios, basados en los gustos y preferencias de los consumidores.

- **Demanda insatisfecha proyectada**

Se obtiene de restarle a la demanda potencial proyectada el consumo aparente, si los valores son negativos se considera que el mercado está cubierto, si el resultado es positivo, se considera que el proyecto es viable.

El siguiente cuadro muestra datos históricos y proyectados de la oferta y demanda de productos sustitutos y la demanda insatisfecha de vino de mora:

Cuadro 58
Municipios de San José Poaquil y San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango
Estudio de Mercado
Período 2011-2020

Oferta histórica y proyectada de productos sustitutos			
Año	**Oferta**	**Importaciones**	**Oferta total**
2011	0	12,764	12,764
2012	0	14,040	14,040
2013	0	15,444	15,444
2014	0	16,988	16,988
2015	0	18,687	18,687
2016	0	20,556	20,556
2017	0	22,026	22,026
2018	0	23,653	23,653
2019	0	25,281	25,281
2020	0	26,908	26,908

Demanda potencial histórica y proyectada de productos sustitutos				
Año	**Población regional**	**Población delimitada 40%**	**Consumo Per Cápita en botellas**	**Demanda potencial**
2011	16,738	6,695	12	80,340
2012	17,011	6,804	12	81,648
2013	17,283	6,913	12	82,956
2014	17,553	7,021	12	84,252
2015	17,818	7,127	12	85,524
2016	18,079	7,232	12	86,784
2017	18,337	7,335	12	88,020

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

Año	Población regional	Población delimitada 40%	Consumo Per Cápita en botellas	Demanda potencial
2018	18,591	7,436	12	89,232
2019	18,839	7,536	12	90,432
2020	19,080	7,632	12	91,584

Demanda insatisfecha histórica y proyectada de vino de mora (botellas de 750 ml)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2011	80,340	12,764	67,576
2012	81,648	14,040	67,608
2013	82,956	15,444	67,512
2014	84,252	16,988	67,264
2015	85,524	18,687	66,837
2016	86,784	20,556	66,228
2017	88,020	22,026	65,994
2018	89,232	23,653	65,579
2019	90,432	25,281	65,151
2020	91,584	26,908	64,676

** Para el cuadro de oferta se utilizó como producto sustituto vino.

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación MAGA, años 2006-2015; Instituto Nacional de Estadística, Estimaciones de la población total por municipio, período 2008-2020; El consumo percapita se determinó por medio del artículo verificado y aprobado por el Dr. Nelton Abdón Ramos Rojas, Las ventajas de beber vino cada día 2013; proyecciones estimadas con base a la formula; x/100%+10%*100, donde x= dato proporcionado del último año, b= porcentaje decremento; porcentaje de crecimiento por medio del mercado del vino en Guatemala, octubre 2017 y proyección con base en el método de mínimos cuadrados, y= a+b(x), en donde a=17,143, b= 1,627.50 y x= año.

Se presenta de manera histórica y proyectada la oferta total y demanda de vino de mora, productos sustitutos y la demanda insatisfecha, del período 2011-2020, para evaluar el comportamiento en los municipios de San José Poaquil y San Juan Comalapa, departamento de Chimaltenango.

La oferta incrementa por la importación del producto, debido a que en los lugares objeto de estudio no se produce, únicamente se importa desde la capital. La demanda tiene una tendencia de aumento debido al crecimiento poblacional de los centros poblados, en los que están considerados la población de San José Poaquil y San Juan Comalapa, mercado meta del proyecto. El consumo per cápita es de 12 botellas al año por persona, según expertos la cantidad recomendada es de 25 mililitros diarios, es decir una botella de vino al mes.

Debido a que en los centros poblados no existe producción y exportaciones de vino de mora, únicamente se importa, esto equivale al consumo aparente, la proyección elaborada mediante el método de mínimos cuadrados muestra que para el año 2017 se espera un consumo aparente de 27,017 botellas de vino de mora. Mediante al estudio de mercado se determinó que existe una demanda insatisfecha, por lo que, el proyecto de la producción y comercialización de vino de mora es viable para los municipios de San José Poaquil y San Juan Comalapa, departamento de Chimaltenango.

6.4.4.4 Precio

El producto sustituto imperfecto es la cusha y el precio de venta en los municipios de San José Poaquil y San Juan Comalapa oscila entre Q.25.00 a Q.30.00 la botella de 750ml.

6.4.5 Comercialización

Esta actividad permite que el productor pueda llevar el producto al consumidor final e incluye otras actividades. El vino de mora se comercializará en los municipios de San José Poaquil y San Juan Comalapa. El proceso será de la forma siguiente: la cooperativa contratará a un vendedor y un auxiliar, que serán los encargados de la distribución en tiendas y abarroterías, estos últimos lo revenderán.

6.4.5.1 Mezcla de mercadotecnia

Se realiza al elaborar un producto que cumpla con las necesidades y deseos del consumidor examinadas con detenimiento y se ofrece a un precio determinado, se pone a disponibilidad en lugares o canales de distribución particulares y lleva a cabo un plan de promoción o comunicación que genere interés y facilita los procesos de intercambio y el desarrollo de relaciones. (Belch G. y Belch M. Publicidad y promoción, perspectiva de la comunicación de marketing integral. p.165)

A continuación, en la tabla 38 se presenta el análisis de los factores siguientes: producto, precio, plaza y promoción, para generar una mezcla de marketing orientada a la comercialización del vino de mora en el mercado establecido.

Tabla 38
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Producción de Vino de Mora
Mezcla de Mercadotecnia
Año 2016

Etapas	**Descripción**
Vino de mora	**Producto**
Calidad	Consiste en una mescla de mora, agua potable, azúcar y levadura, preparado con estándares de higiene y calidad. Con aroma agradable y sabor suave al paladar.
Diseño	Botella de vidrio color vino tinto estilo borgoña, con una etiqueta que cubre el contorno de la botella, contiene logo, barra nutricional, fecha de vencimiento y contenido neto en mililitros.
Características	El vino de mora es una bebida con bajo nivel de alcohol, es producto de la fermentación de 17 días. La elaboración del producto se realiza de manera manual con uso de herramientas como: licuadora, probeta, tachos de fermentación.
	Precio
Estrategias	El proceso de fijación del precio se realiza a través de la consideración del costo neto más el margen de utilidad. Para el proyecto se aplicará la estrategia de precios basada en costos y en la competencia, se trabajará el posicionamiento del vino de mora en los primeros dos años.
	Validar los precios que se manejan dentro del mercado local, los precios de referencia oscila entre Q.27.00 y Q.40.00 para una botella de 750 mililitros de vino tinto, el precio de la botella de vino de mora del productor hacia el minorista será de Q.27.00.
	Plaza
Cobertura	La planta de producción y distribución estará instalada en el sector uno de la aldea Paneyá. El producto se comercializará en los municipios de San Juan Comalapa y San José Poaquil, estos serán distribuidos a minoristas y estos al consumidor final.
	Promoción
Publicidad	Para dar a conocer el nuevo producto, se propone crear una campaña publicitaria para informar y persuadir en la compra del mercado objetivo, crear afiches creativos, que sean colocados en puntos estratégicos para promover las ventas así también se hará uso de la publicidad en las tiendas y abarroterías.
Venta personal	El proceso de ventas de productor a minorista se realizará cinco días de la semana de forma personal en las tiendas y abarroterías de los municipios de San Juan Comalapa y San José Poaquil.

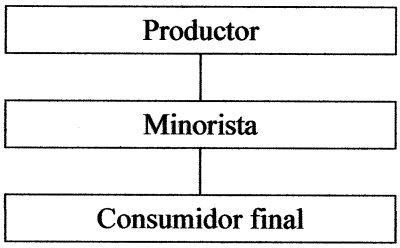
Fuente: investigacion de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Como se muestra en la tabla 38, se presentó la mezcla de mercadotecnia del producto vino de mora, integrada por las variables de producto, precio, plaza y promoción, las características de calidad del producto con relación al precio accesible en el mercado y la fuerza de comercialización establecen las directrices a seguir para lograr el posicionamiento del producto.

6.4.5.2 Canales de comercialización

Son las etapas por las que deben pasar los bienes en el proceso de transferencia entre el productor y el consumidor final. La siguiente gráfica muestra los intermediarios que participan en el proceso de comercialización del vino de mora:

Gráfica 18
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Producción de Vino de Mora
Canales de Comercialización
Año 2016



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

De acuerdo con la gráfica anterior, la comercialización se realizará por medio de los productores, minoristas y consumidor final, con el objetivo de abarcar al máximo los puntos de venta del mercado de los municipios de San José Poaquil y San Juan Comalapa, departamento de Chimaltenango.

6.4.5.3 Márgenes de comercialización

Consiste en ajustar los precios de acuerdo con la oferta y la demanda. Es la ganancia que obtienen los intermediarios por la comercialización de productos o servicios, este se calcula entre el precio que presenta el productor y el precio que paga cada canal. En el cuadro 59 se detallan los márgenes de comercialización de vino de mora.

Cuadro 59
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Producción de Vino de Mora
Márgenes de Comercialización
Año 2016

Municipio de San José Poaquil						
Instituciones	**Precio por botella Q.**	**Margen Bruto Q.**	**Costo de mercadeo Q.**	**Margen Neto Q.**	**% R/inversión**	**% de Participación**
Productor	27.00					90
Minorista	30.00	3.00	1.25	1.75	7	10
Transporte			1.00			
Arbitrio			0.25			
Consumidor final	----	----	----	----	----	----
Total		**3.00**	**1.25**	**1.75**		**100**

Municipio de San Juan Comalapa						
Instituciones	**Precio por botella Q.**	**Margen Bruto Q.**	**Costo de mercadeo Q.**	**Margen Neto Q.**	**% R/inversión**	**% de Participación**
Productor	27.00					90
Minorista	30.00	3.00	2.25	0.75	3	10
Transporte			2.00			
Arbitrio			0.25			
Consumidor final	----	----	----	----	----	----
Total		**3.00**	**2.25**	**0.75**		**100**

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

El minorista incurre en gastos de comercialización y obtiene un margen neto aceptable, mantiene el producto por tiempo prolongado, quien lo transfiere al detalle para el consumidor final. Los márgenes de comercialización en el municipio de San Juan Comalapa varían en que el costo de transporte, es mayor debido a que la cooperativa se encuentra ubicada en la aldea Paneyá.

6.5 ESTUDIO TÉCNICO

Se analiza la localización de la planta de producción, tamaño del proyecto, tecnología que se utilizará en el proceso productivo y recursos necesarios, tanto humanos como materiales, se deben analizar para llevar a cabo la elaboración de vino de mora.

6.5.1 Localización

Los factores que se consideran para la elección del lugar son: características climáticas, geográficas, transporte, acceso, disponibilidad de insumos y mano de obra. A continuación, se determina la localización del proyecto a nivel macro y micro.

6.5.1.1 Macro localización

Se ejecutará en el municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango, ubicado a 101 kilómetros de la ciudad capital y 47 kilómetros de la cabecera municipal.

6.5.1.2 Micro localización

El proyecto se realizará en la aldea Paneyá, a seis kilómetros del municipio de San José Poaquil, al inicio del sector uno, el camino en su mayoría no es asfaltado, pero si es posible transitar.

6.5.2 Tamaño

Se propone que el proyecto se desarrolle en instalaciones de 900 metros cuadros, con una vía de acceso y estacionamiento, arrendada por los asociados de la cooperativa, por una mensualidad de Q.2,500.00.

La capacidad de producción bruta anual será de 38,000 botellas de 750 mililitros cada una y se embalan en cajas de cartón de 6 botellas. La producción será consecutiva durante los cinco años que se ejecutará el proyecto y se producirá 190,000 botellas de vino de mora. Se considera una merma del 1%.

6.5.3 Volumen y valor de la producción

A continuación, se presenta el cuadro 60 con la producción anual, la merma a la que esta afecta el producto, el precio y la producción total en los años proyectados:

Cuadro 60
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Producción de Vino de Mora
Volumen y Valor de la Producción Anual Proyectada
Año 2016

Año	Producción anual en botellas	Merma 1%	Producción neta en botellas	Precio unitario Q.	Valor total de la producción Q.
1	38,000	380	37,620	27	1,015,740
2	38,000	380	37,620	27	1,015,740
3	38,000	380	37,620	27	1,015,740
4	38,000	380	37,620	27	1,015,740
5	38,000	380	37,620	27	1,015,740
Total	**190,000**	**1,900**	**188,100**		**5,078,700**

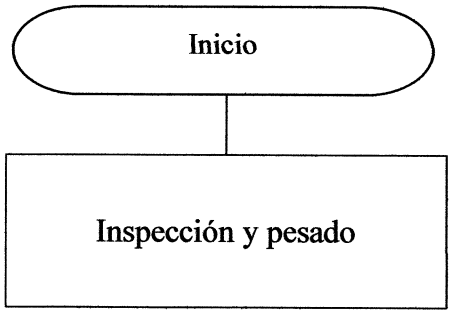
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

La planta tiene la capacidad para cumplir con la producción que se proyecta. Se estima que los costos no tendrán una variación, el precio por botella se mantendrá en Q.27.00, las ventas totales en los cinco años del proyecto ascenderán a Q.5,078,700.00.

6.5.4 Flujograma del proceso productivo

El diagrama muestra los movimientos y relaciones, se utilizan símbolos para diferenciar las acciones que implican el proceso productivo del vino de mora. La gráfica siguiente muestra los pasos del proceso de producción de vino de mora:

Gráfica 19
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Producción de Vino de Mora
Flujograma del Proceso Productivo
Cooperativa Vino de Mora
Año 2016

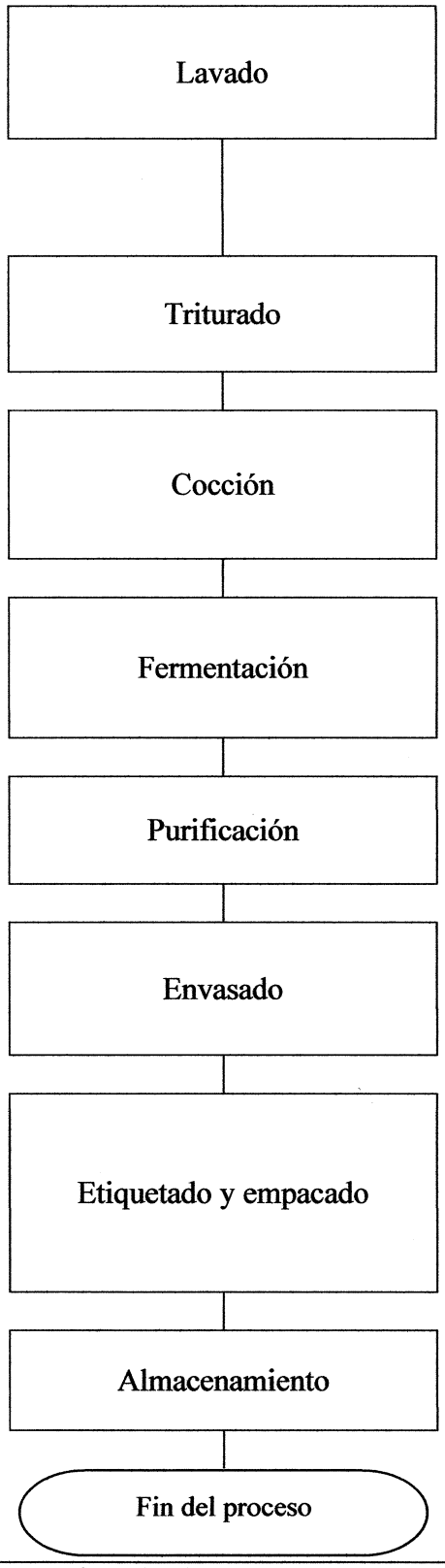


Inicio del proceso.

Se inspecciona y selecciona la mora para que cumpla con los estándares de calidad para la elaboración del vino de mora. Se utiliza una báscula de pesado. Duración 3 horas al día (Trabajador: 1)

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior



El fruto seleccionado se sumerge en agua con disolución de bisulfito de sodio y bicarbonato de sodio (50gramos de bisulfito de sodio y 300 gramos de bicarbonato de sodio en 10 litros de agua, para 20 libras de mora) durante 15 minutos, para proceder con la limpieza con agua potable. Para este proceso se utiliza una tina plástica. Duración de 1 hora. (Trabajador: 1)

Se trituran las moras en la licuadora industrial con agua fría destilada. Duración 30 minutos. (Trabajador: 2)

En una olla con capacidad de 100 litros, hervir agua con azúcar y levadura, para crea un almíbar, el cual debe de enfriarse y agregarle esta mezcla a las moras trituradas. Duración 2 horas. (Trabajador: 2)

Dejar la mezcla anterior fermentarse por 17 días en tachos (barriles especiales de plástico), para lograr la consistencia adecuada, se controla el azúcar y acidez de la mezcla. (Trabajador: 1)

Después de los 17 días de fermentación, debe de colar la pulpa con tela tocuyo. Duración 3 horas. (Trabajador: 4)

El vino obtenido debe envasarse en botellas de vidrio, tipo borgoña, con un contenido neto de 750 mililitros. Para el trasiego se utiliza un embudo. Duración 1 hora. (Trabajador: 3)

Se debe de identificar adecuadamente el producto con una etiqueta autoadhesiva, donde se describe el contenido nutricional, número de lote, fecha de elaboración y vencimiento, además de empacarse en cajas de cartón de seis botellas. Duración 2 horas. (Trabajador: 3)

Asignación de lote de acuerdo con la fecha de elaboración y vencimiento, etiquetado y fecha de salida al cliente. Duración 2 horas. (Trabajador: 2)

Finaliza el proceso.

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

De acuerdo a la información de la gráfica 19, respecto a las etapas del desarrollo de la producción de vino de mora, se puede mencionar que para todo el proceso se necesitan cuatro trabajadores, para que el producto cumpla con los estándares requeridos se debe realizar todo el proceso productivo.

6.5.5 Requerimientos técnicos

Se refiere a los elementos necesarios para llevar a cabo el proyecto y son: equipo de producción, utensilios, mobiliario y equipo, equipo de cómputo, materia prima, mano de obra, costos fijos de producción y gastos de administración, los cuales se detalla en la tabla siguiente:

Tabla 39
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Producción de Vino de Mora
Requerimientos Técnicos
Año 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Equipo de producción		
Licuadora	Unidad	1
Báscula de pesado	Unidad	1
Estufa con cilindro	Unidad	1
Mobiliario y equipo		
Escritorio	Unidad	2
Silla secretarial	Unidad	2
Archivo de metal	Unidad	2
Sumadora	Unidad	1
Mesa y sillas para reunión (1 mesa grande y 10 sillas)	Juego	1
Equipo de computación		
Computadora	Unidad	2
Impresora multifuncional	Unidad	1
Vehículo		
Camión de 2 toneladas	Unidad	1
Materia prima		
Mora	Quintal	24
Azúcar	Quintal	13
Agua	Garrafón	102
Levadura	Libra	2
Bicarbonato de sodio	Libra	4

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Bisulfito de sodio	Libra	1
Mano de obra		
Inspección y pesado	Día	11
Lavado	Día	10
Trituración	Día	12
Cocción	Día	11
Fermentación	Día	15
Purificación	Día	12
Envasado	Día	10
Etiquetado y empacado	Día	12
Almacenamiento	Día	10
Costos indirectos variables		
Botella de 750 ml. con corcho	Unidad	3,167
Etiqueta	Unidad	3,167
Gas propano de 100 lbs.	Cilindro	1
Caja de cartón	Unidad	528
Costos fijos de producción		
Arrendamiento de instalaciones	Mensual	1
Energía eléctrica	Mensual	1
Sueldo encargado de producción	Mensual	1
Utensilios (ver anexo 7)	Semestral	1
Gastos de venta		
Publicidad y propaganda	Mensual	1
Gastos de administración		
Sueldo administrador	Mensual	1
Sueldo contador	Mensual	1
Dietas comisión de vigilancia	Mensual	1
Dietas comité de educación	Mensual	1
Papelería y útiles de oficina	Mensual	1
Agua, luz y teléfono	Mensual	1

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

Para desarrollar un proyecto es importante realizar un listado de todos los elementos que se necesitaran y así evitar sorpresas al momento de su ejecución, se detalló en la tabla la cantidad de mobiliario y equipo, materia prima, mano de obra directa e indirecta, utensilios, costos y gastos imprescindibles; el comité de educación se encargará de las capacitaciones dos veces al mes y se proporcionará a cada uno Q.400.00 por capacitación. Los integrantes de la comisión de vigilancia visitaran una vez por semana la cooperativa, se pagaran dietas de Q.200.00 cada uno por visita. Con relación a los utensilios se cambiarán dos veces al año por el deterioro que puedan presentar en el proceso productivo.

6.6 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL

Consiste en determinar los aspectos administrativos, legales y de organización, que deberá considerar la Cooperativa Vino de Mora, R. L., para su establecimiento se toma en consideración la estructura organizacional, aspectos legales, físicos y ecológicos.

6.6.1 Justificación

La producción de mora en los centros poblados es la principal actividad agrícola, los productores de mora la comercializan con recolectores que pagan una mínima cantidad por el producto y tienen una cantidad elevada de merma.

La creación de una cooperativa es para tener el control de la producción de vino de mora, tendrá el objeto de optimizar el uso de la mora y así aprovechar su cosecha; con lo expuesto en el estudio de mercado, se puede establecer que existe demanda insatisfecha del producto y es una buena alternativa para invertir en un nuevo producto al aprovechar la producción de esta región. Se dedicará a la compraventa, distribución, producción y transformación de bienes, productor y servicios. Esto relacionado a la producción de la mora.

Beneficiará directamente a los productores de mora, que tendrán la opción de asociarse con la Cooperativa Vino de Mora R.L, que ayudará a impulsar el desarrollo social, económico de estos.

6.6.2 Objetivos

Los objetivos establecidos para la Cooperativa Vino de Mora para los asociados de esta son:

6.6.2.1 General

Crear una cooperativa para beneficiar a los productores en la comercialización y transformación del cultivo de mora.

6.6.2.2 Específicos

- Generar nuevas fuentes de trabajo y comercializar vino de mora producido en la región.

- Organizar a la población en la Cooperativa Vino de Mora R.L. para ejecutar el proyecto.
- Expandir la comercialización del vino de mora en los municipios de San Juan Comalapa y San José Poaquil.

6.6.3 Tipo y denominación

La organización que se propone para efectuar el proyecto de vino de mora es una cooperativa de trabajo con denominación "Cooperativa Vino de Mora R.L.", ubicada en aldea Paneyá, debido que, es la comunidad más céntrica de los centros poblados; los asociados que integran la cooperativa residen en los centros poblados cercanos a aldea Paneyá, Panimacac, caserío Paruxeché, con el objeto de buscar la superación económica de los miembros y generar empleo mediante la producción, comercialización y distribución del vino en los mercados meta. La Cooperativa Vino de Mora estará conformada por 151 asociados, estos serán de las aldeas Panimacac, Paneyá y caserío Paruxeché.

6.6.4 Marco jurídico

Es el conjunto de disposiciones, leyes, reglamentos y acuerdos a los que debe apegarse la Cooperativa Vino de Mora para ejercer las funciones que tiene que realizar.

- **Normas internas**

Es un conjunto de normas que rigen el comportamiento de los colaboradores dentro de una organización. En la Cooperativa Vino de Mora R.L. cuenta con las siguientes normas internas:

- Manual de organización
- Manual de normas y procedimientos
- Código de conducta
- Reglamento de trabajo
- Ley y reglamento general de cooperativas

- **Normas externas**

Conjunto de normas jurídicas que rigen el funcionamiento de la cooperativa en la legislación del país, regulan su funcionamiento y su ejecución. Se citará las siguientes leyes:

- **Ley de alcoholes, bebidas alcohólicas y fermentadas (Decreto Ley No. 536)**

✓ Artículos 1,2 y 3, 11,15y16.

- **Código Tributario (Decreto No. 6-91)**

✓ Artículos 9, 14, 36, 112 y120.

- **Código de Comercio (Decreto No. 2-70)**

✓ Artículos 1, 2, 15, 332, 344,368 y 376.

- **Ley del Impuesto Único Sobre Inmuebles (Decreto No. 15-98)**

✓ Artículos 3, 8 y 12.

- **Ley del Impuesto al Valor Agregado (Decreto No. 27-92)**

✓ Artículos 2, 3, 6,10 y 11.

- **Ley de Actualización Tributaria, Libro I Impuesto Sobre la Renta (Decreto No. 10-2012)**

✓ Artículos 1, 3, 4, 10,12, 19. 20, 21, 26,28 y 33.

- **Reglamento para la inocuidad de los alimentos (Acuerdo Gubernativo No. 969-99)**

✓ Artículos 3, 4, 14, 16, 22, 34, 43, 49, 52 y 54

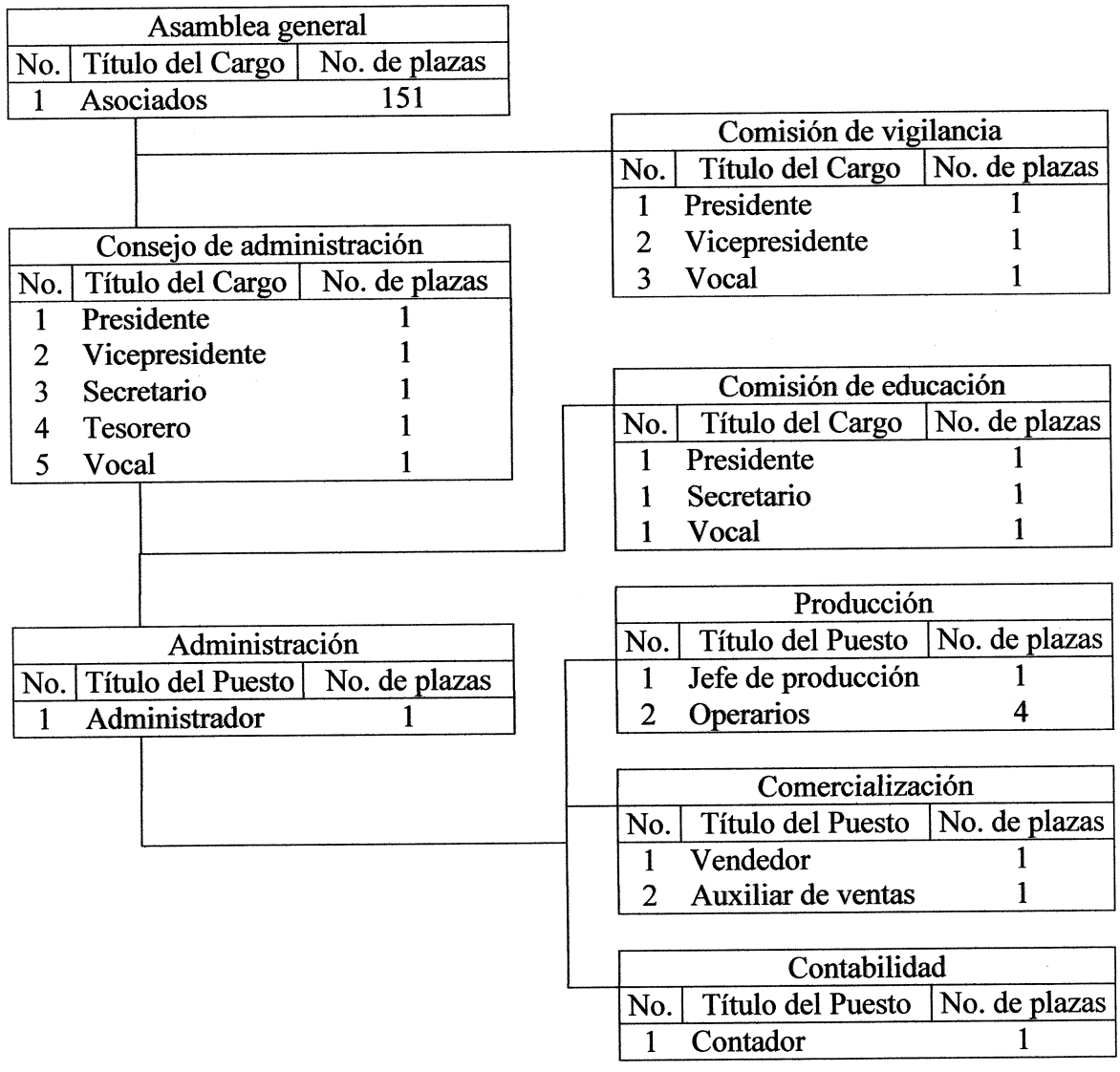
6.6.5 Estructura de organización

Define el sistema de comunicación y autoridad de una organización, la Cooperativa está conformada como una estructura organizativa la cual debe de tener políticas, funciones y normas, que rijan las actividades y comportamientos de los integrantes. La

organización será de forma lineal, en donde se establecen las actividades, responsables y toma de decisiones de las diferentes unidades.

En la gráfica siguiente se establece la estructura organizacional de la Cooperativa Vino de Mora R.L., de forma nominal:

Gráfica 20
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Producción de Vino de Mora
Estructura Organizacional Propuesta de la Cooperativa
Año 2016



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

Como se presenta en la gráfica 20, para la realización de la estructura organizacional de la Cooperativa Vino de Mora, se tomó en consideración el Artículo 12 de la Ley General de Cooperativas de Guatemala, la que menciona la obligatoriedad de poseer Asamblea General, Consejo de Administración, Comisión de Vigilancia y Comité de Educación como complemento el departamento de administración, producción, comercialización y contabilidad.

6.7 ESTUDIO FINANCIERO

Son los aspectos económicos del proyecto producción vino de mora, se describen al establecer los recursos necesarios para la ejecución de este. Se mencionan los requerimientos de inversión fija de capital de trabajo, la sumatoria da como resultado la inversión total.

6.7.1 Inversión fija y capital de trabajo

En este estudio se cuantifican los recursos monetarios necesarios para invertir en la adquisición de los activos no corrientes, se requiere para la realización del proyecto, dentro de ésta se consideran la materia prima, mano de obra, costo indirecto variables, gastos fijos y gastos de administración. En el siguiente cuadro se presenta la inversión fija y capital de trabajo:

Cuadro 61
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Producción de Vino de Mora
Inversión Fija y Capital de Trabajo
Año 2016
(cifras en quetzales)

Descripción	Parcial	Total
Inversión fija		**65,100**
Equipo de producción	5,850	
Mobiliario y equipo	4,350	
Equipo de computo	9,900	
Vehículo	35,000	
Gastos de organización	10,000	
Inversión en capital de trabajo		**60,354**
Materia prima	6,537	
Mano de obra	10,840	

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

Descripción	Parcial	Total
Costos indirectos variables	14,570	
Costo fijo de producción	11,310	
Gastos de venta	1,000	
Gastos de administración	16,096	
Inversión total		**125,454**

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

La inversión fija, representa los activos de larga duración, equipo de producción, mobiliario y equipo de cómputo que se estiman utilizar durante los cinco años del proceso productivo, el camión de 2 toneladas se utilizará para realizar la distribución del producto y recorrerá aproximadamente 800 kilómetros al mes, consume alrededor de 1galón de diésel por 40 kilómetros, se le dará mantenimiento dos veces al año. Se estima gastar mensualmente en combustible Q.400.00 y Q.416.67 en mantenimiento. A los activos descritos se les aplicará los porcentajes legales de depreciación y amortización.

6.7.2 Estados financieros

Son informes que se utilizan para dar a conocer la situación económica, financiera de la cooperativa así también los cambios que se generan en cada período.

A continuación, se presentan los Estados Financieros Proyectados que determinan el resultado de las operaciones de la Cooperativa Vino de Mora, son los siguientes: estado de costo de producción, de resultados, de situación financiera y presupuesto de caja.

Cuadro 62
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Producción de Vino de Mora
Estados Financieros Proyectados
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Estado de costo directo de producción					
Materia prima	78,444	78,444	78,444	78,444	78,444
Mano de obra	130,080	130,080	130,080	130,080	130,080
Costo indirecto variable	174,840	174,840	174,840	174,840	174,840
Costo directo de producción	**383,364**	**383,364**	**383,364**	**383,364**	**383,364**

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Producción en unidades	38,000	38,000	38,000	38,000	38,000
Costo unitario 1 botella vino de mora	10.088526	10.088526	10.088526	10.088526	10.088526
Estado de resultados proyectados					
Ventas	**1,015,740**	**1,015,740**	**1,015,740**	**1,015,740**	**1,015,740**
(-)Costo directo de producción	383,364	383,364	383,364	383,364	383,364
Contribución a la ganancia	**632,376**	**632,376**	**632,376**	**632,376**	**632,376**
Gastos variables de venta	9,800	9,800	9,800	9,800	9,800
Ganancia marginal	**622,576**	**622,576**	**622,576**	**622,576**	**622,576**
(-) Costos fijos de producción	96,762	96,762	96,762	96,762	96,762
(-) Gastos de venta	119,474	119,474	119,474	119,474	119,474
(-)Gastos de administración (ver anexo 6)	199,315	199,315	199,315	196,015	196,015
Ganancia en operación	207,025	207,025	207,025	210,325	210,325
(-)Gastos financieros	7,200	-	-	-	-
Ganancia antes de ISR	**199,825**	**207,025**	**207,025**	**210,325**	**210,325**
(-) Impuesto sobre la renta 25%	49,957	51,756	51,756	52,581	52,581
(-)Tarifa aplicable a vino 7.5%	76,181	76,181	76,181	76,181	76,181
Ganancia neta	**73,688**	**79,089**	**79,089**	**81,564**	**81,564**
Presupuesto de caja					
Saldo inicial		234,519	329,747	423,176	516,604
Ingresos	1,141,194	1,015,740	1,015,740	1,015,740	1,015,740
Egresos	906,675	920,512	922,311	922,311	923,136
Saldo final	**234,519**	**329,747**	**423,176**	**516,604**	**609,208**
Estado de situación financiera					
Activo corriente	234,519	329,747	423,176	516,604	609,208
Activo no corriente	50,760	36,420	22,080	11,040	
Total de activo	**285,279**	**366,167**	**445,256**	**527,644**	**609,208**
Pasivo Corriente	126,138	127,937	127,937	128,762	128,762
Patrimonio	159,142	238,230	317,319	398,882	480,446
Total pasivo y patrimonio	**285,279**	**366,167**	**445,256**	**527,644**	**609,208**

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

Se visualiza el estado de costo de producción integrado por los elementos de materia prima, mano de obra y costos indirectos variables que se invierten en el proceso productivo, se determina el costo por botella de vino en Q.10.088526, así mismo sobresalen los costos indirectos variables que representan 45.61% del total de costos de producción, seguidamente de la mano de obra con 33.93% y por último materia prima con 20.46%.

En el Estado de Resultados, se obtiene ganancia, para los cinco años del proyecto, lo cual da la pauta que será un proyecto exitoso. El presupuesto de caja expresa que la cooperativa no necesita de financiamientos externos para continuar con la operación el segundo año.

Se observa en el estado de situación financiera que los derechos se incrementan año con año como resultado de las ventas y la disminución de las obligaciones, razón por la que la cuenta activo corriente supera al activo fijo.

6.7.3 Evaluación financiera

Permite comprobar la viabilidad financiera del proyecto durante el período de vida de este, las herramientas de evaluación que se utilizaron para la presentación del proyecto son: flujo neto de fondos, informa sobre las entradas y salidas de dinero durante un período de tiempo, valor actual neto –VAN- presenta la actualización del valor inicial de inversión a futuro en el tiempo de vida útil del proyecto.

Tasa interna de retorno TIR, es la tasa de actualización que iguala el valor actual de los flujos netos de efectivo con la inversión total de un proyecto, mide la rentabilidad del proyecto, si es igual o mayor a la TREMA deberá aceptarse, por medio de esta herramienta se garantiza que el proyecto sea factible.

Relación beneficio costo, es un índice esperado, resultado de dividir los flujos netos actualizados positivos entre los flujos netos actualizados negativos, incluye la inversión total. Si el resultado es mayor que uno, el proyecto debe ejecutarse, si el resultado es de inversión menor que uno no es conveniente, por último, el período de recuperación da a conocer el tiempo que se demora en obtener el dinero invertido, mediante las utilidades obtenidas del proyecto. En el cuadro 63 se presenta un resumen de la evaluación financiera, utilizada para el proyecto vino de mora:

Cuadro 63
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Producción de Vino de Mora
Evaluación Financiera Proyectada
(cifras en quetzales)

Descripción	Inversión	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
Flujo neto de fondo -FNF-							
Ingresos		1,015,740	1,015,740	1,015,740	1,015,740	1,015,740	
Egresos		927,712	922,311	922,311	923,136	923,136	
Total		**88,028**	**93,429**	**93,429**	**92,604**	**92,604**	
Valor actual neto -VAN-							
Flujo neto de fondo	125,454	**88,028**	**93,429**	**93,429**	**92,604**	**92,604**	
Factor de actualización 25%	1.00000	0.800000	0.640000	0.512000	0.409600	0.327680	
Valor actual neto -VAN-	**125,454**	**70,422**	**59,795**	**47,836**	**37,931**	**30,344**	**120,874**
Relación Beneficio Costo -RBC-							
Ingresos actualizados		812,592	650,074	520,059	416,047	332,838	**2,731,610**
Egresos actualizados	125,454	742,170	590,279	472,223	378,117	302,493	**2,610,736**
Ingresos/ Egresos							**1.046**
Tasa interna de retorno -TIR-							
Flujo neto de fondos	125,454	88,028	93,429	93,429	92,604	92,604	
Factor de actualización 0.669067%	1.00000	0.599137	0.3589653	0.21506943	0.1288561	0.077202	
TIR 0.669067%	**-125,454**	**52,741**	**33,538**	**20,094**	**11,933**	**7,149**	**0**
Período de recuperación de la inversión -PRI-							
Valor actual neto -VAN-	125,454	70,422	59,795	47,836	37,931	30,344	
Valor actual neto acumulado		70,422	130,217	178,053	215,984	246,328	

Continúa en página siguiente...

... Viene de página anterior

Descripción	Inversión	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
Período de recuperación de la inversión:	**1 año, 11 meses y 1 días.**						

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

El flujo neto de fondos contiene ingresos y egresos provenientes de varias fuentes, ingresos por ventas realizadas, erogaciones por costos y gastos en los que se incurre, motivo por el que varía cada período.

El VAN de la inversión inicial se establece con base a una tasa de retorno mínima aceptada de 25%, la cual supera la tasa del mercado financiero que es del 18% y aplicarse a la suma de los valores actuales es positivo, lo que significa que el proyecto es rentable.

Relación Beneficio Costo expresa un resultado positivo equivalente a Q.1.046 factor que establece que el proyecto evaluado financieramente es eficiente y por lo tanto debe aceptarse como válido.

El resultado de la tasa interna de retorno es de 0.669067% esto indica que, el proyecto es aceptable, con capacidad de cubrir un monto mayor al rendimiento mínimo esperado y el tiempo para la recuperación de la inversión será en el segundo año, se necesita un año, once meses y un día para recuperar lo que se invirtió.

6.7.4 Punto de equilibrio

Hace referencia al nivel de ventas donde los costos y gastos fijos se encuentran cubiertos, esto supone que la empresa en su punto de equilibrio tiene un beneficio que es igual a cero, no gana dinero, pero tampoco pierde.

- **Porcentaje de ganancia marginal**

$$\% \text{ GM} = \frac{\text{Ganancia marginal}}{\text{Ventas}} = \frac{\text{Q.622,576}}{\text{Q.1,015,740}} = 0.612929$$

- **Punto de equilibrio en valores**

$$\textbf{PEV=}\ \frac{\text{Costos y gastos fijo}}{\text{\%Ganancia marginal}} = \frac{\text{Q.422,751}}{\text{0.612928}} = \text{Q.689,722.63}$$

- **Punto de equilibrio en unidades**

$$\textbf{PEU} = \frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio unitario de venta}} = \frac{\text{Q.689,722.63}}{\text{Q.27}} = \text{Q.25,545.2826}$$

- **Prueba del punto de equilibrio**

Descripción	**Cantidad**	**Precio unitario**	**Total**
Ventas en punto de equilibrio	25,545.2826	Q.27.00	Q.689,723
(-) Costo variable en punto equilibrio	25,545.28	Q.10.45093	Q.266,972
Ganancia marginal			**Q. 422,751**
(-) Costos y gastos fijo			Q. 422,751
Utilidad neta			**Q.0**

- **Margen de seguridad**

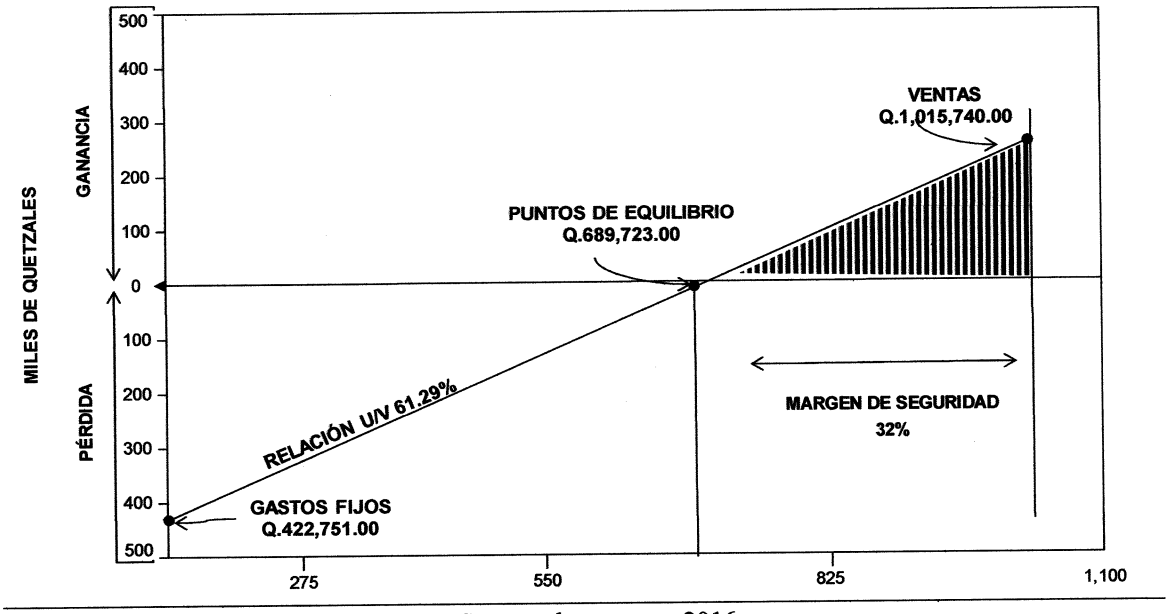
MS = Ventas - punto de equilibrio		
Ventas	Q1,015,740.00	100 %
(-) Punto de equilibrio	Q689,723	68 %
Margen de seguridad	**Q326,017**	**32 %**

- **Cálculo del costo variable en punto de equilibrio**

Costos directo de producción	Q.383,364.00
Gastos variables de venta	Q.9,800.00
Costos y gastos variables	Q.393,164.00
Producción neta	37,620.00
Costos variables	Q.10.450930

Para alcanzar el punto de equilibrio en unidades, se debe vender 25,545 botellas de vino de 750 mililitros para cubrir los costos y gastos fijos. A continuación, en la gráfica 21 se presenta el punto de equilibrio.

Gráfica 21
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Producción de Vino de Mora
Punto de Equilibrio
Año 1



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

El punto de equilibrio se alcanza con ingresos de Q.689,723.00 y ventas de 25,545 botellas, se obtiene estabilidad en el primer año, con margen de seguridad de 32% equivalente a Q.326,017.00.

6.8 ESTUDIO AMBIENTAL

Estudio que tiene por objeto dar recomendaciones para prevenir y reducir el impacto ambiental que puede generarse con las operaciones industriales.

6.8.1 Política ambiental

El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) es la entidad del sector público especializada en materia ambiental, de bienes y servicios naturales del Sector Público, al cual le corresponde proteger los sistemas naturales que desarrollen y dan sustento a la vida en todas sus manifestaciones y expresiones, fomenta una cultura de respeto y armonía con la naturaleza mediante la protección, preservación y mejoramiento en el uso racional de los recursos naturales, con el fin de lograr un desarrollo

transgeneracional y promover el que hacer institucional, económico, social y ambiental, con el propósito de forjar una Guatemala competitiva, solidaria, equitativa, inclusiva y participativa.

6.8.2 Gestión ambiental

La administración del uso y manejo de los recursos ambientales, mediante acciones, medidas económicas, inversiones, procedimientos institucionales y legales para mantener, recuperar y mejorar la calidad del ambiente, disminuir la vulnerabilidad, asegurar la productividad de los recursos y el desarrollo sostenible.

La gestión ambiental también es la línea de planificación y actuación administrativa, cuyo objetivo fundamental es conservar todos los componentes del geosistema en estado aceptable, evitar situaciones irreversibles de degradación a mediano y largo plazo; así como la contaminación, conservación de los recursos naturales y mejorar la calidad de vida de la población.

Se considera un factor impredecible en cualquiera de las etapas del proyecto, el control de la contaminación producida en cada una de las obras a ejecutar, analizar las posibles consecuencias, efectos o impactos sobre el ambiente y sobre la salud de las personas. Por lo que se tendrá precaución para que los elementos mencionados no superen los límites máximos.

6.8.3 Impacto ambiental

Dentro de los posibles impactos causados al medio ambiente con la instalación de la Cooperativa de vino a base de mora se tiene:

- Contaminación del recurso aire: se generan gases y olores molestos propios de los desechos y de la digestión causada por las bacterias a la materia orgánica. Para contrarrestar este aspecto se maximizará la higiene de equipos y utensilios que intervienen en el proceso.
- La contaminación por ruido será mínima y no continua, por los procesos a los que se somete la fruta.

- Contaminación del recurso hídrico, al verter aguas residuales sin tratar al sistema de alcantarillado público, se contribuye a la contaminación de las aguas superficiales y aguas subterráneas, por lixiviación o escorrentía respectivamente. Para disminuir el impacto negativo se instalará trampas que retengan o filtren los sólidos suspendidos, irán antes de entregar el agua residual al alcantarillado público.

6.9 IMPACTO SOCIAL

El proyecto vino de mora permitirá diversificar la actividad productiva de los centros poblados y favorecerá económicamente a las familias de los asociados que haciende a un total de 151 necesarios para la realización del proyecto, generará una imagen positiva para las aldeas Paneyá, Panimacac y caserío Paruxeché.

Como factor negativo probablemente tendría la oposición de algún sector de la población, por el impacto ambiental que puede generar las instalaciones de la cooperativa, en cuanto a olores, lo que se contrarrestaría con un manejo eficiente en la higiene de la planta y el correcto reciclaje de los desechos.

CONCLUSIONES

Con base a los resultados de la Caracterización Socioeconómica Ambiental y Proyectos Comunitarios Rurales Sostenibles de las aldeas Panimacac, Paneyá y caserío Paruxeché del municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango, realizada en el segundo semestre del año 2016, al hacer uso del método científico de investigación, se concluye lo siguiente:

1 La emigración de la población de aldeas Panimacac, Paneyá y caserío Paruxeché hacia la ciudad capital en busca de fuentes de empleo, se debe a que los ingresos son bajos, limitadas actividades productivas, falta de apoyo de las autoridades, provoca desintegración familiar, abandono del hogar y deserción escolar.

2 El incremento acelerado de la frontera agrícola, deforestación y la quema de desechos, por la falta de concientización y el desmedido uso de productos químicos, ocasiona el deterioro de recursos naturales de los centros poblados.

3 En los centros poblados cuentan con un centro educativo a nivel preprimario y primario, lo que es notaria la carencia de educación a nivel diversificada, debido a la falta de recursos económicos, personal competente e infraestructura inadecuada; lo que provoca que los adolescentes se dediquen a temprana edad a actividades productivas y aumente el ausentismo a nivel escolar.

4 Inexistencia de un protocolo, plan de respuesta en la comunidad, el apoyo débil de autoridades municipales y la falta de organización con las entidades competentes en la reducción de desastres, aumenta la vulnerabilidad de los hogares de los Centros Poblados.

5 Los centros poblados no poseen servicios de agua, alcantarillado y extracción de basura, por falta de inversión y apoyo de la Municipalidad, ocasiona subdesarrollo socioeconómico, contaminación de sueldos y ríos, proliferación de enfermedades y condiciones deplorables de vida para los habitantes.

6 Las principales actividades económicas de los centros poblados son agropecuarias, no existen fuentes de financiamiento e inversión para explotar los recursos de la región de manera sostenible, lo que genera ingresos mensuales estén por debajo al salario mínimo y diversificación de cultivos para la comercialización.

7 En la comercialización de los productos los mayoristas fijan el precio de los productos, derivado que los productores no cuentan con registros adecuados de los costos y gastos incurridos en el proceso productivo, por lo cual no obtienen un beneficio esperado y no hay un crecimiento económico de los productores.

8 Los habitantes de los centros poblados se dedican principalmente a la actividad agrícola, en su mayoría el cultivo de mora porque no cuentan con el apoyo de entidades que brinden asistencia técnica y financiera, lo que no permite implementar y desarrollar nuevos cultivos y otras actividades productivas.

9 La actividad artesanal se desarrolla en su mayoría por las mujeres de los centros poblados como complemento de la actividad agrícola y pecuaria, porque requiere poco capital de trabajo, para la elaboración de canastos de caña, la actividad se desarrolla en los hogares en los tiempos libres, permite generar ingresos económicos extras para la satisfacción de las necesidades del hogar.

10 En el desarrollo de las actividades productivas no existe una organización formal definida, porque se desarrolla principalmente con mano de obra familiar, con conocimientos y técnicas transmitidos de generación en generación y con recursos limitados, se refleja en el lento desarrollo comunitario a falta de coordinación e innovación en los procesos productivos.

11 Los centros poblados no disponen de conocimientos necesarios para cultivos agrícolas y actividades pecuarias, por la falta de apoyo de asociaciones locales, escasas fuentes de financiamiento, lo que origina pérdidas y producción de mala calidad.

12 El escaso de conocimientos de los productores sobre la rentabilidad que se logra al dedicarse a las actividades agrícolas, pecuarias y artesanales, por la falta de asesoría, tecnificación y financiamiento, no permite incrementar ingresos y promover la generación de empleo en la región.

13 La existencia de diversas necesidades sociales en los centros poblados se debe a la deficiente gestión de las autoridades en la priorización de las necesidades de la población y falta de inversión en proyectos de infraestructura causan estancamiento en el desarrollo económico social de sus habitantes.

14 La aldea Paneyá carece de un sistema de drenaje y planta de tratamiento de aguas residuales, por la falta de gestión y apoyo económico de las autoridades municipales, la inexistencia de este servicio provoca contaminación ambiental, incremento de enfermedades de tipo infectocontagiosas, además dificulta la movilidad de las personas en las principales vías de acceso.

15 Las principales vías de acceso de la aldea Paneyá se encuentran en mal estado, por falta de fondos económicos, poco apoyo de la Municipalidad y falta de organización de parte de los pobladores para solicitar el mejoramiento de las calles, genera dificultad en el acceso vehicular, peatonal, merma al momento de transportar el producto, estancamientos de agua pluvial y generación de polvo en las épocas de verano.

16 El centro de convergencia no cubre los servicios de consulta general, primeros auxilios, consulta materna infantil, saneamiento básico, control del niño sano, vacunación, debido al desabastecimiento de medicamentos y falta de apoyo del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, provoca que los habitantes de la aldea Paneyá se desplacen hacia aldea Panimacac y municipio de San José Poaquil.

17 La falta de explotación de las potencialidades productivas existentes en los Centros Poblados se debe a la carencia de instrumentos para su transformación, desinterés en

la búsqueda de nuevas actividades, falta de recursos económicos que implica poca diversidad de actividades productivas.

18 La producción de mora es el principal producto de la región, los productores comercializan con acopiadores, se estima una cantidad considerable de rechazo del producto por no cumplir con los estándares de calidad que los comerciantes exigen a los productores, el poco aprovechamiento de la totalidad del producto repercute en que no exista ninguna ganancia adicional al producto comercializado para las familias productoras.

RECOMENDACIONES

Como resultado de las conclusiones descritas anteriormente y con el propósito de brindar alternativas de mejora para los centros poblados, se propone lo siguiente:

1 Que las autoridades de los centros poblados en cooperación con la municipalidad de San José Poaquil deben de promover Proyectos de Desarrollo Económico Social que generen nuevas fuentes de empleo, para que las personas no emigren en busca de un empleo, así evitar la desintegración familiar y la deserción escolar.

2 Que las autoridades de los centros poblados a través de la municipalidad gestionen ante el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAGA) y Ministerio de Ambiente capacitaciones constantes sobre la sostenibilidad de los recursos naturales, así como del uso de abonos orgánicos para la mejora de la producción agrícola.

3 Que el COCODE y autoridades municipales tramite con el MINEDUC la construcción de un centro educativo a nivel diversificado para aumentar la permanencia educativa en todos sus niveles y evitar deserción escolar.

4 Que las autoridades municipales en conjunto con Coordinadora Local para la Reducción de Desastres (COLRED), elaboren un plan de acción para fortalecer capacidades en prevención de desastres a través de preparación, mitigación y respuesta.

5 Que la población se organice y gestione a través del COCODE y la Dirección Municipal de Planificación, perfiles de proyecto para el desarrollo de las comunidades y mejorar infraestructura de servicios básicos.

6 Que el Consejo de Comunitario de Desarrollo a través de autoridades municipales promuevan la inversión de organizaciones internacionales y nacionales para fomentar la explotación sostenible de los recursos naturales y contribuir al desarrollo de la región.

7 Que los productores soliciten apoyo a las autoridades municipales gestionar la capacitación ante el MAGA en registros adecuados de los costos y gastos incurridos en el proceso productivo, para llevar a cabo un mejor control en el manejo de sus precios y tener mejor margen de comercialización.

8 Que las autoridades locales y municipales con el apoyo del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación promuevan capacitación para el desarrollo técnico y económico de las diferentes actividades productivas, que realizan los habitantes.

9 Que los productores artesanales con la ayuda de la municipalidad de San José Poaquil, evalúen la creación de una organización de artesanos, que permita guiar el conjunto de esfuerzos de los pequeños artesanos por medio de la organización formal, para que de una manera ordenada y controlada pueda convertir la actividad artesanal en una actividad productiva principal, que genere mayores ingresos fijos y mediante el apoyo diversificar los diseños y tamaños de canastos de caña para incrementar el volumen de producción para los hogares de los centros poblados por parte de las mujeres.

10 Que los habitantes de los centros poblados soliciten el apoyo las autoridades municipales y comunitarias para buscar la asesoría técnica e organizacional al Instituto Técnico de Capacitación y Productividad –INTECAP-, mejorar la coordinación de esfuerzos, el aprovechamiento eficiente de los recursos e innovar con nuevas técnicas y productos que generen mejores beneficios para los habitantes.

11 Que el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- promueva a las autoridades municipales proyectos y propuestas de actividades productivas realizadas en la región, para que se gestionar capacitaciones, asesorías técnicas y financiamiento, con el fin de obtener el mejor provecho de los productos agrícolas y pecuarios producidos en la región.

12 Qué la municipalidad de San José Poaquil fomente la asesoría, tecnificación, mediante capacitaciones para reducir costos, así lograr una producción de calidad, con el fin de mejorar el control de sus operaciones, y de esa manera incrementar su rentabilidad.

13 Que las autoridades municipales, gestionen una visita con el Consejo Comunitario de Desarrollo –COCODE-, cada uno de los centros poblados y verifiquen cual es la priorización de proyectos que la comunidad necesita y por medio de este listado gestionen los proyectos de infraestructura en beneficio de la población.

14 Que autoridades locales COCODE, comuniquen a la municipalidad de San José Poaquil sobre el uso y beneficios para la población sobre el proyecto construcción drenaje calle principal aldea Paneyá, la priorización del proyecto de infraestructura es vital para mejorar la calidad de vida de la población.

15 Que los habitantes con la asistencia del COCODE, gestionen a través de reuniones con la Municipalidad la creación de un Comité de Servicios Paneyá para una mejor organización, así obtener un mayor apoyo para realizar peticiones a la Municipalidad y ejecutar el proyecto propuesto de Ampliación de Calle Principal aldea Paneyá.

16 Que el COCODE local y Dirección Municipal de Planificación soliciten el apoyo del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social para gestionar la construcción de un puesto de salud de aldea Paneyá, que cumpla con los requerimientos mínimos de previsión, asistencia y control de salud, para que los habitantes no tengan la necesidad de desplazarse a otros lugares en busca de asistencia médica.

17 Que los COCODE de los centros poblados formalicen ante la Oficina Municipal de Planificación, proyectos de emprendimiento para el desarrollo económico y social sostenible de las comunidades, para incentivar a la población a explotar las potencialidades productivas existentes en la región.

18 Que los pobladores a través del COCODE junto a autoridades municipales, estudien la propuesta a nivel de perfil del proyecto productivo vino de mora y de esta manera organizar la creación de la Cooperativa Vino de Mora. R.L. e implementar la elaboración del vino de mora, que pretende incrementar los niveles económicos de la población mediante la generación de empleo y contribuir a la transformación del fruto.

BIBLIOGRAFÍA

- Adhanom, T. (2016). La Cobertura Universal es el Concepto más Poderoso que la Salud Pública Puede Ofrecer. Recuperado de https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/universal-health-coverage-(uhc).

- Agraria, D. d. (2009). Manual de Cunicultura. 1° Año ciclo básico agrario , 69.

- Agro, I. (2015). Frutas tradicionales granadas. Frutas tradicionales granadas. Recuperado de http://www.infoagro.com.

- Allan Lavell. (2016). Sobre la Gestion del Riesgo: Apuntes hacia una definicion. Recuperado de http://www.undp.org.

- Anónimo. (2017). Atención en la Salud. Recuperado de https://es.slideshare.net/PiaHurtadoBurgos/niveles.de.atencion-en-salud.

- Araya, I. M. Manual Practico Producción Granadilla. (2003, 16 de junio). Manual Practico Producción Granadilla. Recuperado de http://www.mag.go.cr/bibioteca_virtual_ciencia/tec-granadilla.pdf.

- Asamblea Nacional Constituyente. Acuerdo legislativo No. 18-93 Constitución Política de la República de Guatemala. Promulgada el 31 de mayo de 1985.

- Banguat. (2016, 30 de noviembre). Banguat. Recuperado de http://www.banguat.gob.gt/inc/ver.asp?id=/imm/imm04.

- Botánica. Botánica Online. (2016). Botanica Online. Recuperado de http://www.botanical-online.com/lima cultivo.htm.

- B.Pedro, C. (2001). Producción de Leche de cabra . Chilan Chile: INIA´N° 66.

- Belch. G. y Belch M. (2004), Publicidad y Promoción, Perspectiva de la Comunicación de Marketing Integral. Mexico. Mc Grall. Hill.

- Cifuentes Medina, E. (2003). La Aventura de Investigar: El Plan y La Tesis. Guatemala. Magna Tierra.

- CNEE. (2012). Memoria de Labores. Recuperado de http://www.cnee.gob.gt/xhtml/memo/Memoria%20CNEE%202008-2009.pdf.

- Colombia, E. Cultivo de Papaya. (2016). Cultivo de Papaya. Recuperado de https://encolombia.com/economia/agroindustria/cultivodepapaya/.

- Comisión Económica para América Latina y el Caribe –CEPAL–. (2005). Efectos en Guatemala de las lluvias torrenciales y la tormenta tropical Stan, octubre 2005. Recuperado de http://cepal.org/es/publicaciones/25777-efectos-guatemala-lluvias-torrenciales-la-tormenta-tropical-stan-octubre-2005.

- Comité Nacional de Alfabetización (CONALFA). Indicador de analfabetismo. Recuperado de http://www.conalfa.edu.gt/noti_enbucad_revdom2.html.

- Comité Nacional para el Conocimiento del Riesgo. (2017). Terminología Sobre Gestión del Riesgo de Desastres y Fenómenos Amenazantes. Colombia, Bogotá.

- Congreso de la República de Guatemala. (1947-2007). Decreto Número 1441. Código de Trabajo, del año 1947 – 2007 29 abril 1971, prestación del aguinaldo, Decreto-ley Número 389, Decreto Número 74-78, Decreto Número 76-78: Nuevos salarios mínimos: Acuerdo Gubernativo Número 1228-87.

- Congreso de la República de Guatemala. (1948). Decreto Número 536. Ley de Alcoholes, Bebidas Alcohólicas y Fermentadas. 31 de agosto de 1948.

- Congreso de la República de Guatemala. (1970). Decreto Número 2-70. Código de Comercio. Jefe de Gobierno de la República. 9 de abril de 1970 .

- Congreso de la República de Guatemala. (1978). Decreto Número 82-78. Ley General de Cooperativas. 29 de septiembre de 2004.

- Congreso de La República de Guatemala. (1989). Decreto Número 4-89. Ley de áreas Protegidas. 7 de febrero de 1989.

- Congreso de la República de Guatemala. (1991). Decreto Número 6-91. Código Tributario. 3 de abril de 1991.

- Congreso de la República de Guatemala. (1992). Decreto Número 27-92. Ley del Impuesto al Valor Agregado. 09 de abril 1992.

- Congreso de la República de Guatemala. (1997). Decreto Número 114-97. Ley del Organismo Ejecutivo. 12 de diciembre de 1997.

- Congreso de la República de Guatemala. (1997). Decreto Número 90-97. Código de Salud. Congreso de la República de Guatemala, 2 de octubre de 1997.

- Congreso de la República de Guatemala. (2001). Acuerdo Gubernativo Número 509-2001. Reglamento para el Manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios del Organismo Ejecutivo. 28 de diciembre de 2001.

- Congreso de la República de Guatemala. (2002). Decreto Número 14–2002. Ley General de Descentralización. Año 2002.

- Congreso de la República de Guatemala. (2002). Decreto Número 12-2002. Código Municipal. 2 abril de 2002.

- Congreso de la República de Guatemala. (2004). Decreto Número 21-04. Ley del impuesto sobre la distribución de bebidas alcohólicas destiladas, cervezas y otras bebidas fermentadas. 23 de junio de 2004.

- Congreso de la República de Guatemala. (2012). Decreto Número 10-2012. Ley de Actualización Tributaria. 01 de marzo 2012.

- Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres –CONRED–. Boletín Informativo No. 4118-Guatemala Bajo la Influencia del Fenómeno de el Niño. Recuperado de http://www.conred.gob.gt/www/index.php?option=com_content&view=article&id=5841:boletin-informativo-no-4118-guatemala-bajo-la-influencia-del-fenomeno-de-el-nino&catid=37&Itemid=1010.

- Consejo Nacional de Población (CONAPO) México. Concepto de migración - Definición, Significado y Qué es. Recuperado de http://definicion.de/migracion/#ixzz4AwcPgGYD.

- Contraloría General de Cuentas. (2017). Conceptos y aplicaciones. Recuperado de https://es.wikipedia.org/wiki/Real_Academia_Española.

- Convención Internacional de Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre –CITE–. (2015). Listado Actualizado de las Especies de Fauna y Flora. Recuperado de http://www.caftadr-environment.org.

- Deconceptos.com. (2018, 25 de febrero). Recuperado de https://deconceptos.com/ciencias-juridicas/empleo.

- Dirección de Planificación Educativa, Subdirección de Análisis Estadístico, Ministerio de Educación de Guatemala – DIPLAN –. (2013). Sistema Nacional de Indicadores Educativos. Recuperado de http://www.estadistica.mineduc.gob.gt. /PDF/SNIE/SNIE-GUATEMALA.pdf.

- Economía48.com. (2018, 25 de febrero). La Gran Enciclopedia de Economía. Recuperado de http://www.economia48.com/spa/d/subempleo/subempleo.htmfecha consultada.

- Emilio Encinas, L. B. Cestería. (2012, 24 de enero). Cestería. Recuperado de http://www.cesteria 2012/01/24.

- Ensayos, C. Potencialidades Productivas. (2011). Potencialidades Productivas. Recuperado de http://www.clubensayos.com.

- Estadística, I. N. (2016, 26 de Agosto). Caracteristicas de la Población y de los Locales de Habitación Censados. Recuperado de https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2014/02/20/jZqeGe1H9WdUDngYXkWt3GIhUUQCukcg.pdf

- Finanzas, M. d. (2016, 30 de noviembre). Ministerio de finanzas. Recuperado de http://www.minfin.gob.gt/.../1732-ministerio-de-finanzas-publicas-concluye-exitosa-coloc.

- Hernández Sampieri, R. (2010). Metodología de la Investigación. México. Editorial The McGraw-Hill Companies, Inc. Quinta edición.

- InfoAgro. (2013). Cultivo de las naranjas. Recuperado de http://www.infoagro.com/citricos/naranja.htm

- InfoAgro. (2015). El Cultivo del Nispero. Recuperado de http://www.infoagro.com/frutas/frutas_tradicionales/nispero.htm.

- Instituto Nacional de Bosques –INAB–. (2015). Listado de Especies Forestales, Guía de Especies 2.6 Instituto Nacional de Bosques. Recuperado de http://inab.gob.gt.

- Instituto Nacional de Estadística. (2015). Estimación de la Población Total por Municipio (2008-2020). Recuperado de http://www.oj.gob.gt/estadisticas/reportes.

- Inversión en Infraestructura Pública y Reducción de la Pobreza en América Latina. (2011). Recuperado de http://www.kas.de/wf/doc/kas_29022-1522-1-30.pdf?111114153058.

- Jefe de Gobierno de la República. (1963). Decreto Número 106. Código Civil. 14 de septiembre 1963.

- Marco A. Crespo A. (2015). Guía de diseño de Proyectos Sociales Comunitarios bajo el enfoque del Marco lógico, 1-2.

- Medina, P. y. Definición de Potencial. (2012). Definición de Potencial. Recuperado de http://definición de potencia.

- Mendoza, G. (1980). Compendio de Mercadeo de Productos Agropecuarios. Recuperado de https://books.google.com.gt/books?id=wP73RsWyWFMC&printsec=frontcover&dq=comprendiendo+el+mercadeo+de+productos+agropecuarios&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiM8djW4KTbAhXwuFkKHbEtAmYQ6AEIJTAA#v=onepage&q&f=false.

- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA–. (2015). El Agro en cifras 2006-2015. Recuperado de https://www.maga.gob.gt.

- Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. (2017, 05 de enero). Recuperado de http://www.marn.gob.gt.

- Montes, J. L. (1991). Manual de buenas Practicas Agricolas en el cultivo de repollos. En S. J. Recuperado de http://cep.unep.org/repcar.png/capacitacion-y-concienciacion/upoli/publicaciones-upoli/Manual%20de%20BPA%20en%20Repollo.pdf

- Organización Panamericana de la Salud. (2015). El Huracán Mitch en Guatemala. Recuperado en http://www.paho.org.

- Ramos Rojas, N. Mejor Con Salud. (2015). Las Ventajas de Beber Vino cada Día. Recuperado de https://mejorconsalud.com

- Presidente de la República. Acuerdo Gubernativo Número M. DE E. 7-79. Reglamento de la Ley General de Cooperativas. 17 de julio de 1979.

- Presidente de la República. Acuerdo Gubernativo Número 969-99. Reglamento para la Inocuidad de los Alimentos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agro, Fruticultura Subtropical. (2016). Frutas tradicionales peras. Recuperado de http://www.infoagro.com/frutas/frutas tradicionales/peras.htm.

- Aguilar Catalán, J.A. (2011). Métodos para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómica. Guatemala. Praxis/vásquez industrial litográfica. Tercera Edición.

- Anacafe. (2016). Cultivo de macadamia. Recuperado de http://www.anacafe.org=cultivo de macadamia.

- Asistuj, S. (2009) Monografía del Municipio de San José Poaquil departamento de Chimaltenango. Guatemala. Tesis de Magister en investigación, Universidad de San Carlos, Facultad de Humanidades.

- Chiavenato I. (2009). Introducción a la Teoria general de la adminitración. Quinta Edición.

- Conceptos.De. (2016). Conceptos de Factores de Producción. Recuperado de https://conceptos.de/factpres-de-producción.

- Congreso de la República de Guatemala. (1986). Decreto Número 68-86. Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente. 5 de diciembre de 1986.

- Congreso de la República de Guatemala. (2002). Decreto Número 11-2002. Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, 12 de marzo de 2002.

- Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres –CONRED–. (2011). Política Nacional para la Reducción de Riesgos a los Desastres. Recuperado de https://conred.gob.gt/site/documentos/base_legal/POLITICA_NACIONAL_RRD.pdf

- De León, U. (Octubre 2016). Entrevistado de campo por Grupo EPS el 11 de octubre de 2016.

- Esquit, M. (Octubre 2016). Entrevistado de campo por Grupo EPS el 14 de octubre de 2016.

- Infrorural. (2012). Limon, Siembra y Cosecha. Recuperado de https://www.inforural.com.mx/limon-siembra-y-cosecha/.

- Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología – INSIVUMEH–. (2010). Principales Eventos sísmicos del siglo XX en Guatemala. Recuperado de http://www.insivumenh.gob.gt/geofisica/indice%20sismo.htm.

- Malhortra N. K. (1997). Investigación de Mercados Conceptos Esenciales. Un Enfoque Práctico, segunda edición, Prentice Hall.

- Mejicano Arce, J. (2015). Apuntes sobre el tema de riesgo. Material de Apoyo a la Docencia, Ejercicio Profesional Supervisado, Facultad de Ciencias Económicas.

- Ministerio de Agricultura y Ganadería. (2003). Guia Técnica del cultivo de aguacate. Recuperado de http://simag.mag.gob.sv/uploads/pdf/2013819141042.pdf.

- Ministerio de Agricultura y Gandería. (2012). Guia Técnica del cultivo del Jocote. Recuperado de https://books.google.com.gt/books?id=F2BE815NrLoC&pg=PA5&lpg=PA5&dq=guia+tecnica+del+cultivo+del+jocote,+ministerio+de+agricultura+y+ganaderia&source=bl&ots=vNvu163Ceq&sig=ACfU3U28qglOA20cSOaWYSafTvSPB7lQFg&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwjqjbK0pJfhAhUBwVkKHQHeBjkQ6AEwBHoECAkQAQ#v=onepage&q=guia%20tecnica%20del%20cultivo%20del%20jocote%2C%20ministerio%20de%20agricultura%20y%20ganaderia&f=false.

- Ministerio de Económia Familiar Comunitaria, Asociativa. (2015, 22 de octubre). Crianza y Engorde de Chompipes. Recuperado de http://cdoc.economiafamiliar.gob.ni/2015/10/22/Crianza de Chompipes.

- Narvacíe, L. Lavell, A y Ortega, G. (2009). La Gestión del Riesgo de Desastre, un Enfoque Basado en Procesos. Primera Editorial. Lima Perú. Comunidad Andina.

- Neffa J. (2005). Actividad, empleo y desempleo. Madrid, Miño y Dávila editores.

- ONU. (2018). Indicadores Sociales. Recuperado de: https://unstats.un.org/unsd/demographic/products/socind/https://unstats.un.org/unsd/demographic/products/socind/.

- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (1996). El Conejo, Cría y Patología. Recuperado de http://www.fao.org/3/t1690s/t1690s.pdf.

- Organización Mundial de la Salud. (2012, 22 de noviembre), Recuperado https://www.who.int/features/qa/universal_health_coverage/es/.

- Organización Internacional del Trabajo. (2004). Empleo Decente. Recuperado de https://ilo.org/americanas/sala-de-prensa/WCMS_LIM_653_SP/lang--es/index.htm.

- Piloña Ortiz, G.A. (2005). Guía práctica sobre métodos y técnicas de investigación documental y de campo. Guatemala. Editores de Guatemala, Guatemala. C.A. Octava edición.

- Pineda. (2002). Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal –CENTA–. Recuperado de http://www.centa.gob.sv/docs/guias/frutales/Boletin%20anona.pdf.

- Portal de Mercadotecnia. (2016, 8 de mayo). Definición de oferta. Recuperado de https://www. Promonegocios_net/oferta/definicion-oferta.html.

- Proyectos Peruanos, El Aliado de su Inversión. (2016). Siembra y Cultivo de Tuna. Recuperado de http://proyectosperuanos.com/siembra_y_cultivo_de_tunas/.

- R. Hussmanns, F. Mehran y V. Verma. (1993), Manual de la O.I.T. sobre conceptos y metodos, Escuestas de Poblacion Economicamente Activa, Empleo y Subempleo. Editorial Cimgra. Septima Edición.

- Real Academia Española. (2016 06 de abril). http://wwww.dle.rae.es.

- Salazar, L. (Octubre 2016). Entrevistado de campo por Grupo EPS el 12 de octubre de 2016.

- Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia –SEGEPLAN-. (2016). Plan de Desarrollo Municipal. Guatemala.

- Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia –SEGEPLAN–. (2016). Evaluación de daños y pérdidas sectoriales, septiembre 2010. Recuperado de http://www.minex.gob.gt.

- Welland Chrissauria y Wexler, J. A. (2007) Cuaderno de Trabajo, Valenzuela. Editorial Fax. Primera Edicion.

ANEXOS

Anexo 1
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Destino del Financiamiento por Producto
Año 2016
(cifras en quetzales)

Producto	Microfincas Censo	Subfamiliares Censo
Mora		
Insumos	632,265	912,255
Café	-	-
Insumos	121,283	78,444
Tomate	-	-
Insumos	294,769	-
Costos indirectos variables	777,593	-
Aguacate	-	-
Insumos	30,030	-
Granadilla	-	-
Insumos	24,684	-
Total	**1,880,624**	**990,699**

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Anexo 2
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Ganado Bovino de Doble Propósito
Destino del Financiamiento del Producto
Año 2016

Producto	Microfincas Censo Q.
Ganado bovino de doble propósito	
Insumos	394,396
Mano de obra	-
Costos indirectos variables	-
Costos y gastos fijos	-
Crianza y engorde de gallinas	
Insumos	234,790
Mano de obra	-
Costos indirectos variables	-
Costos y gastos fijos	-
Crianza y engorde de ganado porcino	
Insumos	66,192
Mano de obra	-
Costos indirectos variables	-
Costos y gastos fijos	-
Total	**695, 378**

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Anexo 3
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Destino del Financiamiento
Por Tamaño de Empresa y Producto
Año 2016
(cifras en quetzales)

Empresa / producto	Total Financiamiento
Pequeño artesano	
Canastos redondos pequeños	
Materiales	3,450
Mano de obra	-
Costos indirectos variables	-
Costos y gastos fijos	-
Canastos redondos medianos	
Materiales	10,347
Mano de obra	-
Costos indirectos variables	-
Costos y gastos fijos	-
Canastos cuadrados grandes	
Materiales	40,412
Mano de obra	-
Costos indirectos variables	-
Costos y gastos fijos	-
Canasto cuadrado con agarradera	
Materiales	4,594
Mano de obra	-
Costos indirectos variables	-
Costos y gastos fijos	-
Tejidos típicos	
Fajas	
Materiales	90,825
Mano de obra	-
Costos indirectos variables	-
Costos y gastos fijos	-
Güipiles	
Materiales	57,905
Mano de obra	-
Costos indirectos variables	-
Costos y gastos fijos	-
Rebozos	
Materiales	56,160
Mano de obra	-
Costos indirectos variables	-
Costos y gastos fijos	-
Total	**263,693**

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Anexo 4
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de Drenaje en Calle Principal de Aldea Paneyá
Presupuesto General
Año 2016

Descripción	Total Q.
Ingresos	**1,262,157**
Aporte municipal	1,262,157
Egresos	**1,262,157**
Preinversión	**52,000**
Estudio de impacto ambiental	16,100
Requerimientos técnicos	35,900
Inversión fija	**50,000**
Terreno	50,000
Costos de construcción	**1,160,157**
Materiales	663,733
Mano de obra	234,745
Otros costos	261,679
Saldo final	-

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Anexo 5
Aldea Paneyá
Municipio De San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Ampliación de Calle Principal Aldea Paneyá
Presupuesto General
Año 2016

Descripción	**Total Q.**
Ingresos	**374,157**
Aporte municipal	374,157
Egresos	**374,157**
Pre inversión	**48,000**
Estudio ambiental	12,000
Costo de diseño y planificación	36,000
Costos de construcción	**326,157**
Materiales	186,599
Mano de obra	42,483
Otros costos	97,075
Saldo final	-

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Anexo 6
Aldea Paneyá
Municipio De San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Producción de Vino de Mora
Calculo de Depreciaciones
(cifras en quetzales)

Descripción	Base	%	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Depreciación acumulada
Tangibles	**55,100**							
Equipo	5,850	20.00	1,170	1,170	1,170	1,170	1,170	5,850.00
Mobiliario	4,350	20.00	870	870	870	870	870	4,350.00
Equipo de computación	9,900	33.33	3,300	3,300	3,300			9,900.00
Vehículo	35,000	20.00	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	35,000.00
Intangibles	**10,000**							
Gastos de organización	10,000	20.00	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	10,000.00
Total	**65,100**		**14,340**	**14,340**	**14,340**	**11,040**	**11,040**	**65,100.00**

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Anexo 7
Aldeas Panimacac, Paneyá y Caserío Paruxeché
Municipio De San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Producción de Vino de Mora
Utensilios
Año 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Total Q.
Utensilios				**4,014**
Mostímetro	Unidad	1.00	209.00	209
Mesa de trabajo	Unidad	2.00	275.00	550
Tina de plástico (100lts)	Unidad	4.00	55.00	220
Ollas	Unidad	2.00	300.00	600
Tachos de fermentación alcohólica	Unidad	4.00	397.00	1588
Probeta	Unidad	1.00	90.00	90
Cuchillo tramontina	Unidad	2.00	20.00	40
Paleta de batido	Unidad	2.00	60.00	120
Jarra de medida	Unidad	2.00	35.00	70
Tablas de picar	Unidad	2.00	23.00	46
Cucharon de acero inoxidable	Unidad	2.00	35.00	70
Juegos de cucharas medidoras	Juego	1.00	90.00	90
Espátula de plástico	Unidad	2.00	35.00	70
Embudo	Unidad	1.00	35.00	35
Tela tocuyo	Yarda	2.00	18.00	36
Guantes desechables	Cajas	12.00	15.00	180

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.