ALDEA SAQUITACAJ, CASERÍOS XEQUECHELAJ, CHIMIXAYÁ Y PACHUITIATZAN

MUNICIPIO DE SAN JOSÉ POAQUIL
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO

INFORME GENERAL

TEMA GENERAL

"CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES"

ALDEA SAQUITACAJ, CASERÍOS XEQUECHELAJ, CHIMIXAYÁ Y PACHUITIATZAN

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

ALDEA SAQUITACAJ Y CASERÍOS XEQUECHELAJ, CHIMIXAYÁ, Y PACHUITIATZAN
MUNICIPIO DE SAN JOSÉ POAQUIL
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO

Volumen -1

2-82-C-50-2016

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"

ALDEA SAQUITACAJ Y CASERÍOS XEQUECHELAJ, CHIMIXAYÁ, Y PACHUITIATZAN 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

LEONEL ESTUARDO LIMA MERLOS
IRMA ELIZABETH LOPEZ CHIAN
BYRON RENÉ PEREZ ARIAS
RONY ALFREDO GARZA MAGAÑA
EMMA CARLOTA GARCÍA YOC
KAREN MICHELLE MONTUFAR ILLESCAS
JOSÉ MIGUEL ROSALES DE LEÓN
YURY NATALY JUÁREZ VILLAGRÁN

previo conferírseles el título de

CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

OLIVER JOSÉ MIRANDA NUFIO
MAGDA LUCILA OCHOA PINEDA
EVELYN KARINA GONZÁLEZ TECÚN
MARÍA MARTA MORALES TOMÁS
ANA MARIBEL PÉREZ MATÍAS
WELLINGTON ANDRÉ ESCOBAR BOLAÑOS
ANA LUCÍA PINEDA IXPATÁ
WALTER ENCARNACIÓN CHAJÓN CHAVEZ

previo conferírseles el título de

ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

en el Grado Académico de
LICENCIADO

Guatemala, febrero 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. 0347-2019
Guatemala, 08 de marzo de 2019

Estudiantes de EPS
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá y Pachuitiatzán, 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 03-2019 de la sesión realizada por Junta Directiva el 28 de febrero 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.

Junta Directiva acuerda: Aprobar los informes colectivos de Ejercicio Profesional Supervisado y su impresión correspondiente.

...

04. "CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES", Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá y Pachuitiatzán, municipio de San José Poaquil departamento de Chimaltenango.

...

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO

m.ch

ÍNDICE GENERAL

		Página
INTRODUCCIÓN		i
	CAPÍTULO I	
	CONTEXTO TERRITORIAL	
1.1	**MUNICIPIO DE SAN JOSÉ POAQUIL**	1
1.1.1	Antecedentes históricos	1
1.1.2	Localización y extensión	2
1.1.3	División política y administrativa	4
1.1.3.1	División política	4
1.1.3.2	División administrativa	7
1.1.4	Clima	10
1.1.5	Población	10
1.1.5.1	Población total y número de hogares	10
1.1.5.2	Población por género, área geográfica, grupo étnico y edad	12
1.1.5.3	Densidad poblacional	13
1.1.5.4	Población económicamente activa-PEA-	14
1.1.5.5	Pobreza	15
1.1.5.6	Pobreza extrema	16
1.1.5.7	Desnutrición	16
1.1.5.8	Empleo	16
1.1.5.9	Migración	17
1.1.6	Remesas familiares	18
1.2	**ALDEA SAQUITACAJ, CASERÍOS XEQUECHELAJ, CHIMIXAYÁ Y PACHUITIATZAN**	**18**
1.2.1	Antecedentes históricos	19
1.2.2	Localización y extensión	20
1.2.3	Aspectos culturales y deportivos	23
1.2.4	División política y administrativa	25
1.2.4.1	División política	26
1.2.4.2	División administrativa	32
1.2.5	Clima	35
1.2.6	Población	35
1.2.6.1	Población total, número de hogares y tasa de crecimiento	35
1.2.6.2	Población por género, edad, grupo étnico	36
1.2.6.3	Población económicamente activa -PEA-	38
1.2.6.4	Densidad poblacional	39
1.2.6.5	Vivienda	41
1.2.6.6	Niveles de ingresos y pobreza	42
1.2.6.7	Desnutrición	43
1.2.6.8	Empleo, subempleo, desempleo	44
1.2.7	Migración	44
1.2.8	Ecosistema	45
1.2.8.1	Agua	46
1.2.8.2	Bosques	48

1.2.8.3 Suelos 50
1.2.8.4 Flora y fauna 53
1.2.8.5 Orografía 55

CAPÍTULO II
ÁMBITO SOCIAL DEL CENTRO POBLADO

2.1 ORGANIZACIONES 56
2.1.1 Sociales 56
2.1.2 Ambientales 57
2.1.3 Culturales 57
2.1.4 Deportivas 58
2.2 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA 58
2.2.1 Educación 58
2.2.1.1 Infraestructura de los edificios 58
2.2.1.2 Número de alumnos inscritos y cantidad de maestros 62
2.2.1.3 Cobertura educativa 63
2.2.1.4 Tasa de deserción, promoción y repitencia 64
2.2.1.5 Alfabetismo y analfabetismo 65
2.2.2 Salud 66
2.2.2.1 Infraestructura y equipamiento 66
2.2.2.2 Cobertura de salud y recurso humano 68
2.2.2.3 Tasas y causas de morbilidad y mortalidad general e infantil 69
2.2.2.4 Natalidad 72
2.2.3 Agua 73
2.2.4 Drenajes 75
2.2.5 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público 76
2.2.6 Letrinas y otros servicios sanitarios 78
2.2.7 Sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos 79
2.2.8 Cementerios 80
2.2.9 Sistema de tratamiento de aguas servidas 80
2.3 ENTIDADES DE APOYO 80
2.4 ANÁLISIS DE RIESGO 80
2.4.1 Matriz de análisis de riesgos 81
2.4.2 Historial de desastre 82

CAPÍTULO III
ÁMBITO PRODUCTIVO DEL CENTRO POBLADO

3.1 FACTORES DE LA PRODUCCIÓN 84
3.1.1 Tierra 84
3.1.1.1 Tenencia y uso de la tierra 85
3.1.1.2 Concentración de la tierra 86
3.1.1.3 Opciones de uso adecuado de la tierra 90
3.1.2 Trabajo 90
3.1.2.1 Sector agrícola 90
3.1.2.2 Sector pecuario 91
3.1.2.3 Sector artesanal 91

3.1.3	Capital	91
3.1.3.1	Infraestructura productiva	91
3.1.4	Organización empresarial	94
3.2	**ACTIVIDADES PRODUCTIVAS**	**95**
3.2.1	Agrícolas	96
3.2.1.1	Producción agrícola por tamaño de finca y producto	96
3.2.1.2	Niveles tecnológicos	96
3.2.1.3	Superficie, volumen y valor de la producción	97
3.2.1.4	Resultados financieros agrícolas por tamaño de finca y producto	99
3.2.1.5	Costo directo de producción	99
3.2.1.6	Estado de resultados	100
3.2.1.7	Rentabilidad	102
3.2.1.8	Financiamiento	103
3.2.1.9	Comercialización agrícola	104
3.2.1.10	Organización empresarial agrícola	111
3.2.2	Pecuarias	112
3.2.2.1	Producción pecuaria por tamaño de finca y producto	113
3.2.2.2	Características tecnológicas	113
3.2.2.3	Volumen y valor de la producción	114
3.2.2.4	Resultados financieros pecuarios por tamaño de finca y producto	121
3.2.2.5	Rentabilidad	124
3.2.2.6	Financiamiento	124
3.2.2.7	Comercialización pecuaria	125
3.2.2.8	Organización empresarial pecuaria	132
3.2.3	Artesanal	134
3.2.3.1	Producción artesanal por tamaño de empresa y producto	135
3.2.3.2	Características tecnológicas	135
3.2.3.3	Volumen y valor de la producción	136
3.2.3.4	Estados financieros artesanales por tamaño de empresa y producto	137
3.2.3.5	Rentabilidad	140
3.2.3.6	Financiamiento	141
3.2.3.7	Comercialización artesanal	142
3.2.3.8	Organización empresarial artesanal	150
3.2.4	Generación de empleo	151
3.2.5	Efecto ambiental	153
3.3	**COMERCIOS Y SERVICIOS**	**156**
3.3.1	Comercios	156
3.3.2	Servicios	157
3.3.3	Generación de empleo	158
3.3.4	Efecto ambiental	159
3.4	**ENTIDADES DE APOYO**	**160**
3.5	**ANÁLISIS DE RIESGO**	**162**
3.5.1	Matriz de análisis de riesgos	162
3.5.2	Degradación ambiental	163

CAPÍTULO IV
REQUERIMIENTOS COMUNITARIOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

4.1 INVENTARIO DE NECESIDADES SOCIALES Y PRODUCTIVAS 165
4.1.1 Proyectos en ejecución 168
4.1.2 Proyectos programados 168
4.1.3 Nuevos proyectos 169
4.1.4 Priorización de proyectos 172
4.2 INVENTARIO DE POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS 174
4.2.1 Priorización de proyectos 180

CAPÍTULO V
PROYECTOS COMUNITARIOS SOCIALES RURALES

5.1 PROYECTO: REPOSICIÓN DEL PUENTE TECULCHEYÁ, ALDEA SAQUITACAJ 182
5.1.1 Caracterización básica 183
5.1.1.1 Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso 183
5.1.1.2 Servicios básicos disponibles 183
5.1.1.3 Contactos locales 184
5.1.1.4 Población total del territorio 184
5.1.1.5 Reconocimiento del problema 184
5.1.1.6 Propósito del proyecto 185
5.1.2 Estudio de perfil del proyecto 185
5.1.2.1 Descripción del proyecto 185
5.1.2.2 Antecedentes del proyecto 186
5.1.2.3 Planteamiento del problema 186
5.1.2.4 Justificación 187
5.1.2.5 Objetivos 187
5.1.3 Estudio de mercado 188
5.1.3.1 Evolución histórica de la demanda 188
5.1.3.2 Análisis de la demanda futura 189
5.1.3.3 Análisis de la oferta histórica y futura 190
5.1.3.4 Análisis del servicio 191
5.1.4 Estudio administrativo legal 192
5.1.4.1 Propuesta de organización 192
5.1.4.2 Estructura organizacional 193
5.1.4.3 Base legal del proyecto 195
5.1.5 Estudio técnico 197
5.1.5.1 Diseño y planificación 197
5.1.5.2 Materiales, mano de obra y otros costos 203
5.1.5.3 Plan de ejecución 205
5.1.5.4 Requerimiento de funcionamiento 207
5.1.6 Estudio financiero 208
5.1.6.1 Integración de costos y gastos 208
5.1.6.2 Costos de diseño y planificación 210

5.1.6.3 Costos de construcción 210
5.1.6.4 Estado del costo de construcción del perfil del proyecto 211
5.1.7 Fuentes de financiamiento 212
5.1.7.1 Unidad ejecutora 212
5.1.8 Estudio ambiental 212
5.1.8.1 Política ambiental 212
5.1.8.2 Gestión ambiental 213
5.1.8.3 Impacto ambiental 213
5.1.9 Impacto social 215

5.2 PROYECTO: COMUNITARIO SOCIAL (CONSTRUCCIÓN DE CENTRO DE CONVERGENCIA SECTOR LÓPEZ CASERÍO CHIMIXAYÁ). 216
5.2.1 Caracterización básica 216
5.2.1.1 Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso 216
5.2.1.2 Servicios básicos disponibles 217
5.2.1.3 Contactos locales 217
5.2.1.4 Población total del territorio 217
5.2.1.5 Reconocimiento del problema 218
5.2.1.6 Propósito del proyecto 218
5.2.2 Estudio de perfil del proyecto 219
5.2.2.1 Descripción del proyecto 219
5.2.2.2 Antecedentes del proyecto 219
5.2.2.3 Planteamiento del problema 220
5.2.2.4 Justificación 220
5.2.2.5 Objetivos 221
5.2.3 Estudio de mercado 221
5.2.3.1 Evolución histórica de la demanda 222
5.2.3.2 Análisis de la demanda futura 223
5.2.3.3 Análisis de la oferta histórica y futura 223
5.2.3.4 Análisis del servicio 224
5.2.4 Estudio administrativo legal 225
5.2.4.1 Propuesta de organización 226
5.2.4.2 Estructura organizacional 227
5.2.4.3 Base legal del proyecto 230
5.2.5 Estudio técnico 231
5.2.5.1 Diseño y planificación 232
5.2.5.2 Materiales, mano de obra y otros costos 238
5.2.5.3 Plan de ejecución 243
5.2.5.4 Requerimientos de funcionamientos 246
5.2.6 Estudio financiero 247
5.2.6.1 Integración de costos y gastos 247
5.2.6.2 Costos de diseño y planificación 248
5.2.6.3 Costos de construcción 248
5.2.6.4 Estado del costo de construcción del perfil del proyecto 249
5.2.7 Fuentes de financiamiento 250

5.2.7.1 Unidad ejecutora 250
5.2.8 Estudio ambiental 250
5.2.8.1 Política ambiental 250
5.2.8.2 Gestión ambiental 251
5.2.8.3 Impacto ambiental 252
5.2.9 Impacto social 254

5.3 PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DE BIBLIOTECA EN EL INSTITUTO DE EDUCACIÓN MIXTO DE EDUCACIÓN BÁSICA POR COOPERATIVA, ALDEA SAQUITACAJ. 255
5.3.1 Caracterización básica 255
5.3.1.1 Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso 256
5.3.1.2 Servicios básicos disponibles 256
5.3.1.3 Contactos locales 257
5.3.1.4 Población total del territorio 257
5.3.1.5 Reconocimiento del problema 257
5.3.1.6 Propósito del proyecto 258
5.3.2 Estudio de perfil del proyecto 258
5.3.2.1 Descripción del proyecto 258
5.3.2.2 Antecedentes del proyecto 259
5.3.2.3 Planteamiento del problema 259
5.3.2.4 Justificación 260
5.3.2.5 Objetivos 260
5.3.3 Estudio de mercado 261
5.3.3.1 Evolución histórica de la demanda 261
5.3.3.2 Análisis de la demanda futura 262
5.3.3.3 Análisis de la oferta histórica y futura 263
5.3.3.4 Análisis del servicio 264
5.3.4 Estudio administrativo legal 265
5.3.4.1 Propuesta de organización 265
5.3.4.2 Estructura organizacional 266
5.3.4.3 Base legal del proyecto 268
5.3.5 Estudio técnico 269
5.3.5.1 Diseño y planificación 270
5.3.5.2 Materiales, mano de obra y otros costos 275
5.3.5.3 Plan de ejecución 280
5.3.5.4 Requerimientos de funcionamiento 282
5.3.6 Estudio financiero 283
5.3.6.1 Integración de costos y gastos 283
5.3.6.2 Costos de diseño y planificación 284
5.3.6.3 Costos de construcción 284
5.3.6.4 Estado del costo de construcción del perfil del proyecto 285
5.3.7 Fuentes de financiamiento 285
5.3.7.1 Unidad ejecutora 285
5.3.8 Estudio ambiental 286
5.3.8.1 Política ambiental 286

5.3.8.2 Gestión ambiental 286
5.3.8.3 Impacto ambiental 287
5.3.9 Impacto social 287

CAPÍTULO VI
PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO RURAL
PRODUCCIÓN DE CONCENTRADO DE MORA

6.1 DESCRIPCIÓN GENERAL 289
6.2 JUSTIFICACIÓN 290
6.3 OBJETIVOS 291
6.3.1 General 291
6.3.2 Específicos 291
6.4 ESTUDIO DE MERCADO 292
6.4.1 Identificación del producto 293
6.4.1.1 Segmentación del mercado 294
6.4.2 Oferta 295
6.4.2.1 Oferta histórica y proyectada 295
6.4.3 Demanda 296
6.4.3.1 Demanda potencial histórica y proyectada 296
6.4.3.2 Demanda insatisfecha histórica y proyectada 298
6.4.3.3 Demanda insatisfecha 301
6.4.4 Precio 301
6.4.5 Comercialización 302
6.4.5.1 Propuesta de comercialización 302
6.4.5.2 Mezcla de mercadotecnia 302
6.4.5.3 Canales de comercialización 305
6.4.5.4 Márgenes de comercialización 306
6.5 ESTUDIO TÉCNICO 307
6.5.1 Localización 308
6.5.1.1 Macro localización 308
6.5.1.2 Micro localización 308
6.5.2 Tamaño 308
6.5.3 Volumen y valor de la producción 309
6.5.4 Flujograma del proceso productivo 309
6.5.5 Requerimientos técnicos 313
6.6 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL 315
6.6.1 Justificación 316
6.6.2 Objetivos 316
6.6.2.1 General 316
6.6.2.2 Específicos 316
6.6.3 Tipo y denominación 317
6.6.4 Marco jurídico 317
6.6.4.1 Normas internas 317
6.6.4.2 Normas externa 318
6.6.5 Estructura organizacional 320
6.7 ESTUDIO FINANCIERO 322
6.7.1 Inversión fija 322

6.7.2	Capital de trabajo	322
6.7.3	Inversión total	323
6.7.4	Financiamiento	324
6.7.5	Estados financieros	326
6.7.5.1	Estado de costo directo de producción proyectado	329
6.7.5.2	Estado de resultados proyectados	329
6.7.5.3	Presupuesto de caja	330
6.7.5.4	Estado de situación financiera proyectado	330
6.7.6	Evaluación financiera	330
6.7.6.1	Punto de equilibrio	331
6.7.6.2	Flujo neto de fondos	335
6.7.6.3	Valor actual neto	335
6.7.6.4	Relación beneficio costo	336
6.7.6.5	Tasa interna de retorno	336
6.7.6.6	Período de recuperación de la inversión	336
6.8	**ESTUDIO AMBIENTAL**	**337**
6.8.1	Política ambiental	337
6.8.2	Gestión ambiental	338
6.8.3	Impacto ambiental	341
6.9	**IMPACTO SOCIAL**	**342**
	CONCLUSIONES	**343**
	RECOMENDACIONES	**348**
	BIBLIOGRAFÍA	**352**
	ANEXOS	

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Resumen División Política. Años: 2002 y 2016.	4
2	Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Población Total y Número de Hogares. Años: 2002 y 2016.	11
3	Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Población por Género, Área Geográfica, Grupo Étnico y Edad. Años: 2002 y 2016.	12
4	Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Población Económicamente Activa. Año: 2002.	15
5	Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Emigración. Año: 2002.	18
6	Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Resumen de Centros Poblados por Categoría. Años: 2002 y 2016.	26
7	Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Población Total, Número de Hogares. Años: 2002 y 2016.	36
8	Aldea Saquitacaj, Caserío Xequechelaj. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Población por Género, Edad, Grupo Étnico. Años: 2002 y 2016.	37
9	Caseríos Chimixayá y Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Población por Género, Edad, Grupo Étnico. Años: 2002 y 2016.	38
10	Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Población Económicamente Activa -PEA-. Por Género y Actividad Productiva. Años: 2002 y 2016.	39
11	Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Densidad Poblacional. Años: 2002 y 2016.	40
12	Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Análisis de la Vivienda. Año: 2016.	41

13 Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Niveles de Ingreso Mensuales por Hogar y Niveles de Pobreza. Año: 2016. 43

14 Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Migración. Año: 2016. 45

15 Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Infraestructura de los Edificios Escolares. Año: 2016. 59

16 Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Número de Alumnos Inscritos y Cantidad de Maestros. Año: 2016. 62

17 Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Cobertura Educativa. Año: 2016. 63

18 Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Tasas de Deserción, Promoción y Repitencia. Año: 2016. 65

19 Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Población Alfabeta y Analfabeta. Año: 2016. 66

20 Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Cobertura de Salud. Año: 2016. 68

21 Aldea Saquitacaj y Caserío Xequechelaj. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Causas de Morbilidad y Mortalidad General e Infantil. Año: 2016. 70

22 Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Cobertura de Servicio de Agua. Años: 2002 y 2016. 74

23 Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Cobertura de Drenajes. Años: 2002 y 2016. 76

24 Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Cobertura de Energía Eléctrica Domiciliar. Años: 2002 y 2016. 77

25 Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Cobertura de Alumbrado Público. Año: 2016. 78

26 Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Letrinas y Otros Servicios Sanitarios. Años: 2002 y 2016. 79

27 Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Tenencia y Uso de la Tierra. Superficie en Manzanas. Año: 2016. 86

28 Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Concentración de Tierra. Año: 2016. 87

29 Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Resumen de Actividades Productivas. Año: 2016. 95

30 Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Volumen y Valor de la Producción. Por Tamaño de Finca y Producto. Año: 2016. 98

31 Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. 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). 99

32 Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Estado de Resultados por Tamaño de Finca y Producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2016. (cifras en quetzales). 101

33 Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Financiamiento por Tamaño de Finca y Producto. Año: 2016. 103

34 Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Márgenes de Comercialización de Tomate, Mora y Café. Microfinca y Finca Subfamiliar. Año: 2016. 110

35 Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Volumen y Valor de la Producción. Año: 2016. 115

36 Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Movimiento de Existencias de Ganado Bovino por Tamaño de la Finca. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2016. 117

37 Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Costo Directo de Mantenimiento de Ganado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2016. (cifras en quetzales). 119

38 Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Cálculo del CUAMPC. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2016. (cifras en quetzales). 119

39 Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Costo Directo de Ventas por Tamaño y Finca. Del 01 de enero al 31 de diciembre 2016. (cifras en quetzales). 120

40 Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Venta de Ganado por Tamaño y Finca. Año: 2016. (cifras en quetzales). 121

41 Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Costo Directo de Mantenimiento de Ganado menor por Finca. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2016. (cifras en quetzales). 122

42 Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Estado de Resultados por Tamaño Finca y Producto. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2016. (cifras en quetzales). 123

43 Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento Chimaltenango. Financiamiento por Tamaño de Finca y Producto. Año: 2016. (cifras en quetzales). 125

44 Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Márgenes de Comercialización. Producción Pecuaria. Año: 2016. 130

45 Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Volumen y Valor de la Producción, por Tamaño de Empresa y Producto. Año: 2016. 137

46 Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Estado de Costo Directo de Producción. Por Tamaño de Empresa y Producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2016. (cifras en quetzales). 138

47 Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Estado de Resultados. Por Tamaño de Empresa y Producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2016. (cifras en quetzales). 139

48 Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Departamento de Chimaltenango. Financiamiento. Por Tamaño de Empresa y Producto. Año: 2016. (cifras en quetzales). 141

49 Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Márgenes de Comercialización de Tejidos Típicos y Pan Dulce. Pequeño Artesano y Mediano Artesano. Año: 2016. 149

50 Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Generación de Empleo. Año: 2016. 152

51 Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Comercios. Año: 2016. 156

52 Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Servicios. Año: 2016. 157

53 Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Generación de Empleo Comercios y Servicios. Año: 2016. 158

54 Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil. Evolución Histórica de la Demanda. Período: 2012-2016. 189

55 Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil. Análisis de la Demanda Futura. Período: 2017-2021. 190

56 Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil. Proyecto: Reposición del Puente Teculcheyá. Integración de Costos y Gastos. Año: 2016. (cifras en quetzales). 208

57 Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil. Proyecto: Reposición del Puente Teculcheyá. Estado del Costos de Construcción del Perfil del Proyecto. Año: 2016. (cifras en quetzales). 211

58 Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil. Evolución Histórica de la Demanda. Período: 2012-2016. 222

59 Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil. Análisis de la Demanda Futura. Período: 2017-2021. 223

60 Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil. Proyecto: Construcción de Centro de Convergencia, Sector López, Caserío Chimixayá. Integración de Costos y Gastos, Año: 2016. (cifras en quetzales). 247

61 Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil. Comunitario Social Construcción de Centro de Convergencia, Sector López, Caserío Chimixayá. Estado del Costo de Construción del Perfil del Proyecto. Año: 2016. 249

62 Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil. Evolución Histórica de la Demanda, Período: 2012-2016. 262

63 Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil. Análisis de la Demanda Futura, Período: 2017-2021. 262

64 Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil, Proyecto: Construcción de Biblioteca en el Instituto de Educación. Mixto de Educación Básica por Cooperativa aldea Saquitacaj. Integración de Costos y Gastos, Año: 2016. (cifras en quetzales) 283

65 Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil, Proyecto: Construcción de Biblioteca en el Instituto de Educación. Mixto de Educación Básica por Cooperativa aldea Saquitacaj. Estado del Costo de Construcción del Perfil del Proyecto. Año: 2016. (cifras en quetzales) 285

66 Municipios de San José Poaquil y Tecpán Guatemala. Departamento de Chimaltenango. Cuadros de Estudio de Mercado. Período: 2012-2021. 298

67 Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de Concentrado de Mora. Márgenes de Comercialización. Año: 2016. 306

68 Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de Concentrado de Mora. Valor y Volumen de la Producción. Envases de 225 ml. Año: 2016. 308

69 Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de Concentrado de Mora. Inversión Fija y Capital de Trabajo. Año: 2016. (cifras en quetzales). 323

70 Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de Concentrado de Mora. Inversión Total. Año: 2016. (cifras en quetzales). 324

71 Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de Concentrado de Mora. Fuentes de Financiamiento. Año: 2016. (cifras en quetzales). 325

72 Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de Concentrado de Mora. Amortización de Préstamo. Año: 2016. (cifras en quetzales). 325

73 Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de Concentrado de Mora. Estado Financiero Proyectado. Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año. (cifras en quetzales). 325

74 Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de Concentrado de Mora. Evaluación Financiera Proyectada. Año: 2016. (cifras en quetzales). 334

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Organigrama General. Año: 2016	7
2	Aldea Saquitacaj. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Estructura Organizacional, Alcaldía Auxiliar. Año: 2016.	32
3	Caserío Chimixayá. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Estructura Organizacional, Alcaldía Auxiliar. Año: 2016.	33
4	Caserío Xequechelaj. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Estructura Organizacional, Alcaldía Auxiliar. Año: 2016.	33
5	Caserío Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Estructura Organizacional Alcaldía Auxiliar. Año: 2016.	34
6	Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Estructura Organizacional COCODE. Año: 2016.	34
7	Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Curva de Lorenz. Año: 2016.	89
8	Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Canales de Comercialización. Producción Agrícola. Año: 2016.	108
9	Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Producción Agrícola. Estructura Organizacional. Año: 2016.	112
10	Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Canales de Comercialización. Producción Pecuaria. Año: 2016.	129
11	Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá y Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Estructura Organizacional. Producción Pecuaria. Año: 2016.	134
12	Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Canales de Comercialización. Producción artesanal. Año: 2016.	147

13 Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Estructura Organizacional en la Elaboración de Tejidos Típicos y Pan Dulce. Pequeño y Mediano Artesano. Año: 2016. 151

14 Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil. Proyecto: Reposición del Puente Teculcheyá. Diseño Organizacional. Año: 2016. 194

15 Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil. Proyecto: Reposición del Puente Teculcheyá. Diseño I. Año: 2016. 198

16 Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil. Proyecto: Reposición del Puente Teculcheyá. Diseño II. Año: 2016. 199

17 Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil. Proyecto: Reposición del Puente Teculcheyá. Diseño III. Año: 2016. 200

18 Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil. Proyecto: Reposición del Puente Teculcheyá. Flujograma del Proceso. Año: 2016. 201

19 Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil. Proyecto: Construcción de Centro de Convergencia, Sector López, Caserío Chimixayá. Diseño Organizacional. Año: 2016. 229

20 Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil. Proyecto: Construcción de Centro de Convergencia, Sector López, Caserío Chimixayá. Vista Aérea. Año: 2016. 233

21 Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil. Proyecto: Construcción de Centro de Convergencia, Sector López, Caserío Chimixayá. Vista Frontal. Año: 2016. 234

22 Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil. Proyecto: Construcción de Centro de Convergencia, Sector López, Caserío Chimixayá. Flujograma del Proceso de Construcción. Año: 2016. 235

23 Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil. Proyecto: Construcción de Biblioteca en el Instituto de Educación. Mixto de Educación Básica por Cooperativa aldea Saquitacaj. Diseño Organizacional. Año: 2016. 267

24 Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil. Construcción de Biblioteca en el Instituto de Educación. Mixto de Educación Básica por Cooperativa, aldea Saquitacaj. Vista Áerea, Año: 2016. 270

25 Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil. Construcción de Biblioteca en el Instituto de Educación. Mixto de Educación Básica por Cooperativa aldea Saquitacaj. Vista Frontal. Año: 2016. 271

26 Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil. Construcción de Biblioteca en el Instituto de Educación. Mixto de Educación Básica por Cooperativa aldea Saquitacaj. Flujograma del Proceso. Año: 2016. 272

27 Aldea Saquitacaj, Municipios de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Producción de Concentrado de Mora. Canales de Comercialización. Año: 2016. 305

28 Aldea Saquitacaj, Municipios de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de Concentrado de Mora. Flujograma del Proceso Concentrado de Mora. Año: 2016. 311

29 Aldea Saquitacaj, Municipios de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de Concentrado de Mora. Distribución de la Planta de Producción. Año: 2016 312

30 Aldea Saquitacaj, Municipios de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de Concentrado de Mora. Diseño Organizacional. Año: 2016 321

31 Aldea Saquitacaj, Municipios de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de Concentrado de Mora. Punto de Equilibrio. Año: 2016. 333

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. División Política. Años: 2002 y 2016.	5
2	Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Densidad Poblacional. Años: 2002 y 2016.	14
3	Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Pobreza. Años: 2002, 2006, 2011, 2014 y 2016.	15
4	Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Aspectos Culturales. Año: 2016.	23
5	Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. División Política. Año: 2016.	26
6	Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Flora. Año: 2016.	53
7	Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Fauna. Año: 2016.	54
8	Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Matriz de Análisis de Riesgos, Ámbito Social. Año: 2016.	81
9	Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Historial de Desastres. Años: 1976, 1996, 1998, 2005, 2007, 2010 y 2011.	83
10	Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Concentración de Tierra. Año: 2016.	87
11	Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Infraestructura Productiva. Año: 2016.	92
12	Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Organización Empresarial. Año: 2016.	94

13 Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Niveles Tecnológicos. Año: 2016. 97

14 Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Proceso de Comercialización Agrícola. Año: 2016. 105

15 Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Análisis Estructural de Comercialización, Producción Agrícola. Año: 2016. 106

16 Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Características Tecnológicas, Producción Pecuaria. Año: 2016. 113

17 Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Proceso de Comercialización. Producción Pecuaria. Año: 2016. 126

18 Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Análisis Estructural. Producción Pecuaria. Año: 2016. 128

19 Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Características Tecnológicas. Producción Artesanal. Año: 2016. 136

20 Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Mezcla de Mercadotecnia, Producción Artesanal. Año: 2016. 143

21 Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Entidades de Apoyo de la Actividad Agrícola. Año: 2016. 160

22 Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Matriz de Análisis de Riesgos, Ámbito Productivo. Año: 2016. 162

23 Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Inventario de Necesidades Sociales y Productivas. Año: 2016. 165

24 Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Proyectos en Ejecución. Año: 2016. 168

25 Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyectos Programados. Año: 2017. 169

26 Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Nuevos Proyectos. Año: 2016. 170

27 Aldea Saquitacaj, Caserío Chimixayá, Municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Priorización de Proyectos. Año: 2016. 173

28 Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Inventario de Potencialidades Productivas Agrícolas. Año: 2016. 174

29 Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Inventario de Potencialidades Productivas Pecuarias. Año: 2016. 177

30 Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Inventario de Potencialidades Productivas Artesanales. Año: 2016. 178

31 Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Inventario de Potencialidades Comercios y Servicios. Año: 2016. 179

32 Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Priorización de Proyectos. Año: 2016. 181

33 Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil. Análisis de la Oferta Histórica y Futura. Año: 2016. 190

34 Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil. Proyecto: Reposición del Puente Teculcheyá. Materiales, Mano de Obra y Otros Costos. Año: 2016. 203

35 Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil. Proyecto: Reposición del Puente Teculcheyá. Cronograma de Ejecución. Año: 2016. 206

36 Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil. Proyecto: Reposición del Puente Teculcheyá. Requerimientos de Funcionamiento. Año: 2016. 207

37 Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil. Proyecto: Reposición del Puente Teculcheyá. Impacto Ambiental. Año: 2016. 214

38 Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil. Análisis de la Oferta Histórica y Futura. Año: 2016. 224

39 Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil. Proyecto: Construcción de Centro de Convergencia, Sector López, Caserío Chimixayá. Materiales, Mano de Obra y Otros Costos. Año: 2016. 239

40 Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil. Proyecto: Comunitario Social Construcción de Centro de Convergencia, Sector López, Caserío Chimixayá. Cronograma de Ejecución. Año: 2016. 244

41 Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil. Proyecto: Comunitario Social Construcción de Centro de Convergencia, Sector López, Caserío Chimixayá. Requerimiento de funcionamiento. Año: 2016. 246

42 Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil. Construcción de Biblioteca en el Instituto de Educación. Mixto de Educación Básica por Cooperativa aldea Saquitacaj. Materiales, Mano de Obra y Otros Costos. Año: 2016. 275

43 Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil. Construcción de Biblioteca en el Instituto de Educación. Mixto de Educación Básica por Cooperativa aldea Saquitacaj. Plan de Ejecución. Año: 2016. 281

44 Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil. Construcción de Biblioteca en el Instituto de Educación. Mixto de Educación Básica por Cooperativa aldea Saquitacaj. Requerimiento de Funcionamiento. Año: 2016. 282

45 Municipios de San José Poaquil y Técpan Guatemala. Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de Concentrado de Mora. Segmentación de Mercado. Año: 2016. 294

46 Aldea Saquitacaj, Municipios de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de Concentrado de Mora. Mezcla de Mercadotecnia. Año: 2016. 303

47 Aldea de Saquitacaj, Municipios de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de Concentrado de Mora. Requerimientos Técnicos, Año: 2016. 314

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Localización y Extensión. Año: 2016.	3
2	Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. División Política. Año: 2016.	6
3	Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Localización y Extensión. Año: 2016.	22
4	Aldea Saquitacaj. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. División Política. Año: 2016.	28
5	Caserío Chimixayá. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. División Política. Año: 2016.	29
6	Caserío Xequechelaj. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. División Política. Año: 2016.	30
7	Caserío Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. División Política. Año: 2016.	31
8	Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Río y Nacimientos de Agua. Año: 2016.	47
9	Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Tipos de Bosques. Año: 2016.	49
10	Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Tipos de Suelo. Año: 2016.	52
11	Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan. Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Vías de Acceso. Año: 2016.	93

ÍNDICE DE ANEXOS

No.	Descripción
1	Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Cálculo Tasa de Morbilidad y Mortalidad General e Infantil. Año: 2016
2	Caserío Xequechelaj, Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Cálculo Tasa de Morbilidad y Mortalidad General e Infantil. Año: 2016
3	Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil. Evolución Histórica y Demanda Futura. Periodo 2012-2021.
4	Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil. Evolución Histórica y Demanda. Periodo 2012-2021.
5	Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Proyecto de Concentrado de Mora. Hoja Técnica de Producción un Envase de Concentrado de Mora 225 ml. Año: 2016. (cifras en quetales).
6	Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Proyecto de Concentrado de Mora. Período de Recuperación - PRI- Año: 2016. (cifras en quetales).

INTRODUCCIÓN

La Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, ha instituido el programa del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-, que consiste en un método de evaluación previo a optar al grado académico de Licenciado, en las carreras de Economía, Contaduría Pública y Auditoría y Administración de Empresas que permite al futuro profesional conocer las características socioeconómicas y ambientales de los centros poblados asignados y con ello plantear proyectos comunitarios sostenibles. El propósito del Ejercicio Profesional Supervisado EPS, es que el estudiante obtenga una visión clara de la realidad guatemalteca, así como las dificultades socioeconómicas del país.

El objetivo primordial de este informe, es la **Caracterización Socioeconómica Ambiental y Proyectos Sociales Sostenibles**, que se pueden formular, para contribuir al desarrollo sostenible de la aldea Saquicataj y caseríos Xequechelaj, Chimixayá y Pachuitiatzan, del municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango, durante el segundo semestre del año 2016.

Así mismo establecer, cuáles son las necesidades sociales prioritarias en la Aldea y los Caseríos; como también la existencia de proyectos programados para ejecutarse en la misma. Además determinar las potencialidades productivas que existen, las condiciones en que se encuentran las vías de acceso y finalmente las necesidades básicas de las que carece la población, entre las más urgentes son: reposición del puente Teculcheyá en la aldea Saquitacaj, construcción de biblioteca en el Instituto de Educación Mixto de Educación Básica por Coooperativa en aldea Saquitacaj y construcción de centro de convergencia en el sector López en el caserío Chimixayá.

En el trabajo de campo se aplico el método científico en sus tres fases: indagadora, demostrativa y expositiva. Así mismo se utilizaron técnicas de observación, estudio documental, entrevista y cuestionarios a líderes comunitarios y censo a toda la población en la Aldea y Caseríos. El análisis de la información recopilada será de utilidad para

diseñar proyectos que contribuyan a mejorar las condiciones de la población sujeto de estudio.

El presente informe consta de seis capítulos que se describen a continuación: capítulo I, características generales del municipio de San José Poaquil, sus antecedentes históricos, división política administrativa, recursos naturales, aspectos geográficos y demográficos, así también de la aldea Saquitacaj y caseríos Xequechelaj, Chimixayá y Pachuitiatzan.

El capítulo II, hace referencia al ámbito social del centro poblado, las organizaciones públicas, privadas e internacionales, los servicios básicos y la infraestructura, las entidades que proporcionan apoyo y el análisis de los riesgos existentes, tantos naturales, como socio natural.

El capítulo III, describe las principales actividades agrícolas, pecuarias y artesanales de la Aldea y Caseríos; la superficie del área de cultivo, extensión ocupada para la producción pecuaria y unidades artesanales, volumen y valor de la producción, niveles y características tecnológicas, procesos de producción, costo, estado de resultados, análisis de rentabilidad y fuentes de financiamiento.

Además, detalla la comercialización, organización empresarial y generación de empleo; esto para agregar valor económico a los centros poblados y entidades de apoyo que brindan soporte a los diferentes productores, con el fin de mejorar la producción de los diversos cultivos. Existen riesgos como deslaves, desbordamiento de ríos que ocasionan desastres catastróficos, afecta a las actividades productivas y que repercuten en la economía.

En el capítulo IV, se detallan los requerimientos comunitarios de inversión social y productivos, los proyectos en ejecución que previamente son programados y autorizados, los programados que surgen como consecuencia de dar solución a la problemática existente, el inventario de necesidades sociales y potencialidades productivas en la

actividad agrícola, pecuaria, artesanal, comercio y servicio, así como la priorización de proyecto conforme a su nivel de urgencia.

En el capítulo V, se presentan los proyectos comunitarios sociales rurales como propuestas de inversión, los cuales son: Reposición del puente Teculcheyá y construcción de una biblioteca en el Instituto de Educación Mixto de Educación Básica por Cooperiva la aldea Saquitacaj, finalmente la construcción de un centro de convergencia, Sector López en el caserio Chimixayá. La propuesta de los proyectos se respalda con la exposición de su caracterización básica y elaboración de estudios de mercado, administrativo legal, técnico, financiero y ambiental.

El capítulo VI, describe el proyecto comunitario productivo de producción de concentrado de mora a través de la justificación, objetivos, estudios de mercado, técnico, administrativo legal, financiero y ambiental, que proporcionará desarrollo económico y social a los productores.

Se finaliza con las conclusiones y recomendaciones propuestas, derivado del estudio de la caracterización socioeconómico ambiental y proyectos comunitarios rurales sostenibles realizado en la Aldea y Caseríos, así como la bibliografía consultada durante la elaboración del presente informe.

Es necesario mencionar el apoyo proporcionado por los habitantes de los diferentes centros poblados, en especial líderes comunitarios, con el aporte en la información suministrada, en aspectos relevantes, como historia y costumbres del centro poblado.

CAPÍTULO I
CONTEXTO TERRITORIAL

En el presente capítulo se describen las características más relevantes del municipio de San José Poaquil y de la aldea Saquitacaj, caseríos Xequechelaj, Chimixayá y Pachuitiatzan.

1.1 MUNICIPIO DE SAN JOSÉ POAQUIL

Se hace referencia a las características que identifican al Municipio, así como, sus antecedentes históricos, localización y extensión; división política y administrativa; clima, población y remesas familiares.

1.1.1 Antecedentes históricos

De acuerdo al documentos denominado "Datos demográficos del municipio de San José Poaquil, Chimaltenango, Guatemala, C. A. 2016", proporcionado por la Oficina Gestión de Desarrollo Social Cultural –GDSC–, de la Municipalidad: El municipio de San José Poaquil fue creado por medio del Acuerdo Gubernativo de fecha primero de noviembre de 1891. Antes de su independencia era una aldea de San Juan Comalapa que anteriormente se llamaba Hacienda de San Juan. La cabecera se fundó en la planicie de pa'Chab'aq (tierra húmeda o entre ciénaga) por ser un punto económico estratégico de la época, lugar de crianza de ganado y producción agrícola con área de suelo húmedo y fértil.

Ante el descontento de los habitantes por la soberanía municipal de San Juan Comalapa que no les permitía satisfacer sus necesidades materiales, espirituales, alimenticias y de comunicación; y por la falta de una plaza pública para los días de mercado, éstos se vieron impulsados a establecer un punto de encuentro económico y de comercialización de productos alimenticios en las planicies de la aldea Ojer Caibal, que significa "antiguo mercado".

Por el afán del General Justo Rufino Barrios en derrocar al gobierno conservador de Vicente Cerna, los habitantes aprovecharon la oportunidad para prepararle un almuerzo realizado a las orillas del río Teculxeyá donde le presentaron el problema que atravesaban.

El General les prometió la independencia de la Cabecera Municipal con la condición de asesinar al líder conservador de San Juan Comalapa, el alcalde municipal José María Otzoy. Logrado el acuerdo, le fue proporcionado al General monedas de plata y oro en agradecimiento por el apoyo brindado.

Los principales líderes del movimiento de independencia fueron: Ernesto Córdova, Pedro Saravia, Francisco Callejas, Plácido Simón, Sebastián Chacach y Sebastián Quill; entre ellos fue electo el primer alcalde municipal de San José Poaquil, Plácido Simón. En su gobierno se crearon las primeras obras municipales que fueron: la edificación de la iglesia católica, la apertura de las primeras calles de la cabecera y plaza municipal.

La palabra Poaquil (pwäq ki'y) está escrita en idioma maya Kaqchikel que significa "mucho dinero", que debido a la influencia religiosa de la época el municipio, quedo bajo la advocación de San José, de donde proviene el nombre del municipio de San José Poaquil.

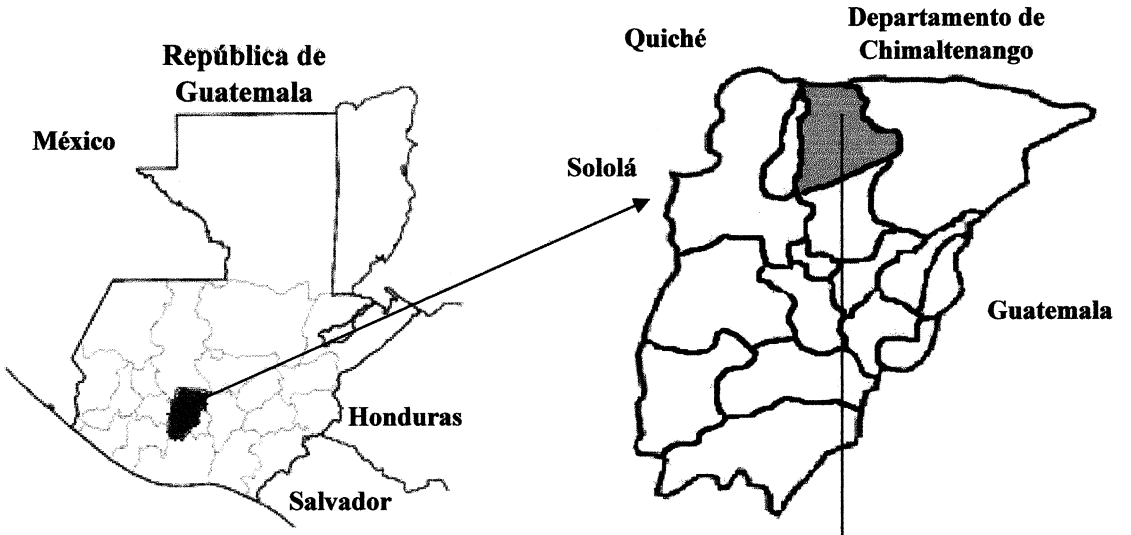
1.1.2 Localización y extensión

San José Poaquil es uno de los 16 municipios que integran el departamento de Chimaltenango, se ubica en el occidente de la República de Guatemala a una distancia de 104 kilómetros de la Ciudad Capital y a 47 kilómetros de la Cabecera Departamental a la altura del kilómetro 89 sobre la carretera interamericana CA-1.

El acceso puede realizarse por las siguientes vías: al suroeste a tres kilómetros de la cabecera de Santa Apolonia, al oeste a dos kilómetros de Santa Apolonia, al suroeste por la carretera Interamericana CA-1 y al oeste a menos de un kilómetro de Tecpán Guatemala. De la CA-1 para la cabecera de Chimaltenango hay aproximadamente 18 kilómetros sur al este de la cabecera de Patzicía y 15 kilómetros si se ingresa por el este-noreste.

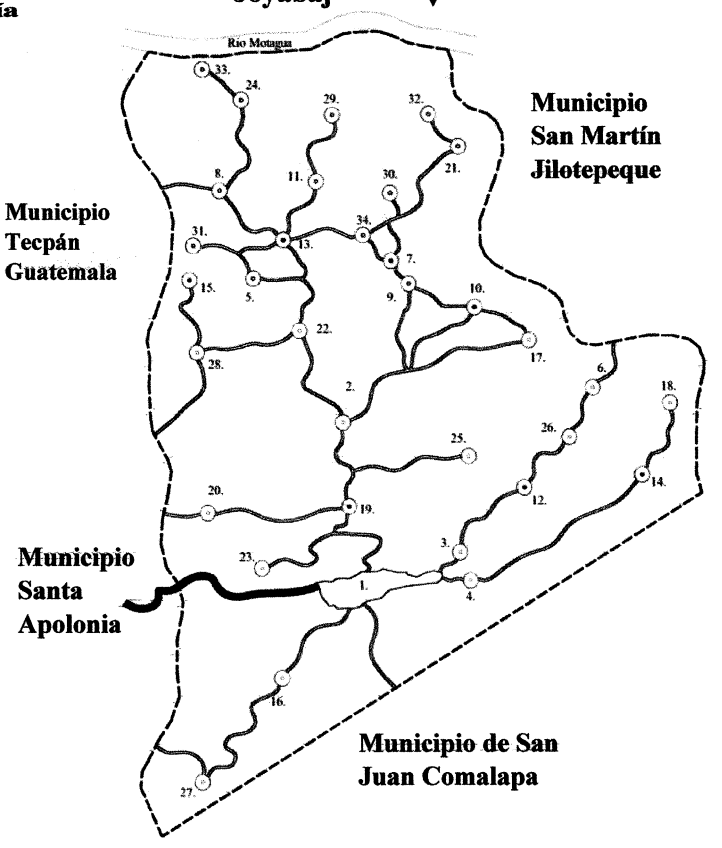
La extensión territorial de San José Poaquil es de 100 kilómetros cuadrados, que representa el 5.05% de la totalidad del departamento de Chimaltenango. Políticamente se ubica al norte de su cabecera, comprendido dentro de la región central del país. A continuación se presenta el mapa que muestra la localización geográfica del Municipio:

Mapa 1
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Localización y Extensión
Año: 2016



Censo 2016

No.	Centros poblados	Categoría
1	San José Poaquil	Pueblo
2	Chimixayá	Caserío
3	Chuatacaj I	Caserío
4	Chuatacaj II	Caserío
5	Xebacin	Caserío
6	Chiquisayá	Caserío
7	Hacienda María	Aldea
8	Hacienda Vieja	Aldea
9	Nueva Esperanza	Caserío
10	Ojer Caibal	Aldea
11	Patoquer	Caserío
12	Paneya	Aldea
13	Paley	Aldea
14	Panimacac	Aldea
15	Palamá	Aldea
16	Pacul	Caserío
17	Panimasiguan	Caserío
18	Quisaya	Caserío
19	Saquitacaj	Aldea
20	Xequexelaj	Caserío
21	Paraxchaj	Caserío
22	Paxcabalche	Caserío
23	Sarajmac	Caserío
24	La Garrucha	Aldea
25	Pachuitiazan	Caserío
26	Paruxeche	Caserío
27	Chiraxaj	Caserío
28	Chuacrúz	Caserío
29	Chivijolom	Caserío
30	Xejuyú	Caserío
31	Xepelamá	Caserío
32	Motagua	Caserío
33	Caserío Centro	Caserío
34	San José los Pinos	Caserío



Fuente: elaboración propia, con base en datos del Plan de Desarrollo de la municipalidad de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango.

San José Poaquil limita al norte con el municipio de Joyabaj, departamento de Quiché, al sur con el municipio de San Juan Comapala, al este con San Martín Jilotepeque, y al oeste con Tecpán Guatemala y Santa Apolonia, todos del departamento de Chimaltenango.

1.1.3 División política y administrativa

Esta variable representa la situación de los distintos centros poblados que conforman el Municipio, además de la forma en que están constituidas las autoridades y funcionarios que administran el gobierno municipal.

1.1.3.1 División política

El municipio de San José Poaquil está conformado por 34 centros poblados, integrados en pueblos, aldeas y caseríos como se observa en el siguiente cuadro:

Cuadro 1
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Resumen División Política
Años: 2002 y 2016

Categoría	2002 Cantidad	2016 Cantidad
Pueblo	1	1
Caserío	26	24
Aldea	5	9
Total	**32**	**34**

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

La información en el año 2002 respecto al 2016 muestra un incremento de dos centros poblados que surge a través de la necesidad de independizarse para contar con servicios básicos y sus respectivas autoridades.

A continuación se presenta la tabla uno con el listado comparativo del censo 2002 y 2016 sobre los cambios territoriales en el municipio objeto de estudio:

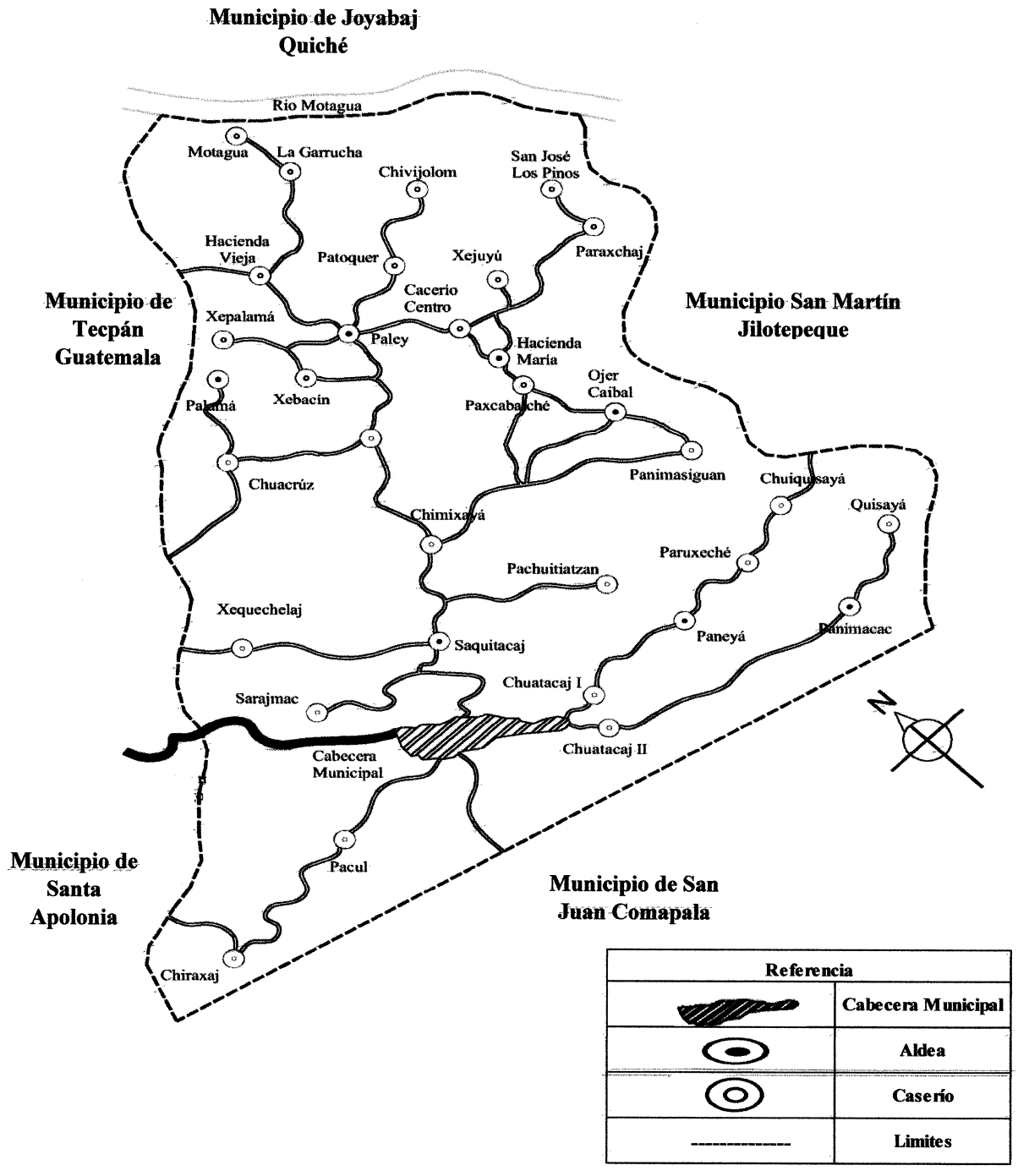
Tabla 1
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
División Política
Años: 2002 y 2016

No.	Censo 2002		Censo 2016	
	Centros poblados	**Categoría**	**Centros poblados**	**Categoría**
1	San José Poaquil	Pueblo	San José Poaquil	Pueblo
2	Chimixayá	Caserío	Chimixayá	Caserío
3	Chuatacaj I	Caserío	Chuatacaj I	Caserío
4	Chuatacaj II	Caserío	Chuatacaj II	Caserío
5	Xebacin	Caserío	Xebacin	Caserío
6	Chiquisayá	Caserío	Chiquisayá	Caserío
7	Hacienda María	Aldea	Hacienda María	Aldea
8	Hacienda Vieja	Aldea	Hacienda Vieja	Aldea
9	Nueva Esperanza	Caserío	Nueva Esperanza	Caserío
10	Ojer Caibal	Aldea	Ojer Caibal	Aldea
11	Patoquer	Caserío	Patoquer	Caserío
12	Paneya	Aldea	Paneya	Aldea
13	Paley	Caserío	Paley	Aldea
14	Panimacac	Caserío	Panimacac	Aldea
15	Palamá	Caserío	Palamá	Aldea
16	Pacul	Caserío	Pacul	Caserío
17	Panimasiguan	Caserío	Panimasiguan	Caserío
18	Quisaya	Caserío	Quisaya	Caserío
19	Saquitacaj	Aldea	Saquitacaj	Aldea
20	Xequexelaj	Caserío	Xequexelaj	Caserío
21	Paraxchaj	Caserío	Paraxchaj	Caserío
22	Paxcabalche	Caserío	Paxcabalche	Caserío
23	Sarajmac	Caserío	Sarajmac	Caserío
24	La Garrucha	Caserío	La Garrucha	Aldea
25	Pachuitiazan	Caserío	Pachuitiazan	Caserío
26	Paruxeche	Caserío	Paruxeche	Caserío
27	Chiraxaj	Caserío	Chiraxaj	Caserío
28	Chuacrúz	Caserío	Chuacrúz	Caserío
29	Chivijolom	Caserío	Chivijolom	Caserío
30	Xejuyú	Caserío	Xejuyú	Caserío
31	Xepelamá	Caserío	Xepelamá	Caserío
32	Motagua	Caserío	Motagua	Caserío
33			Caserío Centro	Caserío
34			San José los Pinos	Caserío

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

Se observa en la tabla anterior que al año 2016 se presentaron algunas modificaciones: los caseríos Paley, Panimacac, Palamá y la Garrucha se convirtieron en aldeas y finalmente se añadieron dos nuevos caseríos, caserío Centro y San José los Pinos, como parte de la división política del Municipio. A continuación se presenta el mapa de San José Poaquil:

Mapa 2
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
División Política
Año: 2016



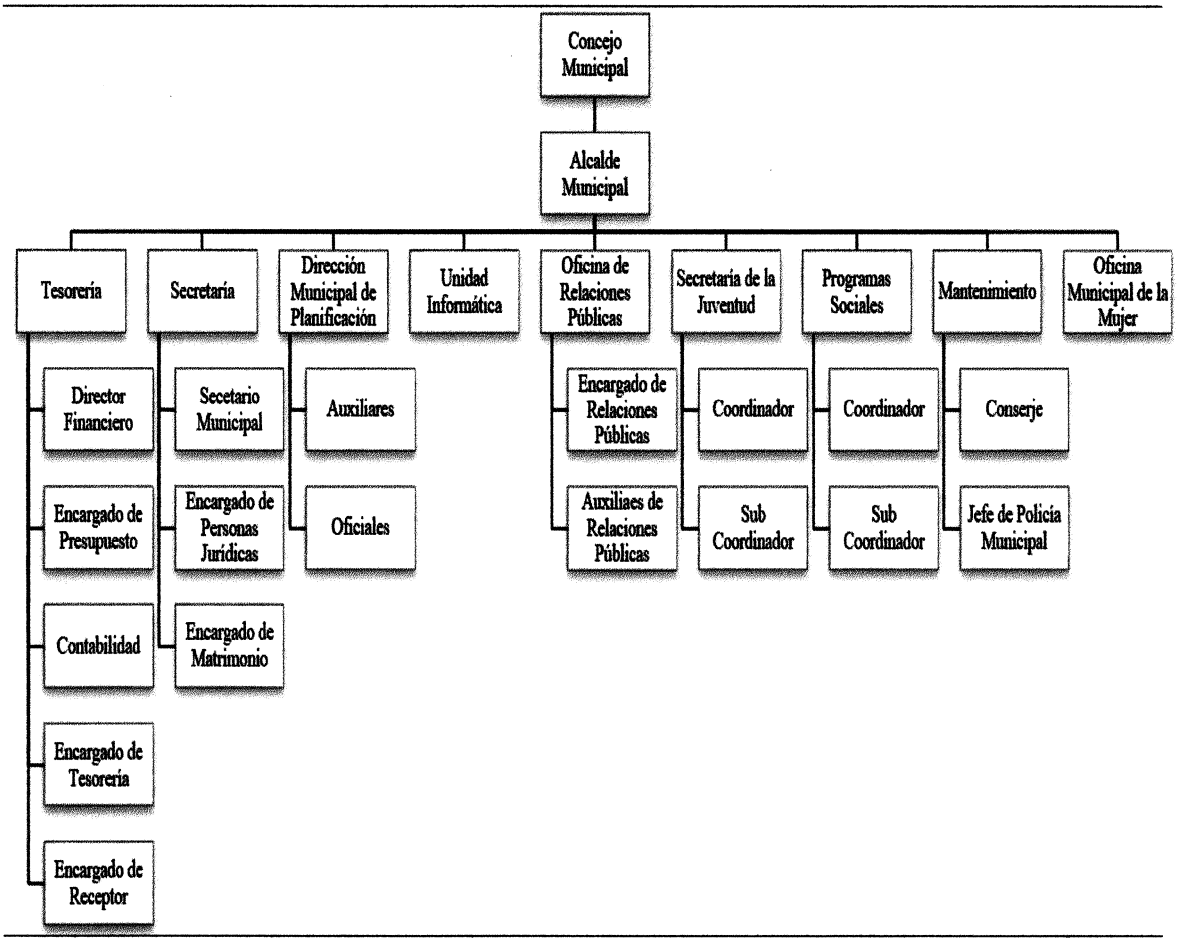
Fuente: elaboración propia, con base en datos del Plan de Desarrollo de la municipalidad de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango.

El Municipio al año 2016 está conformado por 34 centros poblados, que se integra por su Cabecera, 24 Aldeas y 9 Caseríos. El acceso puede realizarse por la carretera interamericana y los municipios de Joyabaj, Tecpán, Santa Apolonia, San Juan Comalapa y San Martín Jilotepeque.

1.1.3.2 División administrativa

La división administrativa es la forma como se realiza la gestión local y categoría del gobierno municipal para lograr una adecuada administración de los recursos financieros, con el objeto de mejorar la prestación de los servicios públicos y el uso adecuado de los mismos. Se presenta organigrama general de la Municipalidad de San José Poaquil:

Gráfica 1
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Organigrama General
Año: 2006



Fuente: elaboración propia con base al Plan de Gobierno Local (PGL), SEGEPLAN, 2006.

De acuerdo a la gráfica uno, se observa el organigrama de la municipalidad de San José Poaquil el cual no ha tenido variaciones en su diseño desde el año 2006, el mismo refleja puestos funcionales y unidades lo cual no ejemplifica la estructura orgánica correcta de la organización.

En el Municipio la división administrativa está conformada por:

- Concejo municipal

Es la máxima autoridad del Municipio. Es el órgano superior de carácter colegiado, con deliberación y decisión de los asuntos municipales. Está integrado por los Concejales y Síndicos, elegidos en forma popular y directa. Es un órgano deliberante que antes de tomar una decisión la discuten ampliamente.

- Alcalde municipal

Es quien representa al municipio y personero legal del mismo, jefe del órgano ejecutivo del gobierno municipal; miembro del Consejo Departamental de Desarrollo -CODEDE- y Presidente del Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-. Tiene a su cargo la dirección ejecutiva de la corporación municipal, ejerce la autoridad máxima, toma decisiones y vela por la administración según atributos de ley.

- Alcaldías auxiliares

Son entidades representativas de las comunidades, en especial para la toma de decisiones y de enlace directo con la Municipalidad. Existen 31 alcaldes auxiliares en todos los centros poblados y la gestión de proyectos se realiza a través de los Consejos Comunitarios de Desarrollo –COCODE- de cada comunidad.

- Consejo Municipal de Desarrollo –COMUDE-

Pertenece al Sistema Nacional de Consejos de Desarrollo de Guatemala, es de creación constitucional. Esta entidad reúne a varios representantes de los distintos sectores de la población, entre los que se encuentran Juzgados de Paz, Policía Nacional Civil, Centro de Salud, por mencionar algunos, en donde se representa la participación de la población en

general, es decir, tanto social como económicamente. Dentro de sus funciones está: 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 Consejos.

De acuerdo al artículo 11 del Decreto No.11-2002, los Consejos Municipales de Desarrollo se integran así:

- Alcalde Municipal, quien coordina.
- Síndicos y concejales que determine la corporación municipal.
- Los representantes de los Consejos Comunitarios de Desarrollo designados por los coordinadores del mismo Consejo.
- Los representantes de las entidades públicas con presencia en la localidad.
- Los representantes de entidades civiles locales que sean convocados.

La Creación del Consejo Municipal de Desarrollo –COMUDE- se llevó a cabo el 14 de noviembre de 2008 en la alcaldía Municipal, integrados por: presidente, vicepresidente, secretario, prosecretario, tesorero, protesorero, y vocal I.

- Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-

Regido por la Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto No. 11-2002, de creación constitucional que reúne a varios representantes de los distintos sectores de la población. Su función es facilitar el apoyo a la organización y participación efectiva de la comunidad en la priorización de necesidades, identificación de problemas y soluciones para el desarrollo integral de la comunidad. Así mismo, desarrollar programas, proyectos y políticas para beneficio de la población y dar seguimiento a través de la ejecución. Están representados uno por cada Aldea y Caserío, en este municipio hay 34 COCODE.

- Mancomunidad -MANKAQCHIKEL-

Se creó por medio de Acta Número 10-2009 firmada en la municipalidad de Patzún, integrada por los Municipios de: Acatenango, Patzún, Patzicía, Técpan Guatemala, Santa

Apolonia, San José Poaquil, Santa Cruz Balanya, Zaragoza, San Juan Comalapa y San Martín Jilotepeque. Su función principal es promover el desarrollo social, económico, cultural y ambiental así como gestionar la asistencia técnica y financiera para los Municipios que la integran.

1.1.4 Clima

Predomina generalmente un clima templado, en los meses de noviembre, diciembre y enero, es frío y se registran bajas temperaturas entre 18 y 22°C con precipitación de 1348 mm al año, llueve 194 días en épocas de invierno, en las aldeas de Chiraxaj y Pacul que pertenecen a la parte sur y en la parte alta como en Sarajmac; al norte en La Garrucha, Patoquer y Hacienda María la temperatura alcanza una mínima de 12.58°C, predominan temperaturas más cálidas que van de 17 a 23°C; en la Cabecera Municipal y Aldeas cercanas se tiene una media de 15 a 22°C, el nivel de sequía se registra de media a baja.

Se marcan dos estaciones al año: invierno y verano con precipitación media de 1,348 mm al año en época de lluvia de mayo a octubre. El nivel de sequía que puede registrarse en el Municipio es de media baja a baja. El viento muestra dirección de norte a sur con una velocidad promedio de 13.8 km/h, con una humedad relativa del 77% y una evaporación de 99 mm.

1.1.5 Población

Es el conjunto de recursos más importante de toda comunidad por el papel que desempeña en el proceso productivo sea como productor o consumidor de bienes y servicios. La población está compuesta por la totalidad de habitantes del Municipio.

1.1.5.1 Población total y número de hogares

En el municipio de San José Poaquil durante el año 2002 se realizó por el Instituto Nacional de Estadística -INE- el censo de población y habitación el cual presenta los siguientes datos:

En el censo del 2002 la cantidad de habitantes del Municipio era de 19,982 y la cantidad de hogares de 3,610. Según proyección del para el año 2016 la población llegaría a 25,885

y hogares 4,678 hogares.

A continuación se presenta cuadro en la que indica el número de habitantes y hogares existentes por cada centro poblado:

Cuadro 2
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Población Total y Número de Hogares
Años: 2002 y 2016

			Censo 2002		Proyección 2016	
No.	**Centros poblados**	**Categoría**	**Población**	**Hogares**	**Población**	**Hogares**
1	San José Poaquil	Pueblo	5,509	999	7,137	1,294
2	Chimixayá	Caserío	396	74	413	83
3	Chuatacaj I	Caserío	865	148	599	115
4	Chuatacaj II	Caserío	-	-	522	94
5	Xebacin	Caserío	262	49	339	63
6	Chiquisayá	Caserío	269	39	348	51
7	Hacienda María	Aldea	1,143	221	1,481	286
8	Hacienda Vieja	Aldea	650	119	782	143
9	Nueva Esperanza	Caserío	315	62	408	80
10	Ojer Caibal	Aldea	1,039	202	1,346	262
11	Patoquer	Caserío	755	129	978	167
12	Paneya	Aldea	836	143	1,083	185
13	Paley	Aldea	646	109	837	141
14	Panimacac	Aldea	565	113	732	146
15	Palamá	Aldea	848	157	815	163
16	Pacul	Caserío	296	54	383	70
17	Panimasiguan	Caserío	384	69	497	89
18	Quisaya	Caserío	212	35	275	45
19	Saquitacaj	Aldea	1,775	314	2,299	407
20	Xequexelaj	Caserío	317	46	411	60
21	Paraxchaj	Caserío	253	47	328	61
22	Paxcabalche	Caserío	445	84	469	94
23	Sarajmac	Caserío	219	39	284	51
24	La Garrucha	Aldea	568	104	736	135
25	Pachuitiazan	Caserío	55	9	67	10
26	Paruxeche	Caserío	365	68	473	88
27	Chiraxaj	Caserío	250	41	324	53
28	Chuacrúz	Caserío	338	60	439	78
29	Chivijolom	Caserío	145	27	-	-
30	Xejuyú	Caserío	262	49	339	63
31	Xepelamá	Caserío	-	-	283	42
32	Motagua	Caserío	-	-	225	23
33	Caserío Centro	Caserío	-	-	60	11
34	San José los Pinos	Caserío	-	-	174	25
Total			**19,982**	**3,610**	**25,886**	**4,678**

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística –INE– y Proyección 2016 del Instituto Nacional de Estadística –INE–

El cuadro dos muestra que el total de la población según Censo 2002 respecto a la proyección que realizó INE para el 2016 se preveé aumento del 30%, en tanto que para el número de hogares el 54%.

1.1.5.2 Población por género, área geográfica, grupo étnico y edad

Para efecto de analizar estos indicadores se utiliza el cuadro siguiente, con información de población por género, área geográfica, grupo étnico y edad del censo de población y habitación del año 2002, así como, las proyecciones para el año 2016 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Cuadro 3
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Población por Género, Área Geográfica, Grupo Étnico y Edad
Años: 2002 y 2016

Descripción	Censo 2002 habitantes	%	Proyección INE año 2016 habitantes	%
Género				
Hombres	9,622	48.15	12,382	47.80
Mujeres	10,360	51.85	13,504	52.20
Total	**19,982**	**100.00**	**25,886**	**100.00**
Área geográfica				
Urbana	5,509	27.57	7,377	28.50
Rural	14,473	72.43	18,509	71.50
Total	**19,982**	**100.00**	**25,886**	**100.00**
Grupo étnico				
Indígena	19,365	96.91	24,263	93.73
No indígena	617	3.09	1,623	6.27
Total	**19,982**	**100.00**	**25,886**	**100.00**
Edad				
(0- 4)	4,567	22.86	4,004	15.46
(5-14)	4,665	23.35	7,142	27.60
(15-19)	1,294	6.48	2,863	11.06
(20-59)	8,422	42.15	10,430	40.29
(60-64)	318	1.60	451	1.74
(65 y más)	716	3.60	996	3.85
Total	**19,982**	**100.00**	**25,886**	**100.00**

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística –INE– y Proyección 2016 del Instituto Nacional de Estadística –INE–

- Género

En el municipio de San José Poaquil, refleja un aumento de 5,904 habitantes para el año

2016 respecto al último censo realizado en el año 2002, donde la población femenina representa el 52.20% con 13,504 habitantes.

- Área geográfica

De acuerdo a proyecciones del Instituto Nacional de Estadística -INE- 2016, la población rural del Municipio representa el 71.50%, por ser el área donde se concentra la mayoría de la población, con el mayor movimiento comercial y económico. Es importante observar que en comparación al año 2002 la población presentó baja concentración en ambas áreas.

- Grupo étnico

Con base a la proyección -INE- para el año 2016, el 93.73% de la población pertenece al grupo étnico indígena, por reproducirse a un ritmo mayor que la población no indígena (ladinos), donde predomina el kaqchikel como primer idioma y segundo el castellano.

- Edad

Para el año 2016, la población aumentó en 5,904 habitantes en comparación al censo 2002, esto representa un aumento del 23%. El mayor porcentaje lo representa la población en edades de 20 a 59 años con una representación del 40.29%.

La población en edad de trabajar se concentra en las edades de 15 a 59 años, que representa el 51.35% de la población total. Esta fuerza laboral se considera de gran ventaja para el Municipio por su participación en el área agrícola como máximo generador en la economía.

El adulto mayor en edad de 65 años en adelante, representa el 3.85% de la población total, que se dedica principalmente a actividades agrícolas, pecuarias y de artesanía, derivado que ya no forma parte de la población económicamente activa por factores como edad y fuerza de trabajo.

1.1.5.3 Densidad poblacional

Es la relación que existe entre la extensión territorial del Municipio y la cantidad de

personas en un período determinado.

A continuación se presenta la tabla de densidad poblacional del año 2002 y 2016:

Tabla 2
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Densidad Poblacional
Años: 2002 y 2016

Descripción	Censo 2002	Proyección 2016
Departamento de Chimaltenango		
Población	446,133	704,380
Extensión territorial (km²)	1,979	1,979
Densidad poblacional	225	356
Municipio de San José Poaquil		
Población	19,982	25,886
Extensión territorial (km²)	100	100
Densidad poblacional	200	259

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística –INE– y Proyección 2016 del Instituto Nacional de Estadística –INE–

En la tabla anterior se observa que en el año 2002, el Departamento contaba con 446,133 habitantes en un área de 1,979 km² de superficie; lo que demuestra una densidad poblacional de 225 habitantes por km². Al año 2016, se proyecta para el Departamento 704,380 habitantes y una densidad de 356 habitantes por km².

La densidad poblacional para el municipio de San José Poaquil al año 2016, refleja un aumento de 59 habitantes por km² en una extensión territorial de 100 km², causado por el crecimiento de la población a lo largo de los catorce años.

1.1.5.4 Población económicamente activa –PEA–

Se considera a la población que representa la fuerza laboral del Municipio con capacidad para desempeñar actividades productivas con el fin de obtener ingresos. Se excluye a los pensionados y jubilados, amas de casa, estudiantes y menores de edad. La población económicamente activa total es de 53.09%.

A continuación se presenta el cuadro cuatro con los datos de la PEA:

Cuadro 4
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Población Económicamente Activa
Año: 2002

Descripción	Censo 2002 habitantes	%
P.E.A. por género		
Hombres	5,042	74.76
Mujeres	1,702	25.24
Total	**6,744**	**100**
Actividad Productiva		
Agrícola	921	43.12
Pecuaria	306	14.33
Artesanal	422	19.76
Comercio y servicios	487	22.80
Total	**2,136**	**100.00**

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística –INE– y Proyección 2016 del Instituto Nacional de Estadística –INE–

La PEA total para el año 2002 es de 33.75% y para el año 2016 es 53.09% el cual lo conforman el 68.50% género masculino y 31.50% el género femenino, esto hace el 100% de la Población Económicamente Activa -PEA-. Esta diferencia radica en que la mujer, la mayoría del tiempo se dedica a actividades del hogar y cuidado de los niños, y eventualmente como apoyo al esposo en trabajos agrícolas, pecuarios y artesanales.

1.1.5.5 Pobreza

Es un indicador de desarrollo humano, que refleja las limitaciones de satisfacer las necesidades básicas a consecuencia de desempleo y salarios insuficientes que no permiten mejorar las condiciones de vida de los habitantes, con el fin de promover un desarrollo económico. A continuación se presenta la tabla de condiciones de pobreza a nivel departamental y municipal:

Tabla 3
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Pobreza
Años: 2002, 2006, 2011, 2014 y 2016

Descripción	Pobreza extrema %	Pobreza no extrema %	Pobreza general%
Departamento Chimaltenango			
Censo 2002	4.30	27.30	31.60
ENCOVI 2006	19.30	41.20	60.50
ENCOVI 2011	19.76	74.31	94.07
ENCOVI 2014	23.40	42.70	66.10

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Pobreza extrema %	Pobreza no extrema %	Pobreza general%
Municipio San José Poaquil			
Censo 2002	18.99	77.59	96.58
ENCOVI 2006	19.00	58.60	77.60
ENCOVI 2011	13.46	76.69	90.15
ENCOVI 2014	24.90	64.20	89.10
Plan de Desarrollo Municipal 2016	19.00	58.60	77.60

2002 del Instituto Nacional de Estadística –INE– , Encuesta Nacional de Condiciones de Vida –ENCOVI–, 2006, 2011 y 2014, Plan de Desarrollo Municipal 2016.

Se observa que la pobreza general en el Municipio al año 2016 asciende a 77.60%, representada por 19% de pobreza extrema, 58.60% de pobreza no extrema, comparado con los datos del ENCOVI 2011 la pobreza extrema incremento un 5.54% y para el ENCOVI 2014 disminuyó en 5.90%.

1.1.5.6 Pobreza extrema

Se considera que una persona está en pobreza extrema cuando sus ingresos al año por alimento no superan los Q 4,427.00. En pobreza no extrema, cuando sus ingresos no superan los Q 10,218.00, pero estos cubren el costo de consumo mínimo de alimentos al año; según datos de ENCOVI 2014. De acuerdo información obtenida del Plan de Desarrollo Municipal de San José Poaquil la pobreza extrema se ubica en 19%.

1.1.5.7 Desnutrición

Es el resultado de no obtener los nutrientes suficientes que le permitan al ser humano un adecuado crecimiento y desarrollo físico. Según la UNICEF, la desnutrición es la principal causa de muerte de lactantes y de niños pequeños en países subdesarrollados, cuatro de cada diez niños y niñas menores de cinco años presenta desnutrición crónica.

En el año 2015 el porcentaje de desnutrición en el Municipio representa el 47.60%, según información del Sistema de Información Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (SIINSAN).

1.1.5.8 Empleo

Se entiende como la ocupación u oficio que desempeña una persona en una organización y lo acredita como empleado. Según Encuesta Nacional de Empleos e

Ingresos -ENEI- 2016, la tasa global de participación de la Población Económicamente Activa -PEA- es de 61.5%, por cada 10 personas 6 están en edad de trabajar o realizaron alguna actividad económica. Derivado de las proyecciones -INE- 2016, la población económicamente activa del municipio de San José Poaquil, presenta una tasa de empleo por género masculino de 68.50% y femenino de 31.50%. Las principales actividades económicas que realiza la población se orientan a la agricultura, artesanía, comercio y servicios.

- Sub empleo

Ocurre cuando una persona capacitada no labora por tiempo completo, el trabajo es temporal y a menor escala, generalmente su ingreso es bajo. La tasa de sub empleo en el Municipio es de 91.42% según datos de la municipalidad de San José Poaquil.

- Desempleo

De acuerdo al estudio realizado del total de la población, 3.58% está desempleada y depende totalmente de los ingresos familiares. La razón se deriva por la carencia de empresas generadoras de empleo en el área de industria, agroindustria y turismo.

1.1.5.9 Migración

Se le denomina al movimiento de población que consiste en dejar el lugar de residencia para establecerse en otro país o región, generalmente por causas económicas o sociales.

- Inmigración

Es el ingreso de personas que provienen de diferentes lugares ajenos al Municipio para vivir en él. De acuerdo a la investigación realizada no existen datos en el Municipio.

- Emigración

Es el desplazamiento de personas para establecerse fuera del Municipio por causas económicas o sociales con el fin de mejorar sus condiciones de vida.

Como resultado de la investigación documental, a continuación se presenta el cuadro cinco con el comportamiento de la emigración en el Municipio:

Cuadro 5
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Emigración
Año: 2002

Lugar	Censo 2002	%
Ciudad capital	287	1.44
Otro municipio	154	0.77
Extranjero	168	0.84
No emigran	19,373	96.95
Total	**19,982**	**100**
Motivo de emigración		
Trabajo	457	2.29
Estudio	152	0.76
No emigran	19,373	96.95
Total	**19,982**	**100**

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

En la proyección para el año 2016, el 8.95% lo representan las familias que se trasladan a la Ciudad Capital, el 4.80% a otro Municipio y el 5.24% al extranjero. El 17.47% en busca de fuentes de trabajo para el sustento del hogar y el 1.31% por motivos de estudio.

1.1.6 Remesas familiares

Son transferencias de recursos económicos que realizan las personas que residen en el exterior principalmente en Estados Unidos y Canadá, a familiares en el Municipio.

El porcentaje de personas que mensualmente se benefician del ingreso de las remesas familiares asciende a 45%, dato obtenido durante la investigación de campo realizada.

1.2 ALDEA SAQUITACAJ, CASERÍOS XEQUECHELAJ, CHIMIXAYÁ Y PACHUITIATZAN

Saquitacaj es una aldea que se caracteriza por su notable producción agrícola, pecuaria y artesanal, es una de las comunidades con mayor extensión territorial, se encuentra aproximadamente a tres kilómetros de distancia del municipio de San José Poaquil.

Está conformada por los caseríos Chimixayá, Xequechelaj y Pachuitiatzan, estos son independientes a la Aldea y están organizados por sus propias autoridades, COCODE y Alcaldes Auxiliares.

1.2.1 Antecedentes históricos

La aldea Saquitacaj pertenece a San José Poaquil, fundada en 1920, deriva su nombre de "SaqilTaq'aj" que en kaqchikel significa lugar plano, claro y despejado. Este nombre era utilizado por los pobladores para denominar el lugar donde se encuentra asentada la comunidad, anteriormente era parte de San Juan Comalapa, pero con el transcurso del tiempo decidieron independizarse por ser los pobladores de Saquitacaj quienes proveían la mayor producción para abastecer al pueblo. (San José Poaquil Blogspot, Antecedentes históricos, s.p.)

El caserío Chimixayá, fue creado en el año 1974, su nombre deriva de los vocablos en kaqchikel "Timi'x" que significa pequeño y "Ya'" que significa agua o río. Éste Caserío, antiguamente pertenecía a la aldea Saquitacaj, pero por razones de educación y seguridad de los infantes, quienes caminaban varios kilómetros para asistir a la escuela de Saquitacaj, los padres de familia fueron impulsados a luchar por la separación y creación de ésta nueva comunidad. A finales del año 1973 surgen los fundadores de Chimixayá: Pablo López, Sotero Sanic y José López, quienes se reunieron para proponer la separación del Caserío y eligieron a Félix Cutzal como el primer Alcalde Auxiliar.

El caserío Xequechelaj, fue fundado en el año de 1977, su nombre deriva del idioma kaqchikel "Chuxe' k'echelaj" que significa "debajo de los cerros montañosos". Éste Caserío es independiente y cuenta con sus propias autoridades. Se carece de la resolución que ampara el mismo. Según indicaron las autoridades municipales, se desconoce el destino de la documentación de administraciones pasadas.

El caserío Pachuitiatzan, según el testimonio de los pobladores, fue creado a finales de los años 90, era un potrero y hábitat de venados denominado "Panatzan". Etimológicamente su nombre está compuesto de tres palabras en idioma kaqchikel "Pachui" "Ti" y "Atz'an o Atzan" que significa "encima de la lomita de sal". Dentro de sus principales características se encuentran: el escaso número de habitantes, la lejanía y difícil acceso.

Se tiene conocimiento que el señor Emeterio Quill Sajbochol, fue el primer Alcalde

Auxiliar y uno de los pioneros de su fundación. Antes de ser convertido en Caserío, todas las reuniones comunales se realizaban el día domingo en la escuela de Chimixayá.

1.2.2 Localización y extensión

La aldea Saquitacaj, es una de las 33 comunidades del área rural del municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango. Limita al norte con caserío Chuacruz de la aldea Palamá, al este con aldea Paneyá del municipio de San Martín Jilotepeque, al sur con la cabecera municipal de San José Poaquil, al oeste con los caseríos Sarajmac y Xequechelaj.

Se encuentra a una distancia de tres kilómetros de la cabecera de San José Poaquil, 50 kilómetros del departamento de Chimaltenango y 104 kilómetros de la Ciudad Capital. La vía de acceso es por el kilómetro 103 de la carretera interamericana CA-1. . Se ubica a 2,086 metros sobre el nivel del mar, tomado como base en el sector 1 Chixocop con latitud superior de 14° 50′ 24¨ y longitud de 90° 55′47¨; latitud central de 14° 49′ 59¨ y longitud de 90° 54′ 40¨; latitud inferior de 14° 50′ 56¨ y longitud de 90° 55′01¨.

El caserío Xequechelaj se encuentra ubicado en la parte noroccidente de la cabecera municipal de San José Poaquil a cuatro kilómetros de la misma, a 46 kilómetros de la cabecera departamental y a 101 kilómetros de la Ciudad Capital. Limita al norte con el caserío Chuacruz y aldea Palamá, al este con la aldea Saquitacaj; al sur con el caserío Sarajmac y al oeste con la aldea Chuacacay de Santa Apolonia. La vía de acceso es por la carretera principal interamericana CA-1, a 2.5 kilómetros de la aldea Saquitacaj.

Se encuentra a 2,075 metros sobre el nivel del mar, el cual fue tomado a dos kilómetros de la parte alta del Caserío, con latitud superior de 14° 49′ 55¨ y longitud de 90° 55′33¨; latitud central de 14° 49′ 52¨ y longitud de 90° 55′12¨; latitud inferior de 14° 49′ 55¨ y longitud 90° 55′86¨.

El caserío Chimixayá se encuentra ubicado a una distancia de un kilómetro de la aldea Saquitacaj, cuatro kilómetros de la Cabecera Municipal y a 108 kilómetros de la Ciudad

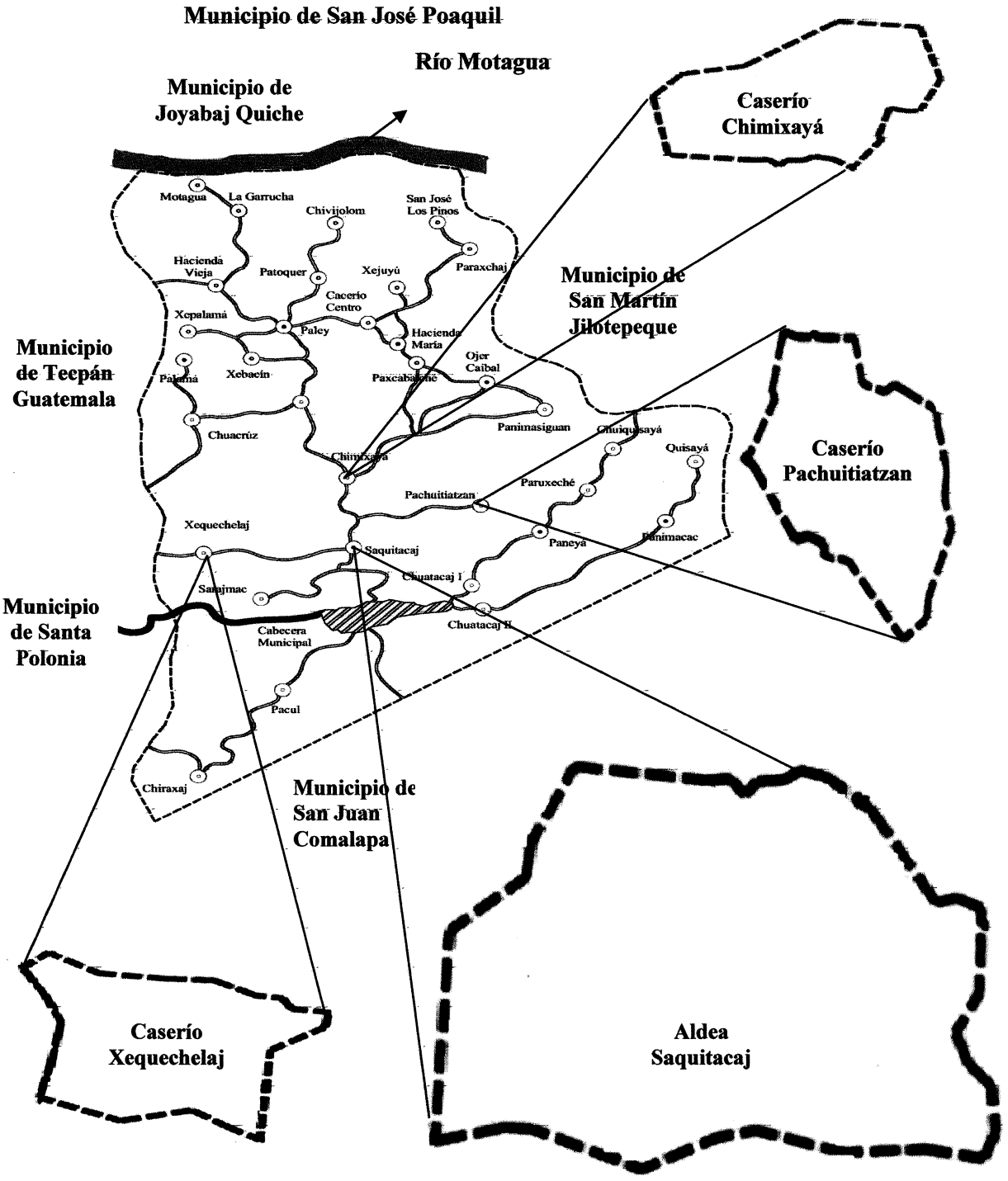
Capital. Limita al sur con la aldea Saquitacaj, al este con el caserío Panimasiguan, aldea Ojercaibal y Nueva Esperanza; al oeste con el caserío Chuacruz y al norte con Paxcabalché. La vía de acceso es por área sur de la carretera principal que conduce a la aldea Saquitacaj, al norte por los Caserío Panimasiguan, Hacienda Maria y Ojer Caibal.

Se encuentra a 2,061 metros sobre el nivel del mar tomado en el sector Cutzal, con latitud superior de 14° 50′ 56¨ y longitud de 90° 55′01¨, latitud central de 14° 50′ 56¨ y longitud de 90° 54′ 47¨, latitud inferíor de 14° 50′ 46¨ y longitud de 90° 54′ 43¨.

El caserío Pachuitiazan se encuentra ubicado a seis kilómetros de la aldea Saquitacaj y a nueve kilómetros de la Cabecera Municipal. Limita al norte con el caserío Panimasiguan, al este con San Martín Jilotepeque, al sur con aldea Saquitacaj y al oriente con el caserío Chimixayá. La vía de acceso es por la carretera interamericana CA-1 a seis kilómetros. . Se ubica a 2,071 metros sobre el nivel del mar, el cual se realizó en el centro del Caserío con latitud superior de 14° 50′ 31¨ y longitud de 90° 54′39¨; latitud central de 14° 50′ 31 y longitud 90° 53′47¨; latitud inferior de 14° 50′ 24¨ y longitud de 90° 53' 55¨.

A continuación se presenta el mapa tres de los centros poblados:

Mapa 3
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Localización y Extensión
Año: 2016



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

En el mapa tres se puede observar cuatro dimensiones, los cuales hacen referencia de la situación geográfica en el Municipio de San José Poaquil, donde sobresale la aldea Saquitacaj y caseríos Xequechelaj Chimixayá y Pachuitiatzan, los cuales son objeto de estudio, por ser independientes a la Aldea, donde se dan a conocer las colindancias de cada uno y así lograr un mejor panorama de su ubicación.

1.2.3 Aspectos culturales y deportivos

Dentro de la Aldea y Caseríos predomina la lengua materna kaqchiquel como idioma principal y el castellano como idioma secundario. Los habitantes profesan la religión católica de la siguiente manera: 56.82% para Saquitacaj, 57.18% para Xequechelaj, 56.63% para Chimixayá y 56.34% para Pachuitiatzan.

La religión evangélica en Saquitacaj representa el 43.18%, en Xequechelaj 42.82%, en Chimixayá 43.37% y finalmente en Pachuitiatzan 43.66%, de acuerdo a información obtenida durante el trabajo de campo realizado.

A continuación se presentan los aspectos culturales que caracterizan a la Aldea y Caseríos, según entrevista a pobladores:

Tabla 4
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio San José Poaquil, Departamento Chimaltenango
Aspectos Culturales
Año: 2016

Aspectos	Descripción	Centro poblado
Costumbres	**Comidas**	
	En los centros poblados preparan comidas como: caldo de gallina, pepián, carne de cerdo azada, guisado de pollo, fríjoles negros y blancos. En las noches no puede faltar el pan artesanal con café y los fines de semana, el atol de elote, tostadas, chuchitos y tamales.	Saquitacaj Xequechelaj Chimixayá Pachuitiatzan
	Compromiso para matrimonio (pedida de mano)	
	Esta celebración consiste en el cortejo del hombre y su familia hacia la novia (futura esposa). Se realizan tres eventos. En el primero, solicita permiso a los padres de la novia para poder realizar la boda; en el segundo, fijan la fecha y en el tercero, se les entrega a la novia y a su familia obsequios por parte de la familia del novio.	Saquitacaj, Xequechelaj, Chimixayá

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Aspectos	Descripción	Centro poblado
Costumbres	**Robo planeado**	
	Este se lleva a cabo de común acuerdo entre la pareja, donde los padres están inconformes con la relación. Después de que acontece el hecho, los padres de la novia son informados que su hija se encuentra bien. Posteriormente la pareja procede a fijar la fecha de la boda.	Saquitacaj
	Ru wächJäl (fiesta de cosecha)	
	Es la celebración de acción de gracias que se realiza por la cosecha de maíz y frijol. Para este festejo, se compra incienso, flores, candelas blancas y amarillas (depende del color del maíz), posteriormente realizan la oración para pedirle a Dios la abundancia de sus cosechas.	Saquitacaj
	Baño de temazcal	
	Se utiliza con varios fines: como baño curativo y de limpieza por impurezas en la piel o medio para llevar a cabo rituales especiales, por ejemplo para curar el alma de los niños que han sido asustados por alguna circunstancia (se llama el alma con un baño de agua caliente). Así mismo, como lugar de parto para mujeres embarazadas.	Saquitacaj, Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
	Nacimiento de un hijo o hija	
	Se acostumbra que al nacer un niño, la familia mata varias gallinas y se compra un gallo con la creencia que será para que se pueda casar y si es una niña, se matan varios gallos y se compra una gallina.	Saquitacaj, Xequechelaj, Chimixayá,
	Muerte de una persona	
	Al fallecer una persona, los vecinos acompañan a la familia del difunto y le hacen entrega de víveres como: maíz, frijol y azúcar o bien le entregan dinero para sufragar los gastos de velación y entierro del fallecido. Durante la velación, a las personas que asisten se les brinda desayuno y almuerzo y al finalizar el entierro, gaseosas, en gratitud por el acompañamiento.	Saquitacaj, Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
	Semana Santa	
	Se tiene como costumbre que durante ésta semana las familias proceden a elaborar pan, comprar miel y hacer frijol blanco con pescado.	
	Día de San Bernardino	
	Los pobladores un día anterior a su celebración (20 de mayo), preparan tamalitos con frijol a sus hijos, que son colocados a la par de su cama en un morral para los niños y en una canasta para las niñas, con el fin de comer al día siguiente y así evitar enfermedades del estómago, debido que la creencia de los pobladores es que de noche son visitados por San Bernardino, personaje que enferma a todo niño que no tenga su tamalito con frijol.	Saquitacaj

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Aspectos	Descripción	Centro poblado
Costumbres	**Folklore**	
	Cuentan con trajes típicos que los identifican originarios del lugar, realizan bailes del torito y de moros en la feria titular del 17 al 19 de marzo en honor a San José Obrero.	Saquitacaj, Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
	Celebración de fiesta de independencia	
	El 15 de septiembre se celebra la fiesta de independencia en la Escuela Oficial Rural Mixta de la aldea Saquitacaj. Durante esta actividad se enviste a las reinas electas, es una de las fiestas principales de la Aldea debido a que asisten los pobladores de los Caseríos.	
Tradiciones	**Feria titular en honor a San José Obrero**	
	Esta feria se realiza del 17 al 19 de marzo, la población celebra con procesiones, quema del torito y baile de moros.	Saquitacaj, Xequechelaj, Chimixayá,
	Día del Cristo Negro, Señor de Esquipulas	
	Esta festividad se lleva a cabo el 15 de enero y es venerado por los fieles católicos.	Saquitacaj
	Celebración de la Virgen de Concepción	
	El 08 de diciembre se celebra por los fieles católicos, el día de la Inmaculada Virgen de Concepción.	Saquitacaj
Deportes	Las escuelas de la aldea Saquitacaj tienen tres canchas, en los caseríos Xequechelaj, Chimixayá y Pachuitiatzan hay una cancha deportiva en cada escuela, donde se practica futbol y baloncesto para la recreación de los alumnos. Los únicos centros poblados que cuentan con una cancha municipal para que los niños puedan practicar deporte, son Saquitacaj y Chimixayá, sin embargo se carece de una infraestructura adecuada.	Saquitacaj, Xequechelaj, Chimixayá,
Sitios sagrados	Los siguientes altares mayas forman parte de los sitios sagrados: Chikiy y el Cerro de Piedras ubicado en Escuela Oficial Rural Mixta.	Saquitacaj

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

Se observó que el 90% de los habitantes de la Aldea y Caseríos cuentan con temazcal, por ser una costumbre que se ha trasmitido de generación en generación.

En cuanto al deporte, el único centro poblado que no tiene una cancha deportiva es Pachuitiatzan debido a que el número de habitantes es reducido.

1.2.4 División política y administrativa

Permite determinar los cambios que pueden suceder, tanto en su división política como administrativa.

1.2.4.1 División política

Se refiere a la manera como se encuentran divididos territorialmente los centros poblados objeto de estudio. A continuación se presenta el comparativo del censo 2002 con el 2016:

Cuadro 6
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Resumen de Centros Poblados por Categoría
Años: 2002 y 2016

Categoría	Censo 2002	Censo 2016
Aldea	1	1
Caseríos	3	3
Total	**4**	**4**

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

Se puede observar en el cuadro anterior que no hay variación del total de centros poblados desde el año 2002 al 2016.

A continuación se presenta la división política de la aldea Saquitacaj y caserío Chimixayá:

Tabla 5
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
División Política
Año: 2016

Saquitacaj		Chimixayá		Xequechelaj		Pachuitiatzan	
Descripción	**Categoría**	**Descripción**	**Categoría**	**Descripción**	**Categoría**	**Descripción**	**Categoría**
Sector 1	Sector	López	Sector	-	-	-	-
Chiovalle	Sub-sector	Cutzal	Sector	-	-	-	-
Chisirin	Sub-sector	Chisanic	Sector	-	-	-	-
Chixocop	Sub-sector	Caseros	Sector	-	-	-	-
Sector 2	Sector	-	-	-	-	-	-
Chichovix	Sub-sector	-	-	-	-	-	-
Chicun	Sub-sector	-	-	-	-	-	-
Chiquill	Sub-sector	-	-	-	-	-	-
Chicuxil	Sub-sector	-	-	-	-	-	-

Fuente: elaboración propia, con base a información proporcionada por la Alcaldía Auxiliar de la aldea Saquitacaj, caserío Chimixayá, Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango, 2016.

De acuerdo a la investigación realizada, el caserío Chimixayá se encuentra dividido en

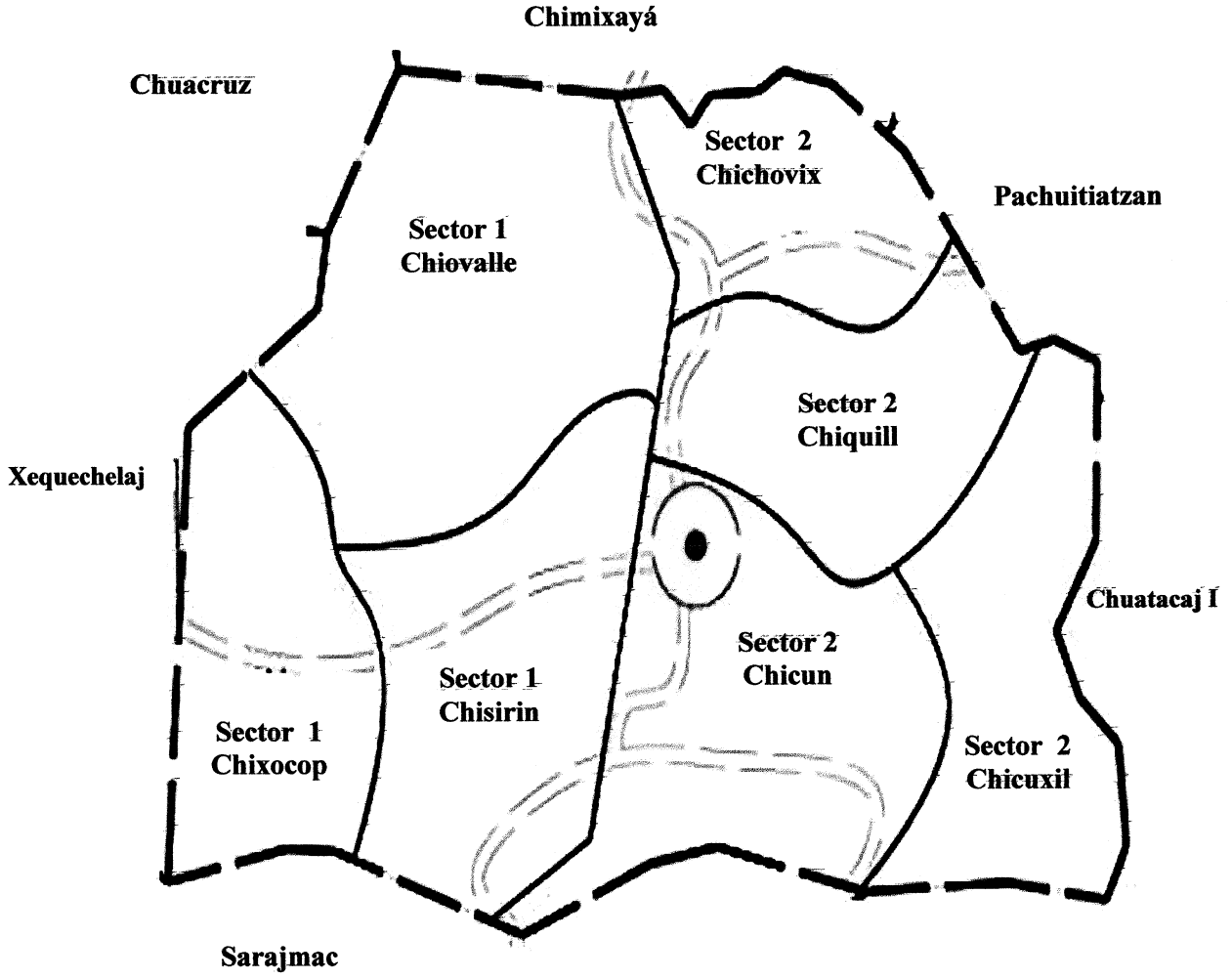
cuatro sectores que los pobladores han clasificado según los apellidos de las familias habitantes. Los caseríos Xequechelaj y Pachuitiatzan no presentan división, tal cual se puede apreciar en la tabla cinco.

La aldea Saquitacaj está dividida en dos sectores, de acuerdo a información proporcionada por la Alcaldía Auxiliar, sector uno y dos. Estos han sido subdivididos por los pobladores de la Aldea por apellidos de acuerdo a las familias que habitan en los mismos, sin embargo a la fecha estos sectores no han sido reconocidos por la Municipalidad.

El caserío Chimixayá se encuentra dividido en cuatro sectores y los pobladores los han clasificado por apellidos de la siguiente forma: sector uno denominado López, sector dos Cutzal, sector tres llamado Chisanic y cuatro conocido como Caseros.

A continuación se presentan los mapas de la división política de la Aldea y Caseríos.

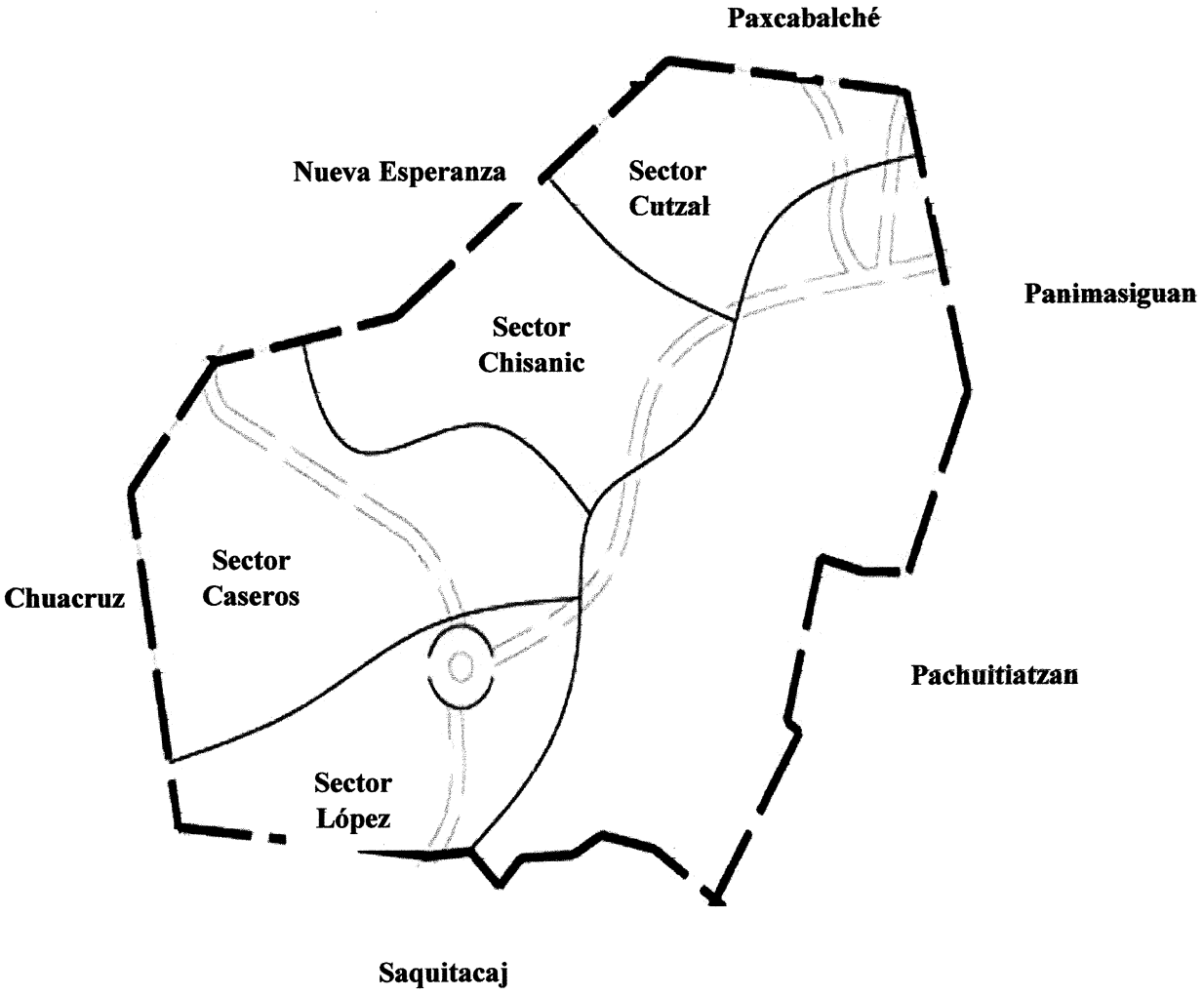
Mapa 4
Aldea Saquitacaj
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
División Política
Año: 2016



Referencia	
	Limite Centro Poblado
	Limite del Sector
	Centro de Aldea
	Via de acceso

Fuente: elaboración propia, con base a información proporcionada por la Alcaldía Auxiliar de Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango, 2016.

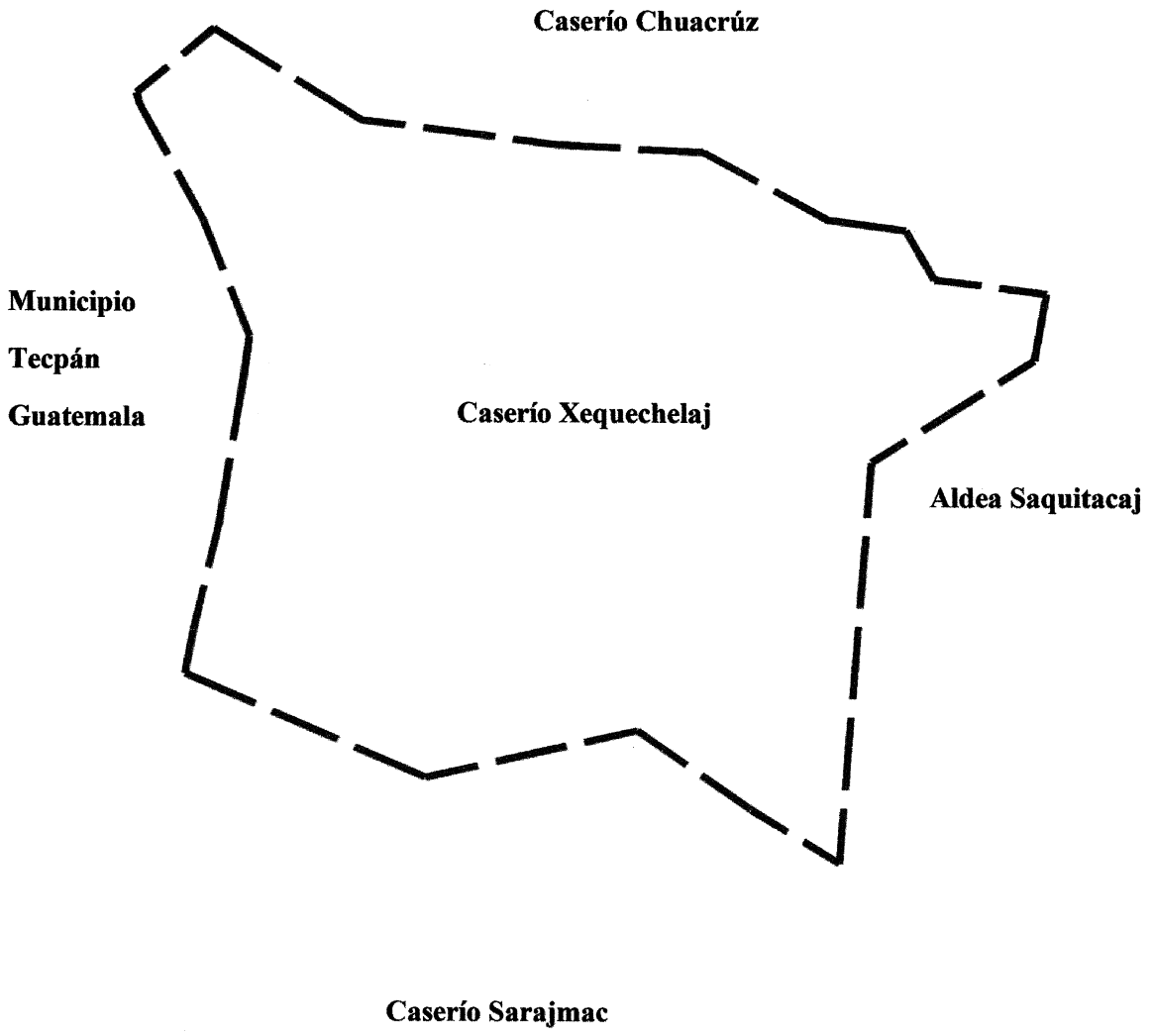
Mapa 5
Caserío Chimixayá
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
División Política
Año: 2016



Referencia	
	Limite Centro Poblado
	Limite del Sector
	Centro de Caserío
	Via de acceso

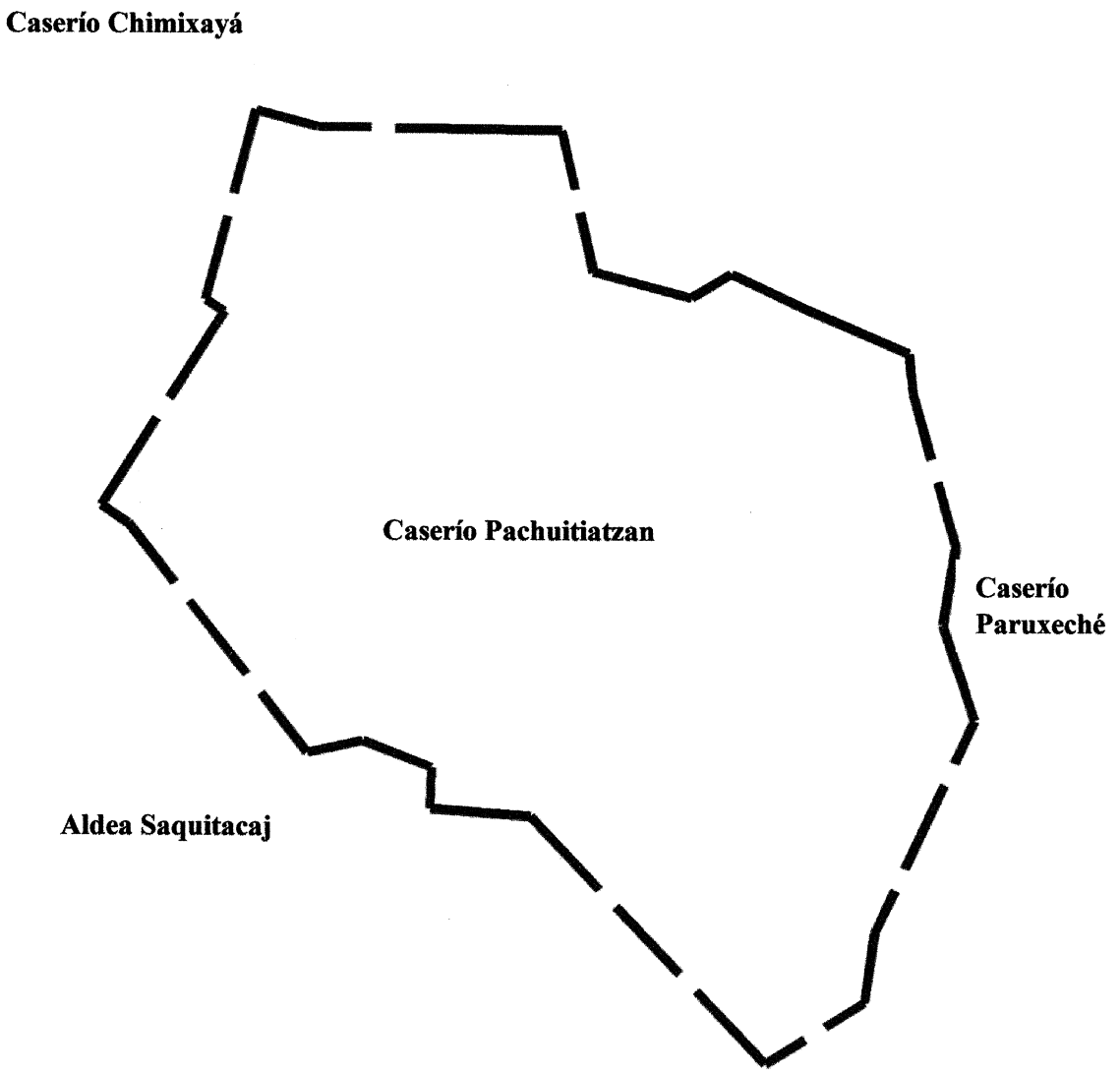
Fuente: elaboración propia, con base a información proporcionada por la Alcaldía Auxiliar de Chimixayá, Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango, 2016.

Mapa 6
Caserío Xequechelaj
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
División Política
Año: 2016



Fuente: elaboración propia, con base a información proporcionada por la Alcaldía Auxiliar de Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango, 2016.

Mapa 7
Caserío Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
División Política
Año: 2016



Fuente: elaboración propia, con base a información proporcionada por la Alcaldía Auxiliar de Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango, 2016.

1.2.4.2 División administrativa

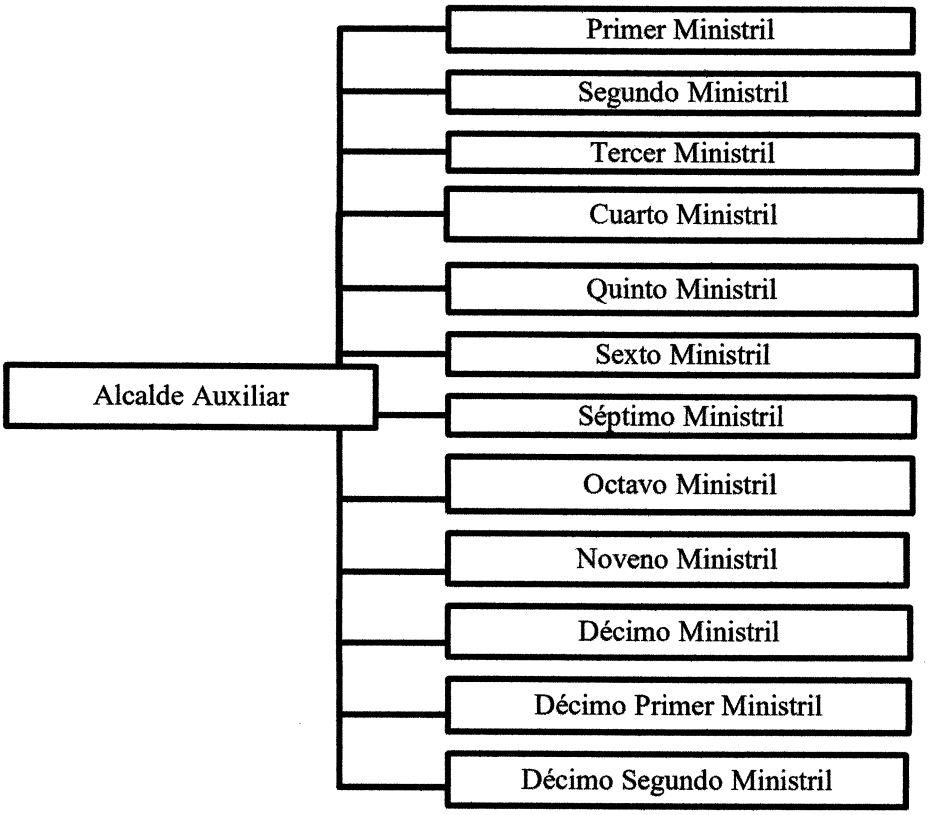
Es la forma como está organizado el poder local de los centros poblados, para lograr una mejor administración de los recursos financieros con el objeto de mejorar la prestación de servicios públicos y el uso adecuado de los mismos.

- Alcaldías auxiliares

Son cuatro las alcaldías auxiliares encargadas de gestionar, planear o trasladar a la Municipalidad los proyectos en beneficio del centro poblado asignado.

La Alcaldía Auxiliar de la aldea Saquitacaj está integrada de la siguiente forma:

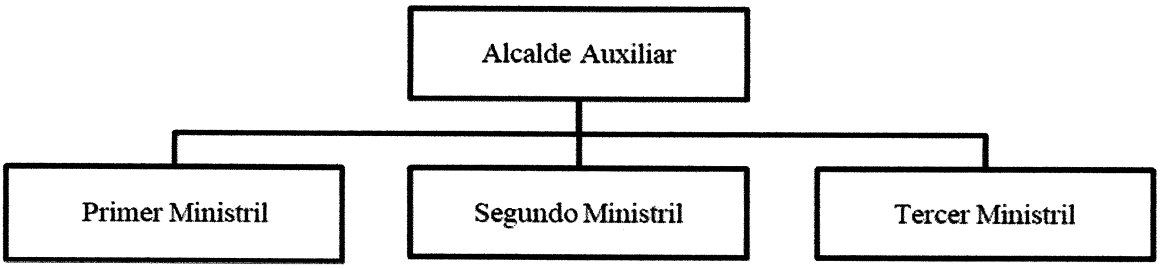
Gráfica 2
Aldea Saquitacaj
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Estructura Organizacional Alcaldía Auxiliar
Año: 2016



Fuente: elaboración propia, con base en los datos de la Alcaldía Auxiliar de la aldea Saquitacaj, 2016.

La gráfica dos representa al Alcalde Auxiliar y doce Ministriles quienes responden ante la población en ausencia del Alcalde y apoyan en dar aviso a la comunidad en caso de emergencias.

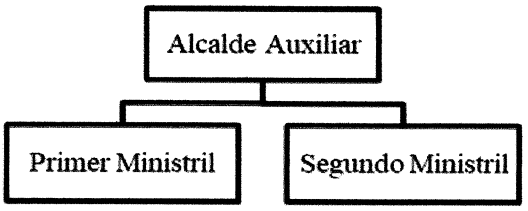
La Alcaldía Auxiliar del caserío Chimixayá está integrada de la siguiente forma:

Gráfica 3
Caserío Chimixayá
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Estructura Organizacional Alcaldía Auxiliar
Año: 2016

Fuente: elaboración propia, con base en los datos de la Alcaldía Auxiliar del Caserío Chimixayá, 2016.

El Alcalde Auxiliar tendrá a su cargo las funciones que se establecen en el artículo 58 del Código Municipal, Decreto No. 12-2002. Bajo su dependencia se encuentran tres ministriles como apoyo en el cumplimiento de las políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo de la comunidad.

La Alcaldía Auxiliar del caserío Xequechelaj está integrada de la siguiente forma:

Gráfica 4
Caserío Xequechelaj
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Estructura Organizacional Alcaldía Auxiliar
Año: 2016



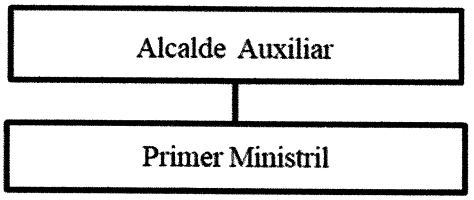
Fuente: elaboración propia, con base en los datos de la Alcaldía Auxiliar del Caserío Xequechelaj, 2016.

Las altas autoridades en Xequechelaj están integradas por el Alcalde Auxiliar y dos

Ministriles al servicio de la comunidad.

La Alcaldía Auxiliar del caserío Pachuitiatzan está integrada de la siguiente forma:

Gráfica 5
Caserío Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Estructura Organizacional Alcaldía Auxiliar
Año: 2016



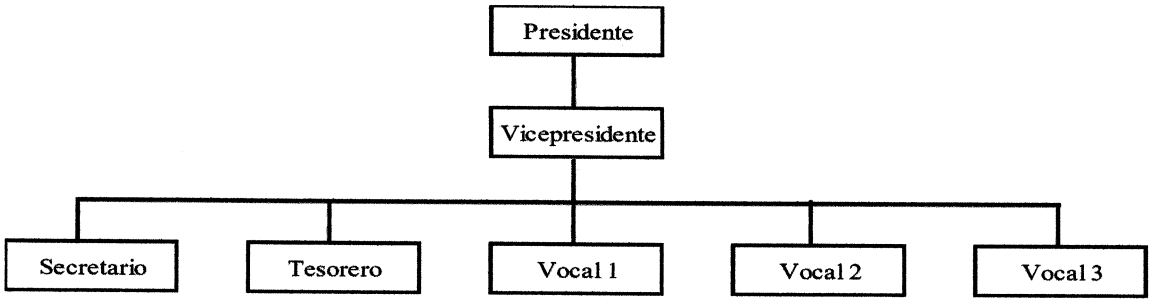
Fuente: elaboración propia, con base en los datos de la Alcaldía Auxiliar del Caserío Pachuitiatzan, 2016.

La estructura organizacional de la Alcaldía está conformada por el Alcalde Auxiliar y un Ministril en virtud del escaso número de habitantes que residen en el centro poblado.

- Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-

Existe un COCODE en cada Aldea y Caserío, su función es promover, facilitar y apoyar la organización y participación efectiva de la comunidad en la priorización de necesidades, problemas y soluciones para su desarrollo integral. El Consejo Comunitario de Desarrollo de la aldea Saquitacaj, caseríos Chimixayá, Xequechelaj y Pachuitiatzan está integrado de la siguiente manera:

Gráfica 6
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Estructura Organizacional COCODE
Año: 2016



Fuente: elaboración propia, con base en los datos del COCODE, 2016.

El Presidente es la máxima autoridad que representa a la comunidad ante el Concejo Municipal. El Vicepresidente funge como autoridad en ausencia del Presidente. El Secretario tiene la función de plasmar en actas las actividades que se realizan en beneficio de la comunidad. El Tesorero tiene a su cargo la administración de los fondos destinados a las actividades que el COCODE determine y los vocales complementan la junta directiva, tienen voz y voto en todas las decisiones que corresponden a la misma.

1.2.5 Clima

El clima es templado en la aldea Saquitacaj, caseríos Chimixayá, Xequechelaj y Pachuitiatzan, debido a que se encuentra entre 2,061 y 2,086 metros sobre el nivel del mar, con cambio ligeramente frío en los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero, con temperatura que oscila de 15° a 22° C . En el mes de marzo y abril se marca la época calurosa con temperatura entre 18° a 24° C.

En la época de invierno se presenta una precipitación media de 1,348 milímetros y llueve aproximadamente durante 194 días al año. El viento va de norte a sur con una velocidad de 13.5 kilómetros por hora, con una humedad relativa del 77% y evaporación de 99 milímetros, las cuales se marcan en el mes de mayo y concluye en el mes de octubre.

El clima es apropiado para la agricultura; entre los meses de noviembre y abril, regularmente ocurren lluvias que se consideran normales, esta época es muy importante porque en ella se manifiestan cambios bruscos en el uso de la tierra.

1.2.6 Población

Está compuesta por habitantes que integran la Aldea y Caseríos. Esta variable contribuye a identificar las características de la población, tasa de crecimiento, número de hogares, género; área geográfica, grupo étnico, edad y religión; densidad de población, vivienda, población económicamente activa -PEA-, empleo y subempleo; ingresos, pobreza y desnutrición.

1.2.6.1 Población total, número de hogares y tasa de crecimiento

El término Población, hace referencia a la cantidad total de habitantes que residen en un

área o espacio geográfico. En la investigación realizada se estableció que hubo un aumento de 205 habitantes (7.47%), en los últimos catorce años. En el siguiente cuadro se presenta el número de habitantes y hogares que existían en el año 2002 comparados al año 2016:

Cuadro 7
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Población Total, Número de Hogares
Años: 2002 y 2016

Centro Poblado	Censo 2002				Censo 2016			
	Habitantes	%	Hogares	%	Habitantes	%	Hogares	%
Saquitacaj	1,775	69.88	314	69.42	1,918	69.87	394	68.88
Xequechelaj	317	12.48	46	10.51	341	12.42	73	12.76
Chimixayá	396	15.59	74	18.57	415	15.12	95	16.61
Pachuitiatzan	52	2.05	8	1.50	71	2.59	10	1.75
Total	**2,540**	**100.00**	**442**	**100.00**	**2,745**	**100.00**	**572**	**100.00**

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.

Al analizar los datos se observa que la población en la aldea Saquitacaj incrementó 143 habitantes respecto al año 2002, seguido el caserío Xequechelaj, luego Chimixayá y Pachuitiatzan con menor número de habitantes. En el censo 2002 existían 442 hogares y para el año 2016 se identificaron 572, por lo que se observó un crecimiento de 130 hogares.

- Tasa de crecimiento

Es el aumento o disminución de una población en determinado período de tiempo. En la investigación realizada se puede observar que del censo 2002 y 2016 difieren 205 habitantes, la tasa de crecimiento se centra en 1.08%.

1.2.6.2 Población por género, edad, grupo étnico

En el cuadro ocho se detallan datos de la Aldea y caserío Xequechelaj en los años 2002 y 2016:

Cuadro 8
Aldea Saquitacaj y Caserío Xequechelaj
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Población por Género, Edad, Grupo Étnico
Años: 2002 y 2016

Descripción	Saquitacaj				Xequechelaj			
	Censo 2002		Censo 2016		Censo 2002		Censo 2016	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Población por sexo								
Masculino	846	47.66	914	47.65	164	51.74	166	48.68
Femenino	929	52.34	1,004	52.35	153	48.26	175	51.32
Total	**1,775**	**100**	**1,918**	**100**	**317**	**100**	**341**	**100**
Población por edad								
(0 - 6)	405	22.82	256	13.35	79	24.92	48	14.08
(7 - 14)	417	23.49	374	19.50	71	22.40	66	19.35
(15-64)	891	50.20	1,215	63.35	156	49.21	205	60.12
(65 o más)	62	3.49	73	3.80	11	3.47	22	6.45
Total	**1,775**	**100**	**1,918**	**100**	**317**	**100**	**341**	**100**
Población por grupo étnico								
Indígena	1,774	99.94	1,901	99.11	316	99.68	338	99.12
No indígena	1	0.06	17	0.89	1	0.32	3	0.88
Total	**1,775**	**100**	**1,918**	**100**	**317**	**100**	**341**	**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.

Al analizar los datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del año 2002 que realizó el Instituto Nacional de Estadística -INE- y el censo realizado en el año 2016, en la aldea Saquitacaj, se identificó que predomina el género femenino con 52% en comparación al género masculino, en edades comprendidas de 15 a 64 donde el 99% de la población es indígena.

En el caserío Xequechelaj, se identifica que para el año 2002 el género masculino predominaba con 52%, pero con el crecimiento poblacional el género cambio al femenino con 51% para el año 2016. En ambos períodos sobresale la edad de 15 a 64 años, en su mayoría población indígena.

En el cuadro nueve se detallan datos de los caseríos Chimixayá y Pachuitiatzan en los años 2002 y 2016:

Cuadro 9
Caseríos Chimixayá y Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Población por Género, Edad, Grupo Étnico
Años: 2002 y 2016

Descripción	Chimixayá				Pachuitiatzan			
	Censo 2002		Censo 2016		Censo 2002		Censo 2016	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Población por sexo								
Masculino	176	44.44	197	47.47	25	48.08	35	49.30
Femenino	220	55.56	218	52.53	27	51.92	36	50.70
Total	**396**	**100**	**415**	**100**	**52**	100	**71**	100
Población por edad								
(0 - 6)	91	22.98	34	8.19	12	23.08	14	19.72
(7 - 14)	100	25.25	64	15.42	13	25.00	16	22.53
(15-64)	189	47.73	301	72.53	27	51.92	40	56.34
(65 o más)	16	4.04	16	3.86	0	0.00	1	1.41
Total	**396**	**100**	**415**	**100**	**52**	**100**	**71**	**100**
Población por grupo étnico								
Indígena	383	96.72	415	100	52	100.00	71	100.00
No indígena	13	3.28	0	0	0	0.00	0	0.00
Total	**396**	**100**	**415**	**100**	**52**	**100**	**71**	**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.

En el caserío Chimixayá, al año 2016 prevalece el género femenino con 56% en comparación al género masculino, en edades comprendidas de 15 a 64 años donde el 97% de su población es indígena. En el caserío de Pachuitiatzan, para el año 2002 y 2016 predominó el género femenino, en el rango de edad de 15 a 64 años (PEA) donde la totalidad de su población indígena.

1.2.6.3 Población económicamente activa -PEA-

Está conformada por personas de 15 años o más, que realizan algún tipo de actividad económica o que estaban disponibles para trabajar y hacer gestiones para encontrar trabajo. DHAC (Observatorio del Derecho Humano a la Alimentación en Centro América)

En el siguiente cuadro 10 se presenta la Población Económicamente Activa -PEA- de cada centro poblado de acuerdo al censo 2002 y 2016:

Cuadro 10
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Población Económicamente Activa -PEA-
Por Género y Actividad Productiva
Años: 2002 y 2016

Descripción								
	Censo 2002							
Género	**Saquitacaj**	**%**	**Xequechelaj**	**%**	**Chimixayá**	**%**	**Pachuitiatzan**	**%**
Masculino	476	61.03	106	79.10	108	78.83	11	91.67
Femenino	304	38.97	28	20.90	29	21.17	1	8.33
Total	**780**	**100.00**	**134**	**100.00**	**137**	**100.00**	**12**	**100.00**
Descripción								
	Censo 2016							
Género	**Saquitacaj**	**%**	**Xequechelaj**	**%**	**Chimixayá**	**%**	**Pachuitiatzan**	**%**
Masculino	604	46.89	111	48.90	153	48.26	19	46.34
Femenino	684	53.11	116	51.10	164	51.74	22	53.66
Total	**1,288**	**100.00**	**227**	**100.00**	**317**	**100.00**	**41**	**100.00**
Actividad productiva								
Agrícola	291	31.22	53	35.57	73	35.79	9	50.00
Pecuaria	301	32.30	47	31.54	71	34.80	7	38.89
Artesanal	254	27.25	40	26.85	48	23.53	2	11.11
Comercio	66	7.08	9	6.04	12	5.88	0	0.00
Servicio	20	2.15	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Total	**932**	**100.00**	**149**	**100.00**	**204**	**100.00**	**18**	**100.00**

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.

La PEA total en el año 2002 corresponde a 43.94% para la aldea Saquitacaj, 42.27% para el caserío Xequechelaj, 34.60% para Chimixayá y 23.08% para Pachuitiatzan. En el año 2016 en la aldea Saquitacaj la PEA asciende a 67.15%, Xequechelaj 66.57%, Chimixayá 76.39% y para Pachuitiatzan 57.75%.

El cuadro anterior muestra la distribución de la PEA según su género y área geográfica donde predomina con mayor porcentaje el género femenino, debido a que las mujeres se dedican a las actividades pecuarias, artesanales, además apoyan a sus maridos en las actividades agrícolas en tiempo libre, sin desatender sus actividades hogareñas.

Las actividades agrícola y pecuaria son las que ocupan la mayor parte de la PEA, seguido de la artesanal, comercio y servicio.

1.2.6.4 Densidad poblacional

Indica la cantidad de personas que habitan por kilómetro cuadrado en un área específica

del centro poblado; es un indicador social que muestra la variación interanual del crecimiento o decrecimiento poblacional en un territorio específico, comprende la totalidad tanto urbana como rural.

En el siguiente cuadro se presenta la densidad de la poblacion en la Aldea y Caseríos:

Cuadro 11
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Densidad Poblacional
Años: 2002 y 2016

Descripción	Censo 2002	Censo 2016
Departamento de Chimaltenango		
Población	446,133	704,380
Extensión territorial (km²)	1,979	1,979
Densidad poblacional	225	356
Municipio de San José Poaquil		
Población	19,982	25,886
Extensión territorial (km²)	100	100
Densidad poblacional	200	259
Aldea Saquitacaj		
Población	1,775	1,918
Extensión territorial (km²)	8	8
Densidad poblacional	222	240
Caserío Xequechelaj		
Población	317	341
Extensión territorial (km²)	3	3
Densidad poblacional	106	114
Caserío Chimixayá		
Población	396	415
Extensión territorial (km²)	4	4
Densidad poblacional	99	104
Caserío Pachuitiatzan		
Población	52	71
Extensión territorial (km²)	2	2
Densidad poblacional	26	36

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

De acuerdo a datos del censo 2002 y 2016, en la Aldea y Caseríos hubo un aumento de 205 personas, se concentra la mayor cantidad en la Aldea Saquitacaj con 222

habitantes por km^2, le sigue Xequechelaj con 106 por km^2, Chimixayá con 99 por km^2 y por último Pachuitiatzan con 26 por km^2.

Según el análisis de los datos anteriores, se determina que la mayor concentración de personas se encuentra en la aldea Saquitacaj, por ser el centro poblado que tiene acceso a la mayoría de servicios básicos.

1.2.6.5 Vivienda

Esta edificación ofrece refugio a los seres humanos y les protege de las condiciones climáticas adversas, además de proporcionarles privacidad y espacio para guardar sus pertenencias y desarrollar sus actividades cotidianas.

En el cuadro siguiente se analizan los datos de vivienda en la Aldea y Caseríos:

Cuadro 12
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Análisis de la Vivienda
Año: 2016

Descripción	Saquitacaj	%	Xequechelaj	%	Chimixayá	%	Pachuitiatzan	%	Total	%
Forma de propiedad										
Propia	344	93	63	99	84	96	10	100	490	94
Alquilada	8	2	0	0	2	2	0	0	13	2
Familiar	12	5	2	1	2	2	0	0	24	4
Total	**364**	**100**	**65**	**100**	**88**	**100**	**10**	**100**	**527**	**100**
Tipo										
Casa formal	360	99	63	97	85	97	8	80	516	98
Casa informal	2	0.5	2	3	1	1	0	0	5	1
Rancho	2	0.5	0	0	2	2	2	20	6	1
Total	**364**	**100**	**65**	**100**	**88**	**100**	**10**	**100**	**527**	**100**
Paredes										
Adobe	58	16	12	18	10	11	5	50	85	16
Block	292	80	47	72	75	85	5	50	419	79
Madera	2	0.5	0	0	0	0	0	0	2	0.5
Caña	3	1	1	2	1	1	0	0	5	2
Bajareque	1	0.5	2	3	0	0	0	0	3	0.5
Otro	8	2	3	5	2	2	0	0	13	2
Total	**364**	**100**	**65**	**100**	**88**	**100**	**10**	**100**	**527**	**100**
Techo										
Palma	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0.4
Lamina	338	93	63	97	77	88	9	90	487	93
Concreto	24	7	1	1.5	11	13	0	0	36	6.2
Otro	0	0	1	1.5	0	0	1	10	2	0.4
Total	**364**	**100**	**65**	**100**	**88**	**100**	**10**	**100**	**527**	**100**

Continúa en la siguiente página

Viene de la página anterior

Descripción	Saquitacaj	%	Xequechelaj	%	Chimixayá	%	Pachuitiatzan	%	Total	%
Piso										
Tierra	112	30	13	20	12	14	0	0	137	26
Cemento	217	60	44	68	64	73	6	60	331	63
Granito	7	2	2	3	2	2	0	0	11	2
Cerámico	28	8	6	9	10	11	4	40	48	9
Total	**364**	**100**	**65**	**100**	**88**	**100**	**10**	**100**	**527**	**100**

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

En la Aldea y Caseríos predomina la vivienda propia de tipo formal en 94.23%, esto beneficia a la población en estabilidad habitacional. El 79.51% de las casas son construidas con paredes de block, en un 92.41% con techo de lámina y en 62.80% con piso de cemento.

1.2.6.6 Niveles de ingresos y pobreza

Está asociado con la calidad de vida de los individuos. Es un indicador que determina si una persona posee económicamente lo necesario para vivir o lo tiene con escasez.

De acuerdo a datos de la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI- 2014, se considera a una persona en pobreza extrema cuando no cubre el costo mínimo de alimentos, con ingresos de Q 5,750.00 al año. En consecuencia, los hogares conformados por cinco miembros, cuyos ingresos mensuales se encuentran entre Q 1.00 a Q 2,396.00.

Aquellos cuyo ingreso por persona al año oscila entre Q 10,218.00 se identifican en pobreza no extrema, así mismo los hogares de cinco miembros, con ingresos entre Q 2,397.00 y Q 4,258.00.

En el cuadro 13 se presenta el detalle de los ingresos por hogares de la Aldea y Caseríos.

Cuadro 13
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Niveles de Ingreso Mensuales por Hogar
y Niveles de Pobreza
Año: 2016

Nivel de ingresos Q.			Hogares encuestados Censo 2016							
De		A	Saquitacaj	%	Xequechelaj	%	Chimixayá	%	Pachui-tiatzan	%
1.00	a	610.00	42	10.66	14	19.17	11	11.58	2	20.00
611.00	a	1,220.00	155	39.34	16	21.92	42	44.21	4	40.00
1,221.00	a	1,830.00	88	22.33	19	26.03	22	23.16	2	20.00
1,831.00	a	2,396.00	49	12.44	10	13.70	8	8.42	2	20.00
2,397.00	a	3,050.00	23	5.84	6	8.22	1	1.05	0	0.00
3,051.00	a	3,660.00	15	3.81	2	2.74	5	5.26	0	0.00
3,661.00	a	4,258.00	10	2.53	2	2.74	0	0.00	0	0.00
4,259.00	a	más	12	3.05	4	5.48	6	6.32	0	0.00
Total			**394**	**100.00**	**73**	**100.00**	**95**	**100.00**	**10**	**100.00**

Nivel de Pobreza				
Descripción	**Pobreza extrema %**	**Pobreza no extrema %**	**Total pobreza %**	**No pobres %**
Saquitacaj	84.77	12.18	96.95	3.05
Xequechelaj	80.82	13.70	94.52	5.48
Chimixayá	87.37	6.31	93.68	6.32
Pachuitiatzan	100.00	0.00	100.00	0.00

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

De acuerdo a los datos obtenidos en la investigación de campo, se identificó que la mayoría de personas obtienen un ingreso no mayor al salario minino establecido por el Acuerdo Gubernativo No. 288-2016 que corresponde a Q 2,747.04. A su vez, se determinó que el caserío Pachuitiatzan es el más afectado respecto al índice de pobreza, debido a que la mayoría de habitantes produce y cosecha solo para autoconsumo, el ingreso que perciben es mínimo y no existen otras fuentes que generen empleo y desarrollo para la comunidad.

1.2.6.7 Desnutrición

El Puesto de Salud ubicado en la aldea Saquitacaj proporciona los siguientes datos: para la Aldea tiene identificado cinco casos de niños con desnutrición moderada y para el caserío Chimixayá tres casos. En el centro de Convergencia de Xequechelaj indicaron que para el 2016 llevan contabilizados 14 casos, estos con desnutrición crónica lo que significa retardo en el crecimiento.

Para mitigar este problema en los centros poblados se realizan visitas por desnutrición

crónica, vacunación, suplementación y desparasitación a niños menores de cinco años, jornadas de desparasitación en las escuelas, así como la distribución del programa "Mi Comidita", que consiste en brindar alimentos como suplemento a niños de seis meses a dos años de edad.

1.2.6.8 Empleo, subempleo, desempleo

Al hacer un análisis de los datos obtenidos en el censo realizado en la aldea Saquitacaj y Caseríos, se determinó que empleo fijo existe para el 4.27%, prestan sus servicios a los comercios en la Aldea y la Cabecera Municipal, debido a que no tienen tierra en propiedad, para poder producir lo que obliga a emplearse para obtener un ingreso y así contribuir al sostenimiento de la familia.

De los 572 hogares encuestados en la Aldea y Caseríos, se comprobó que el 21.65% cuenta con un subempleo, producto de que los integrantes de la familia se dedican a trabajos de agricultura, crianza de animales y actividades artesanales donde utilizan solo unas horas para poder realizar las labores, parte de la producción la utilizan para el autoconsumo y otra parte la destinan para la venta.

De acuerdo con el estudio realizado, la población desempleada es de 74.08%, depende directamente de su familia. Esta situación se origina por no existir en la Aldea y Caseríos, empresas generadoras de empleo como: industrias, agroindustrias y turismo.

1.2.7 Migración

La migración en la aldea Saquitacaj y Caseríos se da hacia la cabecera departamental y al exterior, debido a que en lugar de origen no pueden, adquirir los ingresos necesarios para el sustento del hogar, hay trabajo por temporadas, por lo que se ven obligados a buscar ingresos en otros lugares. Cuando una persona inmigra a la Aldea o Caseríos, de la ciudad capital, del municipio o municipios aledaños, es para quedarse a vivir en el lugar, porque inmigran cuando se casan o se unen para formar una nueva familia.

A continuación, se presenta el cuadro 14 de inmigración y emigración de la Aldea y Caseríos:

Cuadro 14
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Migración
Año: 2016

Migración	Centros poblados							
Lugar de emigración	**Saquitacaj**	**%**	**Xequechelaj**	**%**	**Chimixayá**	**%**	**Total**	**%**
Ciudad capital	10	20.41	4	17.39	6	22.22	20	20.20
Cabecera departamental	26	53.06	6	26.09	8	29.63	40	40.41
Otro departamento	4	8.16	10	43.48	7	25.93	21	21.21
Exterior	9	18.37	3	13.04	6	22.22	18	18.18
Total	**49**	**100.00**	**23**	**100.00**	**27**	**100.00**	**99**	**100.00**
Lugar de inmigración								
Ciudad capital	5	55.56	2	22.22	3	37.50	10	38.46
Cabecera departamental	3	33.33	3	33.33	3	37.50	9	34.62
Otro departamento	1	11.11	4	44.45	2	25.00	7	26.92
Total	**9**	**100.00**	**9**	**100.00**	**8**	**100.00**	**26**	**100.00**

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

De los hogares encuestados en la Aldea y Caseríos, la mayoría de personas emigran hacia la Cabecera Departamental y otros departamentos, asimismo a la Ciudad Capital y exterior del país. El flujo migratorio para la aldea Saquitacaj corresponde a 40 personas, para el caserío Xequechelaj 14 y Chimixayá 19. Las razones por las que la población emigra hacia otros lugares se debe al recurso económico, en virtud que tanto en la Aldea como en los Caseríos carecen de suficientes fuentes de trabajo. En el caserío Pachuitiatzan de acuerdo al censo 2016, no existen inmigrantes, ni emigrantes.

1.2.8 Ecosistema

Está formado por una diversidad de organismos vivos y elementos no vivos del ambiente y la relación vital que se establece entre ellos. Pueden ser de tipo terrestre (bosques, selvas, sabanas, desiertos) y/o acuáticos (comprende desde los charcos hasta los océanos mares, lagos, lagunas, manglares y arrecifes). La mayoría de los ecosistemas son acuáticos, donde las tres cuartas partes están cubiertas de agua. Los terrestres son los más conocidos, debido a que no requiere un equipo especial para su observación. En la aldea y sus caseríos existen cuatro tipos de ecosistema, entre los cuales se menciona la flora y fauna, bosques, suelos y agua.

1.2.8.1 Agua

La importancia del agua como fuente de vida se debe a las funciones que realiza al contribuir al organismo a mantenerse vivo, así mismo permite manejar la energía para sintetizar y degradar compuestos, por lo que el agua juega un papel determinante en la población. En la aldea Saquitacaj solamente existe un río, llamado Teculcheyá, ubicado como frontera entre la aldea Saquitacaj y el municipio de San José Poaquil, el mismo nace en el municipio San Juan Comalapa.

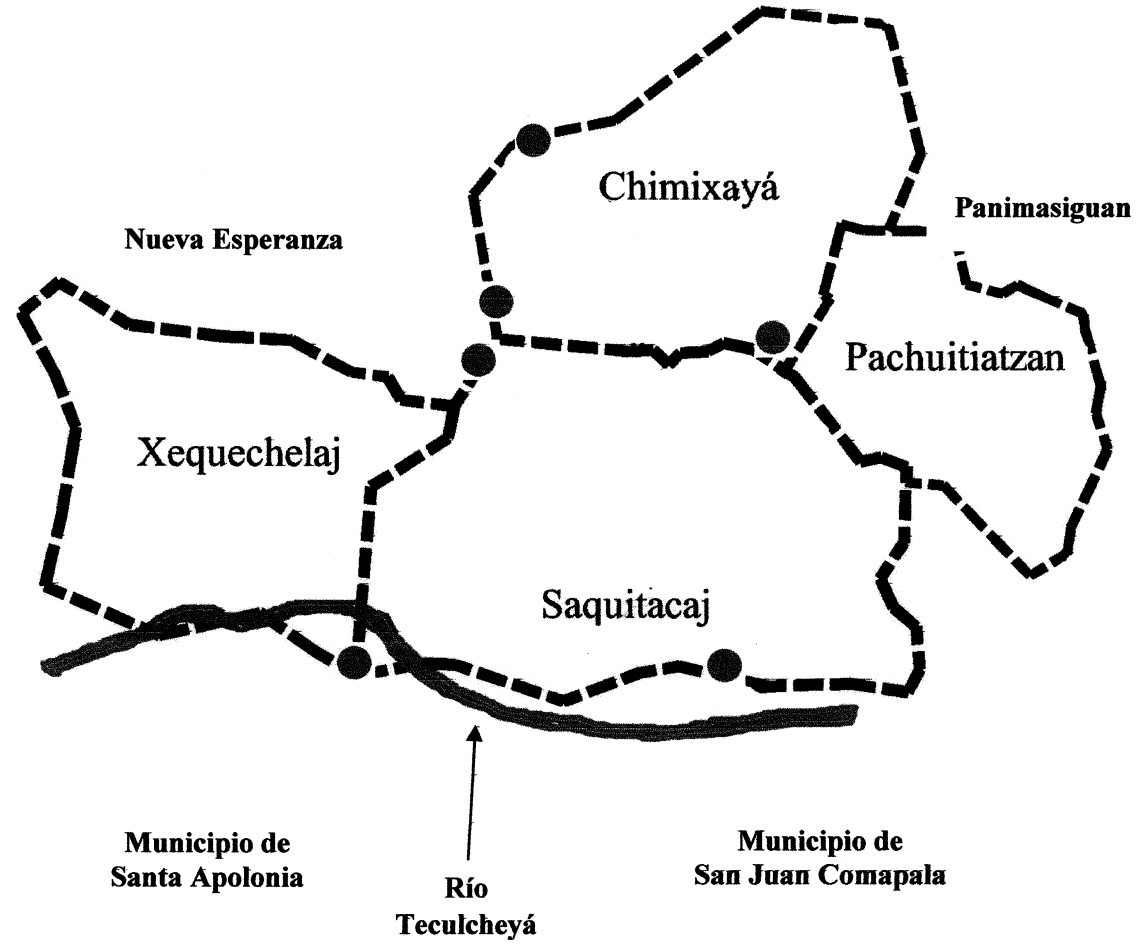
Existen nacimientos que se encuentran en las colindancias de la aldea Saquitacaj con los siguientes centros poblados: municipios de San Juan Comalapa, Santa Apolonia y caseríos Nueva Esperanza, Chimixayá y Xequechelaj, existe otro nacimiento que se ubica entre el límite de los caseríos Chimixayá y Nueva Esperanza, estos hacen un total de seis nacimientos.

El grado de contaminación existente en el río es alto, debido a los desechos que vierten personas que viven en sus alrededores, su caudal es medio en verano y alto en inverno, los nacimientos poseen el mismo problema, por lo que se hace necesario llevar a cabo proyectos ambientales que contribuyan al buen manejo de los desechos sólidos, para fomentar una cultura de higiene y la instalación de drenajes.

El agua del río Teculcheyá y de los nacimientos es utilizada para el riego de los cultivos como parte del proceso de producción.

El mapa ocho muestra el río y nacimientos que existen en la Aldea y Caseríos:

Mapa 8
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Río y Nacimientos de Agua
Año: 2016



Referencia	
	Nacimientos
	Río Teculcheyá

Fuente: elaboración propia, con base a información proporcionada por la Alcaldía Auxiliar de Chimixayá, Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango, 2016.

En el mapa ocho se localiza el río Teculcheyá y seis nacimientos de agua, los cuales no tienen nombre, estos recursos son utilizados para riego de los diferentes cultivos.

1.2.8.2 Bosques

Se le denomina a la extensión de terreno poblado de árboles, arbustos y matorrales que conforme han transcurrido los años, se ha degradado por la intervención de los pobladores de la Aldea y los Caseríos, quienes practican una tala inmoderada.

- Cobertura de bosques

Se estableció que existe una masa boscosa de 141 manzanas. La zona de recarga sin cobertura con 10 y de carga con 13.

- Tipos de bosques

De la totalidad de bosques en la Aldea y Caseríos, existen dos tipos, los cuales son coníferas y el mixto. En la investigación de campo se estableció que no están protegidos con programas de incentivos forestales del Instituto Nacional de bosques- INAB.

o Coníferas

Son bosques de pinos, frondosos del altiplano y altas montañas, en los cuales se localizan varias especies de pinos. También se les denomina fríos, se adaptan fácilmente a las condiciones climáticas muy diversas. La extensión del mismo es de 12.96 Km^2.

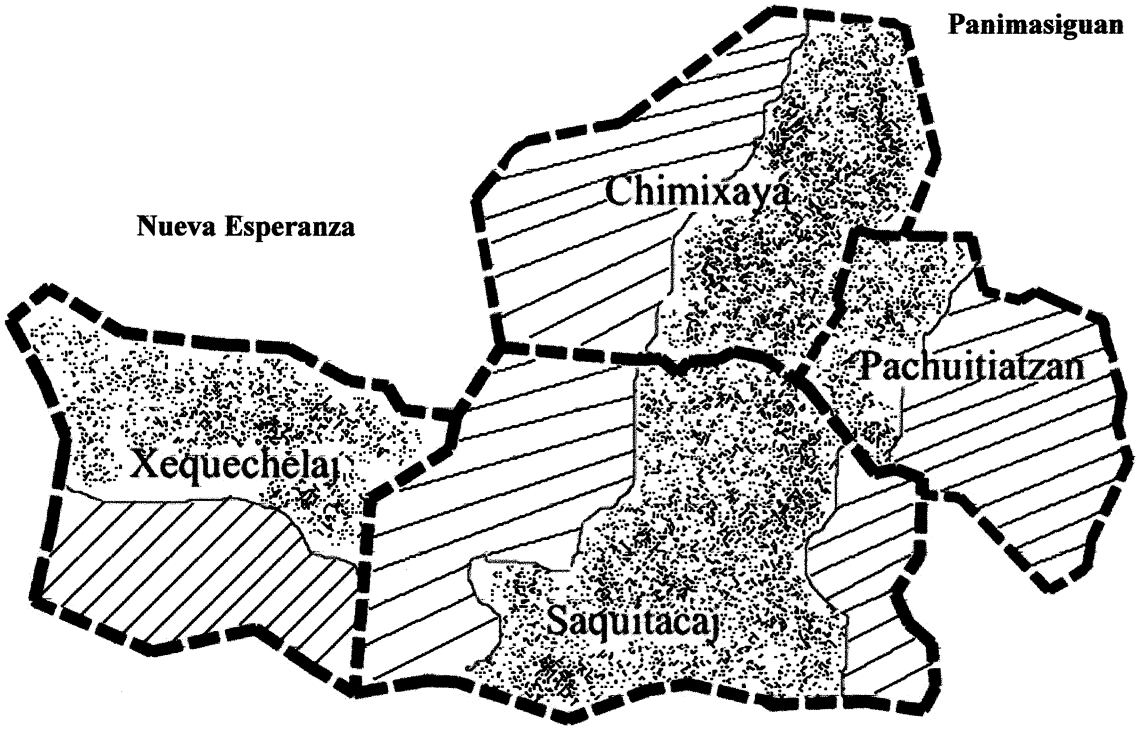
o Mixtos

Es una mezcla de dos tipos de árboles, los coníferos o pinos y los bosques de hojas anchas. Los bosques mixtos son aquellos que tiene una composición de árboles como el roble o el encino con las distintas clases de pinos. El cual tiene una extensión 2.48 Km^2.

- Masa boscosa

Está conformada por 28 manzanas de bosques plantares y 113 de bosques naturales. Sin embargo en el V Censo Nacional Agropecuario del Instituto Nacional de Estadística –INE- 2003, en el año 2003 existían bosques plantares, bosques naturales, con 325 y 487 manzanas respectivamente. En el mapa nueve se presenta los tipos de bosques de los centros poblados:

Mapa 9
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Tipos de Bosques
Año: 2016



Referencia	Tipo de Bosque	Extensión
	Coníferas	12.96 Km^2
	Mixto	2.48 Km^2

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Bosques –INAB-, Municipalidad de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango, 2016.

Se observa que la masa boscosa ha disminuido en la Aldea y Caseríos, esto se debe al crecimiento de la población que necesita más espacio para construir viviendas y por la expansión de la frontera agrícola.

1.2.8.3 Suelos

El suelo es la capa superficial de la corteza terrestre, que habitan múltiples organismos y desarrolla la vegetación. Es una estructura importante para la vida, sirve de soporte a las plantas y proporciona los elementos nutritivos necesarios para su crecimiento.

- Tipo de suelos

Los suelos de la Aldea y Caseríos se caracterizan por ser profundos, desarrollados sobre ceniza volcánica. Se clasifican como taxonómicos que pertenecen a las series Poaquil, Quiché y Cauqué.

o Poaquil

Comprende un área de 9 kilómetros cuadrados, que representa el 56% del territorio de la Aldea y Caseríos. Son profundos, bien drenados, desarrollados sobre roca caliza en un clima húmedo-seco, ocupan relieves de ondulados a inclinados, son de una textura pesada en todos su capas, debido que han sido influenciados por ceniza volcánica especialmente en las capas superiores.

o Quiché

Tiene una extensión de 1.25 kilómetros cuadrados constituye el 8% del área de la Aldea y Caseríos. Se han formado sobre ceniza volcánica firmemente cementada, son profundos, drenados con clima húmedo-seco, relativamente templado, con relieves de suavemente ondulados a inclinados, comprenden altitudes entre 1,200 a 2,100 metros sobre el nivel del mar.

o Cauqué

Abarca un área 5.75 kilómetros cuadrados que significa el 36% del territorio de la Aldea y Caseríos. Se han desarrollado en un clima húmedo-seco, sobre ceniza volcánica pomácea

firme y seca, son profundos, bien drenados, tienen relieves de ondulados a inclinados, con altitudes de 1,500 metros sobre el nivel del mar.

- Uso del suelo

La mayor parte del suelo se utiliza para fines agrícolas a través de la explotación de cultivos permanentes, así mismo, para mantenimiento y pasto del ganado. Además para uso forestal, de carreteras, edificaciones y recreativo.

- Clases agrológicas

Cada tipo de suelo de acuerdo a sus características físicas, químicas, mineralógicas y de relieve, presentan ciertas limitaciones de manejo, las cuales deben ser atendidas por medio de un plan de uso, para conservar su capacidad productiva. La extensión del área de esta clase agrológica es de 2.88 kilómetros cuadrados Según la clasificación de la capacidad de uso de la tierra del Instituto Nacional de Bosques –INAB, en la Aldea y Caseríos, se tienen las clases agrológicas siguientes:

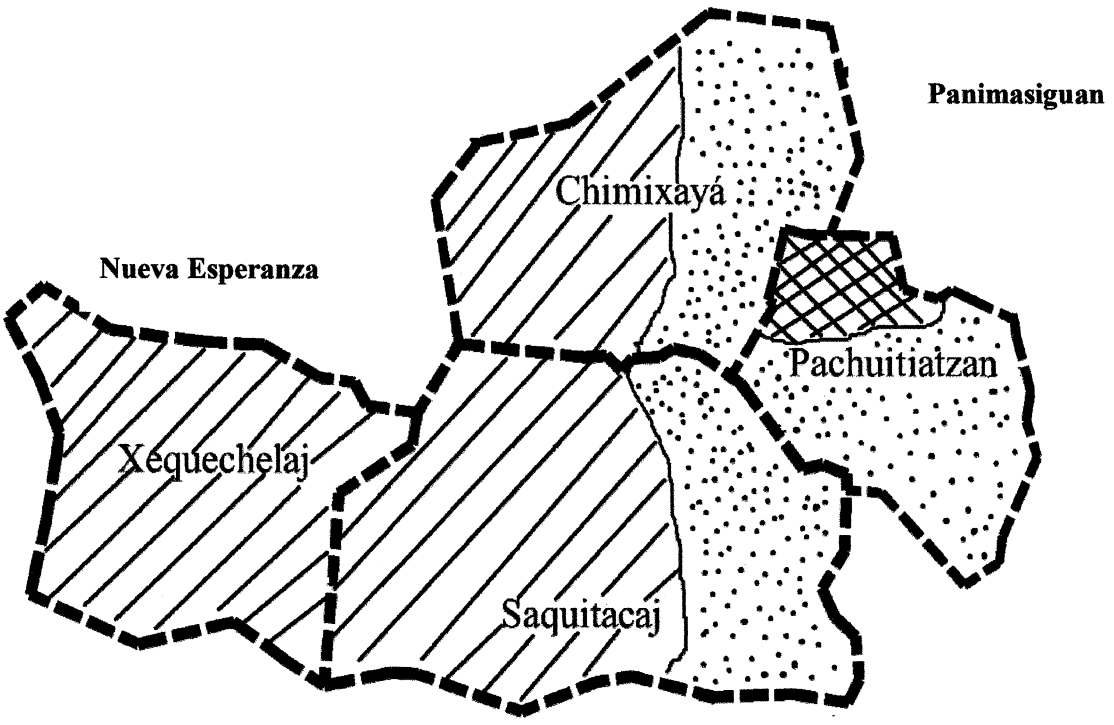
Clase agrológica IV: suelos con limitantes muy fuertes que restringen la selección de plantas, requieren prácticas de manejo de suelos muy cuidadosas. Áreas con limitaciones de pendiente, aptas para el establecimiento de sistemas de cultivos permanentes asociados con árboles.

Clase agrológica V: suelos que presentan poco o ningún riesgo de erosión, pero tienen otras limitaciones que hacen impráctico modificarlas y limitan su uso a pastos o bosques.

Clase agrológica VI: suelos con fuertes limitaciones que los hacen inadecuados para la siembra o cultivos agrícolas permanentes, su capacidad es para cultivo agrícola no arable, es decir pecuario y pecuario-forestal.

Clase agrológica VII: son suelos con pendientes mayores del 25% y restricciones muy fuertes por rocosidad, baja fertilidad, suelos muy superficiales, erosión severa y limitantes químicas, son fuertemente ácidos. Son áreas de protección que deben permanecer cubiertas por vegetación densa de bosque, son aptos para mantener coberturas arbóreas permanentes.

Mapa 10
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Tipos de Suelos
Año: 2016



Referencia	Tipo de Suelo	Extensión
	Quiché	1.25 Km^2
	Cauqué	5.75 Km^2
	Poaquil	9 Km^2

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Bosques –INAB-, Municipalidad de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango, 2016.

En la Aldea y Caseríos, predomina el suelo poaquil, que ocupa el 56% del territorio, seguido del cauque y del quiché con 36 y 8 por ciento respectivamente.

1.2.8.4 Flora y fauna

Las plantas y animales son vitales para la subsistencia del ser humano. La presencia de árboles contribuye en la concentración de oxígeno como elemento primordial para el desarrollo de todo ser vivo, de igual manera la existencia de animales que contribuyen al seguimiento de la cadena alimenticia y son de vital importancia para la conservación de la vida humana.

- Flora

Hace referencia al conjunto de bosques, flores y plantas que pertenecen a la Aldea y Caseríos. Los bosques en estos centros poblados han disminuido debido a su tala inmoderada, esto en virtud que los habitantes dependen del uso de la leña como principal recurso para la cocción de sus alimentos. La diversidad de flores que caracteriza a estos lugares, ha reducido con el trascurso del tiempo, ocasionado por el avance de la frontera agrícola que transforma el suelo con vocación forestal y de bosques en terrenos para cultivos agrícolas. Las especies más representativas ubicadas en la mayoría de los hogares de la Aldea y Caseríos, se detallan a continuación:

Tabla 6
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Flora
Año: 2016

Nombre común	Nombre científico
Especies florales	
Flor de muerto	Tages erecta
Flor de noche	Cestrumnocturnum
Orquídeas	Orchidaceae
Bougainvillea	Bougainvilleaspectabilis
Rosa	Rosa sp
Clavel	Dianthuscaryophyllus
Especies forestales	
Pino blanco	Pinus pseudostrobus
Pino chahuite	Pinus ayacahuite
Encino	Quercus
Ciprés	Cupressus
Álamo	Populus

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

A pesar de la tala inmoderada de árboles, persisten éstas especies en los centros poblados, sin embargo, de no implementarse las medidas necesarias y se hace conciencia en la población sobre la utilización de los recursos forestales, en un futuro se extinguirán por completo, lo que implicaría mayores problemas para los habitantes de la Aldea y Caseríos.

- Fauna

Se le denomina fauna al conjunto de animales propios que caracterizan a los centros poblados objeto de estudio. En su mayoría ha desaparecido como consecuencia del deterioro de su hábitat natural y la extensión de la frontera agrícola.

Las especies de animales más comunes que caracterizan a la Aldea y Caseríos se describen en la siguiente tabla:

Tabla 7
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Fauna
Año: 2016

Nombre común	Nombre científico
Mamíferos	
Ardilla	Sciurussp
Conejo	Oryctolaguscuniculus
Armadillo	Dasypodidae
Aves	
Colibrí	Trochilidae
Paloma	Columba livia
Zanate	Quiscalus
Zopilote negro	Coragypsatratus
Golondrina común	Hirundo rustica
Gavilán común	Accipiternissus
Reptiles	
Rana común	Pelophylaxperezi
Masacuata	Boa constrictor

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

La deforestación provoca que los animales pierdan su hábitat natural, sin embargo persisten éstas especies en los centros poblados, según lo indicado por las autoridades municipales en las entrevistas realizadas.

1.2.8.5 Orografía

Describe el relieve e indica si existen montañas y llanuras que caracterizan a la Aldea y Caseríos.

- Montañas

En la Aldea sólo existen dos montañas, cuyo nombre no fue determinado, que se ubican una al lado norte que limita entre el departamento de El Quiché y el municipio de San José Poaquil, a una distancia aproximada de 12 a 15 kilómetros y la otra ubicada en el sur que limita con el municipio de San Juan Comalapa, a una distancia aproximada de tres kilómetros de San José Poaquil.

- Llanuras

Existe únicamente una llanura que colinda con el municipio de San Martín Jilotepeque, Chimaltenango y el departamento de El Quiché del lado nororiente, a una distancia de 14 kilómetros desde San José Poaquil.

CAPÍTULO II
ÁMBITO SOCIAL DEL CENTRO POBLADO

En el presente capítulo se desarrollan los temas de organizaciones, así como la caracterización de los diferentes servicios básicos y su infraestructura. Además, se hace mención sobre el tema de entidades de apoyo y el riesgo que puede afectar la seguridad física y social de la población.

2.1 ORGANIZACIONES

Son grupos de personas que se encuentran integrados dentro de los centros poblados, con el fin de mejorar las condiciones de vida de los habitantes, su función principal es elevar el desarrollo y se visualiza desde el aspecto socioeconómico, religioso y hasta la forma de cómo se encuentran organizados.

2.1.1 Sociales

Son agrupaciones que están establecidas en la Aldea y Caseríos, tienen sus propias reglas y procedimientos para velar por los intereses de los centros poblados, entre los cuales se pueden mencionar los siguientes:

- Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE-

La carta magna reconoce a estas organizaciones en el artículo 253. Autonomía Municipal, que son autónomas en su organización de tal manera nacen para atender necesidades de la población, a partir de la creación del Decreto. No. 11-2002 "Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural" del Congreso de la República de Guatemala, que en su artículo 13 le da vida jurídica a los Consejos Comunitarios de Desarrollo y están formados por distintas comunidades del Municipio para la toma de decisiones y ejecución de proyectos para la población. Actualmente se encuentran representados uno por cada centro poblado.

Los COCODE y Alcaldías Auxiliares son la máxima autoridad de las comunidades y tienen comunicación directa con el Alcalde y Corporación Municipal, para la planificación de proyectos y aspectos jurídicos. El cargo de ministril tiene como fin mantener informada a la comunidad, así como velar por el orden.

- Comité de vigilancia

Durante el trabajo de investigación de campo se determinó que existe un comité de vigilancia que se encarga de brindar seguridad a partir de las 21 horas con el fin de mantener la tranquilidad en la población y los niveles de violencia lo más bajo posible.

- Comité de agua

Su propósito es apoyar a la población que necesita de dicho recurso, cabe mencionar que el agua no es potable. El comité vela por el mantenimiento de la red de distribución, racionalizarla y así mantener los hogares abastecidos. Proviene de nacimientos de varias montañas y en verano tiende a bajar su caudal por lo que genera escasez en la población.

- Comité de padres de familia

Velan por el óptimo funcionamiento y mantenimiento de los centros educativos. Su principal objetivo es que los centros educativos cuenten con los recursos necesarios para la educación de los alumnos. El comité de la Aldea ha logrado el mejoramiento del Instituto Básico por Cooperativa y proyectos de remodelación de las escuelas. Existe comité en la aldea Saquitacaj y el caserío Chimixayá. Los integrantes del comité son electos por dos años y su trabajo es ad honorem.

2.1.2 Ambientales

Son organizaciones que se encuentran localmente, su principal interés es buscar el desarrollo del centro poblado, donde se aprovechen los recursos generados por el mismo. En la aldea Saquitacaj y caseríos Chimixayá, Xequechelaj y Pachuitiatzan, no se localizan organizaciones ambientales.

2.1.3 Culturales

La comunidad solo cuenta con organizaciones de iglesias católicas y evangélicas quienes son los que velan por la espiritualidad de los habitantes, los líderes comunitarios son los que tienen a su cargo la divulgación de los aspectos culturales, se destaca como el más importante las fiestas patrias.

2.1.4 Deportivas

La comunidad no tiene organizaciones deportivas, las escuelas primarias y el Instituto Básico por Cooperativa se encargan de incentivar a la niñez y juventud a través de los programas deportivos, en las canchas que se encuentran dentro de las escuelas (tres en Saquitacaj, una en Xequechelaj, una en Chimixayá y una en Pachuitiatzan), además de las canchas municipales que se encuentran en aldea Saquitacaj y caserío Chimixayá y no cuentan con infraestructura adecuada.

2.2 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

"Los servicios básicos con los que cuentan los habitantes son de suma importancia, debido a que son un indicador del nivel de vida que goza la población de la Aldea y Caseríos" (Sinay, C. Y. Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuesta de Inversión, pág. 67). Dentro de los servicios se encuentra:

2.2.1 Educación

"Es el proceso que busca desarrollar conocimientos, habilidades, actitudes y valores adquiridos con la convivencia en la sociedad a la que pertenecen. Permite el desarrollo económico, social, cultural y emocional entre otros" (Sinay, C. Y. Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuesta de Inversión, pág. 67).

2.2.1.1 Infraestructura de los edificios escolares

En la Aldea y Caseríos el nivel educativo con mayor presencia es el primario. Existen cuatro escuelas oficiales donde se imparte la educación preprimaria y primaria, en la aldea Saquitacaj se imparte la jornada matutina y vespertina, para nivel básico un establecimiento por cooperativa.

En el cuadro 15 se presenta la infraestructura de los edificios escolares de los diferentes de los centros poblados:

Cuadro 15
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Infraestructura de los Edificios Escolares
Año: 2016

Niveles	Sector					
	Escuelas	%	Cooperativa	%	Total	%
Saquitacaj						
Preprimaria	2	40	0	0	2	50
Primaria	1	20	0	0	1	25
Básico	0	0	1	20	1	25
Total	**3**	**60**	**1**	**20**	**4**	**100**
Xequechelaj						
Primaria	1	100	0	0	1	100
Total	**1**	**100**	**0**	**0**	**1**	**100**
Chimixayá						
Primaria	1	100	0	0	1	100
Total	**1**	**100**	**0**	**0**	**1**	**100**
Pachuitiatzan						
Primaria	1	100	0	0	1	100
Total	**1**	**100**	**0**	**0**	**1**	**100**

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

Las escuelas y los institutos son los responsables de brindar el servicio en los diversos niveles educativos tales como pre primaria, primaria y básico.

- Escuela Oficial Rural Mixta JM Saquitacaj y Escuela Oficial Rural Mixta JV Saquitacaj

La institución para impartir los cursos posee doce salones, cancha deportiva, salón de usos múltiples, dirección (cada jornada cuenta con una), salón de maestros y un laboratorio de computación, cuyo equipo no tiene las condiciones adecuadas.

La institución fue creada en el año 1955, tiene los servicios de agua y luz, así mismo, el mobiliario y equipo se encuentra en condiciones regulares.

Estas dos instituciones tienen en común el uso de las instalaciones, la jornada matutina por contar con la población estudiantil más alta utiliza las doce aulas, mientras que la jornada vespertina por tener menor población estudiantil solamente utiliza cuatro. La escuela cuenta con servicio de energía eléctrica, agua entubada y letrinas.

Ambas jornadas reciben los beneficios de refacción escolar, textos para los alumnos y para los maestros con valija didáctica que proporciona el Ministerio de Educación. Las vías de acceso a la escuela son de terracería, el ingreso puede ser a pie, en tuc tuc, o transporte extraurbano.

- Centro Oficial de Preprimaria Bilingüe anexo a EORM

Este centro educativo se encuentra dentro de las instalaciones de la Escuela Oficial Rural Mixta JM Saquitacaj. Fue fundado en el año 1955, las aulas para impartir las clases son tres. Recibe los beneficios de refacción escolar, textos para los alumnos y para los maestros valija didáctica que proporciona el Ministerio de Educación. Las vías de acceso a la escuela son de terracería, el ingreso puede ser a pie, en tuc tuc o transporte extraurbano. Los servicios que posee son de energía eléctrica, agua entubada y letrinas.

- Centro de Educación Integral PAIN

Se encuentra dentro de las instalaciones de la Escuela Oficial Rural Mixta JM Saquitacaj, su organización es independiente y tiene sus propias autoridades. La institución tiene tres salones, una cocina, dirección y un pequeño patio. Inicia sus actividades en el año 1985 en las casas de los pobladores y en 1998 se oficializó como centro educativo público.

La institución recibe los beneficios de refacción escolar, textos para los alumnos y para los maestros valija didáctica que proporciona el Ministerio de Educación. Las vías de acceso al centro educativo son de terracería, el ingreso puede ser a pie, en tuc tuc o transporte extraurbano. Los servicios que posee son de energía eléctrica, agua entubada y letrinas.

- Escuela Oficial Rural Mixta Caserío Xequechelaj

Fue fundada en el año 1978. Cuenta con los servicios de agua y luz, así mismo, el mobiliario y equipo se encuentra en condiciones regulares. Para impartir los cursos tiene cinco salones, cancha deportiva y dirección, los cuales se encuentran en condiciones adecuadas. También cuenta con laboratorio de computación, sin embargo el equipo no

satisface la demanda de los estudiantes, la cocina se encuentra deteriorada por falta de mantenimiento. Los servicios que posee la escuela son de energía eléctrica, agua entubada y letrinas.

La escuela no recibe los beneficios que proporciona el Ministerio de Educación por falta de Consejo Educativo. Las vías de acceso a la escuela son de terracería, el ingreso puede ser a pie, en tuc tuc o transporte extraurbano.

- Escuela Oficial Rural Mixta Caserío Chimixayá

Inicia en el año 1974, cuenta con los servicios de agua y luz, así como mobiliario y equipo adecuado para impartir los cursos, además cancha deportiva, dirección y cocina. Los beneficios para los estudiantes es la gratuidad en el pago de inscripciones y mensualidades, textos y refacción. Las vías de acceso a la escuela son de terracería, el ingreso puede ser a pie, en tuc tuc o transporte extraurbano. Los servicios que posee son de energía eléctrica, agua entubada y letrinas.

- Escuela Oficial Rural Mixta Caserío Pachuitiatzan

Inicia como escuela de autogestión en el año 2000 bajo la dirección del Programa Nacional de Autogestión para el Desarrollo Educativo -PRONADE- y para el año 2004 cambia a Escuela Oficial. Cuenta con los servicios de agua y luz, así mismo, el mobiliario y equipo se encuentra en condiciones regulares. Para impartir los cursos tiene dos salones, cancha deportiva y dirección, los cuales se encuentran en las condiciones adecuadas. No recibe los beneficios que proporciona el Ministerio de Educación por falta de Consejo Educativo. Las vías de acceso a la Escuela son de terracería, el ingreso puede ser a pie o en tuc tuc. Los servicios que posee son de energía eléctrica, agua entubada y letrinas.

- Instituto por Cooperativa Saquitacaj –Poaquil

Inicia en el año 1996 como institución privada en año 2006 cambia su organización a cooperativa. Tienen los servicios de agua y luz, que son cancelados con las mensualidades de los alumnos, el mobiliario y equipo con que cuenta la institución es

adecuada. El instituto no recibe beneficios del Ministerio de Educación por ser cooperativa. La cuota de inscripción es de Q 60.00 y pagan mensualmente Q 40.00. Para la clase de tecnologías de la comunicación y la información las imparten en el laboratorio de computación con que cuenta la institución. Las vías de acceso al instituto son de terracería, el ingreso puede ser a pie, en tuc tuc o transporte extraurbano. Los servicios que posee el instituto son de energía eléctrica, agua entubada y letrinas.

2.2.1.2 Número de alumnos inscritos y cantidad de maestros

A continuación, se presenta alumnos inscritos y maestros de los diferentes niveles educativos:

Cuadro 16
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Número de Alumnos Inscritos y Cantidad de Maestros
Año: 2016

Alumnos inscritos						
Niveles	**Sector**					
	Oficial	**%**	**Cooperativa**	**%**	**Total**	**%**
Saquitacaj						
Preprimaria	134	27.46	0	0	134	22.52
Primaria	354	72.54	0	0	354	59.5
Básico	0	0	107	100	107	17.98
Total	488	100	107	100	595	100
Xequechelaj						
Preprimaria	19	20.43	0	0	19	20.43
Primaria	74	79.57	0	0	74	79.57
Total	93	100	0	0	93	100
Chimixayá						
Preprimaria	9	12	0	0	9	12
Primaria	66	88	0	0	66	88
Total	75	100	0	0	75	100
Pachuitiatzan						
Primaria	18	100	0	0	18	100
Total	18	100	0	0	18	100
Maestros						
Saquitacaj						
Preprimaria	10	37.04	0	0	10	27.03
Primaria	17	62.96	0	0	17	45.95
Básico	0	0	10	100	10	27.03
Total	27	100	10	100	37	100

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Alumnos inscritos

Niveles	Sector					
	Oficial	%	Cooperativa	%	Total	%
Xequechelaj						
Preprimaria	1	25	0	0	1	25
Primaria	3	75	0	0	3	75
Total	4	100	0	0	4	100
Chimixayá						
Preprimaria	1	20	0	0	1	20
Primaria	4	80	0	0	4	80
Total	5	100	0	0	5	100
Pachuitiatzan						
Primaria	2	100	0	0	2	100
Total	2	100	0	0	2	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Sistema de Registros Educativos, 2016.

El mayor porcentaje de alumnos inscritos es de 60.49% a nivel primario de la aldea Saquitacaj por ser el centro poblado con mayor cantidad de habitantes. Los maestros del sector público se encuentran contratados bajo el reglón 011 "personal permanente" del Ministerio de Educación.

En la Escuela Oficial Rural Mixta de Pachuitiatzan, los servicios de un maestro son cancelados por la Municipalidad de Poaquil, así como en la Escuela Oficial Rural Mixta JV Saquitacaj cuentan con el apoyo de dos maestros auxiliares.

2.2.1.3 Cobertura educativa

En el siguiente cuadro se establecen las tasas de cobertura educativa que existen en los centros poblados:

Cuadro 17
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Cobertura Educativa
Año: 2016

NIVELES EDUCATIVOS			
Nivel	**Alumnos en edad**	**Alumnos inscritos**	**Cobertura**
Saquitacaj			
Preprimaria	150	134	89.33
Sub total	150	134	89.33

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

NIVELES EDUCATIVOS			
Nivel	**Alumnos en edad**	**Alumnos inscritos**	**Cobertura**
Saquitacaj			
Primaria	283	354	125.09
Básico	196	107	54.59
Sub total	479	461	
Xequechelaj			
Preprimaria	15	19	126.67
Primaria	55	74	134.55
Básico	0	0	0.00
Sub total	70	93	
Chimixayá			
Preprimaria	6	9	150.00
Primaria	47	66	140.43
Básico	0	0	0.00
Sub total	53	75	
Pachuitiatzan			
Preprimaria	0	0	0.00
Primaria	17	18	105.88
Básico	0	0	0.00
Sub total	17	18	
Total	**769**	**781**	

Fuente: elaboración propia, con base a los datos del Sistema de Registros Educativos, 2016.

El 126% de cobertura educativa se encuentra en el nivel primario con respecto a nivel medio que es de 18% y el superior con 0%. El mayor déficit lo posee el ciclo diversificado, debido a que los jóvenes trabajan para apoyar económicamente a la familia y abandonan los centros educativos al momento de ingresar a ese nivel.

2.2.1.4 Tasas de deserción, promoción y repitencia

La deserción escolar en los distintos centros educativos tiene su origen en la falta de motivación del estudiante, así como la carencia de recursos económicos en el núcleo familiar.

La repitencia es el hecho en el cual el estudiante se ve obligado a cursar nuevamente un grado del nivel educativo, esto se debe a que el niño no logra obtener los conocimientos necesarios.

A continuación se presenta el cuadro 18 correspondiente a la deserción y repitencia de los centros poblados:

Cuadro 18
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Tasas de Deserción, Promoción y Repitencia
Año: 2016

Deserción

Niveles educativos	Sector					
	Oficial	%	Cooperativa	%	Total	%
Saquitacaj						
Primaria	7	1.98	0	0.00	7	1.98
Básico	0	0.00	2	1.87	2	1.87
Xequechelaj						
Primaria	4	5.41	0	0.00	4	5.41
Chimixayá						
Primaria	2	3.03	0	0.00	2	3.03

Niveles educativos	Promoción				Repitencia			
	Hombres	Mujeres	Total	Tasa %	Hombres	Mujeres	Total	Tasa %
Saquitacaj								
Preprimaria	76	58	134	100	0	0	0	0
Primaria	187	160	347	98	18	10	28	8
Básico	57	50	107	98	0	1	1	1
Xequechelaj								
Preprimaria	11	8	19	100	0	0	0	0
Primaria	31	39	70	95	2	4	6	8
Chimixayá								
Preprimaria	3	6	9	100	0	0	0	0
Primaria	32	32	64	97	3	1	4	6
Pachuitiatzan								
Primaria	14	4	18	100	0	1	1	6

Fuente: elaboración propia, con base a los datos del Sistema de Registros Educativos, 2016.

En el nivel pre primaria no se tiene repitencia por ser la franja mediante la cual se desarrollan los conocimientos que serán utilizados en el siguiente nivel. Se puede notar un alto porcentaje de repitencia en el nivel primario en la aldea Saquitacaj con un promedio de 28 alumnos.

El caserío con el menor nivel es Pachuitiatzan con una alumna repitente, dicha estudiante el año anterior no asistió a la escuela.

2.2.1.5 Alfabetismo y analfabetismo

A continuación se presenta cuadro 19 sobre la población por condición de analfabetismo y alfabetismo de los años 2002 y 2016 en los centros poblados:

Cuadro 19
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Población Alfabeta y Analfabeta
Año: 2016

Analfabetismo						
Conalfa 2002						
Población	**Alfabeta**	**%**	**Analfabeta**	**%**	**Total**	**%**
Saquitacaj	939	68.54	431	31.46	1,370	100.00
Xequechelaj	178	74.79	60	25.21	238	100.00
Chimixayá	240	78.69	65	21.31	305	100.00
Pachuitiatzan	21	52.50	19	47.50	40	100.00
Censo 2016						
Población	**Alfabeta**	**%**	**Analfabeta**	**%**	**Total**	**%**
Saquitacaj	1,098	85.25	190	14.75	1,288	100.00
Xequechelaj	195	85.90	32	14.10	227	100.00
Chimixayá	276	87.07	41	12.93	317	100.00
Pachuitiatzan	34	82.93	7	17.07	41	100.00

Fuente: elaboración propia, con base a los datos del Sistema de Registros Educativos, 2016.

Según el censo realizado el alfabetismo aumentó en la aldea Saquitacaj 1.17%, para Xequechelaj 1.10%, Chimixayá 1.15% y Pachuitiatzan 1.16% en relación al año 2002. En el año 2016, el menor porcentaje de personas analfabetas se encuentra en el caserío Pachuitiatzan con 17.07% por ser el centro poblado con menor número de habitantes.

2.2.2 Salud

"Es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de enfermedades, también es la capacidad que tiene un organismo de desarrollar correctamente todas sus funciones". (Organización Mundial de la Salud, Salud, s.p.)

2.2.2.1 Infraestructura y equipamiento

El puesto de salud ubicado en la aldea Saquitacaj y el centro de convergencia en el caserío Xequechelaj son los responsables de brindar el servicio de atención médica a sus habitantes.

Es importante mencionar que los pobladores de los caseríos Chimixayá y Pachuitiatzan acuden al Centro de Salud de Saquitacaj por carecer asistencia médica.

- Puesto de salud

Fundado en la aldea Saquitacaj en el año 1990. La institución tiene recepción, sala de espera, una habitación para atender a los pacientes, oficina para la directora del puesto de salud, dos sanitarios y un patio. Cuenta con servicios de energía eléctrica, agua entubada y teléfono. Las vías de acceso al puesto de salud son de terracería, el ingreso puede ser a pie o en tuc tuc. El mobiliario y equipo se encuentra en condiciones regulares.

Atiende de lunes a viernes de 8:00 AM a 4:00 PM de forma gratuita, además brindan medicamentos genéricos para atender las enfermedades básicas de los pacientes, los cuales son proporcionados en cantidades mínimas por el Centro de Salud de la Cabecera Municipal de San José Poaquil.

El puesto de salud presta servicios a personas con enfermedades comunes tales como: infecciones respiratorias agudas, rinofaringitis, gastritis, enfermedades de la piel, infecciones intestinales, amebiasis, anemia entre otras. Adicional la Aldea cuenta con otros servicios de salud entre los cuales se encuentran: vacunación para niños, niñas y mujeres, control de peso y talla, control para niños con desnutrición, control prenatal y puerperio, atención neonatal, planificación familiar, examen de papanicolau, capacitaciones educativas a mujeres embarazadas y comadronas así como atención de emergencias.

En Saquitacaj el puesto de salud atiende a la población de la Aldea y caseríos de Chimixayá y Pachuitiatzan, sin embargo carecen de equipo adecuado y suficiente medicamento para cubrir las necesidades de dicha población.

- Centro de convergencia

El centro de convergencia del caserío Xequechelaj consta de una habitación donde se atiende a los pacientes. El mobiliario y equipo no es el adecuado. Tiene servicio de energía eléctrica, las vías de acceso al centro son de terracería, el ingreso puede ser a pie, en tuc tuc y vehículo particular.

En el caserío Xequechelaj, el servicio de salud es prestado por un centro de

convergencia en el cual se atiende a partir del 19 de cada mes hasta el último día del mismo, en un horario de 8:00 AM a 4:30 PM. Dicha situación se da, derivado que la persona encargada está delegada para atender cuatro comunidades del municipio de San José Poaquil.

Entre los servicios que presta se hace mención de: consulta general, control prenatal, planificación familiar, examen de papanicolau, suplementación, vacunas a mujeres en edad fértil de 10 a 49 años; visitas a domicilio de mujeres embarazadas y puerperio, visitas por desnutrición crónica, vacunación, suplementación y desparasitación a niños menores de cinco años; atención de emergencias, jornadas de desparasitación en las escuelas, así como la distribución del programa "Mi Comidita", el cual consiste en brindar alimentos como suplemento a niños de seis meses a dos años de edad. También se realizan charlas informativas para la comunidad tales como: prevención de enfermedades de transmisión sexual, además de realizar jornadas de vacunación canina.

Este centro de convergencia no cuenta con los medicamentos necesarios para atender de forma apropiada a los pobladores.

2.2.2.2 Cobertura de salud y recurso humano

La cobertura refleja el número de habitantes de los centros poblados que en realidad tienen acceso al servicio de salud. A continuación, se presenta la cobertura de salud de los centros poblados:

Cuadro 20
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Cobertura de Salud
Año: 2016

Institución	Centro poblado	Población total	Servicios prestados	%
Puesto de salud	Saquitacaj, Chimixayá y Pachuitiatzan	2,404	839	34.90
Centro de convergencia	Xequechelaj	341	665	195.01
Total		2,745	1,504	

Fuente: elaboración propia con base en datos del Puesto de Salud de aldea Saquitacaj y Centro de Convergencia de caserío Xequechelaj, 2016.

De acuerdo con el censo realizado en el trabajo de campo, se estableció que la mayor cobertura de servicios prestados a los adultos en el puesto de salud de la Aldea Saquitacaj es por resfriado común y en los niños es por infecciones respiratorias.

El centro de convergencia de Xequechelaj tiene una cobertura de 195.01% de servicios para los habitantes del centro poblado, que por lo general se atienden más de dos veces a los adultos por infecciones respiratorias y refriado común a los niños.

El puesto de salud está conformado por el siguiente personal:

- Enfermera profesional - encargada del puesto de salud, la cual es delegada por el Ministerio de Salud y Asistencia Social.
- Enfermera auxiliar - delegada por la Municipalidad de San José Poaquil.
- Digitador móvil - delegado por el Ministerio de Salud y Asistencia Social.
- Educadora - delegada por el Ministerio de Salud y Asistencia Social.

El centro de convergencia está conformado por el siguiente personal:

- Enfermera profesional - encargada del centro de convergencia, delegada por el Ministerio de Salud y Asistencia Social.
- Facilitadora comunitaria - delegada por el Ministerio de Salud y Asistencia Social.
- Educadora - delegada por el Ministerio de Salud y Asistencia Social.

Por la alta precariedad de medicamentos, las personas optan por acudir a clínicas particulares, al Centro de Salud de San José Poaquil y en algunos casos al hospital regional de Chimaltenango.

2.2.2.3 Tasas y causas de morbilidad y mortalidad general e infantil

Se refiere a la cantidad de personas afectadas por enfermedades comunes y a la cantidad de muertes que suceden en determinado período en los diferentes centros poblados.

En el cuadro 21 se presenta las principales causas de morbilidad y mortalidad de la

población durante el año 2016:

Cuadro 21
Aldea Saquitacaj y Caserío Xequechelaj
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Causas de Morbilidad y Mortalidad General e Infantil
Año: 2016

	Saquitacaj		Xequechelaj	
Causas	**No. de casos**	**%**	**No. Casos**	**%**
Morbilidad general				
Amebiasis	25	4.27	0	0.00
Amigdalitis	75	12.82	0	0.00
Cefalea	36	6.15	7	4.96
Dermatitis	5	0.86	3	2.13
Enfermedad péptica	0	0.00	9	6.38
Gastritis	24	4.10	0	0.00
Hipertensión arterial	0	0.00	1	0.71
Infección intestinal	64	10.94	3	2.13
Infección urinaria	59	10.09	6	4.26
Infección respiratoria	70	11.97	42	29.79
Mialgia	0	0.00	7	4.96
Neumonía	0	0.00	1	0.71
Otitis	4	0.68	0	0.00
Resfriado común	218	37.27	55	39.01
Vaginitis	5	0.85	7	4.96
Totales	**585**	**100.00**	**141**	**100.00**
	Saquitacaj		**Xequechelaj**	
Causas	**No. de casos**	**%**	**No. Casos**	**%**
Morbilidad infantil				
Amigdalitis	23	13.22	0	0.00
Conjuntivitis	0	0.00	1	2.70
Dermatitis	1	0.58	2	5.41
Enfermedad péptica	0	0.00	2	5.41
Hipertensión arterial	0	0.00	1	2.70
Infección intestinal	17	9.77	5	13.51
Infección urinaria	0	0.00	1	2.70
Infección respiratoria	88	50.57	5	13.51
Neumonía	18	10.34	2	5.41
Onfalitis	3	1.72	1	2.70
Resfriado común	0	0.00	11	29.72
Retardo de crecimiento	23	13.22	6	16.22
Varicela	1	0.58	0	0.00
Totales	**174**	**100.00**	**37**	**100.00**
Mortalidad general				
Neumonía	2	25.00	0.00	0.00
Shock séptico	1	12.50	0.00	0.00
Paro cardiorrespiratorio	1	12.50	0.00	0.00
Cirrosis hepática	2	25.00	0.00	0.00
Senectud	1	12.50	0.00	0.00

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Causas	Saquitacaj No. de casos	%	Xequechelaj No. Casos	%
Mortalidad general				
Shock hipovolémico	1	12.50	0.00	0.00
Tumor cerebral	0	0.00	0.00	0.00
Diarrea	0	0.00	0.00	0.00
Totales	**8**	**100.00**	**0.00**	**0.00**
Mortalidad infantil				
Diarrea	1	50.00	0	0.00
Mortinato	1	50.00	2	40.00
Prematurez	0	0.00	1	20.00
Óbito fetal	0	0.00	1	20.00
Shock séptico	0	0.00	1	20.00
Totales	**2**	**100.00**	**10**	**100.00**

Fuente: elaboración propia con base en datos del Puesto de Salud de aldea Saquitacaj y Centro de Convergencia de caserío Xequechelaj, 2016.

En la aldea Saquitacaj se observa que el 37.27% de la población padece de resfriado común, el 12.82% padece de amigdalitis y el 11.97% de infecciones respiratorias, las cuales son causadas por el clima y polvo provocado por las calles que son de terracería, mientras que el 10.94% sufre de infecciones intestinales, situación que se da por falta de higiene en las casas, así como la carencia de agua en la comunidad, el 10.09% padece de infecciones urinarias por no beber suficiente agua pura y falta de higiene.

En Xequechelaj las enfermedades que en su mayoría afectan a la población son: resfriado común e infecciones respiratorias con un 39.01% y 29.79% respectivamente, causadas por el clima y el polvo.

Las causas de morbilidad infantil durante el año 2016 para Saquitacaj es del 50.57% de infecciones respiratorias causadas por el clima y polvo, el 9.77% sufre de infecciones intestinales provocadas por la falta de higiene y el 13.22% tiene retardo en el crecimiento debido a la mala alimentación y falta de vitaminas.

En Xequechelaj las enfermedades que en su mayoría afectan a los niños son resfriado común con un 29.72% debido al clima frío del lugar, 16.22% sufre retardo en el crecimiento debido a la mala alimentación y falta de vitaminas, mientras que el 13.51% sufre de infecciones respiratorias debido al clima y al polvo del lugar.

También se indica las causas comunes de mortalidad general entre las que sobresale la neumonía y cirrosis hepática con el 25% en la aldea de Saquitacaj. En el caserío Xequechelaj no se registran muertes para el año 2016.

Algunas de las causas comunes de mortalidad infantil son diarrea y mortinato con un 50% cada uno para la aldea Saquitacaj, en el caserío Xequechelaj las principales causas de mortalidad infantil es mortinato con un 40%.

En el Centro de Salud ubicado en la aldea Saquitacaj la tasa de morbilidad general es de 279 y la morbilidad infantil de 573 habitantes por cada mil. Para el Centro de Convergencia de Xequechelaj, la cobertura de morbilidad general es de 482 y la cobertura de morbilidad infantil de 771 habitantes por cada mil. (Ver anexo 1 y 2)

La tasa de mortalidad general en la aldea Saquitacaj es de 4 y la tasa de mortalidad infantil es de 42 por cada mil habitantes. En el caserío Xequechelaj la tasa de mortalidad infantil asciende a 556 por cada mil infantes. (Ver anexo 1 y 2)

2.2.2.4 Natalidad

Expresa el porcentaje de nacimientos entre un número determinado de habitantes en un tiempo establecido.

Según datos del puesto de salud y centro de convergencia de los centros poblados, la natalidad al año 2016 se encontraba de la siguiente manera: para la aldea Saquitacaj y caseríos Chimixayá y Pachuitiatzan el número de nacimientos es de 48, lo cual representa una tasa de 20 por cada 1,000 habitantes y para el caserío Xequechelaj, 9 nacimientos que representan 27 por cada 1,000.

Cabe mencionar que para la natalidad de la aldea Saquitacaj y caseríos Chimixayá y Pachuitiatzan, no se pudo determinar específicamente que porcentaje corresponde a cada centro poblado, debido a que en el Puesto de Salud de Saquitacaj no llevan un control por Aldea y Caseríos.

En la aldea Saquitacaj se tiene disponible el servicio de siete comadronas certificadas únicamente para la atención de partos, las cuales deben informar inmediatamente del nacimiento de cada niño al puesto de salud.

En el caserío Xequechelaj no se cuenta con comadronas por lo que las mujeres embarazadas solicitan el servicio de las que atienden en la aldea de Saquitacaj.

En el caserío Chimixayá para la asistencia de partos, se cuenta únicamente con una comadrona certificada para toda la comunidad.

El caserío de Pachuitiatzan por ser una pequeña comunidad carece de comadronas, por lo que las personas acuden a las que se encuentran en los centros poblados aledaños o al puesto de salud que se encuentra ubicado en la aldea Saquitacaj.

2.2.3 Agua

En la aldea Saquitacaj cuentan con servicio de agua desde hace 45 años, Xequechelaj 35, Chimixayá 18 y Pachuititzan desde el año 2000, el agua se encuentra entubada sin embargo no es potable.

Los habitantes de las diferentes comunidades que se benefician del servicio de agua no tienen una cuota mensual para recibirlo. La forma de sostenimiento y financiamiento para el mantenimiento de los pozos, son aportes que la misma población realiza por causa de una eventualidad o cuando es necesario realizar mantenimiento a la red de distribución.

En los meses de marzo y abril hay escasez debido a la época de verano, además la altura en la que se encuentra la Aldea y Caseríos no favorece la distribución del agua.

A continuación, se presenta el cuadro 22 de cobertura de servicios de agua:

Cuadro 22
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Cobertura de Servicio de Agua
Años: 2002 y 2016

Descripción	Hogares 2002	% Cobertura	Hogares 2016	% Cobertura
Saquitacaj				
Con servicio	289	92.04	356	90.36
Sin servicio	25	7.96	38	9.64
Total	**314**	**100.00**	**394**	**100.00**
Xequechelaj				
Con servicio	44	95.65	67	91.78
Sin servicio	2	4.35	6	8.22
Total	**46**	**100.00**	**73**	**100.00**
Chimixayá				
Con servicio	70	94.59	95	100.00
Sin servicio	4	5.41	0	0.00
Total	**74**	**100.00**	**95**	**100.00**
Pachuitiatzan				
Con servicio	6	75.00	10	100.00
Sin servicio	2	25.00	0	0.00
Total	**8**	**100.00**	**10**	**100.00**

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.

Al efectuar el análisis del censo realizado en el año 2002 y 2016, se observa que la cobertura del servicio del agua para la población ha aumentado, en la aldea Saquitacaj el 9.64% de hogares carecen de cobertura, el 8.22% en Xequechelaj, mientras que Chimixayá y Pachuitiatzan cuentan con una cobertura del 100%, sin embargo el agua no es potable, todo el suministro es a través de agua entubada y es distribuida sin ningún tipo de tratamiento de purificación.

Existen proyectos ejecutados de nacimientos de agua para las comunidades y entre los cuales se puede mencionar:

Unepar: es el primer proyecto de distribución de agua que adquirió la Aldea, tiene aproximadamente 45 años de existencia. El líquido que se distribuye a los habitantes proviene de terrenos montañosos del municipio de Santa Apolonia.

Xepac: debido al incremento en el consumo de agua, fue necesario ampliar la

distribución, gestión que se realizó hace 25 años aproximadamente, es por ello que nació este segundo proyecto, que en la actualidad es administrado por el COCODE. Este líquido proviene de zonas montañosas del municipio de Santa Apolonia.

De igual manera, la red de distribución de este proyecto se aprovecha para suministrar a los caseríos Pachuitiatzan y Chimixayá.

Chiraxaj: este proyecto surgió hace 15 años aproximadamente y contribuye al suministro de agua para la aldea Saquitacaj. Proviene de zonas montañosas del municipio de Santa Apolonia.

Similox y Buc: son proyectos que distribuyen el vital líquido en el caserío Xequechelaj, son administrados por el COCODE.

En el año 2016 existen dos nacimientos que carecían de nombre y se encuentran situados en sector Chicun, así como un nacimiento en sector Chiovalle, ambos pertenecientes a la aldea Saquitacaj, donde los mismos no han sido explotados.

- Forma de abastecimiento y frecuencia

El agua es introducida al casco urbano a través de tubería por gravedad, la que proviene de nacimientos distribuidos de la forma siguiente: uno en Xequechelaj, dos en Chimixayá, y cuatro en Saquitacaj.

La frecuencia de distribución es diferente para los centros poblados, en la Aldea es distribuida cada dos días, Xequechelaj es por dos horas cada dos días y Chimixayá todos los días de igual forma para Pachuititzan.

En el caso de Saquitacaj los nacimientos de agua se encuentran distribuidos en el siguiente orden: sector uno Chiovalle y Chixocop, sector dos Chichovix y sector tres Chicun.

2.2.4 Drenajes

En el censo 2002 la cobertura en drenajes para la aldea Saquitacaj era de 1% y según censo realizado en el año 2016 no se observaron drenajes los cuales se deterioraron

debido a la falta de mantenimiento, información obtenida en la investigación de campo.

El siguiente cuadro analiza los datos sobre la cobertura de drenajes:

Cuadro 23
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Cobertura de Drenajes
Años: 2002 y 2016

	2002		2016	
Descripción	**Hogares**	**% Cobertura**	**Hogares**	**% Cobertura**
Saquitacaj				
Con servicio	4	1	0	0
Sin servicio	310	99	394	100
Total	**314**	**100**	**394**	**100**
Xequechelaj				
Con servicio	0	0	0	0
Sin servicio	46	100	73	100
Total	**46**	**100**	**73**	**100**
Chimixayá				
Con servicio	0	0	0	0
Sin servicio	74	100	95	100
Total	**74**	**100.00**	**95**	**100**
Pachuitiatzan				
Con servicio	0	0	0	0
Sin servicio	8	100	10	100
Total	**8**	**100**	**10**	**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.

La población carece de drenajes, para desechar aguas servidas lo hacen a través de pozos ciegos o por cunetas, las que desembocan en riachuelos y ocasionan un alto grado de contaminación.

2.2.5 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público

Por ser la energía eléctrica un servicio básico y necesario, los habitantes se han visto obligados a contratar desde el año de 1998, el servicio de alumbrado domiciliar de la empresa Distribuidora del Occidente, S.A. -DEOCSA-, quienes también brindan a los pobladores alumbrado público. El precio por kilovatio es de Q 1.97 con IVA incluido, sin embargo, al no sobrepasar los 100 kilovatios, la población goza de una tarifa social que

asciende a Q 0.92.

En ocasiones los apagones constantes han dañado las lámparas de alumbrado público, esto perjudica a los pobladores, quienes tienen que esperar a que la Municipalidad adquiera los repuestos para el cambio respectivo, que suele demorar por falta de recursos económicos.

Se presenta la cobertura del servicio de energía eléctrica en comparación al censo 2002 y 2016 por centro poblado:

Cuadro 24
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Cobertura de Energía Eléctrica Domiciliar
Años: 2002 y 2016

Descripción	Hogares 2002	% Cobertura	Hogares 2016	%Cobertura
Saquitacaj				
Con servicio	290	92.36	383	97.21
Sin servicio	24	7.64	11	2.79
Total	**314**	**100.00**	**394**	**100.00**
Xequechelaj				
Con servicio	41	89.13	67	91.78
Sin servicio	5	10.87	6	8.22
Total	**46**	**100.00**	**73**	**100.00**
Chimixayá				
Con servicio	67	90.54	81	85.26
Sin servicio	7	9.46	14	14.74
Total	**74**	**100.00**	**95**	**100.00**
Pachuitiatzan				
Con servicio	0	0.00	6	60.00
Sin servicio	8	100.00	4	40.00
Total	**8**	**100.00**	**10**	**100.00**

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

De acuerdo al censo de 2002 la cobertura del servicio de energía eléctrica en la aldea Saquitacaj era de 92.36% del total de hogares y para el censo realizado en el año 2016 este servicio incrementó a 97.21%. El centro poblado que tiene más hogares sin el servicio es el Caserío de Pachuitiatzan.

A continuación, se presenta la cobertura de alumbrado público por número de lámparas y postes de acuerdo a los centros poblados:

Cuadro 25
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Cobertura de Alumbrado Público
Año: 2016

Descripción	Cantidad	Cobertura Bruta	Cobertura Neta
Aldea Saquitacaj			
No. de lámparas	68	18.68	16.76
No. de postes de cableado eléctrico	80		
Totales	**148**		
Xequechelaj			
No. de lámparas	11	16.92	13.85
No. de postes de cableado eléctrico	11		
Totales	**22**		
Chimixayá			
No. de lámparas	10	11.36	10.23
No. de postes de cableado eléctrico	10		
Totales	**20**		
Pachuitiatzan			
No. de lámparas	5	50.00	50.00
No. de postes de cableado eléctrico	8		
Totales	**13**		

Fuente: investigación de campo Grupo EPS segundo semestre 2016.

La cobertura de alumbrado público que se muestra en el cuadro anterior indica que existen postes y lámparas, sin embargo, con el fin de mejorar la seguridad de los habitantes se considera necesario la implementación de lámparas que puedan iluminar los sectores que carecen de dicho servicio y beneficiar a los pobladores.

2.2.6 Letrinas y otros servicios sanitarios

Por falta de un sistema de drenajes, para la descarga de aguas servidas, en los hogares solamente se utilizan letrinas que cuentan con fosa séptica y pozos ciegos, esto para evitar infecciones a la población y contaminación del medio ambiente.

Se presenta el cuadro 26 sobre letrinas y otros servicios sanitarios:

Cuadro 26
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Letrinas y Otros Servicios Sanitarios
Años: 2002 y 2016

Descripción	Hogares 2002	%	Hogares 2016	%
Saquitacaj				
Inodoro conectado a fosa séptica	28	8.19	41	10.41
Letrina o pozo ciego	314	91.81	353	89.59
Total	**342**	**100.00**	**394**	**100.00**
Xequechelaj				
Inodoro conectado a fosa séptica	4	8.00	9	12.33
Letrina o pozo ciego	46	92.00	64	87.67
Total	**50**	**100.00**	**73**	**100.00**
Chimixayá				
Inodoro conectado a fosa séptica	7	8.64	13	13.68
Letrina o pozo ciego	74	91.36	82	86.32
Total	**81**	**100.00**	**95**	**100.00**
Pachuitiatzan				
Inodoro conectado a fosa séptica	0	0.00	0	0.00
Letrina o pozo ciego	8	100.00	10	100.00
Total	**8**	**100.00**	**10**	**100.00**

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.

De acuerdo a información obtenida a través del censo realizado en el segundo semestre del año 2016, de 572 hogares el 89% cuenta con letrinas o pozos ciegos y 11 % con inodoro conectado a fosa séptica.

Por lo cual se puede concluir que, debido a la falta de una red de drenajes, aún no se utilizan inodoros lavables en los hogares, lo que provoca contaminación por los desechos que son arrojados directamente al suelo o fuentes de agua.

2.2.7 Sistema de recolección y de tratamientos de desechos sólidos

La información obtenida en el censo realizado estableció que no se cuenta con servicio de recolección de basura por parte de la Municipalidad o de una entidad privada, esto genera que los pobladores opten por tirarla en zonas poco habitadas, a orillas de barrancos y río Teculcheyá, lo que provoca el surgimiento de basureros clandestinos o eliminarla a través de la quema, ambos casos generan daños al medio ambiente.

Los desechos de la actividad agrícola son utilizados como abono orgánico para la próxima siembra, lo cual no genera ningún daño al ecosistema. Sin embargo, los empaques de fertilizantes al no ser desechados de forma apropiada pueden provocar daños irreversibles a las personas y al medio ambiente.

2.2.8 Cementerios

La Aldea cuenta con cementerio propio que tiene extensión de una manzana, el cual es utilizado por la población de los caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan y comunidades aledañas de Chuacruz, Palamá y Paxcabalchel, por carecer de un lugar para sepultar a sus seres queridos.

Dicho cementerio tiene ocupado 99% de su capacidad, por esta situación las autoridades hacen gestiones para adquirir un terreno vecino que cuenta con la extensión de 34 metros cuadrados, con lo cual se ampliará el espacio del mismo.

2.2.9 Sistema de tratamiento de aguas servidas

Las comunidades no cuentan con drenajes y las aguas servidas son canalizadas por medio de tubos plásticos o cunetas elaboradas por los habitantes, que desembocan en el río, lo que provoca contaminación e incrementa la propagación de enfermedades.

2.3 ENTIDADES DE APOYO

Son instituciones que ofrecen servicios a las diferentes comunidades, con el fin de ayudar a la población y satisfacer sus necesidades sociales y productivas, estas pueden ser públicas o privadas. Actualmente en la aldea Saquitacaj y caseríos Xequechelaj, Chimixayá y Pachuitiatzan, no existen entidades de apoyo.

2.4 ANÁLISIS DE RIESGO

En el entorno, existe una serie de recursos humanos, técnicos y de infraestructura que están expuestos a riesgos de origen natural o provocado por la mano del hombre. El objetivo del análisis de riesgos es evaluar e identificar áreas vulnerables y elaborar planes para reducción de daños en la ocasión de pérdidas materiales, sociales, ambientales, económicas en un área y tiempo establecido.

El desarrollo de este tema identifica los riesgos de los pobladores en la aldea Saquitacaj y Caseríos, en cuanto a riesgos naturales, socionaturales y antrópicos a los cuales están expuestos en las diferentes comunidades, el conocimiento que deben de tener en cuanto a instituciones u organizaciones que contribuyan a disminuir amenazas y prevención para evitar un desastre.

2.4.1 Matriz de análisis de riesgos

Los riesgos se puede clasificar en tres categorías: naturales, socionaturales y antrópicos. Existen medidas con el ánimo de reducir o eliminar su impacto sobre la sociedad y medio ambiente que pueden ser utilizados con anticipación.

En la siguiente tabla se presenta el detalle de los riesgos encontrados en la Aldea y Caseríos:

Tabla 8
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Matriz de Análisis de Riesgos, Ámbito Social
Año: 2016

Riesgo descripción	Causa	Efecto	Centros poblados
Riesgos naturales			
Daños a estructuras de las viviendas a causa de lluvias intensas.	Huracanes	Calidad y antigüedad de la infraestructura.	Saquitacaj, Xequechelaj, Chimixayá y Pachuitiatzan
Enfermedades como infecciones respiratorias agudas.	Bajas temperaturas.	Falta de atención medica por centros de salud y personal insuficientes.	
Deterioro las viviendas, escuelas, centro de salud entre otros.	Sismo	Falta de instituciones de asistencia. Edificaciones y tipos de materiales utilizados para la construcción.	Saquitacaj, Xequechelaj, Chimixayá y Pachuitiatzan
Destrucción de casas y edificaciones diversas	Deslaves	Niveles de ingreso de la población.	
Riesgos socionaturales			
Obstrucción en las vías de acceso a las comunidades.	Derrumbes	Carreteras de terracería en mal estado que no permiten la circulación de vehículos livianos y pesados.	Saquitacaj, Xequechelaj, Chimixayá y Pachuitiatzan
Pérdida de vidas humanas y viviendas ubicadas en laderas o zonas inclinadas.	Deslizamientos y fuertes lluvias que saturan el suelo.	Ingresos económicos de la población.	

Continúa en la página siguiente

Viene de la página siguiente

Riesgo descripción	Causa	Efecto	Centros poblados
Riesgos socionaturales			
Pérdida de vidas humanas y viviendas ubicadas en laderas o zonas inclinadas.	Deslizamientos y fuertes lluvias que saturan el suelo.	Ingresos económicos de la población.	
Riesgos antrópicos			
Enfermedades que atentan a la salud de los pobladores	Contaminación del agua	Ambientales y ecológicos por uso del recurso agua y manejo ambiental. Agua no tratada para el consumo humano.	Saquitacaj, Xequechelaj, Chimixayá y Pachuitiatzan
Surgimiento de enfermedades y contaminación ambiental.	Basureros	No se cuenta con basurero municipal para el depositar de desechos.	
Devastación de los recursos naturales, daño al medio ambiente y disminución de la cobertura forestal.	Incendios y tala de bosques	Ambientales y ecológicas por explotación del recurso bosque así como culturales por utilización de leña como principal recurso para cocinar.	

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

Los riesgos descritos como naturales, socionaturales y antrópicos, representan la posibilidad de que ocurran desastres en las diferentes comunidades, estas potencialidades de daños requieren ser atendidos con prevención y mitigación para evitar que afecten a la población y lograr a través del uso adecuado de los recursos naturales, contribuir a mejorar las condiciones de vida con un medio ambiente sostenible.

Se determinó que la población, no está informada de los riesgos a los que están expuestos, debido a que no existe una organización que les advierta sobre los mismos, en el caso de enfermedades solamente existe un puesto de salud en la aldea Saquitacaj y un centro de convergencia en caserío Xequechelaj, mismos que no cuentan con la capacidad para asistir a toda la población.

2.4.2 Historial de desastres

Desastre es una alteración intensa en las personas, bienes, servicios y el medio ambiente, causados por un suceso natural o generado por el hombre, que excede la capacidad de respuesta de las comunidades afectadas. En la tabla se presenta el historial

de desastres que han afectado a las comunidades de acuerdo a los tipos de desastre que pueden ser: naturales, socio-naturales y antrópicos.

Tabla 9
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Historial de Desastres
Años: 1976, 1996, 1998, 2005, 2007, 2010 y 2011

Fecha	Desastre	Daños	Centros poblados
1976	Terremoto	Daños a infraestructura, carretera principal, vías de acceso a las comunidades y pérdidas humanas.	Saquitacaj y Chimixayá,
1996	Conflicto armado interno	Muertes de pobladores, desapariciones y desintegración familiar	Saquitacaj, Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
1998	Huracán Mitch	Desborde del río Teculcheyá y riachuelos, daños a las infraestructuras de viviendas y enfermedades.	Saquitacaj, Xequechelaj, Chimixayá
2005	Tormenta Stan	Lluvias intensas, aumento del río Teculcheyá que ocasiono daños a las viviendas.	Saquitacaj, Chimixayá
2007	Tormenta Tropical Bárbara		
2010	Tormenta Agatha	Deslizamiento y derrumbe de tierra que ocasionó la muerte de ocho personas y vías de acceso en mal estado	Chimixayá
2011	Depresión tropical 12-E	Lluvias intensas, aumento del río Teculcheyá	Saquitacaj, Xequechelaj, Chimixayá

Fuente: *con respecto al año 1976, 1996 y tormenta tropical Barbará, se obtuvo la información por medio de entrevista realizada a pobladores de las comunidades. Huracán Mitch información recopilada por medio del documento Organización Panamericana de la Salud, Representación de Guatemala, donde hace mención sobre los daños que ocasionó en el territorio. Tormenta Stan información en Efecto en Guatemala de las lluvias torrenciales y la tormenta tropical Stan, octubre 2005 CEPAL Tormenta Agatha información en Evaluación de daños y perdidas sectoriales y estimación de necesidades ocasionados por desastres naturales en Guatemala entre mayo a septiembre de 2010, documento preparado por SEGEPLAN, CONRED y el Ministerio de Finanzas. Depresión Tropical 2-E, Por medio del Boletín Informativo No.3211 de la Coordinadora Local para la Reducción de Desastres -CONRED-.

La mayoría de desastres naturales son ocasionados por el clima, en el año 2010 el huracán Agatha afecto los centros poblados debido a las intensas lluvias, que ocasionó desbordes, deslizamientos, inundaciones, pérdidas económicas así como de vidas humanas lo que más se lamenta, pues son daños irreparables en el caserío Chimixayá.

CAPÍTULO III
ÁMBITO PRODUCTIVO DEL CENTRO POBLADO

Dentro de las actividades principales de la economía de Guatemala se encuentra la agricultura, que actualmente constituye una gran fuente de alimentos e ingresos para la población guatemalteca. En el caso de las actividades pecuaria y artesanal, conforman los pilares de la economía de muchas comunidades rurales. (www.deguate.com, Desarrollo, s.p.)

Para desarrollar los temas de: superficie, volumen y valor de la producción; costos, rentabilidad, financiamiento, comercialización y organización empresarial del sector agrícola, pecuario así como artesanal, se analizaron los datos obtenidos mediante el censo realizado en la Aldea y Caseríos durante la investigación de campo, lo cual permitió determinar las principales características del ámbito productivo del centro poblado tales como factores de la producción, actividades productivas, comercio y servicios, entidades de apoyo y análisis de riesgo.

3.1 FACTORES DE LA PRODUCCIÓN

Se analizan los factores: recursos naturales o tierra, trabajo y capital, lo que permite a los centros poblados la obtención de bienes y servicios que demanda la sociedad.

Para el desarrollo de los centros poblados, es necesario disponer de los factores de la producción, disponibilidad y combinación de los mismos, con el fin que los habitantes sean eficientes en los procesos productivos.

3.1.1 Tierra

En Guatemala, la ocupación y la intensificación del uso de los territorios han provocado un mayor uso de materia y energía procedentes de los ecosistemas naturales, que provoca su reducción. (Miranda, J.J., Gestión de Proyecto. Bogotá, p.52)

La tierra es el medio fundamental de la producción, utilizada en la actividad agrícola y pecuaria; combinado con el capital y el trabajo; para poder obtener beneficios debe existir un esfuerzo humano, tenencia, concentración, uso actual y potencial de la tierra son

factores que determinan el desarrollo de la población. En la Aldea y Caseríos, de acuerdo a la investigación realizada, se determinó que los pobladores dependen primordialmente de la tierra para generar ingresos mediante el cultivo de productos agrícolas, donde destaca la producción de tomate, mora, maíz y café.

3.1.1.1 Tenencia y uso de la tierra

Representa la forma de ocupación y posesión de los productores directos que explotan la tierra. Puede identificarse como la posesión temporal (arrendada) o permanente (propia) que se tiene sobre la misma en posesión del título de propiedad, contrato de arrendamiento concesión expresa de las autoridades municipales. (www.economiapedia.com, Capital, s.p)

En el caso de la Aldea y Caseríos, la posesión de la tierra es 94% propia y se concentra principalmente en la aldea Saquitacaj, que a su vez posee el porcentaje más alto con respecto a los demás centros poblados, debido a los cultivos anuales y temporales que se producen, la tenencia de la tierra de los centros poblados, que es propia representa el 94.01%, en el caso de la tenencia de la tierra que es arrendada representa el 5.99%.

Para el aprovechamiento de la tierra, es necesario tomar en cuenta dos aspectos que son: el uso actual del suelo, que se refiere a la forma como la tierra es aprovechada y el uso potencial, que está determinado en algunas regiones o zonas geográficas por la clasificación de los diferentes tipos de suelo.

De acuerdo a la investigación de campo realizada, los productos que se cultivan en el orden de importancia son: tomate, mora, café y maíz. La inversión que beneficia a los productores por parte del Gobierno de la República es mínima, tanto en asistencia técnica como financiera.

De la investigación realizada en la Aldea y Caseríos se determinaron las siguientes formas de tenencia y uso, según cuadro 27:

Cuadro 27
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Tenencia y Uso de la Tierra
Superficie en Manzanas
Año: 2016

Régimen	Aldea Saquitacaj Superficie (Mzs)	%	Caserío Xequechelaj Superficie (Mzs)	%	Caserío Chimixayá Superficie (Mzs)	%	Caserío Pachuitiatzan Superficie (Mzs)	%
Tenencia								
Propia	202	94.30	24	85.40	67	95.90	5	100.00
Arrendada	12	5.69	4	14.60	3	4.08	0	0.00
Total		100.00		100.00		100.00		100.00
Uso								
Cultivos anuales y temporales	105	49.00	23	81.30	40	56.80	1	12.50
Cultivos permanentes	65	30.40	4	14.00	23	33.60	3	66.67
Pastos	1	0.47	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Bosques	43	20.10	1	4.67	7	9.59	1	20.83
Total	214	100.00	28	100.00	70	100.00	5	100.00

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

Como se puede observar, la población cuenta con tierra propia: para la Aldea Saquitacaj 94.30%, caserío Xequechelaj 85.40%, Chimixayá el 95.90% y 100% para Pachuitiatzan, la diferencia es dada en arrendamiento.

3.1.1.2 Concentración de la tierra

Está ligado directamente al régimen de tenencia de la tierra, para su análisis es necesario conocer la clasificación de las unidades productivas. Las microfincas y fincas subfamiliares para el caso de aldea Saquitacaj representan 67.53% en relación a los demás centros poblados, lo cual se debe a la superficie en manzanas que ésta posee. En el caso de los Caseríos, éstos representan 32.47%.

Se presenta tabla 10 de los diferentes estratos de acuerdo a la clasificación utilizada por el Instituto Nacional de Estadística (INE):

Tabla 10
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Concentración de Tierra
Año: 2016

Descripción	Extensión
Microfincas	De 0 a menos de 1 manzana
Subfamiliares	De 1 a menos de 10 manzanas
Familiar	De 10 a 64 manzanas
Multifamiliares Medianas	De 1 caballería a 10 caballerías
Multifamiliares Grandes	Más de 10 caballerías

Fuente: elaboración propia, con base a apuntes de seminario específico EPS, auditoria, 2016.

Según la tabla anterior los tipos de fincas que se detallan son los que se pueden encontrar en los centros poblados de acuerdo a la extensión que cada una presenta y responde a la estructura agraria encontrada en el mismo.

En el cuadro que se presenta a continuación, se ilustra, según lo establecido en la encuesta, la forma como se encuentra la concentración de la tierra.

Cuadro 28
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Concentración de Tierra
Año: 2016

	Fincas		Superficie Mz.		Acumulación porcentual		Producto	
Tamaño	Cantidad	%	Fincas	%	Fincas Xi	Superficie Yi	Xi(Y1+1)	Yi(Xi+1)
Saquitacaj								
Mircrofincas	151	48.09	232	18.17	48.09	18.17	0	0
Subfamiliares	163	51.91	1,045	81.83	100.00	100.00	4,808.92	1,816.76
Total	314	100.00	1,277	100.00				
Xequechelaj								
Mircrofincas	36	64.29	54	35.29	64.29	35.29	0	0
Subfamiliares	20	35.71	99	64.71	100.00	100.00	6,428.57	3,529.41
Total	56	100.00	153	100.00				
Chimixayá								
Mircrofincas	40	48.78	63	16.41	48.78	16.41	0	0
Subfamiliares	42	51.22	321	83.59	100.00	100.00	4,878.05	1,640.63
Total	82	100.00	384	100.00				
Pachuitiatzan								
Mircrofincas	6	46.15	10	15.38	46.15	15.38	0	0
Subfamiliares	7	53.85	55	84.62	100.00	100.00	4,615.38	1,538.46
Total	13	100.00	65	100.00				

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

Al analizar los datos del cuadro 28, la mayor concentración de tierra se encuentra en la aldea Saquitacaj con 51.91% en fincas subfamiliares.

- Coeficiente de Gini

Medida que expresa el grado de concentración de los recursos, se debe tomar como unidades económicas y su respectiva superficie. A continuación se desarrolla el coeficiente de la Aldea y Caseríos.

Simbología:

CG= Coeficiente de Gini

X1= % Acumulado de fincas

Y1= % Acumulado de superficie

Fórmula:

$$CG = \frac{SumXi(Yi+1)-SumYi(Xi+1)}{100}$$

Para la Aldea Saquitacaj

$$CG = \frac{4,808.92 - 1,816.76}{100} = \frac{29.92}{100} = 0.2992$$ - baja concentración

Para el caserío Xequechelaj

$$CG = \frac{6,428.57 - 3,529.41}{100} = \frac{28.99}{100} = 0.2899$$ - baja concentración

Para el caserío Chimixayá

$$CG = \frac{4,878.05 - 1,640.63}{100} = \frac{32.37}{100} = 0.3237$$ - baja concentración

Para el caserío Pachuitiatzan

$$CG = \frac{4,615.38 - 1,538.46}{100} = \frac{30.77}{100} = 0.3077$$ - baja concentración

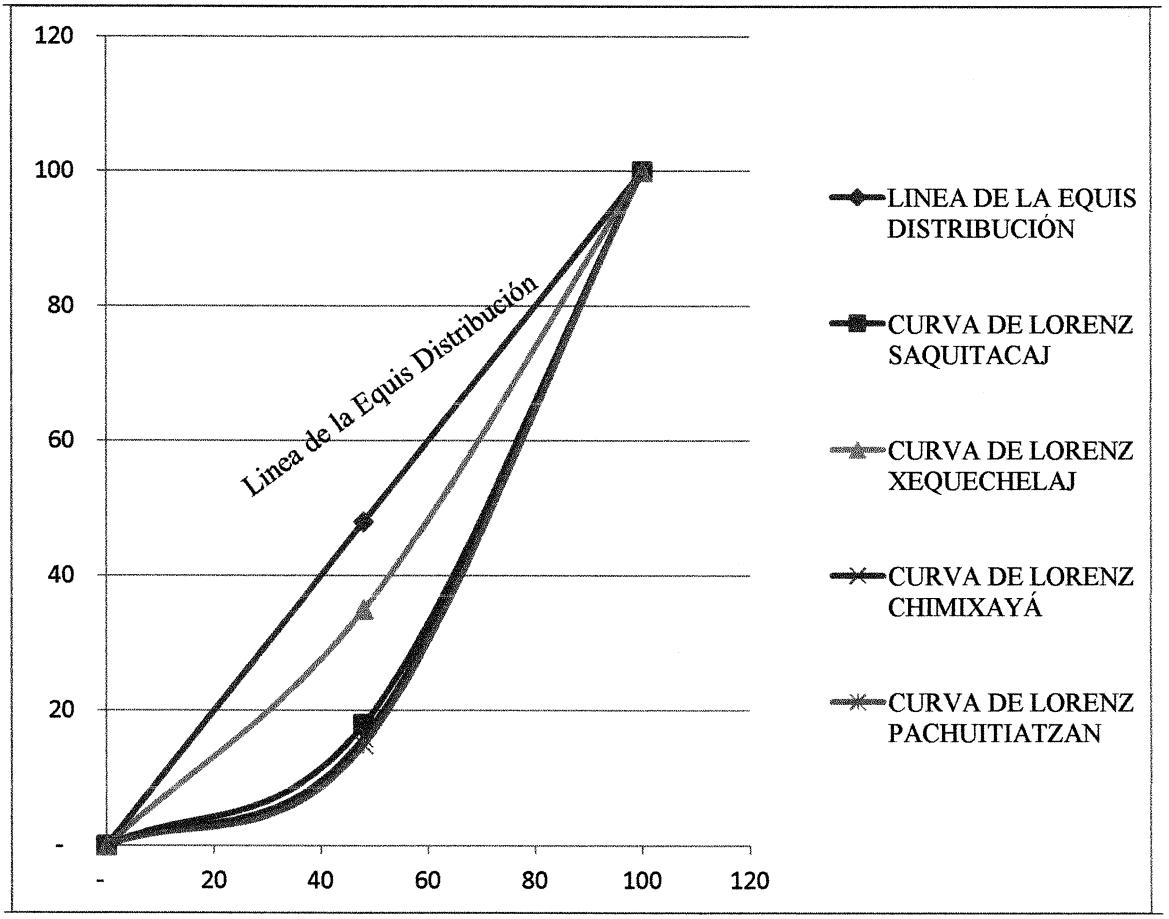
Por lo anterior, los cálculos efectuados para los cuatro centros poblados en el año 2016, se determinó que el nivel de concentración de la tierra es baja.

- Curva de Lorenz

Se relaciona con la desigualdad entre la renta o riqueza y mide la relatividad de la concentración del recurso tierra, ya que se traza con los porcentajes acumulados de la cantidad de fincas y superficie.

A continuación se presenta la gráfica con la concentración de tierra para los centros poblados:

Gráfica 7
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Curva de Lorenz
Año: 2016



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

Según la gráfica 7 las curvas correspondientes a los distintos centros poblados se interceptan entre sí, lo que refleja que la concentración de tierra ha sido similar en dichos períodos de tiempo. Las curvas de Lorenz que se encuentran completamente alejadas de la línea de distribución equitativa reflejan que hay mucha tierra en pocas manos.

3.1.1.3 Opciones de uso adecuado de la tierra

Es la capacidad que presenta una unidad de suelo para la producción normal de cultivos en forma económica; se divide en potencial con adecuación y natural. El primero implica hacer inversión para incorporación de riego y nutrientes, el segundo consiste en la explotación de la tierra con base en condiciones naturales en que se encuentra, sin ajuste de ninguna clase.

3.1.2 Trabajo

Son las actividades que se realizan para lograr un objetivo o la producción de bienes y servicios para satisfacer las necesidades.

- Trabajo no calificado

En la Aldea y Caseríos el sector agrícola cuenta con mano de obra no calificada, puesto que se trasladan los conocimientos e instrucciones de forma empírica a los trabajadores por generaciones. La falta de estudios en la población beneficia a la mano de obra barata.

3.1.2.1 Sector agrícola

En los centros poblados para el sector agrícola la mano de obra familiar no genera ningún pago por concepto de jornales, es decir no es retribuida.

Se contrata mano de obra para los diferentes trabajos agrícolas, para los cultivos de tomate, mora y café, lo cual es indispensable para la generación de empleo. Diariamente los trabajadores reciben un pago por jornal de Q 40.00 y son originarios de la Aldea.

3.1.2.2 Sector pecuario

Según la información obtenida en los centros poblados, se determinó que la mano de obra es familiar para la crianza de animales, no se pagan jornales, sólo por asistencia técnica en casos de enfermedad, prevención de pestes, vacunación y partos del ganado, que son realizados por un veterinario.

3.1.2.3 Sector artesanal

Tanto en la Aldea como en los Caseríos la mano de obra de la actividad artesanal la realiza la ama de casa en tiempos libres, que conlleva desde el proceso de planificación, compra de materiales, elaboración hasta la venta de los productos de tejidos típicos. El conocimiento de este oficio es transmitido de madre a hijas.

3.1.3 Capital

Son los recursos que a partir de su inversión en la Aldea y Caseríos, se utilizan para producir bienes o servicios, indispensables para el desarrollo productivo de las comunidades. (Anónimo, Texto de Economía Política, 2008, p.80)

Las condiciones de financiamiento para los productos son el uso de los recursos económicos, provenientes de créditos y ahorros propios, así como dinero obtenido por concepto de ventas.

3.1.3.1 Infraestructura productiva

Es el conjunto de servicios y otras facilidades que disponen las instituciones públicas o privadas, y es así como se observa el nivel de desarrollo en que se encuentra la actividad productiva de la Aldea y Caseríos.

En los centros poblados no existen centros de acopio, mercados, rastros y silos, por lo que se considera necesario que se invierta en los mismos, lo que permitirá a los habitantes contar con lugares adecuados y seguros para que puedan dedicarse a otras actividades.

En la tabla 11 se describe la infraestructura productiva con la que cuenta la población:

Tabla 11
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Infraestructura Productiva
Año: 2016

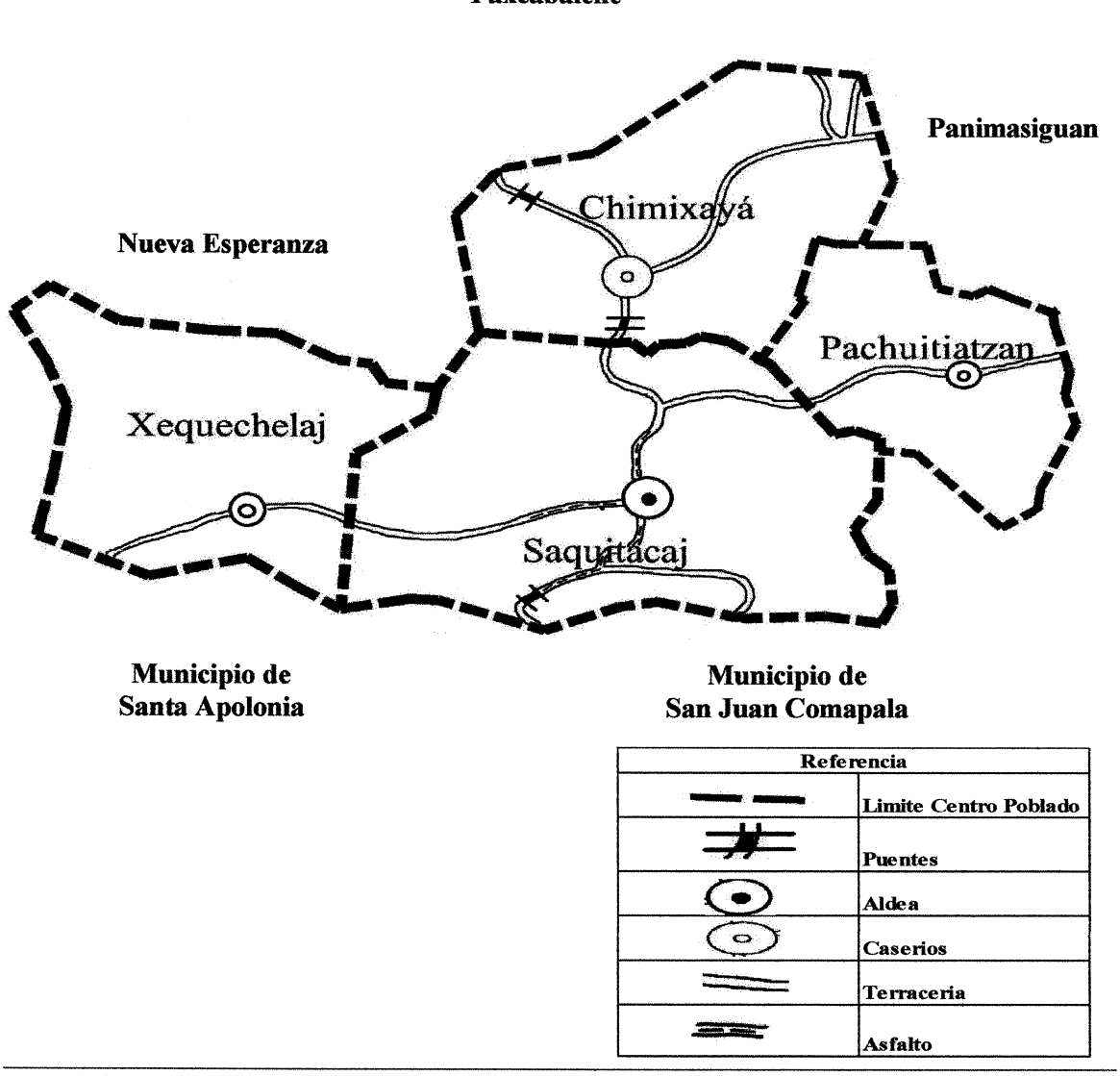
Centro Poblado	Infraestructura	Descripción
Aldea Saquitacaj	Sistema de riego	De acuerdo a la investigación realizada en el año 2016, la mayor parte de los agricultores no utilizan sistema de riego, por lo que se aprovecha la lluvia.
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá y Pachuitiatzan	Vías de acceso	Las calles en la Aldea y Caseríos son de terracería. Se encuentra en mejores condiciones en verano, caso contrario en invierno debido a la falta de mantenimiento constante por parte de las autoridades. Las calles de la aldea Saquitacaj en un 90% son de terracería, un 5% de pavimento y 5% adoquinadas. El caserío Xequechelaj se encuentra ubicado a dos punto cinco kilómetros de la Aldea para su ingreso las calles son de terracería. De la aldea Saquitacaj para el caserío Chimixayá es un kilómetro de terracería. Para acceder al caserío Pachuitiatzan son seis kilómetros de terracería de la Aldea.
Aldea Saquitacaj, Caserío Chimixayá	Puentes	En el límite de la Aldea se localiza el puente Teculcheyá (entrada por la Cabecera Municipal). En el caserío Chimixayá se localizan dos puentes que carecen de nombre, dichas estructuras son de cemento.
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá y Pachuitiatzan	Telecomunicaciones	La Aldea y Caseríos cuentan con servicios de telefonía móvil, las empresas Telecomunicaciones de Guatemala, S.A. (TELGUA), Telefónica Móviles Guatemala, S.A. (MOVISTAR) y Comunicaciones Celulares, S.A (TIGO) son las que prestan servicio.
	Transporte	Para el desplazamiento de los pobladores existen buses extraurbanos, con un precio promedio de Q 4.00 y tuctuc de Q 5.00 por persona.
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá y Pachuitiatzan	Energía eléctrica comercial	La empresa Distribuidora del Occidente, S.A. -DEOCSA-, es quien provee el servicio a los comercios desde 1998. El precio por kilovatio depende de la cantidad a utilizar de 0-60 Q 0.56, de 61-88 Q 0.84, de 89-100 Q 1.51 y 101-300 Q 1.96.

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

Las vías de acceso a los centros poblados son de mala calidad y de terracería, es importante conocer las principales carreteras que comunica a los centros poblados.

A continuación se presenta el mapa donde se muestra las principales vías de acceso terrestre:

Mapa 11
Aldea Saquitacaj, Caserios Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Vías de Acceso
Año: 2016



Fuente: elaboración propia, con base a información proporcionada por la Alcaldía Auxiliar de Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango.

Las vías de acceso a los centros poblados son de terracería estas se encuentran en mal estado, el mapa 11 muestra las principales carreteras que comunica a los centros poblados.

3.1.4 Organización empresarial

Son grupos de personas que trabajan en forma coordinada para alcanzar los objetivos y metas, es decir poseen políticas y procedimientos que indican el camino a seguir y llevar a cabo cada una de las actividades, para lograr una economía en su conjunto.

A continuación se describen diferentes organizaciones que contribuyen al desarrollo de la Aldea y Caseríos en la producción agrícola:

Tabla 12
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Organización Empresarial
Año: 2016

Organización	Descripción
Asociación Flor de Campo	Asociación fundada en el año 2006, su función principal es el empaque y comercialización de mora, cuenta con 45 integrantes, cuya forma de financiamiento es propia, reciben apoyo de la municipalidad de San José Poaquil en relación a la tubería para el riego de la producción. Funciona únicamente en aldea Saquitacaj.
Asociación de Pequeños Agricultores Comalapenses de Productos No Tradicionales (APAC PNT)	Asociación fundada en 1998 en el municipio de Comalapa, integrada por pequeños agricultores, dedicados a la producción y comercialización de frutas y vegetales, bajo estrictas normas de calidad. Desde el año 2004 inició sus exportaciones de mora a Estados Unidos. Esta asociación únicamente llegan a recoger la producción de mora a la Aldea.
Cooperativa la Asunción	Fundada en junio 2016 en Chimaltenango, se dedica a la comercialización de café, cuenta con 25 asociados, recibe apoyo del Gobierno y están asociados con una empresa alemana. Esta cooperativa se dedica a la recolección de café únicamente en la Aldea.

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

Los integrantes de la Asociación Flor de Campo, manifestaron que con el paso del tiempo han perdido beneficios en cuanto a la comercialización de mora, ya que en el año

2006 los productores eran menos y las empresas que recolectaban el producto les pagaban a Q 38.00 la caja de mora. En el año 2016 existe mayor competencia y los productores no necesitan ser asociados para que les compren su producto.

3.2 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Estas actividades se realizan para agregar valor económico a los centros poblados, sirven para producir, explotar y transformar los recursos naturales con los que se cuentan. Esto interviene en el desarrollo de la población y se da a través del aprovechamiento del recurso natural, animal y humano. (www.cajal.blogspot.com, Actividades Productivas, s.p)

Se describen las actividades productivas que ayudan en la economía de los centros poblados: agrícolas, pecuarias, artesanales, comercios y servicios. Es importante mencionar que no existen actividades agroindustriales, industriales, extractivas y turísticas.

El cuadro siguiente muestra el resumen de las actividades productivas de la Aldea y Caseríos:

Cuadro 29
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
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	6,237,400.00	23,424	98.27	2,140	63.94
Pecuaria	1,727,720.00	412	1.73	811	24.23
Artesanal	1,567,250.00	0	0.00	396	11.83
Total	**9,532,370.00**	**23,836**	**100.00**	**3,347**	**100.00**

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

La principal actividad económica de los centros poblados es la agrícola con 63.94% provee los medios de subsistencia a la mayor parte de la población. Las técnicas de producción utilizadas son tradicionales y la mano de obra es no calificada.

En cuanto a la generación de empleo se observa que la actividad artesanal se encuentra dentro de las que generan mayor número de jornales, sin embargo debe considerarse que la mano de obra es familiar y por tradición se practica en todos los hogares en los tiempos libres.

3.2.1 Agrícolas

Para la producción agrícola, el factor con más relevancia es la tierra. Ésta actividad es considerada una de las más importantes de la economía guatemalteca, por la generación de empleo y por brindar sustento alimenticio a las familias productoras.

Con la información obtenida en la investigación de campo, se identifican los productos por orden de importancia en la producción de los centros poblados, entre los cuales se mencionan: tomate, mora, café, maíz, jocote de corona, granadilla, arveja china, limón persa, miltomate, ayote entre otras.

3.2.1.1 Producción agrícola por tamaño de finca y producto

Según la investigación de campo, se determinó que en los centros poblados existen dos tamaños de unidades productivas destinadas para la producción agrícola: microfincas, que son unidades de tierra con extensión de una cuerda a una manzana y fincas subfamiliares, que son los estratos cuya extensión asciende de una a diez manzanas.

3.2.1.2 Niveles tecnológicos

El término tecnología se refiere a la aplicación del conocimiento científico en la producción de bienes y servicios, además a mayor nivel de tecnología, mejor será el rendimiento obtenido durante el proceso de producción.

La aplicación de tecnología en la producción agrícola en la Aldea y Caseríos es relativamente baja o muchas veces inexistente, puesto que todo lo realizan de forma empírica.

A continuación se presenta tabla 13 de niveles tecnológicos del sector agrícola por estrato y producto:

Tabla 13
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Niveles Tecnológicos
Año: 2016

Estrato/producto	Nivel	Tecnología aplicada
Microfinca		
Tomate, Mora, Café y Miltomate	II Baja tecnología	No se utiliza preservación del suelo, se aplican agroquímicos, el tipo de riego es lluvia y en algunas fincas utilizan riego por gravedad y aspersión, reciben asistencia técnica únicamente de proveedores, en mínima parte utilizan el financiamiento y se contrata poca mano de obra.
Maíz, Frijol, Arveja China, Granadilla y Ayote	I Tradicional	No se utiliza preservación del suelo, se aplican agroquímicos, el tipo de riego es lluvia, no cuentan con asistencia técnica ni financiera, utilizan semilla criolla y mano de obra familiar.
Subfamiliar		
Tomate, Mora, Café y Miltomate	II Baja tecnología	No se utiliza preservación del suelo, se aplican agroquímicos, el tipo de riego es lluvia y en algunas fincas utilizan riego por gravedad y aspersión, reciben asistencia técnica únicamente de proveedores, en mínima parte utilizan el financiamiento y se contrata poca mano de obra.
Maíz, Frijol, Arveja China, granadilla y Ayote	I Tradicional	No se utiliza preservación del suelo, se aplican agroquímicos, el tipo de riego es lluvia, no cuentan con asistencia técnica ni financiera, utilizan semilla criolla y mano de obra familiar.

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

El nivel tecnológico que más utilizan los productores es de baja tecnología, debido que aplican mínima proporción de agroquímicos y el riego lo hace conforme a la naturaleza es decir a través de lluvia.

3.2.1.3 Superficie, volumen y valor de la producción

Indica la cantidad de manzanas cultivadas por producto en microfincas y fincas subfamiliares, de los cuales se definen unidades de medida, volumen y valor total de producción.

Se establece en el cuadro 30 el volumen y valor de la producción, según el tamaño de la finca en la Aldea y Caseríos.

Cuadro 30
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Volumen y Valor de la Producción
Por Tamaño de Finca y Producto
Año: 2016

Estrato/Producto	Unidades económicas	Superficie en manzanas	Unidad de medida	Volumen total	Precio unitario Q	Valor de la producción Q
Microfincas Totales	**610**	**209.83**				**4,025,300**
Tomate	30	5.96	caja de 45 lbs	14,304	125	1,788,000
Mora	79	15.75	caja de 12 flats	94,500	10	945,000
Maíz	274	127.67	quintal	4,596	150	689,400
Café	127	33.12	quintal	2,981	150	447,150
Frijol	70	20.17	quintal	242	500	121,000
Arveja china	27	5.33	quintal	128	125	16,000
Granadilla	1	0.83	ciento	100	150	15,000
Ayote	1	0.17	unidad	15	150	2,250
Miltomate	1	0.83	quintal	10	150	1,500
Subfamiliar Totales	**148**	**100.97**				**2,212,100**
Tomate	8	2.92	caja de 45 lbs	7,008	125	876,000
Café	43	45.83	quintal	4,125	150	618,750
Mora	19	5.63	caja de 12 flats	33,780	10	337,800
Maíz	43	27.08	quintal	975	150	146,250
Jocote corona	1	0.5	ciento	600	150	90,000
Frijol	21	13.08	quintal	157	500	78,500
Granadilla	4	2.68	ciento	322	150	48,300
Limón persa	1	0.09	ciento	60	150	9,000
Arveja china	6	1.5	quintal	36	125	4,500
Miltomate	2	1.66	quintal	20	150	3,000
Total general	**758**	**310.80**				**6,237,400**

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

Este cuadro demuestra el comportamiento en cuanto del valor de la producción de cada uno de los productos agrícolas y se encuentran ordenados de acuerdo al porcentaje de relevancia para las comunidades.

Se observa que para el caso del tomate tiene un rendimiento por manzana de 2,400 cajas de 45 lbs., tanto para las microfincas como para las fincas subfamiliares y se posiciona en el primer lugar en ambos estratos con el 44% y 40%, mientras que para el café en microfincas se encuentra en el cuarto lugar con el 11% y fincas subfamiliares en el segundo lugar 28% y rinden 90 quintales por manzana.

En microfincas la mora se ubica en el segundo lugar con 23% y para subfamiliares en el tercer puesto con 15% tiene un rendimiento de 6,000 cajas de 12 flatz por manzana, el maíz por el lado de microfincas se encuentra en el tercer lugar, el cual muestra el 17%, mientras que para la subfamiliar el 7% y tiene un rendimiento de 36 quintales.

3.2.1.4 Resultados financieros agrícolas por tamaño de finca y producto

Contiene los cálculos realizados para obtener el resultado financiero de los productos: tomate, mora, café y maíz; los cuales son de gran utilidad para determinar la ganancia o pérdida de la producción.

3.2.1.5 Costo directo de producción

Estado financiero que determina el costo de producción del tomate, mora, maíz y café, que permite analizar insumos, mano de obra y costos indirectos variables.

El costo directo de cada producto se establece con datos obtenidos de la investigación realizada. A continuación se presenta el estado de costo directo de producción agrícola:

Cuadro 31
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
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
Tomate		
Insumos	280,787.52	149,410.56
Mano de obra	281,788.80	145,766.40
Costo indirectos variables	0.00	0.00
Costo directo de producción	**562,576.32**	**295,176.96**
Producción en caja (45lbs)	14,304	7,008
Costo unitario por caja (45lbs)	**39.33**	**42.12**
Mora		
Insumos	277,830.00	105,731.40
Mano de obra	136,080.00	52,696.80
Costo indirecto variable	0.00	0.00
Costo directo	**413,910.00**	**158,428.20**
Producción en cajas	**94,500**	**33,780**
Costo unitario por caja	**4.38**	**4.69**

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Producto	Microfincas Censo	Subfamiliares Censo
Maíz		
Insumos	337,040.00	71,500.00
Mano de obra	0.00	0.00
Costo indirecto variable	6,894.00	1,462.50
Costo directo de producción	**343,934.00**	**72,962.50**
Producción en cajas	**4,596.00**	**975.00**
Costo unitario por quintal	**74.83**	**74.83**
Café		
Insumos	154,982.19	214,458.75
Mano de obra	55,655.27	77,013.75
Costos indirectos variables	17,886.00	24,750.00
Costo directo de producción	**228,523.46**	**316,222.50**
Producción en quintales	2,981	4,125
Costo unitario por quintal	**76.66**	**76.66**

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

La mano de obra contratada para la producción de tomate, mora y café tiene una remuneración de Q 40.00 por día, lo cual no constituye el salario mínimo establecido de conformidad con el Acuerdo Gubernativo No. 303-2015, que indica un monto de Q 81.87 al día sin incluir bonificación incentivo. Es importante hacer notar que no se pagan prestaciones de ley. En la producción del maíz no se estima mano de obra, por ser una actividad desarrollada a nivel familiar.

El empaque en la producción de mora no se incluye dentro del costo, debido a que los mayoristas exportadores entregan el mismo a los productores.

El agua utilizada para riego en la producción de tomate se extrae del río Teculcheyá por medio del poliducto que alimenta la cinta de goteo. En los demás productos utilizan el sistema de riego por lluvia.

3.2.1.6 Estado de resultados

Es uno de los estados financieros básicos que muestra el movimiento de los ingresos y gastos incurridos en un periodo determinado, así como la utilidad o pérdida neta del productor. Con la información obtenida en los centros poblados, se logra determinar los movimientos en que incurren los productores.

En el siguiente cuadro se calcula el estado de resultados de la producción con la rentabilidad de los cultivos analizados por estrato de finca en el periodo comprendido de enero a diciembre de 2016.

Cuadro 32
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Estado de Resultados por Tamaño de Finca y Producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2016
(cifras en quetzales)

Estrato/producto	Microfincas Encuesta	Subfamiliares Encuesta
Tomate		
Ventas	1,788,000.00	876,000.00
(-) Costo directo de producción	562,576.32	295,176.96
Ganancia/pérdida marginal	1,225,423.68	580,823.04
(-) costos y gastos fijos	217,804.32	107,780.64
Ganancia/pérdida neta	1,007,619.36	473,042.40
Rentabilidad		
Ganancia neta / ventas netas	0.56	0.54
Ganancia neta / costos + gastos	1.29	1.17
Mora		
Ventas	945,000.00	337,800.00
(-) Costo directo de producción	413,910.00	158,428.20
Ganancia/pérdida marginal	531,090.00	179,371.80
(-) costos y gastos fijos	18,900.00	6,756.00
Ganancia/pérdida neta	512,190.00	172,615.80
Rentabilidad		
Ganancia neta / ventas netas	0.54	0.51
Ganancia neta / costos + gastos	1.18	1.04
Maíz		
Ventas	689,400.00	146,250.00
(-) Costo directo de producción	343,934.00	72,962.50
Ganancia/pérdida marginal	345,466.00	73,287.50
(-) costos y gastos fijos	-	-
Ganancia/pérdida neta	345,466.00	73,287.50
Rentabilidad		
Ganancia neta / ventas netas	0.50	0.50
Ganancia neta / costos + gastos	1.00	1.00
Café		
Ventas	447,150.00	618,750.00
(-) Costo directo de producción	228,523.46	316,222.50
Ganancia/pérdida marginal	211,174.04	290,215.00
(-) costos y gastos fijos	7,452.50	10,312.50
Ganancia/pérdida neta	203,721.54	279,902.50
Rentabilidad		
Ganancia neta / ventas netas	0.46	0.45
Ganancia neta / costos + gastos	0.86	0.86

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

En el cuadro 32 estos cultivos representan una alternativa rentable para las familias de los centros poblados, debido a las ventas que permiten obtener ganancias y cubrir por completo el total de los costos, en los datos plasmados no aparece un cálculo de impuestos.

3.2.1.7 Rentabilidad

En la investigación realizada a los centros poblados, se determina que la rentabilidad es la relación existente entre los beneficios que proporcionan la producción agrícola y la inversión que los productores han hecho, suele expresarse en porcentaje.

La rentabilidad que genera la actividad agrícola se establece con base al estado de resultados. Como puede observarse en el cuadro 32 se realiza el cálculo para conocer la capacidad de generar ganancia por cada Q 1.00 de venta y por cada Q 1.00 que se invierte respectivamente.

La rentabilidad para el cultivo del tomate cuenta con un margen de utilidad de Q 0.56 y Q 0.54 centavos por cada quetzal vendido en cada estrato y desde el punto de vista del costo, por cada quetzal se obtiene una rentabilidad de Q 1.29 y Q 1.17 en cada estrato.

La rentabilidad de la mora indica que se obtiene un margen de utilidad de Q 0.54 y Q 0.51 centavos por cada quetzal vendido en microfincas y fincas subfamiliares. En el costo de producción, por cada quetzal invertido se obtiene una ganancia de Q 1.18 y Q 1.04.

Para ambos estratos en el maíz la rentabilidad tiene un margen de utilidad de Q 0.50 centavos por cada quetzal vendido, en tanto que por cada quetzal utilizado se obtiene una ganancia de Q 1.00 tanto para microfincas como para fincas subfamiliares.

El análisis del café, expresa el 47% de ganancia para cada unos de los estratos, se obtiene un margen de utilidad de Q 0.46 y Q 0.45 centavos por cada quetzal vendido. El costo de producción tanto en microfincas como en fincas subfamiliares por cada quetzal invertido se obtiene una ganancia de Q 0.86.

3.2.1.8 Financiamiento

Son los recursos monetarios y de crédito que se destinan a los diferentes centros poblados, para que los mismos lleven a cabo la producción agrícola o concreten algún proyecto.

Las fuentes de financiamiento que utilizan los productores son generadas de diferentes actividades como lo son: el capital de los productores, mano de obra familiar, venta de los productos excedentes y préstamos a instituciones financieras. El destino del financiamiento en la actividad agrícola es dirigido a insumos.

Existen diferentes opciones de financiamiento las cuales son brindadas por bancos, cooperativas y fundaciones. El presente cuadro indica el tipo de financiamiento que se utiliza para la producción agrícola:

Cuadro 33
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Financiamiento por Tamaño de Finca y Producto
Año: 2016

Estrato/producto	Microfincas			Subfamilares		
	Interno	Externo	Total	Interno	Externo	Total
Tomate						
Insumos	244,787.52	36,000.00	280,787.52	146,410.56	3,000.00	149,410.56
Mano de obra	281,788.80	0.00	281,788.80	145,766.40	0.00	145,766.40
Costos indirectos variables	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Costos y gastos fijos	217,804.32	0.00	217,804.32	107,780.64	0.00	107,780.64
Total	**744,380.64**	**36,000.00**	**780,380.64**	**399,957.60**	**3,000.00**	**402,957.60**
Mora						
Insumos	214,330.00	63,500.00	277,830.00	100,231.40	5,500.00	105,731.40
Mano de obra	136,080.00	0.00	136,080.00	52,696.80	0.00	52,696.80
Costos indirectos variables	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Costos y gastos fijos	18,900.00	0.00	18,900.00	6,756.00	0.00	6,756.00
Total	**369,310.00**	**63,500.00**	**432,810.00**	**159,684.20**	**5,500.00**	**165,184.20**
Maíz						
Insumos	337,040.00	0.00	337,040.00	71,500.00	0.00	71,500.00
Mano de obra	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Costos indirectos variables	6,894.00	0.00	6,894.00	1,462.50	0.00	1,462.50
Costos y gastos fijos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	**343,934.00**	**0.00**	**343,934.00**	**72,962.50**	**0.00**	**72,962.50**

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Estrato/producto	Microfincas			Subfamilares		
	Interno	Externo	Total	Interno	Externo	Total
Café						
Insumos	130,982.19	24,000.00	154,982.19	191,958.75	22,500.00	214,458.75
Mano de obra	55,655.27	0.00	55,655.27	77,013.75	0.00	77,013.75
Costos indirectos variables	17,886.00	0.00	17,886.00	24,750.00		24,750.00
Costos y gastos fijos	7,452.50	0.00	7,452.50	10,312.50	0.00	10,312.50
Total	**211,975.96**	**24,000.00**	**235,975.96**	**304,035.00**	**22,500.00**	**326,535.00**

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

Los agricultores productores de maíz utilizan financiamiento interno en 100% para ambos estratos de fincas, proveniente de ventas anteriores y mano de obra familiar. Para la producción de tomate, mora y café los agricultores utilizan financiamiento combinado de la siguiente manera: el tomate cuenta con 95.38% de capital interno para microfincas y 99.22% para fincas subfamiliares, la mora con 85.33% de capital interno en microfincas y 96.44% en fincas subfamiliares, el café con 89.83% en microfincas y 93.11 en fincas subfamiliares de capital interno; el capital del productor es mayor que el solicitado a prestamistas y proveedores que proporcionan insumos para la producción agrícola.

3.2.1.9 Comercialización agrícola

Se refiere a las diversas actividades de manipulación y transferencia de los productos agrícolas: tomate, mora, maíz y café, también es un mecanismo primario que coordina la producción, distribución y consumo de los mismos, donde se detallan los aspectos más relevantes relacionados con el proceso de comercialización en los centros poblados.

Como resultado del censo que se realizó en las microfincas y fincas subfamiliares que producen tomate, mora, maíz y café, se establece así: el maíz para consumo en 85% y el 15% restante no se vende como tal si no es un porcentaje que pueden utilizar para cubrir cualquier necesidad que se les presente; tomate, mora y café 100% para la venta.

- Proceso de comercialización por producto

Comprende las siguientes etapas: concentración, equilibrio y dispersión, las cuales hacen referencia al espacio físico del proceso de comercialización. En la tabla 14 se detallan las etapas de cada producto:

Tabla 14
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Proceso de Comercialización Agrícola
Año: 2016

Etapas del Producto	Tomate Microfinca	Tomate Subfamiliar
Concentración	En las microfincas y las fincas subfamiliares lo recolectan en el lugar del cultivo, luego el productor y jornalero se encargan de concentrarlo en cajas y posteriormente lo clasifican por tamaño y calidad.	
Equilibrio	No existe, es un producto perecedero, lo que no permite su almacenamiento para cubrir la demanda en tiempo de escases.	
Dispersión	Se realiza por medio del productor, quien lleva el producto al mercado departamental.	Se realiza por medio del productor, quien lleva el producto al mercado del municipio de San José Poaquil.
Etapas del producto	**Mora Microfinca**	**Mora Subfamiliar**
Concentración	En los estratos de microfinca y finca subfamiliar la mora es cortada y recolecta por el productor y el jornalero en el lugar de cultivo en canastos de plásticos, luego lo clasifica y concentra en recipientes proporcionados por el mayorista exportador y los colocan en caja de 12 unidades, quien lo reúne en el lugar de producción para que lo recolecten el mismo día.	
Equilibrio	No existe, por las características del producto que es perecedero, lo que no permite su almacenamiento para poder distribuirlo en tiempo de escases.	
Dispersión	La venta de la producción de mora es destinada a los mayoristas exportadores, quienes trasladan en camiones los lotes para exportarlas a Estados Unidos y Europa.	
Etapas del Producto	**Maíz Microfinca**	**Maíz Subfamiliar**
Concentración	El maíz se recolecta en los terrenos, luego el productor reúne la cosecha en su hogar en donde procede a realizar el desgrano y lo almacena.	
Equilibrio	Sí se aplica, debido a que lo almacena en silos, toneles y sacos, por ser un producto no perecedero.	
Dispersión	Es realizada por el productor quien es el encargado de llevar el producto al mercado local.	Es realizada por el productor quien es el encargado por sus propios medios de llevar el producto al mercado local o vecinos para su negociación.
Etapas del producto	**Café Microfinca**	**Café Subfamiliar**
Concentración	El corte de café lo realiza el productor con ayuda del jornalero y lo recolecta en canastos, luego lo almacenan en sacos de 100 libras para que el mayorista exportador pase a recolectarlo en el lugar de producción y r la cosecha el acopiador las recolecta por las tardes.	
Equilibrio	No existe, debido a la alta demanda a nivel internacional, por lo que los agricultores destinan el producto a este mercado.	
Dispersión	En las microfincas y en las fincas subfamiliares el acopiador es el encargado de trasladar hacia las instalaciones del beneficio que adquiere este producto.	

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

En la tabla 14 se describen las etapas de concentración, equilibrio y dispersión que comprenden el estudio de cada participante y producto en el proceso de comercialización, es decir a la función de los productores, intermediarios y consumidores. Se observa que la concentración de los productos la realizan en el lugar de producción, en los productos tomate y mora no existe equilibrio debido a que son productos perecederos.

- Análisis de comercialización

En esta etapa comprende el estudio de cada participante en el proceso de comercialización de cada producto, se refiere a la función de los productores, intermediarios y consumidores de cada centro poblado de estudio.

- Análisis estructural de comercialización por producto

Se analiza el papel que juegan los productores, intermediarios y consumidores de la producción agrícola, con el fin de promover la venta en los centros poblados. A continuación se presenta la tabla de análisis estructural por producto:

Tabla 15
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Análisis Estructural de Comercialización, Producción Agrícola
Año: 2016

Concepto	Tomate	
	Microfinca	**Subfamiliar**
Conducta	La fijación de precios se establece con base a la competencia y depende de la cantidad de oferentes y demandantes en el mercado. El precio sube en el mes de diciembre y baja en los meses de marzo a junio, la oferta sube en los meses de marzo a junio y la demanda sube en el mes de diciembre.	
Eficiencia	No existe eficiencia de mercado debido a que los agricultores se basan en experiencias de generaciones anteriores para realizar la cosecha, situación que impide aumentar el rendimiento por manzana.	
Estructura	Está integrado por los productores, quienes se encargan de llevar la producción a los minoristas los cuales lo venden al consumidor final.	
Concepto	**Mora**	
	Microfinca	**Subfamiliar**
Conducta	El mayorista exportador es quien fija el precio al adquirir el producto y lo paga al contado. El precio sube en los meses de enero a mayo y bajan en los meses de septiembre a diciembre. La oferta sube en los meses de septiembre a octubre y baja de enero a mayo.	

Continua en la página siguiente

Viene de la página anterior

Concepto	Mora Microfinca	Subfamiliar
Eficiencia	No existe eficiencia de mercado debido a que los agricultores no cubren la demanda y los compradores se abastecen de otros centros poblados.	
Estructura	Está conformado por los productores quienes destinan en un 80% de la producción al mayorista exportadores, los cuales se encargan de llevar el producto al minorista y luego al consumidor final. El otro 20% está destinado al consumidor final.	
Concepto	**Maíz** **Microfinca**	**Subfamiliar**
Conducta	Se planifica la producción de forma empírica, acorde a la época de lluvia, los precios se rigen únicamente por la fluctuación de precios en el mercado local. El precio sube cuando existe mayor demanda que son en los meses de marzo a mayo y baja en los meses de noviembre a enero.	
Eficiencia	No existe eficiencia de mercado debido a que los agricultores no cubren la demanda y los compradores se abastecen de otros centros poblados.	
Estructura	Está integrado por los productores, quienes se destinan la producción al mayorista exportador quien se encargan de llevar la producción a los minoristas los cuales lo venden al consumidor final.	
Concepto	**Café** **Microfinca**	**Subfamiliar**
Conducta	Se produce de forma empírica y la planificación la determina el tiempo de lluvia, no existen políticas de fijación de precios, se rigen únicamente por la fluctuación del mismo en el mercado local. El precio sube cuando existe poca oferta que es en los meses de mayo a octubre y baja en los meses de noviembre a enero.	
Eficiencia	No existe eficiencia de mercado debido a que los agricultores no cubren la demanda y los compradores se abastecen de otros centros poblados.	
Estructura	En este estrado se encuentra integrado por los productores los cuales destinan el producto al consumidor final los que demandan este producto.	

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

Se destaca que la conducta para los productores se hace conforme a los precios que fija el mercado, de igual manera la eficiencia se maneja para los cuatro productos tanto en la microfincas como fincas subfamiliares.

- Operaciones de comercialización

"Está constituido por todas las actividades que tienden a generar y facilitar cualquier intercambio cuya finalidad es satisfacer las necesidades o deseos" (Stanton, W. Y Frutrell, Ch. Fundamentos de Marketing, p.300)

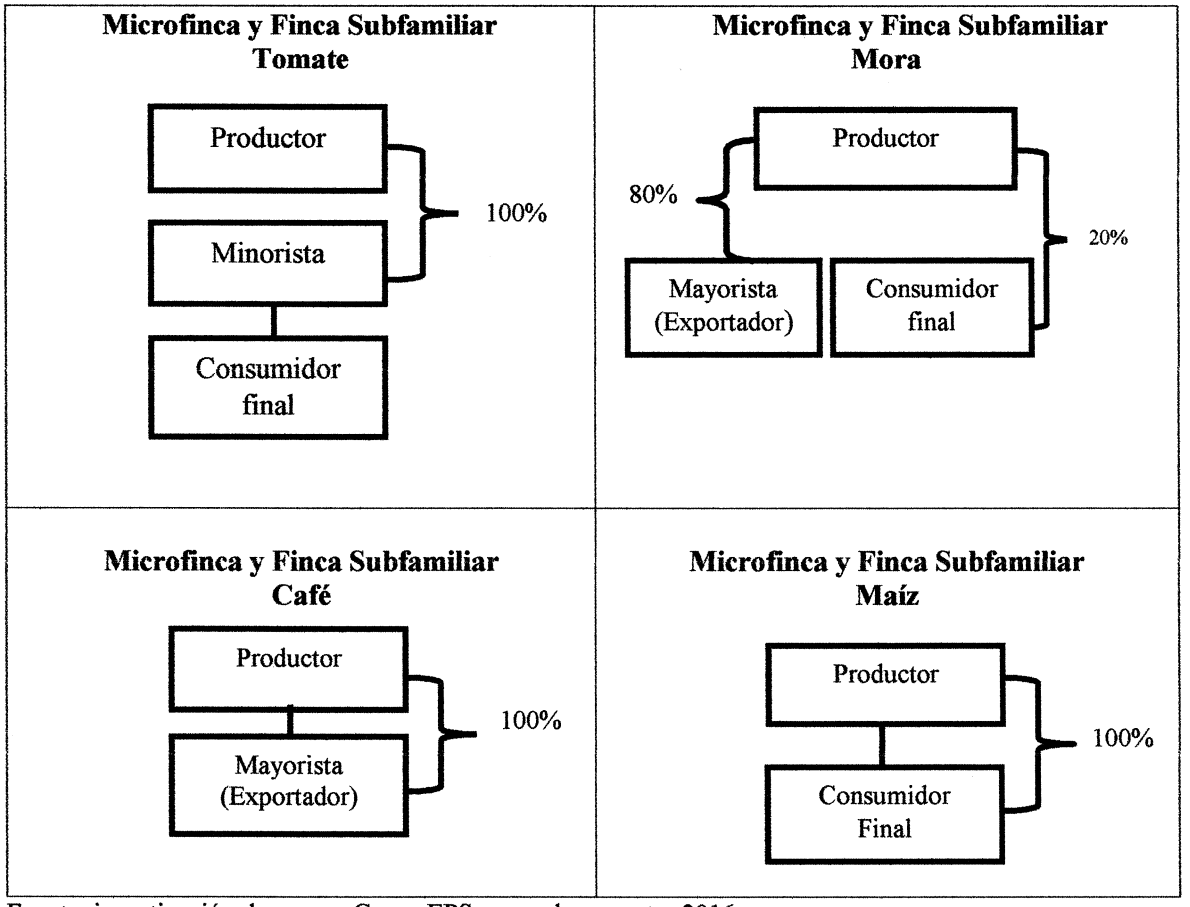
En las operaciones de comercialización, se cuantifican los canales de distribución, análisis de márgenes de comercialización, costos y gastos en que incurre la producción.

- Canales de comercialización

Son las etapas por las cuales deben de pasar los bienes en el proceso de transferencia entre el productor y consumidor final.

Son las etapas por las cuales debe pasar toda la producción agrícola de la Aldea y Caseríos destinada al comercio, con el fin de ponerla a la disponibilidad del consumidor final, mediante la intervención de intermediarios y distribuidores que facilitan dicha trasferencia. A continuación la gráfica muestra los canales de comercialización que existen en la producción agrícola:

Gráfica 8
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Canales de Comercialización
Producción Agrícola
Año: 2016



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

Para la gráfica 8 el proceso de comercialización de tomate el canal es indirecto, debido a que existen intermediarios minoristas, quienes realizan la compra con propósito de reventa para poder colocarlo a disponibilidad del consumidor final en mercados y comercios informales.

El 80% de la producción de mora se comercializa con el mayorista exportador, no es posible establecer si existen otros intermediarios y el 20% al consumidor final, no se exporta por no cumplir con los estándares necesarios como tamaño entre otros, pero si cumple calidad.

El café transfiere el 100% al mayorista exportador en los estratos de microfincas y fincas subfamiliares, debido a que la venta se hace directamente al exportador no se puede establecer si existen otros estratos.

En el maíz se observa que se hace uso de un canal directo al usuario, el agricultor destina el 15% de la producción no se vende como tal si no es un porcentaje que pueden utilizar para cubrir cualquier necesidad que se presente.

- Márgenes de comercialización

La comercialización es el proceso que permite que el consumidor final pueda disponer de los productos en la forma, tiempo y lugar apropiados, además de la realización de todas las transformaciones y servicios asociados con el flujo de un producto desde el punto de producción inicial hasta el consumidor final, sea éste el público o un comprador de materia prima (Branson, R. y Norvell, D. Introducción al Marketing de la Agricultura, p.521).

Los márgenes de comercialización se refiere a la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final por un producto y el precio recibido por el productor.

Se presenta cuadro 34 del margen de comercialización de la producción de tomate, mora y café:

Cuadro 34
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Márgenes de Comercialización de Tomate, Mora y Café
Microfinca y Finca Subfamiliar
Año: 2016

Institución	Precio de venta Q	Margen bruto Q	Gastos de mercadeo Q	Margen neto Q	% Rendimiento sobre la inversión	% de participación
Tomate (caja de 45 libras)						
Productor	125.00					79
Minorista	157.50	32.50	4.38	28.12	22	21
Transporte			4.38			
Consumidor final						
Total		**32.50**	**4.38**	**28.12**		**100**
Mora (caja de 12 flats)						
Productor	10.00					40
Mayorista	25.00	15.00	1.60	13.40	134	60
Trasporte			1.00			
Empaque			0.60			
Consumidor final						
Total			**1.60**	**25.90**		**100**
Café (quintal)						
Productor	150.00					75
Mayorista	200.00	50.00	1.75	48.25	32	25
Trasporte			1.00			
Sacos			0.75			
Minorista						
Total			**1.75**	**73.25**		**100**

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

Se determina que el productor de tomate tiene 79% de participación y el minorista 21%, lo anterior no determina que el productor obtenga la mayor ganancia, debido a que incurre en los gastos de producción a diferencia del minorista que solo obtiene el producto para su venta donde obtiene una ganancia de Q 32.50 por caja.

En el caso de la producción de mora el productor tiene 40% de participación, el mayorista 60%, según los datos el que mayor ganancia tiene es el mayorista de Q 15.00 por caja debido a que no todos los gastos en la producción son del productor.

El café el productor obtiene el 75% de participación y el que obtiene mayor ganancia es el mayorista quien es el que exporta el producto Q 50.00 por quintal según las entrevistas realizadas.

3.2.1.10 Organización empresarial agrícola

Los productores agrícolas conforman parte de las unidades económicas de la Aldea y Caseríos, su fin principal es llevar a cabo la actividad productiva, ya sea para consumo familiar o para la venta.

Las unidades económicas en el sector agrícola carecen de objetivos definidos y planificación de actividades, lo cual evidencia que en los centros poblados el tipo de organización que poseen es informal.

De acuerdo a la investigación de campo realizada, se observó que la organización empresarial para la producción agrícola se clasifica en microfincas y fincas subfamiliares, las cuales son administradas por el jefe de familia, quien dirige todo el proceso de producción y comercialización con ayuda de su esposa e hijos, quienes aprenden el trabajo desde temprana edad. El jefe de familia es la única persona encargada de girar instrucciones y tomar decisiones sobre las actividades que tienen que realizar los trabajadores en el proceso productivo.

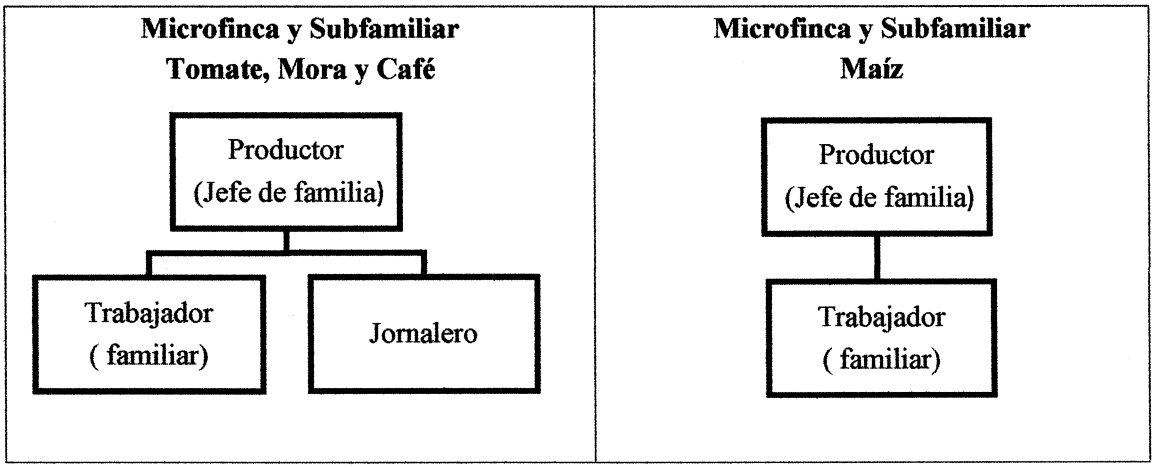
Para la producción de tomate, mora y café la mano de obra es familiar, pues los mismos se dedican a trabajar en todo el proceso, sin embargo, cuando no es suficiente el jefe de familia contrata mano de obra para llevar a cabo el proceso productivo; en la producción de maíz la mano de obra es únicamente familiar.

- Estructura organizacional

El jefe de familia es la máxima autoridad y quien comunica las actividades que deben realizar los trabajadores en el proceso productivo sin ninguna complejidad, debido a que las personas que trabajan pueden realizar cualquier actividad que se les designe sin tener alguna especialidad. Las unidades económicas agrícolas carecen de formalización, debido a que las actividades no son previamente planificadas.

La centralización se encuentra en el propietario o jefe de familia quien es el que toma decisiones durante el proceso de producción y gira instrucciones a sus trabajadores. Se presenta gráfica 9 de la estructura organizacional de la producción agrícola:

Gráfica 9
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Producción Agrícola
Estructura Organizacional
Año: 2016



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

En la estructura organizacional que respecta a la producción de tomate, mora y café para microfincas y fincas subfamiliares se compone por el productor, quien es el dueño o propietario, trabajadores familiares y jornaleros cuando así lo requiera el jefe de familia. Para la producción de maíz en las microfincas y fincas subfamiliares, se puede observar que la persona que dirige es el jefe de familia y tiene apoyo de familiares.

- Sistema organizacional

El sistema organizacional que utilizan las unidades productivas agrícolas es la lineal o militar, debido a que la autoridad se centraliza en el jefe de familia, quien delega funciones y responsabilidades a cada trabajador en el proceso de producción.

3.2.2 Pecuarias

Según información de trabajo de campo, se estableció que las principales actividades productivas pecuarias que predominan en la aldea Saquitacaj y Caseríos según el volumen de producción es el ganado bovino, aviar y porcino respectivamente; se produce para la crianza, engorde, venta y autoconsumo, debido a que forma parte de la dieta alimenticia de la comunidad.

La principal característica de dicha actividad es la escasa extensión de terreno que las familias emplean para la producción pecuaria, en comparación con las fincas avícolas, ganado bovino y porcino, su desarrollo se lleva a cabo en los patios de las casas, corrales, gallineros, chiqueros o pequeños establos.

Conforme al estudio realizado, la producción pecuaria es considerada como actividad segundaria en los centros poblados.

3.2.2.1 Producción pecuaria por tamaño de finca y producto

La actividad pecuaria se desarrolla en distintos niveles, definidos por los recursos invertidos para la gestión de los mismos. Se presentan características tecnológicas por estrato, así como el volumen y valor de la producción por tamaño de finca y producto.

3.2.2.2 Características tecnológicas

Está compuesto por los conocimientos técnicos, habilidades, destrezas y medios necesarios para llegar a un fin predeterminado, mediante herramientas que permiten facilitar las labores a los productores durante el proceso productivo.

Las características tecnológicas de la producción pecuaria se determinan de acuerdo a: raza, alimentación, mano de obra, asistencia técnica y financiera, entre otros. Comprende los conocimientos técnicos y científicos que utilizan los productores para poder obtener mayor rendimiento. A continuación se mencionan las características tecnológicas de la producción pecuaria:

Tabla 16
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Características Tecnológicas, Producción Pecuaria
Año: 2016

Estrato / producto	Características
	Microfincas
Ganado aviar (crianza)	Raza: criolla Alimentación: maíz, concentrado de engorde y desperdicios Asistencia técnica: no utiliza Asistencia financiera: no tienen acceso

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Estracto / producto	Características
	Microfincas
Ganado porcino (crianza y engorde)	Raza: criolla Alimentación: concentrados, afrecho, frutas y desperdicios Asistencia técnica: veterinarios particulares Asistencia financiera: no tienen acceso Mano de obra: familiar
	Subfamiliares
Ganado bovino (crianza)	Raza: cruce de Browns Swiss y Jersey Alimentación: forrajes, concentrados, afrecho y pastos Asistencia técnica: veterinarios particulares Asistencia financiera: no tienen acceso Mano de obra: familiar

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

El estrato conformado por microfincas y fincas subfamiliares no implica grandes extensiones de terreno para la crianza y engorde de estos animales, porque se ubican en un volumen bajo de producción por los recursos invertidos.

Para el ganado aviar, la raza es criolla y alimentada en su mayoría por desperdicios, maíz y concentrado.

En el caso de la Aldea y Caseríos utilizan la mano de obra familiar y cuentan con escasa asistencia técnica por parte de alguna institución para aplicar procedimientos adecuados, únicamente utilizan ayuda en algunas ocasiones como se mencionan a continuación:

- Utiliza asistencia solo cuando se enferma alguna cabeza de ganado y es necesario que se le inyecte algún tipo de antibiótico o vitaminas.
- También utiliza asistencia para atender partos.

3.2.2.3 Volumen y valor de la producción

Conforme al estudio realizado en el trabajo de campo, se detalla el volumen y valor de la producción identificada en las microfincas y finca subfamiliares de los centros poblados según cuadro 35.

Cuadro 35
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Volumen y Valor de la Producción
Año: 2016

Estrato productivo	Unidades productivas	Unidad de medida	Volumen	Precio unitario Q	Valor Q	Generación de empleo
Subfamiliar						
Ganado mayor	**14**		**81**		**605,800.00**	**14**
Ganado bovino						
Crianza y engorde	**14**		**81**		**605,800.00**	**14**
Vacas		cabeza	56	8,000	448,000.00	
Toros		cabeza	8	9,200	73,600.00	
Novillos 3 años		cabeza	6	6,200	37,200.00	
Novillas 3 años		cabeza	5	6,000	30,000.00	
Terneros		cabeza	4	3,000	12,000.00	
Terneras		cabeza	2	2,500	5,000.00	
Microfincas						
Ganado menor	**797**		**7,869**		**1,121,920.00**	**797**
Ganado aviar						
Crianza y engorde	**651**		**7,367**		**696,300.00**	**651**
Gallinas	358	unidad	5,581	90	502,290.00	358
Gallos	123	unidad	615	125	76,875.00	123
Pollos	69	unidad	610	60	36,600.00	69
Chompipe	19	unidad	90	450	40,500.00	19
Patos	82	unidad	471	85	40,035.00	82
Crianza	**146**		**502**		**425,620.00**	**146**
Porcino	138	unidad	382	1,000	382,000.00	138
Conejos	4	unidad	33	40	1,320.00	4
Caprino	2	unidad	75	500	37,500.00	2
Ovino	2	unidad	12	400	4,800.00	2
Totales	**811**		**7,950**		**1,727,720.00**	**811**

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

Esta actividad se practica por herencia familiar; del valor total de la producción el 35.06% corresponde al estrato subfamiliar donde solo se encuentra el ganado mayor, el 40.30% de la producción figura el ganado aviar y el 24.64% restante pertenece únicamente a la crianza de ganado.

En la actividad productiva las microfincas generan ingresos que alcanzan el 64.94% del valor de la producción, en tanto que las subfamiliares 35.06%.

En el área rural de estudio se observó la crianza de ganado aviar, porcino y bovino, pues las condiciones geográficas del lugar son aptas para su desarrollo, estas actividades son consideradas como secundarias debido que la agricultura es la fuente principal de ingresos y con mayor representatividad.

- Movimiento de existencias

Las existencias del ganado bovino se obtuvieron con el inventario inicial a través del censo realizado, como fuente directa en el estudio de campo, se le suman los nacimientos y compras obtenidas durante el transcurso del año de investigación y se restan las ventas y defunciones.

En cuadro 36 se describe el movimiento de ganado y existencias ajustadas correspondiente a la finca subfamiliar:

Cuadro 36
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Movimiento de Existencias de Ganado Bovino por Tamaño de la Finca
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2016

Concepto	Novillas					Novillos					Total General
	Terneras	1	2	3	Vacas	Total	Terneros	1	2	3	Toros	Total	
Subfamiliares													
Existencia inicial	2			3	50	55	3			4	4	11	66.00
(+) Compras				4	8	12	1			2	6	9	21.00
(+) Nacimientos												0	0.00
(-) Defunciones				(2.00)	(2.00)	(4.00)					(2.00)	(2.00)	(6.00)
(-) Ventas				(1.00)	(5.00)	(6.00)	(1.00)			(1.00)	(2.00)	(4.00)	(10.00)
Totales	2			4	51	57	3			5	6	14	71
MOVIMIENTO DE EXISTENCIA AJUSTADAS													
Existencia Inicial	0.67			3	50	53.67	1.00			4	4	9.00	62.67
(+) Compras	0			2	4.00	6.00	0.17			1	3	4.17	10.17
(+) Nacimientos	0						0					0	0.00
(-) Defunciones	0			(1.00)	(1.00)	(2.00)	0				(1.00)	(1.00)	(3.00)
(-) Ventas	0			(0.50)	(2.50)	(3.00)	(0.17)			(0.50)	(1.00)	(0.67)	(3.67)
Existencias ajustadas	0.67			3.5	50.5	54.67	1.00			4.5	5	11.50	66.17

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

El cuadro 36 detalla las existencias iniciales y ajustadas de ganado bovino en el cual muestra las compras, ventas, nacimientos y defunciones que se realizaron, también se puede observar el movimiento de existencias ajustadas las cuales se obtienen con el siguiente análisis:

- Los terneros y terneras se ajustan al dividir cada cabeza de ganado dentro de tres, con apoyo en el criterio formado de este tipo de ganado, por su propia dimensión, consume una tercera parte de lo que corresponde al ganado adulto.
- Las compras, nacimientos, defunciones y ventas de terneros y terneras se ajustan al dividir cada cabeza de ganado dentro de seis.
- Las compras, ventas y defunciones del ganado adulto se ajustan, al aplicar 50% de desgaste por desconocer la fecha exacta del evento.
- El inventario final de ganado bovino asciende a 66.17 de cabeza de ganado ajustado.

Estos ajustes son necesarios para el cálculo de las existencias ajustadas que sumadas a las ventas determinan el factor que se utiliza para obtener del costo unitario anual por mantenimiento por cabeza –CUAMPC-, que sirve para conocer el costo real del inventario del ganado bovino.

- Costo directo de mantenimiento de ganado

Este cuadro detalla los costos y gastos en que se incurren para la crianza y engorde del ganado bovino.

Es necesario indicar que el único elemento del costo que son tomados en cuenta son los insumos, debido a que la mano de obra empleada es familiar y no representa parte del costo para esta actividad, los costos indirectos variables tampoco se reflejan derivado que por lo general son las prestaciones laborales las que se incluyen, como no se emplea mano de obra por parte de terceras personas no los tomamos en cuenta para determinar el costo anual de mantenimiento.

Se presenta el cuadro 37 del costo directo de mantenimiento de ganado:

Cuadro 37
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Costo Directo de Mantenimiento de Ganado
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2016
(cifras en quetzales)

Descripción	Censo
Subfamiliares	
Insumos	57,411.00
Mano de obra	-
Costos indirectos variables	-
Costo anual de mantenimiento	**57,411.00**
Existencias ajustadas	69.84
Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado	**822.04**

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

Se puede observar que la mano de obra empleada no se encuentra costeada, debido a que utilizan mano de obra familiar, por lo que no se contempla el pago de prestaciones laborales. Los productores únicamente incurren en gastos de alimento y medicamento para crianza y engorde de ganado.

- Calculo del CUAMPC

El CUAMPC se refiere a los valores incurridos, originados por la manutención del ganado con el fin de obtener un producto final, para su determinación se requiere de dos elementos: el total de mantenimiento y las existencias finales ajustadas, como se indica a continuación:

Cuadro 38
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Cálculo del CUAMPC
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2016
(cifras en quetzales)

Descripción	Costos Censo
Subfamiliares	
Costo de mantenimiento	57,411.00
(/) Existencia ajustadas + ventas ajustadas	69.84
CUAMPC	822.04
1/2 CUAMPC	411.02

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

Según información del cuadro 38 se analiza el costo anual para el mantenimiento del CUAMPC el cual asciende a Q 822.04, dentro del cual están incluidos los insumos, mano de obra y costos indirectos variables. Las fincas subfamiliares no consideran elementos esenciales para el engorde de ganado bovino.

- Costo de lo vendido

Se determina de acuerdo al valor inicial de cabezas de ganado más el CUAMPC por cada animal vendido, se realiza con el objeto de establecer el costo real para la venta, como se indica a continuación:

Cuadro 39
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Costo Directo de Ventas por Tamaño y Finca
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2016
(cifras en quetzales)

Concepto	Cantidad	Costo Unitario compra	Censo Q
Subfamiliares			
Valor inicial ganado			
Novillas de 3 años	1	4,000.00	4,000.00
Vacas	5	4,500.00	22,500.00
Terneros	1	1,000.00	1,000.00
Novillos de 3 años	1	4,000.00	4,000.00
Toros	2	5,500.00	11,000.00
Sub- total	**10**		**42,500.00**
CUAMPC cabezas de ganado vendido Según censo 3.67*822.04	3.67	822.04	3,016.89
Total costo de lo vendido			**45,516.89**

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

De acuerdo a esta integración, se puede observar el costo total por cabeza del ganado bovino, se calcula al sumar el valor de adquisición, el costo unitario de mantenimiento y con ello se obtiene el resultado Q 45,516.89, que corresponde al total de ganado vendido de acuerdo a datos del censo.

- Venta de ganado

En el interior de la república es común la compra y venta de ganado, esto con el fin de

obtener ingresos, producto de la investigación en el trabajo de campo realizado en la Aldea y Caseríos, se determinó que este tipo de comercio se da a menor escala, a través de las crías que nacen, si son machos se engordan y se venden pero si son hembras se mantienen para el ciclo de crianza.

A continuación se presenta la venta de ganado bovino:

Cuadro 40
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Venta de Ganado por Tamaño y Finca
Año: 2016
(cifras en quetzales)

Unidades	Ganado	Precio de venta	Total ventas
Subfamiliares			
1	Novillas de 3 años	6,000.00	6,000.00
5	Vacas	8,000.00	40,000.00
1	Terneros	3,000.00	3,000.00
1	Novillos de 3 años	6,200.00	6,200.00
2	Toros	9,200.00	18,400.00
10	**Total ventas**		**73,600.00**

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

De las ventas de ganado el 54% corresponde a las vacas, los toros representan 25%, estos precios se determinaron con base a las encuestas del censo y entrevistas que se realizaron a los productores durante la investigación de campo realizada en la Aldea y Caseríos.

3.2.2.4 Resultados financieros pecuarios por tamaño de finca y producto

Son herramientas que facilitan el análisis e interpretación de información cuantificable de una entidad económica específica, tienen el propósito de presentar los resultados obtenidos en un período determinado.

- Costo directo de producción

Estado financiero integrado por los rubros de insumos, mano de obra y gastos indirectos variables que permiten establecer el costo unitario de producción.

Para establecer el costo directo de producción del ganado, es necesario contar con las existencias ajustadas al final del año, así como, insumos, mano de obra y costos indirectos variables. En el siguiente cuadro se detalla el costo directo de mantenimiento de ganado:

Cuadro 41
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Costo Directo de Mantenimiento de Ganado Menor por Finca
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2016
(cifras en quetzales)

Descripción	Censo
Microfincas	
Ganado aviar (gallinas)	
Insumos	394,046.75
Mano de obra	-
Costos indirectos variables	-
Costo directo de producción	**394,046.75**
Producción anual	**5,581**
Costo unitario por cabeza	**70.61**
Ganado porcino	
Insumos	
Mano de obra	256,131.00
Costos indirectos variables	-
Costo directo de producción	**256,131.00**
Producción anual	**382**
Costo unitario por cabeza	**670.5**

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

Los costos en que se incurre para el mantenimiento del ganado menor en microfincas se incluye los gastos estimados durante el año, los cuales son presentados según censo, se determinó que el consumo del concentrado es una de las fuentes principales para la crianza y cuidado del ganado menor.

Es importante hacer referencia que para el ganado se debe tener cuidado con las vitaminas y desparasitantes, por lo que se refleja dentro de los insumos, la mano de obra empleada es familiar, por lo que no se incluye dentro del costo.

- Estado de resultados

Estado financiero que muestra las operaciones de ingresos y egresos, presenta el resultado económico que se obtiene con operaciones lucrativas en el período de un año.

Se presentan los resultados financieros de la actividad pecuaria, obtenidos del censo realizado en los centros poblados:

Cuadro 42
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Estado de Resultados por Tamaño de Finca y Producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2016
(cifras en quetzales)

Producto/Estrato	Censo
Subfamiliar	
Ganado bovino	
Crianza y engorde	
Ventas totales	73,600.00
Venta de ganado	73,600.00
Costo total	45,517.00
(-) Costo directo de ventas	45,517.00
Ganancia marginal	28,083.00
(-) Costo y gastos fijos	-
Ganancia	**28,083.00**
Rentabilidad	
Ganancia neta/ventas netas	0.38
Ganancia neta/costos + gastos	0.62
Microfincas	
Ganado aviar (gallinas)	
Crianza y engorde	
Ventas	502,290.00
(-) Costo directo de ventas	394,047.00
Ganancia marginal	108,243.00
(-) Costo y gastos fijos	-
Ganancia	**108,243.00**
Rentabilidad	
Ganancia neta/ventas netas	0.22
Ganancia neta/costos + gastos	0.27
Ganado porcino	
Crianza y engorde	
Ventas	382,000.00
(-) Costo directo de ventas	256,131.00
Ganancia marginal	125,869.00
(-) Costo y gastos fijos	-
Ganancia	**125,869.00**
Rentabilidad	
Ganancia neta/ventas netas	0.33
Ganancia neta/costos + gastos	0.49

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

En el cuadro 42 se presenta el Estado de Resultados que revela datos de forma anual según información proporcionada por los productores durante el censo, la actividad que analizo es la crianza y engorde de ganado bovino con un monto de Q 28,083 que representa el 38% con relación a las ventas.

3.2.2.5 Rentabilidad

Determina los beneficios económicos con relación a la inversión de capital empleado para su obtención y se representa en términos porcentuales.

De acuerdo a la información que presenta el estado de resultados, en la crianza y engorde de ganado porcino se obtiene una ganancia de Q 0.33 por cada quetzal vendido y expreso que por cada quetzal invertido en costos y gastos, se obtiene una ganancia de Q 0.49.

Para el ganado aviar se obtiene una ganancia de Q 0.22 por cada quetzal vendido y Q 0.27 que representa la inversión de cada quetzal en relación de costos y gastos.

El ganado bovino tiene una rentabilidad de Q 0.38 de ganancia por cada quetzal invertido y Q 0.62 por cada quetzal que invierte en relación a costos y gastos.

3.2.2.6 Financiamiento

Está conformado por los recursos monetarios financieros con los que cuentan los productores de la Aldea y Caseríos, estos se clasifican en fuentes de financiamiento internas y externas.

Las fuentes internas son los recursos del productor y las externas se refieren a recursos obtenidos por medio de instituciones como bancos, cooperativas, prestamistas, entre otros.

En el cuadro 43 se presenta el financiamiento por tamaño de finca y producto de la actividad pecuaria de los centros poblados:

Cuadro 43
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Financiamiento por Tamaño de Finca y Producto
Año: 2016
(cifras en quetzales)

Estrato/producto	Fuentes Internas	Fuentes Externas	Total
Subfamiliar			
Ganado bovino			
Insumos	51,870.00	5,541.00	57,411.00
Mano de obra	0.00	0.00	0.00
Costos indirectos	0.00	0.00	0.00
Total	**51,870.00**	**5,541.00**	**57,411.00**
Microfincas			
Ganado aviar			
Insumos	374,344.41	19,702.34	394,046.75
Mano de obra	0.00	0.00	0.00
Costos indirectos	0.00	0.00	0.00
Total	**374,344.41**	**19,702.34**	**394,046.75**
Ganado porcino			
Insumos	230,517.63	25,613.07	256,130.70
Mano de obra	0.00	0.00	0.00
Costos indirectos	0.00	0.00	0.00
Total	**230,517.63**	**25,613.07**	**256,130.70**

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

En el estudio efectuado, se determinó que el financiamiento de la producción pecuaria en la actividad de ganado bovino, 90% proviene de fuentes internas y 10% de externas, lo mismo es para el ganado porcino; el ganado aviar está representado por 95% de fuentes internas y 5% de externas.

Las fuentes externas provienen de proveedores específicamente en la compra de medicamentos e insumos.

3.2.2.7 Comercialización pecuaria

Es el conjunto de las acciones encaminadas a distribuir productos pecuarios, para satisfacer la demanda de los consumidores. Entre las técnicas de comercialización se incluyen todos los procedimientos y maneras de trabajar para introducir eficazmente a los animales en el sistema de distribución.

En la Aldea y Caseríos existe comercialización aviar, porcina y bovina, sin embargo, el de mayor relevancia es la crianza y engorde de ganado bovino. Los ganaderos destinan su producción para satisfacer la demanda local y en algunas ocasiones regional.

- Proceso de comercialización

Cabe indicar que el proceso de comercialización intervienen variable cualitativas y cuantitativas siendo estas últimas las que constituyen muchas veces un argumento a favor de decisiones intuitivas; sin embargo, dicha características del proceso de comercialización debería sugerir por el contario más teoría, más análisis y sobre todo un excelente talento negociador. (www.deguate.com, Proceso de la Comercialización, s.p)

Se analiza las etapas de concentración, equilibrio y dispersión, que permiten hacer llegar un bien o servicio al consumidor final, con base al tiempo, calidad y cantidad en un lugar específico.

En la Aldea y Caseríos el proceso de comercialización se realiza por lo general en casa del productor, los compradores vienen al lugar a buscar si necesitan.

A continuación, se presenta la tabla que muestra el proceso de comercialización:

Tabla 17
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Proceso de Comercialización
Producción Pecuaria
Año: 2016

Etapas	Ganado aviar (gallinas) Microfincas	Ganado porcino(cerdos) Microfinca
Concentración	La producción se concentra en los patios de las casas, donde se crían en corrales sin ningún grado de tecnificación en la crianza.	La crianza y engorde del ganado porcino se realiza en los chiqueros, no existe concentración debido a que no se recolectan los animales en ningún lugar específico, esto porque no se realiza comercialización a gran escala.

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Etapas	Ganado aviar (gallinas)	Ganado porcino(cerdos)
	Microfincas	Microfinca
Equilibrio	Las familias crían estos animales para autoconsumo, pero ocasionalmente los venden para cubrir otras necesidades por lo que no se da el equilibrio, no se cubre el total del mercado local.	Los pequeños productores son quienes se encargan de abastecer durante todo el año al mercado local, lo que permite tener un equilibrio entre la oferta y demanda durante todo el año
Dispersión	Se inicia en el momento que el consumidor final acude a las viviendas, a comprar las gallinas, no existe fecha específica para realizar la venta.	La venta se realiza en la casa del productor, el minorista, llega a la misma a realizar la compra, luego lo vende en pie al consumidor final.

Etapas	Ganado bovino Subfamiliar
Concentración	Estos animales son criados y engordados en pequeños establos en casa de los productores. No existe concentración de los animales, porque los mismos no tienen un volumen significativo dentro de la Aldea.
Equilibrio	La producción no es suficiente para proveer el mercado local, por lo que los compradores se abastecen de otros municipios para obtener el producto, por lo que no existe equilibrio.
Dispersión	Se venden en pie en el lugar de la producción al minorista.

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

El ganado aviar se utiliza para autoconsumo, aunque en ocasiones también se usa para la venta y no está destinado a cubrir el mercado local. La demanda porcina es satisfecha por los pequeños productores que se encargan de abastecer el mercado local durante todo el año, la venta se realiza en la casa del productor. El ganado bovino no satisface la demanda por lo que los compradores se deben abastecer en otros municipios para poder cubrir el total de la demanda.

- Análisis estructural de comercialización

Este análisis se desliga el espacio físico como condicionante del mercado para acentuar el papel que juegan los productores, intermediarios y consumidores. Se refiere a la conducta, estructura y eficiencia de mercado. Como se puede apreciar, en la tabla 18 se detallan las etapas del análisis estructural:

Tabla 18
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Análisis Estructural
Producción Pecuaria
Año: 2016

Concepto	Ganado aviar (gallinas) Microfincas	Ganado porcino(cerdos) Microfincas
Conducta	Los precios son fijados de acuerdo con el mercado, en los meses de febrero y marzo los precios tienden a bajar porque es la época donde hay más oferta, en los meses de noviembre y diciembre que hay mas demanda, los precios suben debido a la época de frío hay poca oferta.	Los precios son fijados de acuerdo con el mercado, en los meses de febrero y marzo los precios tienden a bajar porque es la época donde hay más oferta, en los meses de noviembre y diciembre que hay mas demanda, los precios suben debido a la época de frío hay poca oferta.
Estructura	Se integra por los participantes en el proceso de comercialización, para este ganado lo integran el productor y consumidor final	Conformada por los pequeños productores, minoristas y consumidor final
Eficiencia	No existe eficiencia debido a que no se satisface la demanda local.	Se determina eficiencia debido a que los productores poseen la disponibilidad para abastecer la demanda local en el tiempo y lugar requeridos.
	Ganado bovino Subfamiliar	
Conducta	La política de precios es fijada de acuerdo a la oferta y demanda, en los meses de octubre, noviembre y diciembre la demanda sube, debido a la época festividades especiales, el precio de los animales también sube. En los meses de febrero y marzo la oferta sube y los precios bajan.	
Estructura	Está conformada por los productores, minoristas y consumidor final.	
Eficiencia	No existe eficiencia en el mercado, debido a que no cubre la demanda, por lo que los compradores se abastecen en otros centros poblados.	

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016

En la producción de ganado aviar, porcino y bovino el precio se rige por los cambios que existen en el mercado, la venta se realiza en la casa de los productores, en cualquier época del año, la estructura de mercado para el ganado porcino y bovino, está conformada por productor, minorista y consumidor final, a diferencia del aviar que lo integra el productor y el consumidor final.

- Operaciones de comercialización

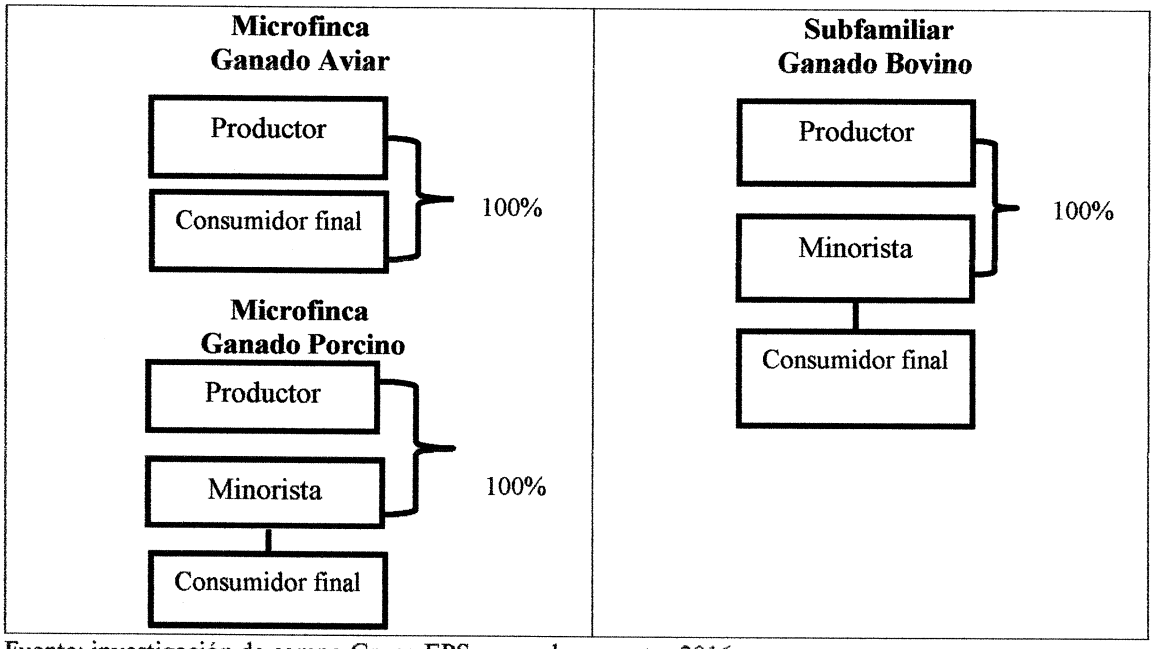
La noción de comercialización tiene distintos usos según el contexto. Es posible asociar la comercialización a la distribución o logística, que se encarga de hacer llegar físicamente el producto o el servicio al consumidor final. El objetivo de la comercialización, en este sentido, es ofrecer el producto en el lugar y momento en que el consumidor desea adquirirlo. (www.definiciones.com, Definición de Comercialización, s.p)

En la aldea Saquitacaj y Caseríos se analizan, las operaciones de canales y márgenes de comercialización, que fueron identificadas para cada uno de los productos pecuarios.

o Canales de comercialización

Los canales de comercialización son el medio por el cual se lleva a cabo un producto o servicio al consumidor o cliente final. Se detallan las diferentes etapas por las que pasa el producto antes de llegar al consumidor final. La gráfica siguiente muestra los canales de comercialización para el ganado aviar, porcino y bovino:

Gráfica 10
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Canales de Comercialización
Producción Pecuaria
Año: 2016



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

En las Microfincas la venta de ganado aviar la efectúa el productor directo al consumidor final, regularmente por necesidades económicas de la familia, no existe tiempo definido para su comercio. Para el ganado porcino el propietario realiza el 100% de la venta al minorista y este lo distribuye en pie al consumidor final, quien lo compra para festividades especiales. En las fincas subfamiliares la comercialización de ganado bovino se realiza en pie por los productores a través de los minoristas locales y regionales quienes comercializan el producto al consumidor final

Las microfincas se dedican a la crianza de animales como actividad complementaria para el sustento familiar. La producción es de autoconsumo y solo una pequeña parte se destina a la venta.

- Márgenes de comercialización

"Se define como la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor por un producto y el precio recibido por el productor" (Felipe Ocapo, Márgenes de Comercialización, s.p)

Los márgenes incluyen: precio de venta, margen bruto y neto, gastos de comercialización, porcentaje del rendimiento sobre la inversión realizada y porcentaje de participación. En el cuadro siguiente se presenta con detalle los márgenes de comercialización para los productos pecuarios

Cuadro 44
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento Chimaltenango
Márgenes de Comercialización
Producción Pecuaria
Año: 2016

Institución	Precio de venta Q	Margen bruto Q	Gastos de mercadeo Q	Margen neto Q	% Rendimiento sobre la inversión	% de participación
Subfamiliar						
Ganado Bovino						
Novilla de 3 años						
Productor	6,000					86

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Institución	Precio de venta Q	Margen Bruto Q	Gastos de mercadeo Q	Margen neto Q	% Rendimiento sobre la inversión	% de participación
Minorista	7,000	1,000	15	985	16	14
Transporte			15			
Consumidor final						
Total		**1,000**	**15**	**985**		**100**
Vaca						
Productor	8,000					94
Minorista	8,500	500	105	395	5	6
Transporte			15			
Destace			90			
Consumidor final						
Total		**500**	**105**	**395**		**100**
Ternero						
Productor	3,000					75
Minorista	4,000	1,000	15	985	33	25
Transporte			15			
Consumidor final						
Total		**1,000**	**15**	**985**		**100**
Novillo de 3 años						
Productor	6,200					89
Minorista	7,000	800	105	695	11	11
Transporte			15			
Destace			90			
Consumidor final						
Total		**800**	**105**	**695**		**100**
Toro						
Productor	9,200					89
Minorista	10,300	1,100	115	985	11	11
Transporte			15			
Destace			100			
Consumidor final						
Total		**1100**	**115**	**985**		**100**
Microfinca Ganado porcino						
Productor	1,000					91
Minorista	1,100	100	5	95	9	9
Transporte			5			
Consumidor final						
Total		**100**	**5**	**95**		**100**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016

En el cuadro 44 se muestra que para la venta de ganado bovino se establece que las novillas y los terneros son vendidos en pie al minorista, quién los utiliza para crianza y engorde por lo cual solo incurre en gastos de transporte, las vacas, los novillos y los toros, se venden también al minorista, pero en este caso él, se encarga de comercializar al consumidor final y para poder llevar a cabo el proceso incide en gastos de destace de los animales. Se pudo determinar que el mayor porcentaje de participación la tiene el productor, sin embargo, éste es el que incurre en más gastos para la crianza y engorde de los animales.

El minorista es quien tiene el porcentaje de participación más bajo, porque aunque incurre en gastos de mercadeo, ya compra los amínales listos para la venta. En la venta de ganado porcino se determinó que el porcentaje mayor es para el productor con 91% y 9% para el minorista dados los mismos factores que la venta de ganado bovino. En el caso del ganado aviar no es posible establecer los márgenes de comercialización, debido a que la venta se realiza de forma directa al consumidor final.

3.2.2.8 Organización empresarial pecuaria

En todas las unidades productivas pecuarias no existe una organización formal y no se observa una estructura donde se distingan funciones de cada miembro de la familia; aunque es informal a la vez es favorable a los resultados comunes o familiares.

En lo que respecta a la crianza y engorde de ganado bovino y porcino, es el padre quien lleva a cabo esta actividad con ayuda de los hijos, a quienes se les trasmiten los conocimientos de generación en generación. La cabeza del hogar es quien ejerce la máxima autoridad sobre los demás miembros de la familia y quien toma todas las decisiones de forma empírica.

En la crianza y engorde de gallinas es el mismo jefe de familia quien ejerce la máxima autoridad, pero delega las funciones de alimentación y limpieza a la madre y a los hijos, al ser esta una actividad que no requiere de mucho esfuerzo físico y de menor tiempo de inversión en comparación con las demás clases de ganado.

Es de vital importancia mencionar que a pesar de que el capital de trabajo para la producción pecuaria es financiado por el padre de familia y la mano de obra aportada por los mismos miembros de la familia; no utilizan ninguna clase de tecnología para el desarrollo de sus funciones, sin embargo en el ganado bovino emplean en ocasiones la asistencia técnica de un veterinario en los casos de partos o complicaciones en enfermedades.

- Estructura organizacional

Se define el sistema de comunicación y autoridad de una organización que tiene a cargo el jefe de hogar y los demás miembros de la familia con base a los tres ejes: complejidad, formalización y centralización.

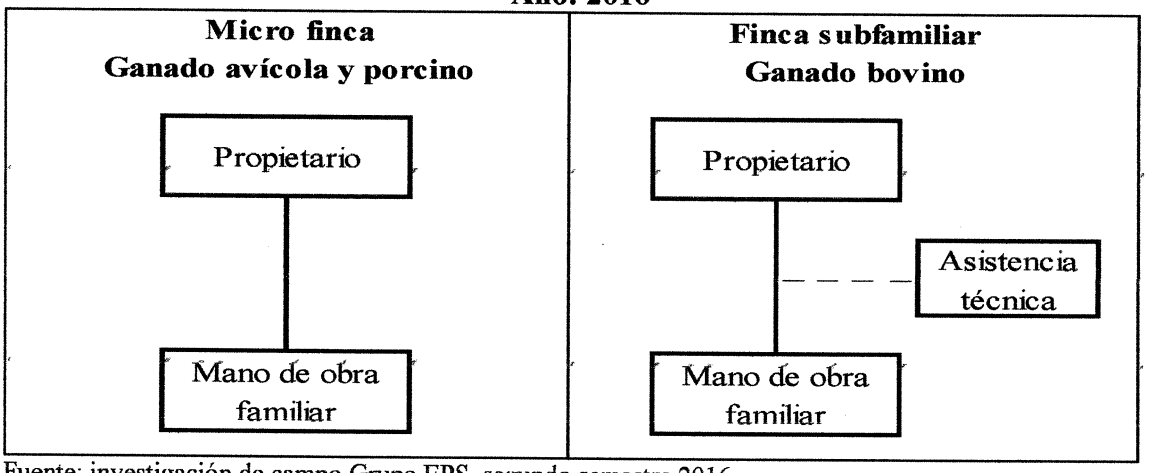
La complejidad no puede ser apreciada en esta estructura organizacional, ya que las actividades pecuarias realizadas por la familia son procedimientos sencillos y empíricos, mismos que no requieren de una departamentalización así como una ardua coordinación por parte del padre de familia.

En la formalización se observó que las actividades que se llevan a cabo para el cuidado de las gallinas como ganado bovino y porcino, son procedimientos que carecen de una planificación previa y de reglas formalmente definidas que dirijan el comportamiento de sus colaboradores.

Es una estructura centralizada, ya que la autoridad y la toma de decisiones se atribuye al padre de familia, quien no toma en cuenta ni sugiere opiniones para evaluar alternativas de solución.

A continuación se presenta gráfica 11 de la estructura organizacional que predomina en la crianza de ganados, avícola, porcina y bovina:

Gráfica 11
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Estructura Organizacional
Producción Pecuaria
Año: 2016



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

En la gráfica anterior se observa que la autoridad se concentra en una sola persona que es el jefe de hogar, quien toma las decisiones, asume las responsabilidades y distribuye el trabajo a los miembros de la familia y estos a su vez deben acatar las instrucciones y recomendaciones dadas. La máxima autoridad también está a cargo de la supervisión y comercialización de la producción, no lleva registros contables de los ingresos.

- Sistema organizacional

El sistema organizacional predominante en este tipo de actividades es el lineal o militar, ya que la autoridad se concentra en una sola persona, en este caso en el jefe de familia, quien ejerce y delega todas las funciones y asume todas las responsabilidades.

3.2.3 Artesanal

La palabra artesanía es utilizada para denominar todos los diversos tipos de elementos que son realizados con las manos, normalmente con un grado importante de creatividad y originalidad. (Bembibre, C, Artesanía definición, s.p)

La artesanía se caracteriza por ser un elemento cultural y se ubica como la tercera actividad productiva más relevante en la económica de la Aldea y caseríos por la producción de güipil y faja.

En este apartado se desarrollan las principales actividades artesanales que se realizan en la Aldea y Caseríos, se incluyen la producción, características tecnológicas por tamaño de artesano, volumen de producción, estados financieros, organización y comercialización.

3.2.3.1 Producción artesanal por tamaño de empresa y producto

Al efectuar la investigación de campo, se identificaron las actividades de tejidos típicos y panadería, conformadas por pequeños y medianos artesanos, la mano de obra es familiar, no remunerada, y temporal, dedican cuatro horas para su elaboración con destino al autoconsumo y venta en menor cantidad.

Por lo anterior no existe una división y organización en el trabajo, su principal característica es que se elaboran las mercancías de forma manual y el conocimiento se transmite de generación en generación.

3.2.3.2 Características tecnológicas

Para elaborar güipiles y fajas, los pobladores que se dedican a esta actividad no utilizan tecnología, y al no contar con una organización que los represente, y la vez que les permita tener acceso a créditos y microcréditos para utilizarlos en herramientas y equipos tecnificados y capacitación de la mano de obra, con el objetivo de impulsar el desarrollo tecnológico, que permita elevar la producción de unidades productivas.

En la tabla 19, se muestra las principales características tecnológicas que identifican el desarrollo de esta actividad:

Tabla 19
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Características Tecnológicas
Producción Artesanal
Año: 2016

Tamaño / producto	Características
Pequeño artesano/(güipil - faja)	
Materia prima	Necesaria y de baja calidad
Materiales	Necesarios y de baja calidad
Maquinaria	Manual y rudimentaria
Herramientas y equipo	Rudimentarios, manuales y obsoletos
División del trabajo	No existe, el propietario se encarga de todo el proceso
Mano de obra	Familiar
Asistencia técnica	No tiene
Asistencia financiera	No tiene
Rendimiento	Subsistencia
Mediano artesano/(pan dulce)	
Materia prima	Necesaria
Materiales	Necesarios y de mediana calidad
Maquinaria	Tradicional, de fábrica y semiautomática
Herramientas y equipo	Rudimentarios y tradicionales
División del trabajo	Propietario y operarios que realizan el proceso
Mano de obra	Familiar y asalariada
Asistencia técnica	Menor escala
Asistencia financiera	Menor escala
Rendimiento	Subsistencia y alguna utilidad

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016

En esta tabla se aprecian las características tecnológicas del pequeño y mediano artesano que utilizan en la producción de textiles y pan dulce, el tiempo de elaboración del güipil es de 4 meses aproximadamente por unidad y el pan dulce se hornea dos veces al día en horno de leña.

3.2.3.3 Volumen y valor de la producción

Indica la cantidad total de bienes producidos durante un año por pequeños y medianos artesano. Además muestra el valor económico por cada producto artesanal producido en la Aldea y Caseríos.

En el cuadro 45 se presenta el volumen y valor de producción por tamaño de empresa y producto:

Cuadro 45
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Volumen y Valor de la Producción, por Tamaño de Empresa y Producto
Año: 2016

Tamaño / producto	Unidades productivas	Unidad de medida	Volumen	Precio unitario Q	Valor Q
Pequeño artesano	**473**		**5,513**		**1,474,250.00**
Textiles	**433**		**2,043**		**1,281,050.00**
Güipil	303	unidad	803	1,400.00	1,124,200.00
Faja	87	unidad	657	150.00	98,550.00
Servilleta	43	unidad	583	100.00	58,300.00
Cestería	**19**		**3,200**		**19,200.00**
Canastas	19	unidad	3,200	6.00	19,200.00
Carpintería	**21**		**270**		**174,000.00**
Cama	3	unidad	12	**1,500.00**	18,000.00
Ropero	3	unidad	10	2,000.00	20,000.00
Sillas	3	unidad	120	300.00	36,000.00
Mesas	3	unidad	24	1,200.00	28,800.00
Banquitos	3	unidad	72	300.00	21,600.00
Sillas perezosas	3	unidad	12	800.00	9,600.00
Libreras	3	unidad	20	2,000.00	40,000.00
Mediano artesano	**6**		**93,000**		**93,000.00**
Panadería	**6**		**93,000**		**93,000.00**
Pan dulce	6	unidad	93,000	1.00	93,000.00
Total	**479**		**98,513**		**1,567,250.00**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016

En el cuadro anterior la actividad con más ingresos en la Aldea y caseríos en relación a lo artesanal, es la elaboración de tejidos típicos con un monto total de Q 1,281,050.00 que representa un 81.74% del valor de producción, la segunda actividad es la carpintería con un total de Q 174,000.00 que incide en un 11.10%, y con un tercer lugar se establece la producción de pan dulce con un total de Q 93,000.00 que representa 0.06%, no obstante hay que mencionar que esta última es la que más volumen tiene en unidades producidas.

3.2.3.4 Estados financieros artesanales por tamaño de empresa y producto

Uno de sus objetivos primordiales es presentar en forma detallada los costos directos de producción en insumos, mano de obra y costos indirectos variables, que contribuya a determinar el margen de rentabilidad por pequeño y mediano artesano que se genera por medio del estado de resultados.

- Costo directo de producción

Estado financiero que determina el costo de la mercancía, que incluye: insumos, mano de obra y costos indirectos variables. A continuación se detalla cada uno de ellos:

Cuadro 46
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Estado de Costo Directo de Producción
Por tamaño de Empresa y Producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2016
(cifras en quetzales)

Artesano/(Güipil, faja y pan dulce)	Pequeño Artesano	Mediano Artesano
Pequeño artesano	Censo	Censo
Güipil		
Materiales	**176,660.00**	-
Cedalina	112,420.00	-
Hilo Artisela (Kasmilon)	64,240.00	-
Mano de obra	**321,200.00**	-
Salario	321,200.00	-
Costos indirectos variables	**32.12**	-
Bolsa plástica	32.12	-
Costo directo de producción	**497,892.12**	-
Producción total	**803**	-
Costo unitario	**620.04**	-
Faja		
Materiales	**19,710.00**	-
Hilo Artisela	19,710.00	-
Mano de obra	**22,995.00**	-
Salario	22,995.00	-
Costos indirectos variables	**26.28**	-
Bolsa plástica	26.28	-
Costo directo de producción	**42,731.28**	-
Producción total	**657**	-
Costo unitario	**65.04**	-
Mediano artesano		
Pan dulce		
Materia prima	-	**37,795.20**
Harina	-	16,907.40
Levadura	-	7,188.90
Royal	-	632.4
Azúcar	-	7,914.30
Manteca vegetal	-	3,552.60
Sal	-	55.8
Huevo	-	1,422.90
Agua	-	120.9
Mano de obra	-	**22,766.40**

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Artesano/(Güipil, faja y pan dulce)	Pequeño Artesano	Mediano Artesano
Mezclar, elaborar y hornear	-	22,766.40
Costos indirectos variables	-	**10,462.50**
Leña	-	8,602.50
Bolsa plástica	-	1,860.00
Costo directo de producción	-	**71,024.10**
Producción total	-	**93,000.00**
Costo unitario	-	**0.76**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016

Este cuadro refleja los elementos que integran el costo directo de producción, en el caso de los tejidos típicos , el Güipil tiene un costo aproximado de Q 620.04, en tanto que la faja su producción cuesta Q 65.04, esto significa que el Güipil lleva más tiempo para producirlo, así mismo el cuadro muestra la rentabilidad que tiene cada uno de los productos que fueron objeto de investigación, es necesario dar a conocer que no se paga el salario mínimo, bonificación incentivo y prestaciones de ley, debido a que son negocios informales.

- Estado de resultados

Refleja el margen de ganancia o pérdida, de las operaciones de la producción durante el año en los productos de textiles y pan dulce, que se detallan en el cuadro siguiente:

Cuadro 47
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Estado de Resultados
Por tamaño de Empresa y Producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2016
(cifras en quetzales)

Tamaño/producto	Pequeño Artesano	Mediano Artesano
Güipil		
Ventas	**1,124,200.00**	-
(-) Costo directo de producción	497,892.12	-
Ganancia y/o pérdida marginal	**626,307.88**	-
(-) Costos y gastos fijos	16,060.00	-
Ganancia neta	**610,247.88**	-
Rentabilidad		
Ganancia neta/ventas netas	0.54	-
Ganancia neta/costos + gastos	1.19	-

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Tamaño/producto	Pequeño Artesano	Mediano Artesano
Faja		
Ventas	**98,550.00**	-
(-) Costo directo de producción	42,731.28	-
Ganancia y/o pérdida marginal	**55,818.72**	-
(-) Costos y gastos fijos	9,855.00	-
Ganancia neta	**45,963.72**	-
Rentabilidad		
Ganancia neta/ventas netas	0.47	-
Ganancia neta/costos + gastos	0.87	-
Pan dulce		
Ventas	-	**93,000.00**
(-) Costo directo de producción	-	71,024.10
Ganancia y/o pérdida marginal	-	**21,975.90**
(-) Costos y gastos fijos	-	-
Ganancia neta	-	**21,975.90**
Rentabilidad		
Ganancia neta/ventas netas	-	0.24
Ganancia neta/costos + gastos	-	0.31

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016

Para la elaboración de güipiles se aprecia una ganancia que asciende a Q 610,247.88, representa 54% en relación a los ingresos, se observa que para las fajas se tiene una ganancia de Q 45,963.72, que figura el 47% de las entradas, en el caso del pan dulce se obtiene una utilidad de Q 21,975.90 lo cual representa el 24%, este porcentaje es bajo debido a que los costos de producción son elevados.

3.2.3.5 Rentabilidad

Mide la ganancia que se obtiene en función del capital que se invierte en producir un bien, con base al análisis de su información financiera. Para determinar la rentabilidad de la actividad textil y de panadería, es necesario hacer el análisis financiero de las siguientes relaciones:

- Relación ganancia/venta

Al analizar el estado de resultado, la actividad textil se considera rentable, donde porcada quetzal de venta de güipiles se obtiene el 54% de ganancia neta, para las fajas un47% y en el caso de la panadería por cada quetzal vendido se obtiene un 24% de utilidad.

- Relación ganancia / costos y gastos

La elaboración de güipiles alcanza un porcentaje de ganancia de 19% por cada quetzal que se invierte, mientras que en la producción de fajas y pan dulce, no es rentable, en virtud que la ganancia no cubre los costos de inversión.

3.2.3.6 Financiamiento

Son los recursos monetarios que se necesitan para llevar a cabo una actividad económica. A continuación se presenta el financiamiento de los productores artesanales de Tejidos típicos y Pan dulce de la Aldea y Caseríos:

Cuadro 48
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Financiamiento
Por Tamaño de Empresa y Producto
Año: 2016
(cifras en quetzales)

Empresa/producto	Fuentes internas	Fuentes externas	Total financiamiento
Pequeño artesano			
Güipil			
Materia prima	141,328.00	35,332.00	176,660.00
Mano de obra	256,960.00	64,240.00	321,200.00
Costos indirectos variables	32.12	-	32.12
Total	**398,320.12**	**99,572.00**	**497,892.12**
Pequeño artesano			
Faja			
Materia prima	15,768.00	3,942.00	19,710.00
Mano de obra	18,396.00	4,599.00	22,995.00
Costos Indirectos variables	26.28	-	26.28
Total	**34,190.28**	**8,541.00**	**42,731.28**
Mediano artesano			
Pan dulce			
Materia prima	24,566.88	13,228.32	37,795.20
Mano de obra	14,798.16	7,968.24	22,766.40
Costos indirectos variables	6,800.63	3,661.88	10,462.50
Total	**46,165.67**	**24,858.44**	**71,024.10**

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

El cuadro anterior hace referencia a la necesidad que tienen los productores artesanales, respecto al financiamiento interno y externo de los productos textiles y

panadería, razón por la cual se puede observar que para el güipil y faja el financiamiento interno es 80%, mientras que las fuentes externas es 20% para ambas actividades, para la panadería el porcentaje varía, el financiamiento interno es igual a 65% y 35% para el externo. El financiamiento externo en las tres actividades artesanales es proveniente de prestamistas.

3.2.3.7 Comercialización artesanal

En la Aldea y Caseríos, existe demanda de textiles exclusivamente de parte de las mujeres; el producto de panadería es dirigido a toda la población.

Para que estos productos lleguen a la población se realiza el proceso de comercialización, en la cual se efectúan diversas actividades con el objetivo de facilitar la venta de los productos artesanales objeto de estudio (güipiles, fajas y pan dulce) de cada centro poblado.

A continuación se desarrollan los componentes que conforman la comercialización para su correspondiente análisis.

- Mezcla de mercadotecnia

Este es el grupo de herramientas de marketing, las cuales se combinan para obtener una respuesta positiva en el mercado meta (consumidor final).

La mezcla de mercadotecnia incluye cuatro variables: producto, precio, plaza y promoción, las cuales hacen referencia a los procesos de marketing que utilizan los productores de la aldea de Saquitacaj y caseríos Xequechelaj, Chimixayá y Pachuitiatzan en su producción de textiles (güipiles y fajas) y pan dulce.

En la tabla 20 se identifican las características principales que definen a cada artesanía:

Tabla 20
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Mezcla de Mercadotecnia, Producción Artesanal
Año: 2016

Subvariables	Producto diagnosticado Güipil
Calidad La calidad es determinante para cada producto artesanal, en este caso es primordial los materiales a utilizar, ya que de él depende la duración en el uso de cada persona que lo utiliza. Los güipiles pueden durar hasta 15 años si se utiliza una excelente materia prima y su cuidado es el adecuado. **Diseño y color** La variedad en diseños y colores de los güipiles, así como su elaboración a mano, los identifica como un arte ejemplar en la vestimenta de las mujeres que lo utilizan. La producción se realiza con diseños especiales, solicitados por los compradores. **Tamaño** Estos productos son elaborados según la necesidad del consumidor, es decir un tamaño diferente para niñas y otro para señoritas. **Características** No existe una marca que los identifique así mismo un empaque especial al momento de entregar a los clientes.	**Producto**
Descuentos Para este tipo de producto no existe ningún descuento que aplique para el consumidor final o bien para intermediarios, esto debido a que el proceso para su elaboración es riguroso y se necesita de experiencia para realizar un trabajo de calidad. **Costos** Estos son variables, debido a que no se tiene una cantidad determinada para su elaboración ya que depende de la demanda del producto por parte de los clientes.	**Precio**
Cobertura Este producto no se comercializa ciento por ciento en el mercado, debido a que su venta directa se realiza en los hogares de los artesanos (82.35%), al ser en este caso su comprador el consumidor final, mientras que la otra parte que se comercializa en el mercado (17.65%) utilizan intermediarios que distribuyen a otros mercados regionales y departamentales. **Inventario** Por el tiempo que lleva para la elaboración el productor mantiene un promedio de dos güipiles dentro de su inventario.	**Plaza**
Publicidad Para hacer de su conocimiento sobre la venta del producto este se realiza de boca a oído ya sea del productor al consumidor o bien del consumidor a otro consumidor. **Venta personal** Esta se realiza únicamente del productor al consumidor, o bien del productor a intermediarios.	**Promoción**

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Subvariables	Producto diagnosticado Faja
Calidad La calidad depende de la mano de obra, razón por la cual cada productor utiliza materiales que le brinden la calidad demandada por cada consumidor. Al utilizar los materiales adecuados este producto puede llegar a tener una vida útil de 8 años. **Diseño y color** Las fajas son un accesorio utilizado por las mujeres, para su elaboración se utilizan diversos colores los cuales les brinda aspecto especial. Su característica principal son los diversos diseños que se encuentran en cada faja elaborada. **Características** Su característica principal son los diversos diseños que se encuentran en cada faja elaborada, así mismo el tamaño en cuanto a talla y grosor debido que son diferentes en niñas y mujeres adultas. Los diseños para su elaboración por lo regular son escogidos por el artesano y el cliente es quien busca el adecuado para combinarlas con cortes y güipiles.	**Producto**
Descuentos Para este tipo de producto no existe descuento, sus precios son fijos debido al trabajo invertido y los materiales utilizados. **Costos** El precio de este producto está determinado por los costos fijos y el valor de la utilidad invertidos en su elaboración y producción. El precio establecido es de Q 150.00. **Rentabilidad** Este producto es rentable si se produce a gran escala, ya que al ser un accesorio no tan importante su demanda es baja.	**Precio**
Cobertura Su comercialización se realiza en casa de los productores y en el mercado regional. La distribución en los hogares es directamente a los pobladores de la aldea (consumidor final), en el caso de la venta y distribución en los mercados es directamente al consumidor final, por ser una pequeña parte por un minorista que distribuye a otros mercados regionales y departamentales. **Inventario** Por el tiempo que lleva para la elaboración, el productor mantiene un inventario de cuatro fajas para la distribución a los intermediarios.	**Plaza**
Publicidad Para hacer de su conocimiento sobre la venta del producto, este se realiza de boca a oído ya sea del productor al consumidor o bien del consumidor a otro consumidor. **Venta personal** Esta se realiza únicamente del productor al consumidor, o bien del productor a intermediarios.	**Promoción**

Continúa en la página anterior

Viene de la página siguiente

Subvariables	Producto diagnosticado Panadería (pan dulce)
Calidad La calidad del producto es buena debido a que para su elaboración no se utilizan tantos ingredientes que afecten su sabor. Así también le brinda un aroma y textura especial el hecho de que el pan es horneado en un horno de leña. **Diseño y color** El pan dulce, es redondo, su color interno es blanco con textura esponjosa y por fuera es de color café con textura lisa. **Características** El pan dulce para celebraciones especiales (fiestas patronales, navidad, año nuevo, etc.), cambia de forma, tamaño y sabor, debido a que lo realizan de una forma especial para conmemorar sus fiestas.	**Producto**
Descuentos El precio establecido está condicionado por la demanda, es decir, que los consumidores están dispuestos a pagar costos fijos y variables en los que el artesano ha incurrido. Por medio de la investigación de campo se determinó el precio del pan para el consumidor final a Q 1.25 **Costos** Los costos incurridos son fijos, debido a que el artesano tiene una cantidad de panes por realizar día a día. Únicamente en fechas especiales o por encargo estos pueden variar.	**Precio**
Cobertura Este producto se comercializa en la Aldea y Caseríos, su elaboración es directamente en el hogar de los artesanos, quienes a su vez distribuyen a tiendas para la venta a consumidores. **Inventario** Debido a su corta vida, el productor realiza el pan únicamente por pedido (tiendas) para la venta en ese día.	**Plaza**
Publicidad Para hacer de su conocimiento sobre la venta del producto este se realiza de boca a oído ya sea del productor al consumidor. **Venta personal** Esta se realiza únicamente del productor al consumidor, o bien del productor a intermediarios.	**Promoción**

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

Con base a la investigación de campo se determinó que el principal producto artesanal son los güipiles, los cuales son elaborados a mano con instrumentos rudimentarios y para poder tener el producto final se debe de invertir entre ocho y nueve horas seguidas para terminarlo en tres meses, de lo contrario puede llevar más tiempo.

Cabe resaltar que los artesanos de Saquitacaj y caseríos objeto de estudio se ven afectados debido a que los artesanos textileros de la aldea y caseríos aledaños los realizan con máquinas y diseños computarizados, lo que provoca que el producto sea elaborado en menor tiempo, el costo sea menor y de baja calidad al de los artesanos de Saquitacaj, esto genera que las ganancias de los artesanos sea bajo anualmente.

- Operaciones de comercialización

Son los pasos que determinan el comercio de las artesanías que se realizan en la Aldea y sus caseríos. Su proceso inicia con los canales de comercialización para llevar el producto final al consumidor y finaliza con los márgenes de comercialización en donde se identifica al mayor beneficiado en relación a beneficio-costo.

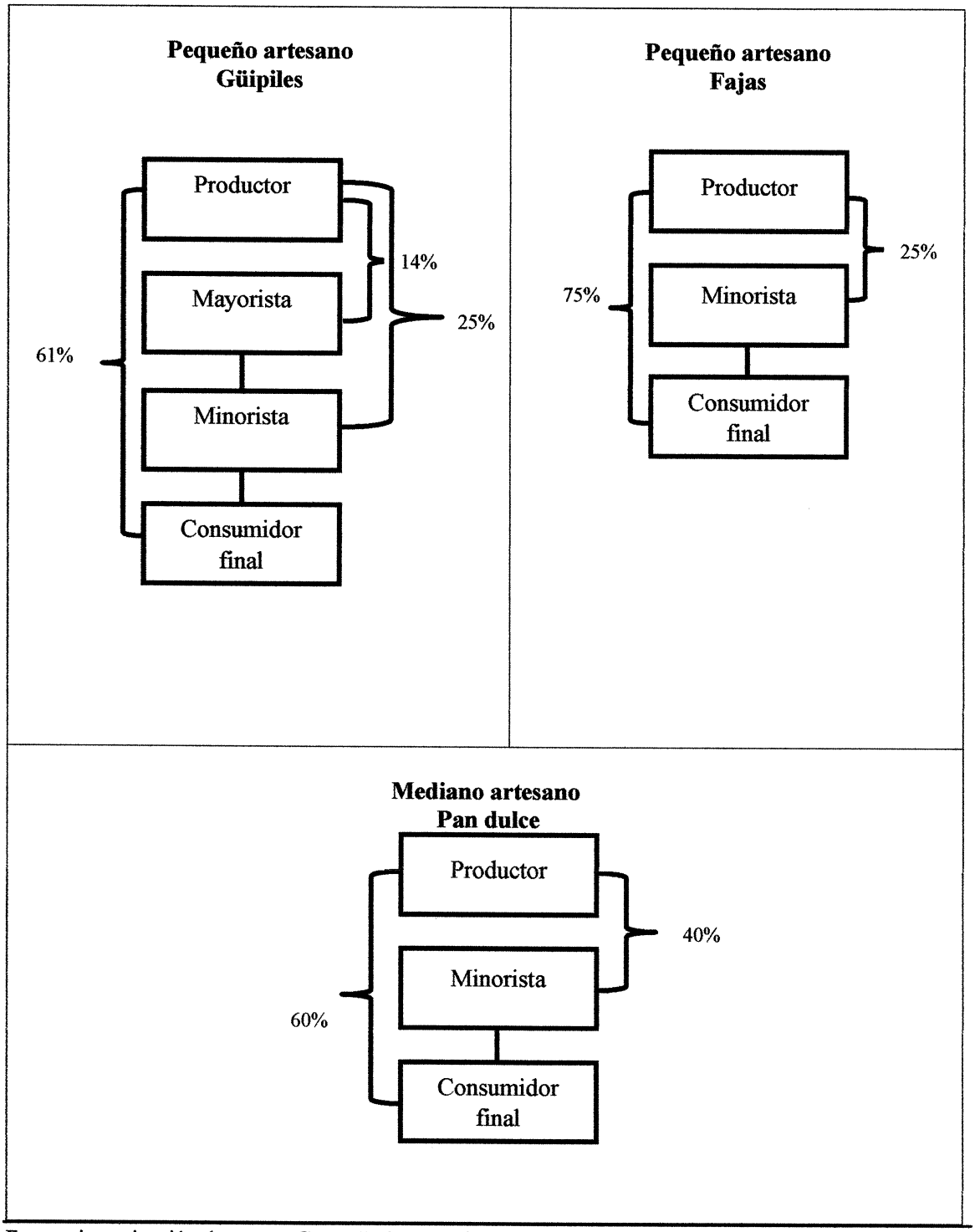
- Canales de comercialización

Son las etapas por las cuales deben de pasar los productos (güipil, faja y pan dulce) en el proceso de transferencia entre el productor artesanal y el consumidor final.

En este apartado se identifican tres canales de comercialización: directo, corto y largo. El primer canal consta de dos niveles, productor y consumidor final; el segundo canal consta de tres niveles, productor, detallista y consumidor final; y el tercer canal consta de cuatro o más niveles, productor, mayorista, minorista y consumidor final.

En la gráfica 12 se muestran los canales de comercialización utilizados por los productores artesanales de tejidos típicos (güipiles y fajas) y pan dulce:

Gráfica 12
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Canales de Comercialización
Producción Artesanal
Año: 2016



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

En la gráfica 12 se identifica los diversos niveles que componen los canales de comercialización de la producción artesanal en tejidos típicos (güipiles y fajas) y pan dulce.

Se identifica en la producción de güipiles que su canal es largo debido a que existen cuatro niveles. El nivel más representativo es el que existe entre el productor con el consumidor final con 61%, debido a que el consumidor final solicita al productor diseños especiales y personalizados para su uso diario o para ocasiones especiales (boda, quince años, celebración del patrono, etc.).

En el canal de comercialización del producto faja, el nivel identificado es corto y se identifica que el de mayor porcentaje (75%) es que existe entre el productor con el consumidor final, así también se define como una relación directa y estrecha.

Así mismo se observa que el canal de comercialización en la distribución del pan dulce, el consumidor acude directamente al productor para abastecerse, esto derivado que son pocas las tiendas de barrio que existen en la Aldea y Caseríos, este canal es el más demostrativo con 60%, consta de tres niveles y la relación es directa.

- Márgenes de comercialización

El margen de comercialización tiene como objetivo sufragar los costos y riesgos del mercadeo y generar una retribución o beneficio neto a los participantes en el proceso de distribución. (Mendoza G, Metodología para el estudio de Canales y Márgenes de Comercialización de Productos, p.65)

El objetivo de todo productor artesanal de la aldea Saquitacaj y caseríos Xequechelaj, Chimixayá y Pachuitiatzan al comercializar su producción es obtener máximas ganancias sobre sus productos, por lo que a continuación se presenta los márgenes de comercialización que detallan la ganancia neta sobre el rendimiento de inversión y que estos sean tomados en cuenta en el precio de venta, es decir, considerar si es alto o bajo el precio para el consumidor final.

A continuación se presenta cuadro de los márgenes de comercialización de tejidos típicos y pan dulce:

Cuadro 49
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Márgenes de Comercialización de Tejidos Típicos y Pan Dulce
Pequeño Artesano y Mediano Artesano
Año: 2016

Institución	Precio de venta	Margen bruto	Costos de mercadeo	Margen neto	% Rendimiento S/Inversión	% Participación
Güipil						
Productor	1,400.00					80
Mayorista	1,600.00	200.00	60.25	139.75	10	11
Transporte			10.00			
Embalaje			0.25			
Alquiler de local			50.00			
Minorista	1,750.00	150.00	40.25	140.00	9	9
Transporte			10.00			
Embalaje			0.25			
Derecho de piso			30.00			
Consumidor final						
Total		350.00	100.5	279.75		100
Fajas						
Productor	150.00					75
Minorista	200.00	50.00	20.25	29.75	20	25
Transporte			10.00			
Embalaje			0.25			
Derecho de piso			10.00			
Consumidor final						
Total		50.00	20.25	29.75		100
Pan dulce						
Productor	1.00					80
Minorista	1.25	0.25	0.15	0.10	10	20
Embalaje			0.10			
Transporte			0.05			
Consumidor final						
Total		0.25	0.15	0.10		100

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

El margen bruto ayuda al productor artesanal a determinar el precio de los productos, lo que significa que si su ganancia bruta es baja tiene la opción de cobrar más para obtener una ganancia más alta. Mientras que el margen de ganancia neta expresa la rentabilidad del producto, es decir, que indica si el producto será bueno o no venderlo con

el precio establecido.

En el cuadro anterior, se identifica que el productor de güipiles obtiene un margen neto de Q 139.75 sobre el costo final de su producción, esto se debe a que incurre en gastos como fletes para el transporte de un lugar a otro de su producción.

En el caso de las fajas se presenta un caso similar, debido a que el margen neto sobre el costo final del producto es de Q 29.75 debido a que también incurre en gastos de transporte.

En pan dulce el productor obtiene un margen neto de Q 0.10 sobre el costo final de la producción por unidad.

3.2.3.8 Organización empresarial artesanal

Son agentes económicos dedicados a la producción de bienes y servicios con objetivos establecidos que buscan obtener rentabilidad a través de la venta de sus productos o prestación de servicios.

La principal característica en los centros poblados objeto de estudio es que su capital, número de trabajadores e ingresos son reducidos. Regularmente la producción es familiar convirtiéndose en la unidad económica.

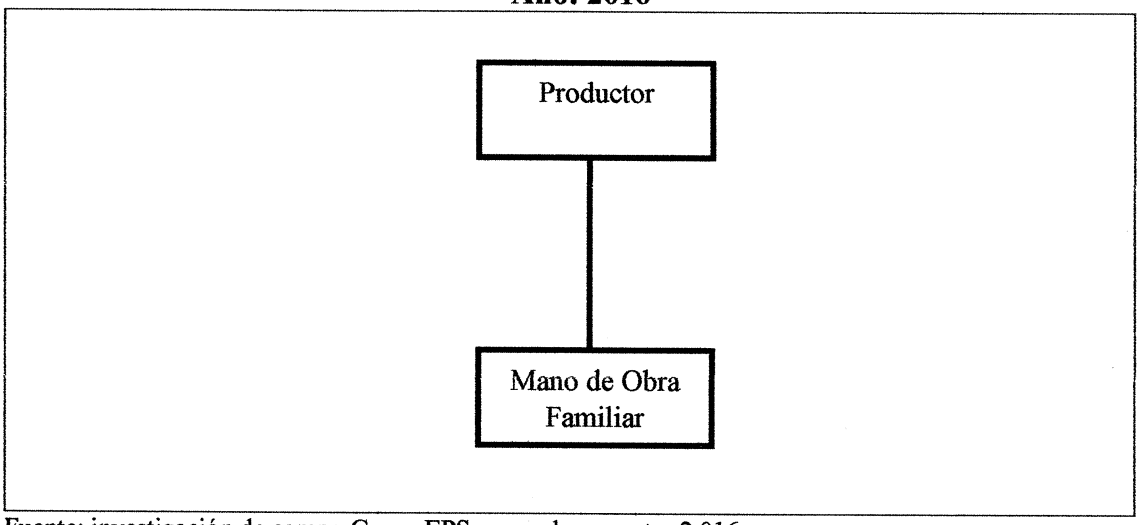
El financiamiento para realizar las diversas actividades productivas en la mayoría de ocasiones es propio, estas organizaciones no se encuentran legalmente inscritas, y pocas veces reciben capacitaciones para mejorar su producción, pues los conocimientos de trabajo son trasmitidos de generación en generación.

- Estructura organizacional por tamaño de empresa

En estas unidades económicas no hay división del trabajo quienes participan en la producción hacen todas las tareas, no se cuenta con manuales o instructivos para la realización del mismo y regularmente es el jefe de familia quien tomo las decisiones.

A continuación se presenta la gráfica de la estructura organizacional:

Gráfica 13
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Estructura Organizacional en la Elaboración de Tejidos Típicos y Pan Dulce
Pequeño y Mediano Artesano
Año: 2016



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2,016

La gráfica anterior muestra la estructura de las diferentes unidades económicas que se dedican a producir güipiles y fajas, se puede apreciar que el propietario, regularmente es la mujer de casa, se dedica a realizar todas las actividades productivas y también distribuye sus productos a los diferentes canales de comercialización

Como se describe en la estructura organizacional anterior que corresponde a la elaboración de tejidos típicos y panadería, se puede observar que el propietario y productor es el padre de familia, que se dedica a realizar todas las actividades productivas y también vende sus productos al consumidor final.

3.2.4 Generación de empleo

En las actividades agrícolas objeto de investigación, se estable que por lo general trabaja el propietario de la tierra, la esposa, hijos mayores de edad y niños desde los trece años, además se contrata mano de obra asalariada si es necesario, lo cual genera empleo a terceras personas.

En las actividades pecuarias se estableció que para la crianza y engorde de ganado bovino, porcino y aviar no se requiere la contratación de terceras personas, debido a que los miembros del hogar colaboran para poder hacer las tareas de cuidar y alimentar a los animales, como actividades secundarias.

En la actividad artesanal la mano de obra utilizada es eminentemente familiar, debido a que es la creación de güipiles los que mayor fuente de trabajo generan, es ejercido por la madre, mientras que el jefe de familia dedica su tiempo en otras actividades productivas.

A continuación se presenta el cuadro de generación de empleo sobre las actividades agrícola, pecuaria y artesanal:

Cuadro 50
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Generación de Empleo
Año: 2016

Actividad	Microfincas		Subfamiliar		Generación de empleo	%
	Familiar	Contratada	Familiar	Contratada		
Agrícola						
Tomate	48	31	25	27	131	7.09
Mora	95	40	42	140	317	17.16
Café	171	81	79	257	588	31.84
Maíz	394	182	89	146	811	43.91
Total	**708**	**334**	**235**	**570**	**1847**	**100.00**
Pecuario						
Ganado bovino	0	0	14	0	14	100.00
Total	**651**	**0**	**160**	**12**	**811**	**100.00**
Artesanal						
Güipil	303	0	0	0	303	76.51
Fajas	87	0	0	0	87	21.97
Pan dulce	6	0	0	0	6	1.52
Total	**396**	**0**	**0**	**0**	**396**	**100.00**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016

La mayor generación de empleo se observa en la producción de maíz, ambos estratos de finca generan 37.90%, el fenómeno es razonable, debido a que este cultivo es utilizado

para el consumo de la población. La mano de obra es familiar, los agricultores no pagan ninguna remuneración debido a que el trabajo es realizado por miembros del núcleo familiar.

El café y la mora se ubican en un volumen intermedio de generación de empleo 27.48% y 14.81% y el tomate 6.12% de generación de empleo.

La actividad ganadera es la que genera el mayor volumen de producción debido al precio que difiere de un animal y otro, las tareas específicas las realiza una persona del hogar, quien actúa como propietario, pero no dedica la jornada completa a estas actividades; únicamente contratan mano de obra calificada para servicios de vacunación, palpación y partos de ganado.

La actividad artesanal la forma de remuneración es familiar, es decir el jefe del hogar es quien a través de la venta de sus productos provee a los integrantes de la familia artículos de vestuario, calzado, alimentación, educación entre otros.

3.2.5 Efecto ambiental

Son las consecuencias que afectan el medio ambiente y estas a su vez son causadas o inducidas por el hombre. En la Aldea y Caseríos existen actividades productivas que afectan el medio ambiente, esto a consecuencia de producir materia prima que se extrae de la naturaleza.

Es importante recalcar que todas las actividades productivas, aunque se desarrollen a menor escala dentro de la los centros poblados, ocasiona un impacto en el medio ambiente.

- Agricultura

En los centros poblados, la agricultura es la actividad productiva que emplea diferentes químicos tales como: fertilizantes, fungicidas e insecticidas, lo cual en ocasiones conduce a utilizarlos en forma desmedida.

Los productores de tomate utilizan los siguientes fungicidas: nitrato de calcio, hidrocomples, bravo y los insecticidas más utilizados revus, altalcor, diasimon. En la producción de mora los fungicidas utilizados son: forax, foral, agrygent plus e insecticidas malation, diasinon, tambo 44 EC, foliar complexatomultiple, biozyme, agro K. En la producción de maíz no utilizan ningún químico, solamente abono 20-20.

El uso de este tipo de químicos provoca nuevos brotes de plagas que son resistentes a los mismos y aumenta los riesgos para la salud humana, medio ambiente y plantea obstáculos al comercio.

La contaminación ambiental por plaguicidas está dada fundamentalmente por aplicaciones directas y excesivas en los cultivos agrícolas, lavado inadecuado de tanques contenedores, derrames accidentales, es decir el uso inadecuado de los mismos por parte de la población puede provocar efectos adversos en la salud y en la naturaleza.

Los restos de estos plaguicidas se dispersan en el ambiente y se convierten en contaminantes para los sistemas biótico (animales y plantas principalmente) y abiótico (suelo, aire y agua) lo cual representa un peligro de salud pública.

- Pecuario

Según información recabada en el trabajo de campo, algunos insumos que se utilizan para alimentación de los animales, provienen de las distintas actividades agrícolas; y aunque este a su vez no ocasiona un mayor daño al medio ambiente, si puede provocar efectos nocivos en la salud de las personas, al tener los corrales o cochiqueras dentro de las viviendas, estos no brindan las condiciones mínimas en higiene y salubridad.

La crianza de ganado bovino puede ocasionar el deterioro paulatino del suelo al utilizar pasto para alimentación aun así cuando no es época de lluvia, afecta el crecimiento del pasto. Las familias dueñas de ganado pueden llegar a requerir de mayores extensiones de tierra para la crianza y al carecer del mismo, reducen terrenos boscosos al emplearlos para el pastoreo.

El incremento de la producción animal puede tener efectos negativos en el medio ambiente, en la Aldea y Caseríos no cuentan con sistemas de drenajes, las aguas utilizadas para aseo de establos o cochiqueras, desembocan en riachuelos y estos arrastran producto químico que, si no se adoptan medidas que mantengan intactos los recursos naturales, el daño será irreversible.

- Artesanal

Esta actividad contiene diferentes oficios como los textiles y panadería. Aunque la panadería obtiene su materia prima de productos derivados de la agricultura, este genera daños al medio ambiente, debido a la forma de su elaboración. Al momento de su elaboración (pan artesanal) los hornos utilizados emiten humo a través de sus chimeneas, que se esparce alrededor de la casa del productor y por consiguiente a las demás casas cercanas a ella.

Este humo emitido por las chimeneas afecta al medio ambiente y son un medio propulsor a la generación del efecto invernadero. Esta generación de gases afecta no solo al ecosistema sino también a la población en general debido a que pueden causar enfermedades pulmonares al inhalar este tipo de gases. Para la elaboración del pan artesanal, algunos productores utilizan hornos de gas o leña.

Esto además de afectar la salud de las personas, afecta las zonas boscosas que se encuentran dentro los centros poblados, debido a que deben de cortar árboles para generar leña y poder utilizarlos para la elaboración de los panes. En los tejidos, su elaboración no afecta al medio ambiente, pero la fabricación de los productos utilizados para hacer un güipil o una faja si afectan.

Ejemplo de ello la elaboración de los hilos, estos son elaborados por grandes industrias manufactureras que afectan ríos, lagos, mares, etc., contaminan o bien emiten grandes cantidades de humo y gases dañinos a la población cercana a ella. Como siguiente caso se tiene la actividad de carpintería, por la naturaleza de sus insumos para el trabajo, si causa un impacto al ecosistema, ya que la materia prima, la obtiene

directamente de los árboles de pino y ciprés, por lo que se recurre a la tala inmoderada de árboles, lo cual ocasiona daños irreversibles a la flora y fauna.

Estos últimos considerados varios en peligro de extinción, tiene cada vez menos extensión boscosa para su hábitat natural, queda así más visibles ante los pobladores, que estos por sus condiciones económicas, recurren a la caza inmoderada para el consumo de carne y proveer a sus familias de una fuente de alimentación.

3.3 COMERCIOS Y SERVICIOS

Son aquellas actividades relacionadas a la compra y venta de bienes y prestación de servicios a los que se dedica población según sean sus necesidades. Las tiendas, carpintería, panadería y molinos de nixtamal, son las actividades más representativas en cuanto a unidades económicas existentes que generan empleo en la Aldea y Caseríos.

3.3.1 Comercios

Se conoce al comercio como la actividad económica del sector terciario realizada por comerciantes que se caracteriza por el intercambio y transporte de bienes y servicios entre personas, así mismo, se refiere al establecimiento donde se compran y venden productos.

A continuación se detallan los comercios existentes en la Aldea y Caseríos:

Cuadro 51
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Comercios
Año: 2016

Comercios	Saquitacaj	Xequechelaj	Chimixayá	Pachuitiatzan	Cantidad Total
Almacén misceláneo	3	0	0	0	3
Carnicería y pollería	1	0	0	0	1
Comedor	1	0	0	0	1
Depósito agrícola	1	1	0	0	2
Ferretería	1	0	0	0	1
Librería	1	0	1	0	2
Farmacia	2	0	0	0	2

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Comercios	Saquitacaj	Xequechelaj	Chimixayá	Pachuitiatzan	Cantidad Total
Tiendas	41	7	11	0	59
Tortillería	1	0	0	0	1
Venta de gasolina	2	0	0	0	2
Venta de fruta	1	0	0	0	1
Venta de hilo	1	0	0	0	1
Venta de leña	3	1	0	0	4
Venta de ropa americana	1	0	0	0	1
Venta de calzado	1	0	0	0	1
Total	**61**	**9**	**12**	**0**	**82**

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

Como se aprecia en el cuadro anterior existen varias actividades que los pobladores realizan para su desarrollo y satisfacción de necesidades, que ayudan a que las personas tengan otro tipo de ingresos, debido que el trabajo en la tierra no alcanza para sufragar todos los gastos que ellos incurren.

3.3.2 Servicios

Actividad económica que consiste en la prestación de un bien intangible que tiene como finalidad la satisfacción del cliente. Estos son prestados por personas individuales y pequeñas empresas. Dentro de los principales servicios en la Aldea y Caserío se encuentran:

Cuadro 52
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Servicios
Año: 2016

Servicios	Saquitacaj	Xequechelaj	Chimixayá	Pachuitiatzan	Cantidad Total
Internet	2	0	0	0	**2**
Caja rural	2	0	0	0	**2**
Pinchazo	1	0	0	0	**1**
Car wash	1	0	0	0	**1**
Molino de nixtamal	7	0	0	0	**7**
Peluquería o barbería	3	0	0	0	**3**
Piscina	1	0	0	0	**1**
Estética y salón de belleza	2	0	0	0	**2**
Taller mecánico	1	0	0	0	**1**
Total	**20**	**0**	**0**	**0**	**20**

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

En el cuadro 52 se puede constatar que únicamente en la aldea Saquitacaj existen servicios, debido a que es bastante amplia y es donde se centran la actividad económica más considerable.

En la Aldea los servicios son prestados por personas individuales y pequeñas empresas, las cuales se caracterizan por realizarlos con los conocimientos que han adquirido a través de su experiencia.

3.3.3 Generación de empleo

Entre las principales actividades que generan empleo en Aldea y Caseríos, está el comercio y servicios, los cuales se detallan a continuación:

Cuadro 53
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Generación de Empleo Comercios y Servicios
Año: 2016

Comercios y servicios	Generación de empleo	%
Venta de fruta	1	0.88
Venta de hilo	1	0.88
Venta de ropa americana	1	0.88
Venta de calzado	1	0.88
Caja rural	1	0.88
Car wash	1	0.88
Piscina	1	0.88
Taller mecánico	1	0.88
Carnicería y pollería	2	1.75
Comedor	2	1.75
Depósito agrícola	2	1.75
Ferretería	2	1.75
Librería	2	1.75
Farmacia	2	1.75
Tortillería	2	1.75
Internet	2	1.75
Pinchazo	2	1.75
Estética y salón de belleza	2	1.75
Almacén misceláneo	3	2.64
Venta de gasolina	3	2.64
Peluquería o barbería	3	2.64
Venta de leña	4	3.51
Molino de nixtamal	14	12.28
Tiendas	59	51.75
Total	**114**	**100.00**

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

En el cuadro 53, la actividad de comercios que más genera empleo en la Aldea y Caseríos son: las tiendas con 51.75%. Esto significa que por cada negocio que se apertura de estas actividades genera un empleo más. La actividad de servicio que genera más empleo son molino de nixtamal que es la fuente más importante para las familias de trabajo que representa 12.28%. La actividad que genera el menor porcentaje de empleo es la del servicio de caja rural, seguido del servicio de car wash, piscina y taller mecánico.

3.3.4 Efecto ambiental

El impacto ambiental que causa el servicio de taller mecánico consiste en la falta de tratamiento de aguas residuales, por lo que el agua utilizada en las actividades como limpieza de piezas, motores, pinturas y drenajes no es desechado de forma correcta. Parte del aceite usado no se elimina mediante un sistema adecuado para drenar los residuos, lo que ocasiona que se acumule en el taller y por lo tanto lo tiran directamente al suelo.

El servicio de car wash tiene un elevado impacto ambiental por un importante consumo de agua y uso de productos de limpieza que contienen químicos dañinos que son responsables de una contaminación que se propagan directamente al medio ambiente.

Los principales efectos ambientales de los depósitos agrícolas consisten en la forma de cómo son eliminados los recipientes que contienen residuos de plaguicidas, fungicidas y herbicidas. Su impacto radica en la contaminación atmosférica y acuática por la falta de sistemas de recolección de basura, debido a que los recipientes son quemados o tirados; ambos casos, provocan que el aire, suelos y caudales de agua sean perjudicados por los compuestos químicos que son vertidos al ecosistema.

Debido a la emisión de dióxido de carbono por la combustión del uso de leña, las tortillerías, provocan contaminación atmosférica por emisión de humo que contiene elementos como monóxido de carbono, benceno, hidrocarburos así como otros compuestos nocivos para la salud y peligrosos para la capa de ozono.

El comercio de leña como principal fuente de combustión en los hogares y el uso de madera para carpintería promueve la destrucción del recurso forestal, lo que ocasiona

reducción de la flora y fauna de los bosques de la Aldea y Caseríos. Los residuos y recipientes de lacas, barnices, selladores y pegamentos utilizados en la carpintería no cuentan con un sistema de tratamiento de desechos y provocan contaminación a fuentes de agua y suelos.

La venta de gasolina clandestina provoca daños al medio ambiente por la falta de tratamiento para los residuos de este derivado del petróleo. La lluvia es un factor que transporta los desechos de gasolina hacia los caudales de agua así como los suelos de la Aldea que resultan perjudicados por la mezcla de gasolina con estos elementos naturales y que posteriormente serán utilizados para el ganado y cultivos agrícolas.

3.4 ENTIDADES DE APOYO

Son organizaciones que brindan soporte a los diferentes productores de los centros poblados, con el fin de ayudar a mejorar la producción de los diversos cultivos. Estas entidades pueden ser estatales, privadas e internacionales. A continuación se presenta la tabla de entidades de apoyo de la actividad agrícola:

Tabla 21
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Entidades de Apoyo de la Actividad Agrícola
Año: 2016

Entidades de apoyo	Tipo	Propósito
Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-	Estatal	Define la política del ordenamiento territorial y de utilización de las tierras nacionales y de reserva de la nación. Atiende asuntos referentes al régimen jurídico que rige la producción agrícola, pecuaria e hidrológica de la nación.
Municipalidad de San José Poaquil Chimaltenango.	Estatal	Se encarga de gestionar con el gobierno central, la entrega de fertilizantes, insumos y otros, así como apoyo en sistemas de riego a los agricultores en temporada de verano.
Cooperativa Guadalupe R.L.	Privada	Conformada por treinta y seis asociadas que laboran para la entidad y elaboran tejidos los cuales son exportados al Norte y Sur de América, lo cual les genera un apoyo económico

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Entidades de apoyo	Tipo	Propósito
Cooperativa INTERCORPR.L.	Privada	Cooperativa con un enfoque productivo social, que brinda servicios financieros a los asociados, para el desarrollo de la producción agrícola por medio de créditos, remesas y cuentas de ahorro.
FUNDEA	Privada	Brinda atención y asistencia a necesidades de financiamiento para los micro y pequeños empresarios como productores del área rural, con el objeto de ayudar al desarrollo de la población.
Banco de Desarrollo Rural -BARURAL-	Privada	Institución financiera privada con sentido social que brinda apoyo a los productores agrícolas, pecuarios y artesanales con facilidades de crédito.
Asociación Flor del Campo	Privada	Organización de productores de mora, que brinda apoyo en el cultivo y busca canales de comercialización del producto en el mercado nacional.
MOSCAMED	Privada	Brinda apoyo en el control y erradicación de la mosca del mediterráneo, que ataca cultivos de fruta y se propaga con facilidad.
PLANESA	Privada	Empresa privada que brinda apoyo en el cultivo y comercialización de mora, misma que se exporta a Estados Unidos y países europeos.
Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola-FIDA-	Internacional	Institución financiera internacional que concede préstamos con bajos intereses a países en desarrollo, para programas y proyectos innovadores de desarrollo rural.
Fundación Hanns Noiman	Internacional	Institución internacional que brinda apoyo a pequeños productores de café en capacitaciones sombre técnicas de sembrado, mantenimiento y cultivo de la planta; de igual manera brindan asesorías en planificación para aumentar la producción y las diversas formas de combatir la roya y la plaga.
United States Agency for International Development-USAID-	Internacional	Institución norteamericana que cuenta con programas de aseguramiento de la calidad y desarrollo de pequeñas empresas, la cual consiste en brindar apoyo al micro productor de cultivos en mejorar sus productos.

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

Las instituciones estatales son organizaciones del estado que brindan apoyo directamente a los agricultores, en temas de capacitación, asesoría, insumos entre otros.

Las privadas son estructuras con capital y organización de índole privada, las cuales brindan soporte y apoyo a los productores y agricultores de la Aldea Saquitacaj, en el tema de cultivos. Las internacionales son instituciones que brindan ayuda proveniente de países extranjeros, a través de donaciones, capacitaciones y algunas veces asistencia técnica.

3.5 ANÁLISIS DE RIESGO

Los desastres o daños que afectan las distintas actividades productivas que realizan los habitantes de los centros poblados, son tratados en el presente apartado. Estos desastres pueden exceder la capacidad de reacción de los pobladores ante los fenómenos naturales que impactan en el ámbito productivo de las comunidades.

Comprende el desarrollo de la matriz de análisis de riesgos, también se incluye la degradación ambiental de los principales recursos naturales de la Aldea y Caseríos.

3.5.1 Matriz de análisis de riesgos

Identifica los peligros o contingencias; así como, los fenómenos naturales que pueden poner en peligro las actividades productivas que realizan los habitantes de los centros poblados, mismos que a continuación se presentan en la tabla siguiente:

Tabla 22
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Matriz de Análisis de Riesgos, Ámbito Productivo
Año: 2016

Riesgo descripción	Amenaza	Vulnerabilidad	Centros poblados
Riesgos agrícolas			
Pérdida de cosechas o rendimiento de productos agrícolas por plagas de Tomate: tizón y trips. Mora: botrytis y peronospora. Café: roya y mosca blanca. Maíz: gallina ciega.	Surgimiento o proliferación de plagas de: Tomate: tizón y trips. Mora: botrytis y peronospora. Café: roya y mosca blanca. Maíz: gallina ciega.	Falta de financiamiento y asistencia técnica, control inadecuado de plagas y enfermedades.	Saquitacaj, Xequechelaj, Chimixayá y Pachuitiatzan

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Riesgo descripción	Amenaza	Vulnerabilidad	Centros poblados
Riesgos pecuarios			
Muerte de ganado bovino y disminución en producción, por sequía e irregularidad de las lluvias.	Sequía o lluvia irregular	Potreros y corrales pequeños de pasto natural, limitantes en selección de razas, alimentación y cuidado inadecuado.	Saquitacaj, Xequechelaj, Chimixayá y Pachuitiatzan
Muerte de ganado aviar y disminución en producción de huevos por resfriados.	Resfriados		
Muerte de ganado porcino y disminución en producción de carne por neumonía	Neumonía		
Riesgos artesanales			
Disminución en venta de textiles típicos por decoloración de materia prima.	Decoloración de materia prima.	Compra de materia prima de baja calidad.	Saquitacaj, Xequechelaj, Chimixayá y Pachuitiatzan
Disminución en producción de pan dulce artesanal por quemaduras en la piel.	Quemaduras en la piel	Falta de financiamiento y asistencia técnica para uso de hornos de gas.	Saquitacaj

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

Las plagas y enfermedades que afectan al tomate, mora, café y maíz destacan de los riesgos que perjudican las actividades productivas que realiza la población, debido a que los habitantes de la Aldea y Caseríos se dedican principalmente a la agricultura, quienes carecen de asistencia técnica para afrontar adecuadamente los diversos riesgos que surgen en los cultivos.

3.5.2 Degradación ambiental

La degradación ambiental es un proceso cuyo desarrollo implica la pérdida o deterioro de recursos naturales. La contaminación generada por el ser humano, la sobreexplotación y el cambio climático son algunos de los motivos que pueden producir la degradación ambiental. (Comisión Económica para América Latina y el Caribe CEPAL, Manual Para la Evaluación de Desastre. P. 110.)

En la Aldea y Caseríos, el agua y los bosques son recursos naturales que mayor degradación ambiental han sufrido, por acciones del ser humano. Las escasas fuentes de

agua que se encuentran en las comunidades tienen presencia de desechos sólidos y residuos de detergentes, debido a que los habitantes de centros poblados cercanos, utilizan dicho recurso como desagüe. La tonalidad, olor y presencia de materia orgánica e inorgánica en las fuentes de agua determinan que ésta no es apta para el consumo humano.

El recurso bosque, éste se ha visto afectado por la tala de árboles, que como resultado de esta actividad se obtiene leña, fuente de combustión en los hogares, que aunado a la falta de campañas de reforestación de las principales zonas boscosas, ha ocasionado deterioro de este vital recurso natural.

El aumento de la frontera agrícola ha sido un factor que también ha contribuido a la disminución de la masa boscosa por las ampliaciones de zonas de cultivo y de áreas destinadas para la vivienda.

El recurso suelo, presenta deterioro en algunas zonas por causa del aumento de basureros clandestinos, desechos sólidos, materia orgánica e inorgánica. La lluvia ha sido un factor que ha ocasionado que los residuos esparcidos lleguen hasta las fuentes de agua y sean absorbidas por el suelo, tal es el caso de los desechos por plaguicidas y fungicidas utilizados en las actividades agrícolas.

CAPÍTULO IV

REQUERIMIENTOS COMUNITARIOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

En el presente capítulo se describen los requerimientos comunitarios de inversión social y productiva para la aldea Saquitacaj, caseríos Xequechelaj, Chimixayá y Pachuitiatzan que conforman el Municipio.

4.1 INVENTARIO DE NECESIDADES SOCIALES Y PRODUCTIVAS

Es a través del inventario de necesidades sociales y productivas que se detectan las carencias que sobresalen en los sectores, traen como consecuencia un cúmulo de problemas que obstaculizan que la población goce de una mejor calidad de vida, bienestar social y crecimiento económico.

Con base al censo realizado por estudiantes del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS 2-2016- a través de la técnica del censo, en la siguiente tabla se establecieron las necesidades de inversión social y productiva en la Aldea y Caseríos:

Tabla 23
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Inventario de Necesidades Sociales y Productivas
Año: 2016

Aldea Saquitacaj	
Necesidades sociales	**Necesidades productivas**
Creación de un basurero comunal.	Capacitación en la implementación de sistemas de riego para productos agrícolas.
Construcción de biblioteca en el Instituto de Educación Mixto de Educación Básica Mixto de Educación por Cooperativa.	Contratación de asistencia técnica de un perito agrónomo.
Ampliación de la Escuela Oficial Rural Mixta.	Adquisición de silos para almacenamiento de maíz.
Construcción de Centro Educativo para cobertura educativa a nivel básico.	Creación de organización de tejidos típicos
Introducción de agua potable, drenajes y planta de tratamiento.	

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Aldea Saquitacaj	
Necesidades sociales	**Necesidades productivas**
Programas de desayunos escolares nutritivas a nivel primario	Creación de organización de productores de mora.
Ampliación de cobertura de servicio de agua	Centros de acopio.
Ampliación de cobertura de energía eléctrica	Creación de Comité de ganaderos.
Cobertura de alumbrado público	Construcción de un mercado para la compra y venta de productos.
Construcción de lavaderos públicos	Construcción de un centro de acopio para concentrar la producción agrícola de maíz y café.
Reposición del puente Teculcheyá	Construcción de rastro para desarrollar la actividad de destace de ganado.
Construcción de un salón comunal.	
Construcción de un polideportivo.	
Introducción de sistema de drenajes.	
Construcción de un parque infantil.	
Reforestación en tierras comunales.	
Introducción de sistemas de drenajes	

Caserío Xequechelaj	
Necesidades sociales	**Necesidades productivas**
Colocación de un muro perimetral dentro de la Escuela Oficial Rural Mixta.	Capacitación en la implementación de sistemas de riego para productos agrícolas.
Construcción de un parque infantil.	Utilización de silos para almacenamiento de maíz.
Introducción de sistema de drenajes.	Creación de organización de tejidos típicos
Programas de desayunos escolares nutritivos a nivel primario	Creación de organización de productores de mora
Ampliación de cobertura de servicio de agua	Centros de acopio
Ampliación de cobertura de energía eléctrica	
Introducción de agua potable, drenajes y planta de tratamiento.	

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Caserío Chimixayá	
Necesidades sociales	**Necesidades productivas**
Construcción de un centro de convergencia en el Sector López caserío Chimixayá	Contratación de asistencia técnica de un perito agrónomo para la producción de tomate y mora.
Construcción de un cementerio.	
Mejoramiento de la calle principal.	Capacitación en la implementación de sistemas de riego para productos agrícolas tomate, mora, maíz y café.
Introducción de sistema de drenajes.	
Reforestación en tierras comunales.	Utilización de silos para almacenamiento de maíz.
Programas de desayunos escolares nutritivos a nivel primario	Creación de organización de Tejidos Típicos
Introducción de agua potable drenajes y planta de tratamiento.	Creación de organización de productores de mora
Ampliación de cobertura de energía eléctrica	Centros de acopio.
Introducción de sistema de drenaje	

Caserío Pachuitiatzan	
Necesidades sociales	**Necesidades productivas**
Adoquinamiento de la calle principal.	Capacitación en la implementación de sistemas de riego para productos agrícolas.
	Centros de acopio
Introducción de sistema de drenajes.	Utilización de silos para almacenamiento de maíz.
Programa de desayunos escolares nutritivos a nivel primario	
Reforestación en tierras comunales.	
Introducción de agua potable	
Ampliación de cobertura de energía eléctrica	
Cobertura de alumbrado público	
Introducción de sistemas de drenajes	
Creación de basurero comunal	

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016

El inventario muestra las necesidades sociales y productivas en la Aldea y Caseríos, donde es una constante la carencia de agua potable y por consiguiente la introducción de drenajes y la planta de tratamiento, de igual manera la construcción de obra gris para mejorar la calidad de vida de los habitantes y la asistencia técnica en las actividades productivas.

4.1.1 Proyectos en ejecución

Son todos aquellos que ya autorizados, cuentan con financiamiento y que están en desarrollo. A continuación se listan los proyectos en ejecución de la aldea Saquitacaj y los caseríos Xequechelaj, Chimixayá y Pachuitiatzan:

Tabla 24
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Proyectos en Ejecución
Año: 2016

Centro poblado	Nombre del proyecto	Fuente de financiamiento	Número de personas a beneficiar	Institución que ejecuta
Aldea Saquitacaj	Mejoramiento de calle aldea Saquitacaj, San José Poaquil.	Aporte de IVA PAZ y CODEDE	48	Municipalidad San José Poaquil
Caserío Xequechelaj	Mejoramiento de calle caserío Xequechelaj, San José Poaquil.	Aporte de IVA PAZ y CODEDE	495	Municipalidad San José Poaquil
Aldea Saquitacaj	Ampliación Instituto Básico Mixto por Cooperativa aldea Saquitacaj, San José Poaquil.	Aporte de IVA PAZ y CODEDE	3,000	Municipalidad San José Poaquil
Aldea Saquitacaj	Mejoramiento carretera (continuación de pavimento), aldea Saquitacaj hacia Chimixayá, San José Poaquil.	Aporte de IVA PAZ y CODEDE	2,400	Municipalidad San José Poaquil

Fuente: elaboración propia, con base en datos de la Municipalidad de San José Poaquil. SEGEPLAN, Sistema Nacional de Información Pública #SNIP 151001, 151520, 151522,183971

Es evidente que los proyectos en ejecución en el año 2016, persiguen el desarrollo de la Aldea y Caseríos, con el mejoramiento de vías de acceso y de educación a través de la ampliación del instituto educativo.

4.1.2 Proyectos programados

Son los proyectos que surgen como consecuencia de dar solución a la problemática existente. Es un plan de acción detallado que resuelve una necesidad colectiva orientada a la población que forma parte de la comunidad. Estos proyectos buscan su autorización para obtener el financiamiento que permita su ejecución.

A continuación, se detallan los proyectos programados para el año 2017:

Tabla 25
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Proyectos Programados
Año: 2017

Centro poblado	Nombre del proyecto	Fuente de financiamiento	Número de personas a beneficiar	Institución que ejecuta
Aldea Saquitacaj	Mejoramiento calle Sector Chiquill, aldea Saquitacaj, San José Poaquil	Aporte de IVA PAZ y CODEDE	72	Municipalidad San José Poaquil
Caserío Chimixayá	Mejoramiento Escuela Primaria Caserío Chimixayá, San José Poaquil	Aporte de IVA PAZ y CODEDE	120	Municipalidad San José Poaquil

Fuente: elaboración propia, con base en datos de la Municipalidad de San José Poaquil. SEGEPLAN, Sistema Nacional de Información Pública #SNIP 170170, 170198,

Los proyectos programados para el año 2017, se originan de las necesidades latentes en la Aldea y Caseríos, que tienen el propósito de solucionarlas, estos son gestionados por los Consejos de Desarrollo, quienes detectan y priorizan dichas necesidades.

Por el hecho que son proyectos que están a nivel de planificación preparados para llevarse a cabo los mismos no tienen ningún grado de avance físico y tampoco financiero.

4.1.3 Nuevos proyectos

Son todos aquellos que aún no se están ejecutando, sin embargo se tienen ya planificados para llevarse a cabo, a través del desarrollo de estos se pretende mejorar las condiciones y calidad de vida de los habitantes de la Aldea y caseríos.

En la tabla 26 se describen los nuevos proyectos identificados durante el trabajo de campo realizado en la Aldea y Caseríos, con el propósito de ser considerados para su ejecución:

Tabla 26
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Nuevos Proyectos
Año: 2016

Centro poblado	Nombre del proyecto	Número de personas a beneficiar	Institución que ejecuta
Aldea Saquitacaj	Reposición del puente Teculcheyá.	2,745	Municipalidad de San José Poaquil
Aldea Saquitacaj	Construcción de Biblioteca en el Instituto de Educación Mixto de Educación Básica por Cooperativa.	610	Municipalidad de San José Poaquil
Aldea Saquitacaj	Creación de basurero comunal.	2,745	Municipalidad de San José Poaquil
Aldea Saquitacaj	Implementación de un centro de cómputo en el Instituto Mixto de Educación Básica por Cooperativa.	107	Municipalidad de San José Poaquil
Aldea Saquitacaj	Sistema de captación, tratamiento y distribución de agua potable.	1,918	Municipalidad de San José Poaquil
Aldea Saquitacaj	Construcción de un centro de acopio para producción agrícola.	768	Municipalidad de San José Poaquil
Aldea Saquitacaj	Introducción de sistema de drenajes.	1,918	Municipalidad de San José Poaquil
Aldea Saquitacaj	Creación de parque infantil.	758	Municipalidad de San José Poaquil
Aldea Saquitacaj	Construcción de un mercado cantonal.	1,918	Municipalidad de San José Poaquil
Aldea Saquitacaj	Reforestación en tierras comunales.	1,918	Municipalidad de San José Poaquil
Aldea Saquitacaj	Ampliación de Escuela Oficial Rural Mixta.	366	Municipalidad de San José Poaquil

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Centro poblado	Nombre del proyecto	Número de personas a beneficiar	Institución que ejecuta
Aldea Saquitacaj	Construcción de lavaderos públicos.	1,918	Municipalidad de San José Poaquil
Aldea Saquitacaj	Construcción de salón comunal.	1,918	Municipalidad de San José Poaquil
Aldea Saquitacaj	Creación de polideportivo	1,918	Municipalidad de San José Poaquil
Caserío Chimixayá	Construcción de centro de convergencia en el Sector López.	486	Municipalidad de San José Poaquil
Caserío Chimixayá	Mejoramiento de la calle principal.	486	Municipalidad de San José Poaquil
Caserío Chimixayá	Construcción de cementerio.	486	Municipalidad de San José Poaquil
Caserío Xequechelaj	Construcción de parque infantil.	341	Municipalidad de San José Poaquil
Caserío Xequechelaj	Reforestación en tierras comunales.	341	Municipalidad de San José Poaquil
Caserío Xequechelaj	Muro perimetral en Escuela Oficial Rural Mixta.	93	Municipalidad de San José Poaquil
Caserío Pachuitiatzan	Adoquinamiento de carretera.	71	Municipalidad de San José Poaquil

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016 y Ley del IVA Actualizada Decreto 27-92 Artículo 10.

A través del trabajo de campo realizado, se detectaron necesidades en la Aldea y Caseríos, donde destacaron la salud, educación, vías de acceso, servicios básicos, infraestructura, conservación del medio ambiente y recreación.

Con estos nuevos proyectos se pretende subsanar las carencias y para que contribuyan al desarrollo de los centros poblados.

Según encuestas y entrevistas realizadas a los miembros de la comuna municipal y a los habitantes de los centros poblados se determinó el grado de importancia de estos proyectos de la siguiente forma:

En primer lugar, representa 40% la "Reposición del Puente Teculcheyá, aldea Saquitacaj" por ser la principal vía de acceso que comunica a la población de la Aldea y Caseríos con su Cabecera Municipal.

En segundo lugar con 35% se encuentra la "Construcción de centro de convergencia en el Sector López", en apoyo a la atención de salud de los habitantes de este centro poblado y los vecinos del caserío Pachuitiatzan que actualmente son atendidos en el puesto de salud de la aldea Saquitacaj.

Finalmente, la "Construcción de Biblioteca en el Instituto Mixto de Educación Básica por Cooperativa aldea Saquitacaj" representa 25%, en virtud que no existe un centro de consulta bibliográfica que ayude a los estudiantes a promover la lectura y elevar su nivel académico.

La fuente de financiamiento provendrá del aporte IVA PAZ de acuerdo con la tarifa estipulada por la Ley del IVA Actualizada Decreto 27-92 Artículo 10 con el apoyo del CODEDE, cuya función será la de gestionar, promover y estimar los montos mínimos y máximos para el desarrollo de obras públicas, así mismo de facilitar la organización y participación efectiva de la población en sus necesidades, problemas y soluciones.

Estos proyectos de inversión no presentan grado de avance físico ni financiero por ser propuestas de nuevos proyectos a realizarse en la Aldea y Caseríos, para ser presentados ante las autoridades Municipales y buscar así su aprobación que se verán reflejados en el Sistema Nacional de Inversión Pública -SNIP-.

4.1.4 Priorización de proyectos

Los proyectos son priorizados conforme a su nivel de urgencia, los cuales buscan resolver necesidades sociales en los centros poblados.

A continuación, se presentan los proyectos a proponer en la aldea Saquitacaj y caserío Chimixayá:

Tabla 27
Aldea Saquitacaj, Caserío Chimixayá
Municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Priorización de Proyectos
Año: 2016

Nombre del proyecto	Número de personas a beneficiar	Institución que ejecuta
Reposición del puente Teculcheyá, aldea Saquitacaj.	2,745	Municipalidad de San José Poaquil
Construcción de Centro de Convergencia, sector López caserío Chimixayá.	486	Municipalidad de San José Poaquil
Construcción de Biblioteca en el Instituto de Educación Mixto de Educación Básica por Cooperativa aldea Saquitacaj	610	Municipalidad de San José Poaquil

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

En la tabla anterior, se listan los proyectos en su orden de importancia, que requieren ser atendidos con carácter urgente en la Aldea y el caserío Chimixayá que lograrán beneficiar a la población en lo relacionado a vías de acceso, educación y salud.

Con el proyecto de "Reposición del Puente Teculcheyá" se dará solución a la problemática que presenta esta vía de acceso en su infraestructura y diseño. Con el proyecto de "Construcción de Centro de Convergencia sector López caserío Chimixayá", los habitantes de este centro poblado y los vecinos del caserío Pachuitiatzan, tendrán disponibilidad inmediata del servicio de salud, sin necesidad de trasladarse al puesto de salud en Saquitacaj o al centro de convergencia en Xequechelaj.

Finalmente, con el proyecto de "Construcción de Biblioteca en el Instituto de Educación Mixto por Cooperativa aldea Saquitacaj", se contribuirá a fomentar la búsqueda de conocimiento a los estudiantes y el desarrollo a la comunidad.

4.2 INVENTARIO DE POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS

Como potencialidad productiva se comprende la capacidad que tiene un área geográfica de explotar algún recurso natural, humano, financiero o físico. A través de este inventario se identifican las potencialidades agrícolas, pecuarias, artesanales, comercio y servicio de la Aldea y Caseríos.

- Potencialidades agrícolas

La producción de la Aldea y Caseríos se basa principalmente en la actividad agrícola, con baja tecnología o tradicional, el tipo de suelo que predomina en la Aldea y caseríos se caracteriza por ser profundos, desarrollados sobre ceniza volcánica, se clasifica como taxonómicos.

No existe actividad agroindustrial o de transformación de sus productos básicos, lo que daría oportunidad a utilizar la mano de obra disponible y darles mayor valor agregado a sus productos.

La siguiente tabla muestra el inventario de potencialidades agrícolas y sus características:

Tabla 28
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Inventario de Potencialidades Productivas Agrícolas
Año: 2016

Centro poblado	Producto	Características
Aldea Saquitacaj	Aguacate Hass	Se considera una potencialidad en la Aldea, en virtud que ya existe producción de aguacate y esta contribuiría a generar diversificación de cultivo en la región, debido a que cuenta con las condiciones climáticas de 18 a 24°C, con suelo Cauqué con altura promedio de 1,600 metros sobre el nivel del mar características que son necesarias para su producción. El aguacate hass es rico en vitamina E, saludable para la vista y ayuda a mantener sano el corazón. El mercado potencial para poderlo comercializar es la ciudad de Guatemala.

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Centro poblado	Producto	Características
Aldea Saquitacaj, caseríos Xequechelaj, Chimixayá	Fresa	Se considera esta planta una potencialidad que se puede cultivar en la Aldea y Caseríos por el suelo posee, Cauqué y Poaquil, con una temperatura que oscila entre 15 a 24°C. Puede sembrase en cualquier época del año, sin embargo, para optimizar el uso del suelo y agua, se sugiere ser sembrada en época de invierno. Se adapta fácilmente a clima con alturas de 1,200 metros hasta 2,000 sobre el nivel del mar su comercialización de este producto puede ser en los departamentos de Guatemala, Sacatepequez y Chimaltenango.
Aldea Saquitacaj, caseríos Xequechelaj, Chimixayá y Pachuitiatzan	Zanahoria	El tipo de suelo para cultivar esta hortaliza es Quiche, Cauqué y Poaquil con temperatura de 15 a 24°C en la Aldea y Caseríos con una altura promedio de 1,200 metros hasta 2,000 sobre el nivel del mar. Se caracteriza esta hortaliza por ser bastante rustica y por su alto grado en vitamina A, fibra y azúcar. Su comercialización podrá darse en los Departamentos de Guatemala, Sacatepequez
Aldea Saquitacaj, caseríos Xequechelaj, Chimixayá y Pachuitiatzan	Brócoli	Por el clima que oscila entre los 15 a 24°C y suelos Quiche, Cauqué y Poaquil que caracteriza a estos centros poblados, el cultivo de este producto puede generar fuentes de ingresos y empleos para la población. Se considera una de las verduras con mayor valor nutricional que posee alto contenido en fibra, vitaminas A, C y B2 y carece de grasa. La altura de estos centros poblados donde se cultiva este producto es de 1,200 metros hasta 2,000 sobre el nivel del mar y podría comercializase en mercado del Departamento de Guatemala, Quiche y Sacatepequez.
Aldea Saquitacaj	Cebolla	Se considera una potencialidad en la Aldea, en virtud que no existe producción de cebolla y esta contribuiría a generar diversificación de cultivo en la región, debido a que cuenta con las condiciones climáticas de 18 a 24°C, con suelo Cauqué con altura promedio de 1,600 metros sobre el nivel del mar características que son necesarias para su producción, podría comercializarse en el departamento de Sacatepéquez y Guatemala. La cebolla es rica en vitaminas A, B y C que contribuyen a tratar problemas respiratorios y de tipo nerviosoy ofrece protección contra el cáncer.
Aldea Saquitacaj, caseríos Xequechelaj, Chimixayá y Pachuitiatzan	Flor de izote	Por la facilidad de su cultivo y por las buenas perspectivas de mercado, constituye en buena alternativa, para ser producido y comercializado en el Departamento de Guatemala. La flor de izote puede representar una diversificación para los pequeños agricultores que se dedican a la siembra del café por ser de fácil recolección y de bajo costo para su siembra al ser intercalada en las parcelas de café. Además, requiere poca inversión y es bastante resistente a enfermedades y plagas. El clima es ideal para la producción ya que oscila entre los 15 a 24°C, con suelos Quiche, Cauqué y Poaquil que caracteriza a estos centros poblados.

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Centro poblado	Producto	Características
Aldea Saquitacaj, caseríos Xequechelaj, Chimixayá y Pachuitiatzan	Arándanos	Se considera una potencialidad que puede ser cultivada en la Aldea y Caseríos por su clima que varía de los 15 a 24°C con una altura sobre el nivel del mar de 1,200 a 2,000 metros y con los tipos de suelo Quiche, Cauqué y Poaquila. Puede ser comercializada a nivel local, ciudad capital y regional, con el objeto de dar a conocer este fruto y de esta forma aumentar la oferta y demanda de la región. Es una planta importante desde el punto de vista ecológico, ayuda a proteger el suelo boscoso de la erosión. Contiene sustancias beneficiosas para el sistema cardiovascular e inmunológico.
Aldea Saquitacaj, caseríos Xequechelaj, Chimixayá y Pachuitiatzan	Güisquil	Debido a las características climáticas con un clima de 15 a 24°C y de suelo que requiere este producto, puede ser cultivado en la Aldea y Caseríos ya que cuenta con suelo Quiche, Cauqué y Poaquil. La comercialización puede realizarse a nivel local, nacional y regional por ser una verdura que se consume en una amplia gama de platos típicos. Así mismo es útil para tratar enfermedades de riñón e hipertensión.
Aldea Saquitacaj	Achiote	Se considera una potencialidad en la Aldea, en virtud que no existe producción de achiote y esta contribuiría a generar diversificación de cultivo en la región, debido a que cuenta con las condiciones climáticas de 18 a 24°C, con suelo Cauqué con altura promedio de 1,600 metros sobre el nivel del mar características que son necesarias para su producción. Por su naturaleza química, los colorantes pueden ser inorgánicos y orgánicos y podrá comercializase en mercado del Departamento de Guatemala, Quiche y Sacatepequez..

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

Los productos agrícolas mencionados anteriormente son considerados como "potencialidades" debido a que la tierra es apta para producirlos, sin embargo no son explotados para su venta únicamente para el consumo familiar. La siembra se realiza en menor escala (1 a 2 cuerdas). Lo ideal sería que se considere su cultivo en mayor escala es decir de 1 manzana o más para su comercialización y venta, como sucede con las plantaciones de tomate, mora, maíz y café entre otros productos.

- Potencialidades pecuarias

La producción se establece en torno a la crianza y engorde de ganado bovino, animales de corral como: gallinas, gallos, pollos, chompipes, patos y cerdos, complementada con poca producción de leche. La comercialización se realizará en el

municipio de San José Poaquill y otros municipios de Chimaltenango. En la presente tabla se muestran las diferentes potencialidades productivas pecuarias:

Tabla 29
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Inventario de Potencialidades Productivas Pecuarias
Año: 2016

Centro poblado	Producto	Características
Aldea Saquitacaj, caseríos Xequechelaj, Chimixayá y Pachuitiatzan	Crianza de pelibuey para comercialización de su carne	La crianza de pelibuey es apropiada en estos centros poblados por su clima y suelo. No necesitan ser ordeñados ni requieren de ser esquilados, por lo tanto, el costo de mano de obra es muy bajo. Se puede aprovechar su carne para ser comercializada en Chimaltenango y Sololá, por ser exquisita, jugosa, suave y por poseer alto valor nutritivo.
Aldea Saquitacaj, caseríos Xequechelaj, Chimixayá y Pachuitiatzan	Crianza de gansos para comercialización de su carne, hígado y huevo	Puede darse la crianza de gansos por ser animales rústicos que se adaptan fácilmente a cualquier hábitat y prosperan en cualquier lugar donde encuentran hierbas, semillas o frutos del bosque. El hígado y la carne, sé puede comercializar en Chimaltenango y Quiché, esté se puede utilizar producir paté, así también su carne que es rica en vitamina B5 que ayuda a combatir el estrés y la migraña y reduce el exceso de colesterol. La ventaja de los huevos del ganso es el tamaño ya que es casi tres veces el volumen de un huevo de gallina y su sabor es aún más rico.
Aldea Saquitacaj, caseríos Xequechelaj, Chimixayá y Pachuitiatzan	Carne de conejo	Actualmente lo adquieren como animal doméstico. Este mamífero se desarrolla en suelos arenosos que propician la construcción de sus madrigueras. Se considera una potencialidad la comercialización de su carne por ser un alimento rico en proteínas, sumamente nutritiva y bajo en calorías y grasas. La carne de este animal se puede vender en los principales mercados de la ciudad de capital y la Antigua Guatemala.

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

La actividad pecuaria es de gran importancia para los habitantes de la Aldea y Caseríos, por contribuir en su economía y ser una fuente esencial de alimentos que garantiza su seguridad alimentaria.

El clima y área geográfica que caracterizan a estos centros poblados son adecuados para la crianza y engorde de cada especie de animales que se consideran potencialidades en la comercialización de su carne y en algunos casos del hígado y huevo.

- Potencialidades artesanales

En esta actividad productiva se destaca la elaboración de huipiles y fajas, se destina la venta en el mercado de los municipios de San José Poaquil, Tecpán y Chimaltenago, también se producen canastos de caña elaborados específicamente para la venta.

Se detectó en el censo realizado que existen otras artesanías, pero de menor importancia como: panaderías y pequeños talleres de carpintería.

A continuación, se detallan las potencialidades de la actividad artesanal:

Tabla 30
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Inventario de Potencialidades Productivas Artesanales
Año: 2016

Centro poblado	Producto	Características
Aldea Saquitacaj, caseríos Xequechelaj, Chimixayá	Elaboración de cortes típicos	Esta actividad la realiza el género femenino eventualmente en su tiempo libre, dadas las celebraciones de fiesta de independencia, cumpleaños, entre otras a petición del cliente, lo que genera un ingreso extra y se puede vender en Chimaltenango, Sacatepéquez y Sololá. Es importante mencionar que esta vestimenta forma parte de la tradición de las mujeres indígenas guatemaltecas donde destaca sus amplios coloridos. Las tradiciones que rodean la vestimenta típica del pueblo guatemalteco están influenciadas por su historia.
Aldea Saquitacaj, caseríos Xequechelaj, Chimixayá	Elaboración de carteras típicas	Por existir una cultura de elaboración de trajes típicos, se podría aprovechar este arte y técnica en la elaboración de bolsas típicas para generarle un ingreso extra a la población. La demanda de la artesanía en carteras se considera alta por su calidad, estilo, diseño y coloridos únicos que gusta al género femenino; Por lo que se puede ponerse a disposición en los principales restaurantes de Tecpán y Panajachel.
Aldea Saquitacaj, caseríos Xequechelaj, Chimixayá y Pachuitiatzan	Elaboración de sombreros y petates de carrizo	En estos centros poblados por su ubicación geográfica y clima se produce el carrizo de forma natural. La materia prima puede aprovecharse para la elaboración de sombreros y petates para su comercialización. Estos se elaboran con fibras naturales como palma, mimbre, cibaque, paja y bambú. Se considera herencia del arte de los antiguos mayas. En la Aldea y Caseríos podrá generar nuevas fuentes de ingreso la elaboración de estos productos artesanales en distintos tamaños y formas que podrán utilizarse para la decoración de ambientes los cuales se pueden comercializar en Chimaltenango, Sacatepéquez, Sololá y Quetzaltenango.

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

La producción artesanal es importante para la economía de la Aldea y Caseríos, actualmente las familias se encuentran involucradas en esta actividad. La falta de aprovechamiento se debe a la carencia de fuentes de financiamiento y repercute en el desarrollo tecnológico y crecimiento económico de estas unidades productivas.

- Potencialidades comercio y servicio

El propósito de esta potencialidad es contribuir a la diversificación de servicios en la Aldea y Caseríos, con el objeto de crear empleo que ayude al bienestar de las familias. A continuación se describen los comercios y servicios necesarios para la población:

Tabla 31
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Inventario de Potencialidades Comercios y Servicios
Año: 2016

Centro poblado	Comercio y servicio	Características
Aldea Saquitacaj, caseríos Xequechelaj, Chimixayá y Pachuitiatzan	Servicio de cerrajería	La mayoría de casas de los habitantes de estos centros poblados, son construidas de block con puertas de metal que utilizan chapas. Por esto se considera este servicio rentable por ser la cerrajería el arte de hacer y desarmar cerrojos. Con este mecanismo se aseguran las puertas de casas, habitaciones, gabinetes entre otros lugares de almacenaje previniendo cualquier tipo de robo. Los centros poblados no cuentan con la prestación de dicho servicio por lo que se considera este servicio de gran utilidad dirigido a la población en general.
Aldea Saquitacaj	Academia de computación	Se considera necesaria para que los jóvenes aprendan lo básico de utilizar el teclado de la computadora. Es potencial a nivel de la Aldea y se encuentra dirigido a la población estudiantil del Instituto de Educación Básica por Cooperativa quienes podrían recibir cursos impartidos en la Academia en mención.
Caseríos Xequechelaj, Chimixayá y Pachuitiatzan	Peluquería	Por estética e higiene los caballeros son quienes frecuentemente se cortan el cabello y actualmente se trasladan al municipio para solicitar dicho servicio.

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Centro poblado	Comercio y servicio	Características
Caseríos Xequechelaj, Chimixayá y Pachuitiatzan	Ferretería	Es importante porque presta un servicio básico para cubrir la necesidad de productos destinados a la construcción, remodelación y mantenimiento de las viviendas de los centros poblados.
Aldea Saquitacaj, caseríos Xequechelaj, Chimixayá y Pachuitiatzan	Reparación de celulares	Actualmente la mayoría de los pobladores utiliza el servicio de telefonía móvil para comunicarse, en algunos casos los habitantes cuentan con más de un aparato celular el cual por el uso tiende a deteriorarse y es necesario contar con el servicio de reparación del mismo.

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

Estos comercios y servicios actualmente no existen en la Aldea y Caseríos por lo que se consideran potencialidades, los mismos generarían nuevos ingresos a los propietarios para satisfacer las necesidades de la población y evitar gastos por traslado a la Cabecera Municipal.

4.2.1 Priorización de proyectos

Es el proceso que se realiza basado en la selección de proyectos que pueden agregar mayor valor a la Aldea y Caseríos, con el fin de contribuir en la generación nuevos ingresos a la población para mejorar sus condiciones de vida.

Con el fin de aprovechar al máximo los cultivos producidos en la Aldea y Caseríos, a continuación se presenta la tabla 32, en la cual se mencionan las propuestas de proyectos priorizados que traerán mayores beneficios económicos a la población en su producción agrícola:

Tabla 32
Aldea Saquitacaj, Caseríos Xequechelaj, Chimixayá, Pachuitiatzan
Municipio San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango
Priorización de Proyectos
Año: 2016

Propuesta de proyecto	Ubicación de proyecto	Justificación
Producción de concentrado de mora	Aldea Saquitacaj	La Aldea es productora de mora en mayor escala debido a la temperatura óptima que existe en el lugar. Al momento de su venta, la mora es clasificada para su exportación, donde el fruto que no califica es comercializado en el mercado local. Por esta situación, el producto que no se considera para la exportación que aproximadamente es el 20% de la cosecha puede ser aprovechado para producir concentrado de mora y darle de esta forma un valor agregado a la producción.
Producción de salsa y chirmol de tomate	Aldea Saquitacaj	El tomate actualmente es una de las hortalizas de mayor consumo en esta región. En la Aldea se cultiva en diferentes tamaños. Al momento de la recolección de la cosecha se procede a clasificar el fruto que se encuentra en óptimas condiciones, el cual será destinado para su comercialización. Para no desperdiciar el producto que no se destina para la venta y que represente pérdida para el productor, se propone ser utilizado en la producción de salsa y chirmol de tomate que representará un ingreso adicional que actualmente no se tiene considerado.
Producción de mora en almíbar	Caserío Xequechelaj	Se considera esta producción una potencialidad donde puede aprovecharse la mora para ser transformada a través de procesos agros artesanales y generar de esta manera un incremento en la economía del productor.

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

Al evaluar los productos con mayor volumen de producción en la Aldea y Caseríos, se priorizaron los tres proyectos que se muestran en el cuadro anterior, por ser el tomate y la mora los productos de mayor aceptación en el mercado para su consumo y comercialización. Con estas propuestas se busca contribuir al desarrollo de los centros poblados, con nuevas opciones que ayuden a elevar su nivel de ingresos.

CAPÍTULO V
PROYECTOS COMUNITARIOS SOCIALES RURALES

La propuesta de proyectos comunitarios sociales a desarrollarse en la aldea Saquitacaj y caseríos Xequechelaj y Chimixayá deben enfocarse en solucionar la problemática que exista en dichas comunidades. El objetivo principal de los proyectos es entregar un bien o servicio final en el lugar y tiempo establecido, para contribuir al desarrollo y mejora de las condiciones de vida de la población, que por lo general se encuentra desatendida y vive en pobreza. A través de estos proyectos se logra atender las necesidades prioritarias de infraestructura, salud y educación.

Estas propuestas requieren de estudios y el desarrollo de actividades que involucran recursos materiales y financieros que se presentan en este capítulo, para que las autoridades municipales puedan considerarlo dentro del presupuesto.

Los proyectos son: reposición del puente Teculcheyá y construcción de biblioteca en el Instituto de Educación Mixto de Educación Básica por Cooperativa, ambos en la aldea Saquitacaj, y la construcción de un centro de convergencia en el caserío Chimixayá.

5.1 PROYECTO: REPOSICIÓN DEL PUENTE TECULCHEYÁ, ALDEA SAQUITACAJ

El puente Teculcheyá conforma la estructura que permite el paso de la cabecera municipal de San José Poaquil a la aldea Saquitacaj y comunidades aledañas. Se observó que el puente se encuentra deteriorado por los desastres naturales que han ocurrido en los últimos años y la falta de mantenimiento por parte de las autoridades municipales.

Derivado de lo anterior, se presenta la siguiente propuesta de proyecto social que consiste en la reposición del puente Teculcheyá, ampliado a dos carriles que incluye banqueta peatonal para la seguridad de los habitantes. El proyecto permitirá agilizar el paso vehicular en ambas vías y brindar seguridad a los habitantes, así mismo, que contribuye a mejorar las condiciones viales de los usuarios.

5.1.1 Caracterización básica

El puente vehicular Teculcheyá, se caracteriza por ser una vía de acceso que comunica de la Cabecera Municipal a la Aldea. El puente cuenta con un único carril de acceso, con dimensiones de 7.80 metros de longitud, ancho de 4.53 metros y una altura de 3.4 metros, que dificulta el paso vehicular en ambas vías. Carece de banquetas para la circulación peatonal, razón por la que no existen las condiciones de seguridad adecuadas. Su infraestructura se encuentra dañada a causa de tormentas tropicales como: Stann, Mitch y Agatha, de acuerdo a información proporcionada por los pobladores.

5.1.1.1 Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso

Tiene por objeto identificar el punto preciso donde se construirá el proyecto social y las rutas que servirán de acceso para transitar en el mismo.

El proyecto está destinado a realizarse en la aldea Saquitacaj, lugar en el cual se encuentra el puente. La Aldea es una de las 33 comunidades del área rural de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango, con extensión territorial de 17 kilómetros cuadrados, dista a tres kilómetros de la Cabecera Municipal, a 50 del departamento y a 104 de la Ciudad Capital. Colinda al Norte con el caserío Chuacruz de la aldea Palamá, al Este con la aldea Paneyá del municipio de San Martín Jilotepeque, al Sur con la Cabecera Municipal de San José Poaquil y al Oeste con los caseríos Sarajmac y Xequechelaj. Las vías de acceso son caminos vecinales de terracería, pavimento y asfalto.

5.1.1.2 Servicios básicos disponibles

Son los servicios que se requieren para llevar a cabo la reposición del puente, estos se presentan a continuación:

- Agua: recurso disponible en la comunidad, que será necesario para realizar la mezcla de los materiales de construcción.
- Energía eléctrica: necesaria para la ejecución del proyecto de reposición del puente Teculcheyá, que será utilizada en obra gris, para el funcionamiento de herramientas

básicas de construcción como: sierra circular, barrenos, taladros, entre otros. Esta podrá obtenerse a través de postes eléctricos con autorización de la municipalidad de San José Poaquil para que gestione con la empresa de energía eléctrica vigente, la provisión del servicio. En este caso, será el electricista el responsable de la instalación temporal de una acometida eléctrica que funciona por medio de una caja de flipones. La energía también podrá obtenerse a través de una planta eléctrica a base de gasolina que cuenta con toma corrientes.

- Vías de acceso: calle de la aldea Saquitacaj que conecta con el puente Teculcheyá.

5.1.1.3 Contactos locales

Son las personas que influyen en la población y responden por la calidad de servicio que prestan en la aldea Saquitacaj.

Entre los contactos locales de la Aldea se encuentra el Alcalde Auxiliar de la Aldea y el Presidente del COCODE, quienes en determinado momento pueden apoyar en la gestión del proyecto y atención de las necesidades de la población.

5.1.1.4 Población total del territorio

Se refiere a la cantidad total de personas que viven en la aldea Saquitacaj y caseríos Xequechelaj, Chimixayá y Pachuitiatzan que fueron objeto de estudio.

Con la ejecución de este proyecto, se beneficiará a una población total de 2,745 divididos en: 1,918 habitantes de la aldea Saquitacaj, 341 del caserío Xequechelaj, 415 del caserío Chimixayá y 71 del caserío Pachuitiatzan, así como, a las personas ajenas a estos lugares que transiten en los mismos.

5.1.1.5 Reconocimiento del problema

"Es la identificación de problemas por resolver relacionado con necesidades poblacionales, la escasa disponibilidad de recursos tanto técnicos como financieros y con la óptima y eficiente utilización de los recursos escasos." (Murcia, J.D, Díaz, FN., Medellin V,Ortega, JA., Proyectos Formulación y Criterios de Evaluación, p.6)

Los problemas que presenta la construcción del puente Teculcheyá en la aldea Saquitacaj, radican en su diseño y el estado de su infraestructura. Cuenta con un único carril que funciona para ambas vías lo que provoca dificultad en la circulación de vehículos. Su infraestructura ha sufrido daños significativos, ocasionados por tormentas tropicales que han ocurrido en la comunidad, razón que provoca alto riesgo e inseguridad para la población que transita en el mismo. La falta de una banqueta peatonal dificulta el paso de las personas que transitan en el lugar, lo cual puede provocar accidentes.

5.1.1.6 Propósito del proyecto

Indica la finalidad del desarrollo del proyecto dentro de la aldea Saquitacaj. Para lograrlo se requiere de mano de obra, materiales y otros insumos para su ejecución.

El proyecto propuesto tiene como propósito la reposición del puente Teculcheyá, ampliado a dos carriles que incluye banqueta peatonal. Éste estará diseñado con una dimensión de 7.80 metros de longitud, ancho de 9 metros y una altura de 3.4 metros, La ejecución del proyecto dará solución al problema identificado, en virtud que permitirá agilizar el paso vehicular en ambas vías y brindar seguridad a los habitantes, así mismo, que contribuye a mejorar las condiciones viales de los usuarios.

5.1.2 Estudio de perfil del proyecto

La propuesta de estudio de perfil permite la presentación y descripción del proyecto que provea los elementos suficientes para la toma de decisiones. Se gestionará con las autoridades municipales para que provean los fondos necesarios para su ejecución

Entre los elementos a considerar se detallan los siguientes: descripción del proyecto, antecedentes, planteamiento del problema, justificación y objetivos a alcanzar.

5.1.2.1 Descripción del proyecto

El proyecto consiste en desarrollar una propuesta de estudio y diseño para la reposición del puente Teculcheyá, ampliado a dos carriles de concreto armado que

incluye banqueta peatonal. El diseño tendrá dimensiones de 7.80 metros de longitud, 9 metros de ancho y una altura de 3.4 metros.

Se requerirá para su ejecución la intervención de cuatro albañiles, cuatro ayudantes, un maestro de obras y un ingeniero supervisor en todas las fases del proyecto desde su inicio hasta su culminación, con una duración aproximada de tres meses según cronograma. Los recursos serán gestionados para financiarse a través de fondos municipales.

5.1.2.2 Antecedentes del proyecto

Aseguran que presenta un resumen de las circunstancias que dieron origen a la idea del proyecto. (Hernández. A, Hernández. A, y Hernández. A, Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión, p.6)

De acuerdo a entrevistas realizadas a las autoridades municipales de San José Poaquil, informaron que con el propósito de proteger el río Teculcheyá, se construyó el actual puente vehicular con dimensiones de 7.80 metros de longitud, ancho de 4.53 metros y una altura de 3.4 metros, diseñado para un solo carril en ambas vías. Éste mismo comunica a la Aldea con la Cabecera Municipal y con los caseríos Chimixayá, Xequecheláj y Pachuitiatzan. No existe información adicional de consulta, derivado que ninguna administración municipal documentó en su memoria de labores el origen de este.

Ante la presencia de tormentas tropicales, la subestructura y superestructura del puente se encuentran dañadas considerablemente, lo que ocasiona alto riesgo a la población.

5.1.2.3 Planteamiento del problema

El problema principal del puente radica en su diseño y el estado de su infraestructura, debido a que cuenta con un único carril que funciona para ambas vías, que provoca dificultad en la circulación de vehículos que ingresan y salen de la Aldea; y repercute en la comercialización de sus productos. Así mismo, carece de banquetas para la circulaciónpeatonal, razón por la que no existen las condiciones de seguridad adecuadas.

A causa de los desastres naturales ocasionados por tormentas tropicales como: Stann, Mitch y Agatha, la infraestructura del puente ha sufrido daños significativos, razón que ocasiona alto riesgo e inseguridad para la población que transita por el lugar. Los pobladores que recorren el puente están expuestos al riesgo de accidentes, por carecer de una banqueta peatonal que les provea seguridad.

5.1.2.4 Justificación

El puente Teculcheyá fue diseñado a un carril que no permite la circulación vehicular en ambas vías. Debido al aumento poblacional y a la necesidad de transportar los productos agrícolas, pecuarios y artesanales hacia la Cabecera Municipal, los habitantes de la aldea Saquitacaj en múltiples ocasiones han solicitado atención ante las autoridades municipales para llevar a cabo la reposición del puente Teculcheyá, en virtud que esta problemática repercute en su desarrollo económico.

Por lo expuesto anteriormente, se hace necesaria la reposición del puente, ampliado a dos carriles que incluye banqueta peatonal, con dimensión de 7.80 metros de longitud, ancho de 9 metros y una altura de 3.4 metros. La ejecución del proyecto permitirá agilizar el paso vehicular en ambas vías y proporcionar seguridad a los habitantes; de esta manera, se dará solución a la problemática existente y contribuirá a satisfacer la demanda de 2,745 habitantes.

El proyecto social denominado: "Reposición del puente Teculcheyá, aldea Saquitacaj", se considera viable y de primera necesidad según lo indicado por la administración de la municipalidad de San José Poaquil, Chimaltenango, con quienes se gestionará el financiamiento de los recursos económicos.

5.1.2.5 Objetivos

Finalidad hacia la cual deben dirigirse los recursos y esfuerzos para dar cumplimiento al propósito del proyecto. (planeacionestrategicadbd.bl, Planeacion estrategica aplicada, s.p.)

A continuación, se presentan los objetivos generales y específicos:

- General

Desarrollar la propuesta del proyecto social denominado "Reposición del puente Teculcheyá, aldea Saquitacaj", con el propósito de agilizar el paso vehicular en ambas vías y brindar seguridad a los habitantes.

- Específicos
  - Contribuir al desarrollo de la Aldea, mediante la elaboración de una propuesta de proyecto social de infraestructura.
  - Presentar la propuesta de reposición del puente Teculcheyá ante las autoridades municipales, con base a criterios formulados por estudios previos, que contribuyan a determinar su factibilidad, funcionalidad y costos.
  - Contribuir al mejoramiento de la estructura del puente, seguridad de la población y agilización del transporte de los productos para su comercialización, al ampliarlo a dos carriles.
  - Proveer información a las autoridades municipales para cuantificar el monto total de la inversión y los costos necesarios que se requieren para la ejecución del proyecto.
  - Determinar por medio del estudio de mercado la población estimada que será beneficiada con el proyecto en el transcurso de los años.
  - Entregar un informe a las autoridades de la municipalidad de San José Poaquil, que dé a conocer la propuesta del proyecto para la toma de decisiones.

5.1.3 Estudio de mercado

La determinación del mercado es uno de los factores más críticos de todo estudio de un proyecto, en virtud que se necesita analizar cuidadosamente la demanda y oferta del proyecto actual y proyectado.

5.1.3.1 Evolución histórica de la demanda

La evolución histórica de la demanda se puede analizar a partir de datos estadísticos de los bienes y servicios que se han puesto a disposición de la comunidad. El objeto del

análisis histórico de la demanda es tener una idea aproximada de su evolución con el fin de contar con datos reales que permitan pronosticar su comportamiento futuro.

Por ser los habitantes de la Aldea y Caseríos quienes harán uso del puente, se tomará como base para este proyecto el total de la población. A continuación, se detallan los datos de población de acuerdo a las proyecciones realizadas para los años 2012 al 2015 y censo del año 2016:

Cuadro 54
Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil
Evolución Histórica de la Demanda
Período: 2012-2016

Centro Poblado	2012	2013	2014	2015	Censo 2016
Saquitacaj	1,897	1,907	1,918	1,929	1,918
Xequechelaj	335	337	338	340	341
Chimixayá	412	414	415	416	415
Pachuitiatzan	68	69	71	73	71
Total	**2,712**	**2,727**	**2,742**	**2,758**	**2,745**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016 y proyección de la poblacional, a través de la fórmula tasa anual de crecimiento t = $(\sqrt[n]{Pn/Po} - 1$ donde n=14, Pn=población año de estudio, Po=población año base. $Pn = Po(1 + t)^n$, donde Po= población año base, t=tasa anual de crecimiento, n=año de estudio.

El comportamiento de la evolución histórica en estos centros poblados, refleja un crecimiento poblacional aproximado de 15 habitantes año con año. De acuerdo a la información que presenta el cuadro anterior, en la proyección del año 2012 existían 2,712 habitantes y para el año 2016 incrementó a 2,745. Esta variación representa una tasa de crecimiento de 0.55% para Saquitacaj, 0.52% Xequechelaj, 0.34% Chimixayá y 0.22% Pachuitiatzan. En el anexo tres, se detalla las proyecciones respectivas.

5.1.3.2 Análisis de la demanda futura

Este análisis es importante para la toma de decisiones en el proyecto. Con estos datos se proyecta la cantidad de habitantes que en determinado momento estarán dispuestos a hacer uso del puente.

Se presenta cuadro de análisis de la demanda con proyecciones del año 2017 al 2021:

Cuadro 55
Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil
Análisis de la Demanda Futura
Período 2017-2021

Centro Poblado	2017	2018	2019	2020	2021
Saquitacaj	1,951	1,961	1,972	1,983	1,994
Xequechelaj	347	349	352	352	354
Chimixayá	419	421	423	424	425
Pachuitiatzan	76	78	80	82	83
Total	**2,793**	**2,809**	**2,827**	**2,841**	**2,856**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016 y proyección de la poblacional, a través de la fórmula tasa anual de crecimiento t = $(\sqrt[n]{Pn/Po} - 1$ donde n=14, Pn=población año de estudio, Po=población año base. $Pn = Po(1+t)^n$, donde Po= población año base, t=tasa anual de crecimiento, n=año de estudio.

El cuadro anterior muestra las proyecciones de la población que se estiman harán uso del puente después de su reposición en el período 2017 al 2021. Se proyecta un incremento de 111 habitantes respecto a la demanda actual, proyecto que contribuirá a facilitar el traslado de la población hacia la aldea, caseríos y otros destinos. En el anexo tres, se detalla las proyecciones respectivas.

5.1.3.3 Análisis de la oferta histórica y futura

Con el análisis de la oferta histórica, se determina el tamaño de la construcción del puente Teculcheyá y con el análisis de la oferta futura, el tamaño de la propuesta del proyecto que se detallan a continuación:

Tabla 33
Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil
Análisis de la Oferta Histórica y Futura
Año: 2016

Datos	Situación actual	Propuesta
Longitud	7.80 metros	7.80 metros
Tipo de vía	1 vía	2 vías
Ancho de la vía	4.53 metros	9 metros
Altura	3.4 metros	3.4 metros
Tipo de capa de rodadura	Pavimento rígido de 25 cm	Pavimento rígido de 25 cm

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

La tabla anterior muestra la estructura actual del puente diseñado para una vía, con

una dimensión de 7.80 metros de longitud, ancho de 4.53 metros y una altura de 3.4 metros. La propuesta es mantener los 7.80 metros de longitud y ampliarlo a un ancho de 9 metros con una altura de 3.4 metros, con dos vías de acceso y banqueta peatonal.

5.1.3.4 Análisis del servicio

Se definirá el análisis del servicio que brindará la reposición del puente Teculcheyá, el cual beneficiará a un total de 2,745 habitantes.

- Definición del servicio

La reposición del puente Teculcheyá brindará a la población la seguridad necesaria para poder transitar en el debido a que tendrá dimensiones de 7.80 metros de longitud, ancho de 9 metros y una altura de 3.4 metros, con dos carriles y banqueta peatonal.

- Servicio principal

El puente Teculcheyá comunica a la Aldea con la Cabecera Municipal y con los caseríos Chimixayá, Xequechelaj y Pachuitiatzan.

- Servicio sustituto

Para poder ingresar a la aldea Saquitacaj y caseríos Chimixayá, Xequechelaj y Pachuitiatzan, existe otro ingreso que debe hacerse por Santa Apolonia, el camino es de terracería.

- Servicio complementario

El servicio complementario con el que contará el puente será su debida señalización para el paso vehicular que transitará en él, además de una banqueta peatonal donde se brindará la seguridad ciudadana al momento de caminar sobre el mismo.

- Campaña publicitaria y de concientización

Estas campañas tratan sobre la información del proyecto social. Tienen como objetivo informar a la población acerca del proyecto que consiste en desarrollar el estudio y diseño de "Reposición del puente Teculcheyá, aldea Saquitacaj".

Con esta campaña se pretende hacer conciencia en los pobladores para que cuiden el puente y evitar el tránsito de sobrecargas, que además de ocasionar daños al mismo podrían originar accidentes que causen pérdidas humanas.

5.1.4 Estudio administrativo legal

En este estudio se presenta una estructura administrativa, de diseño, funciones y aspectos legales que sirvan de base para la ejecución del proyecto de reposición del puente Teculcheyá en la aldea Saquitacaj.

Con este estudio se pretende proporcionar las herramientas necesarias para que las personas que estén a cargo de dar a conocer el proyecto, tengan una guía que les permita seguir lineamientos y alcanzar los objetivos de esta propuesta.

5.1.4.1 Propuesta de organización

Se propone la creación de un Comité integrado por miembros de la población de la comunidad, que se encargue de dar a conocer la necesidad de la reposición del puente Teculcheyá en la aldea Saquitacaj, ante la municipalidad de San José Poaquil y otras entidades, a través de la Asamblea General y COCODE, con el fin de llevar a cabo el proyecto social en mención y a la vez sirva de apoyo en el desarrollo de propuestas de sostenibilidad del mismo.

A continuación, se presenta la propuesta organizacional, integrada de la siguiente forma:

- Objetivo general

Dar a conocer a la municipalidad de San José Poaquil la importancia de priorizar el proyecto de "Reposición del puente Teculcheyá", con el fin que la población cuente con un paso vehicular adecuado y seguro, que contribuya en la fluidez del transporte para alcanzar el desarrollo económico del centro poblado a través de la comercialización de la producción local.

- Objetivos específicos
  - Realizar informes de la necesidad de reposición del puente para presentarlos ante las autoridades municipales u otras entidades, con el fin que se pueda llevar a cabo el proyecto.
  - Mantener informada a la población sobre los avances obtenidos de la reposición del puente en reuniones semanales.
  - Incentivar a la población en el cuidado del puente y sus alrededores después de su reposición por medio de capacitaciones mensuales.
  - Realizar grupos de apoyo en la comunidad que contribuyan a realizar la limpieza en las cercanías del puente, cada quince días.
  - Señalizar de forma adecuada la existencia del puente y supervisar cada mes que las indicaciones para circular por el mismo se encuentran en óptimas condiciones.
  - Impartir capacitaciones trimestrales de educación vial a la población de la Aldea, para que se tomen las precauciones necesarias al transitar por el puente y carretera que conduce hacía los centros poblados.

- Tipo de organización:

Será un comité social integrado por habitantes del centro poblado, creado para dar a conocer la reposición del puente Teculcheyá, a su vez se encargará de transmitir los avances obtenidos sobre la priorización del proyecto a la población y la divulgación de actividades para la sostenibilidad del mismo.

5.1.4.2 Estructura organizacional

Esta es una guía para los miembros del comité que permitirá conocer sus responsabilidades y saber a qué persona deben reportar los resultados de su trabajo.

Con el fin que el comité pueda proporcionar la necesidad del proyecto de reposición del puente Teculcheyá, se presenta la siguiente propuesta:

- Diseño organizacional

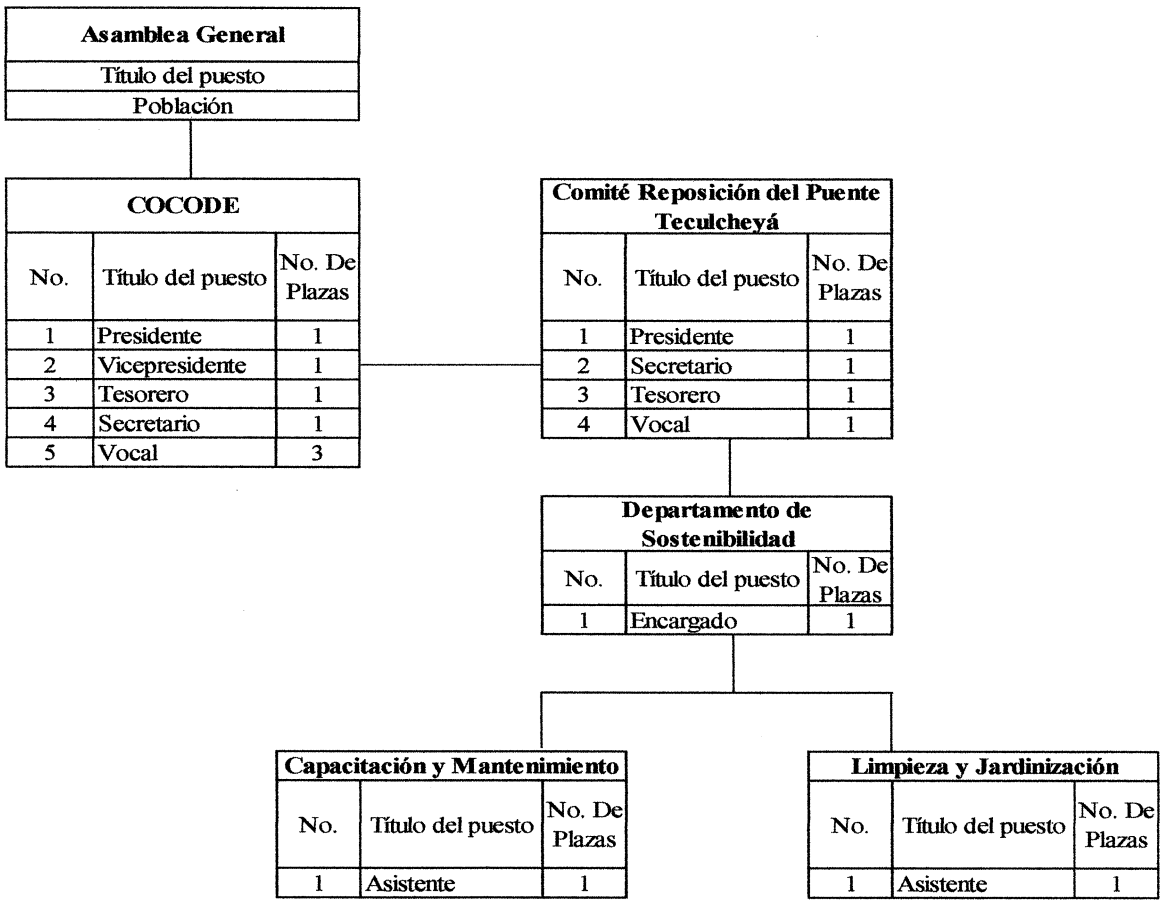
La organización del comité debe ser centralizada debido a que el presidente estará a

cargo de la toma de decisiones y coordinación de actividades que contribuyan al requerimiento de la reposición del puente, así como actividades para su sostenibilidad.

La división de trabajo en el comité se considera de forma permanente, debido a que cada miembro debe ser responsable y especializarse en realizar sus actividades, serán dirigidos y supervisados por el presidente.

A continuación, se presenta el diseño organizacional del comité:

Gráfica 14
Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil
Proyecto: Reposición del Puente Teculcheyá
Diseño Organizacional
Año: 2016



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

En la gráfica 14 se describe los cargos y funciones que desempeñará cada miembro del comité serán importantes para lograr la priorización del proyecto ante las autoridades municipales, así como la adecuada coordinación de actividades para el sostenimiento del puente.

- Sistema organizacional

De acuerdo a la estructura establecida para el comité, el sistema organizacional es lineal o militar debido a que el presidente es la persona encargada de delegar funciones y responsabilidades para cada miembro que lo integra.

5.1.4.3 Base legal del proyecto

Para que el comité propuesto pueda funcionar correctamente, debe cumplir normas internas y externas, así como con la legislación guatemalteca.

- Normas internas

Detalla los lineamientos internos que el comité debe cumplir para su funcionamiento, los cuales se mencionan a continuación:

- Acta de constitución que indique quienes conforman el comité.
- Listado con nombres de cada uno de los miembros del comité con sus datos generales.
- Presentar libro de actas para su autorización en la municipalidad.
- Los miembros del comité deben leer y escribir, de preferencia poseer un título a nivel diversificado.
- El comité deberá regirse a través de manuales establecidos en el presente proyecto.

- Normas externas

Describe las normas jurídicas autorizadas en el país, que regulan el funcionamiento del comité propuesto en este proyecto. A continuación, se detallan algunas leyes:

- Constitución Política de la República de Guatemala, Asamblea Nacional Constituyente, 1,985 artículos 5, 26, 34, 39, 97, 122, 125, 127, 128.

- Enrique Peralta Azurdia, Jefe del Gobierno de la República de Guatemala, Decreto Ley No. 106, Código Civil, artículos 15, 16, 23.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 12-2,002, Código Municipal artículos 4, 17, 18, 19, 53, 175.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 1441, Código de Trabajo, artículos 57, 60.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 116-96, Ley de Fomento a la Difusión de la Conciencia Ambiental, artículos 5, 8.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 74-96, Ley de Fomento de la Educación Ambiental, artículo 4.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 101-96, Ley Forestal, artículo 8.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 01-2007, Ley Registro Nacional de las Personas, artículo 1.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 11-2002, Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, artículos 13, 14.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 1-87, Ley de Servicio Municipal, artículo 2.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 42-2001, Ley de Desarrollo Social y Población, artículos 3, 4, 5, 7, 10.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 68-86, Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, artículo 1.
- Organismo Legislativo, Decreto No. 1,132, Ley Orgánica de Instituto de Fomento Municipal, artículo 4.
- Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, Acuerdo Gubernativo No. 234-2004.
- Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, Acuerdo Gubernativo No. 111-2005.
- Universidad de San Carlos de Guatemala, Política Ambiental.

5.1.5 Estudio técnico

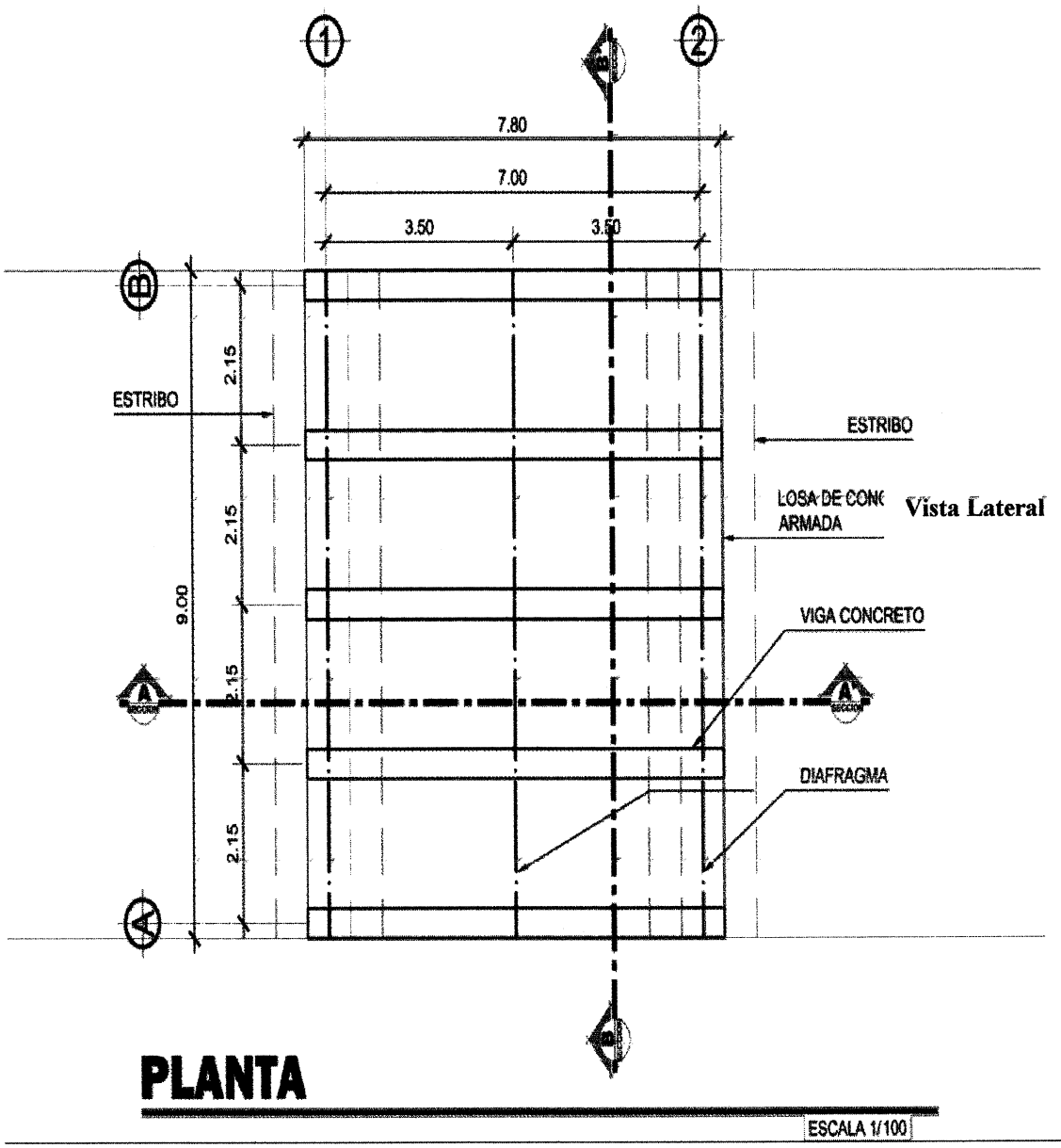
Permite obtener la base para realizar el cálculo financiero y de evaluación económica del proyecto social a través de la presentación de planos que forman parte de su diseño y la planificación de actividades a desarrollar. Con esta información se procede a determinar la cantidad de materiales y mano de obra necesaria que forman parte de la estructura de los costos. Se finaliza con la elaboración del plan de ejecución para satisfacer la demanda estimada.

5.1.5.1 Diseño y planificación

Lo constituye el proceso que determina que el proyecto es viable y cumple con los requisitos técnicos y económicos para que sea ejecutado de mejor manera.

En la gráfica 15 se presenta la propuesta de diseño y planificación del proyecto donde se visualiza la planta desde una vista aérea con la distribución de sus elementos: estribo de entrada, viga de carga, diafragmas, losa de concreto y barandal:

Gráfica 15
Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil
Proyecto: Reposición del Puente Teculcheyá
Diseño I
Año: 2016



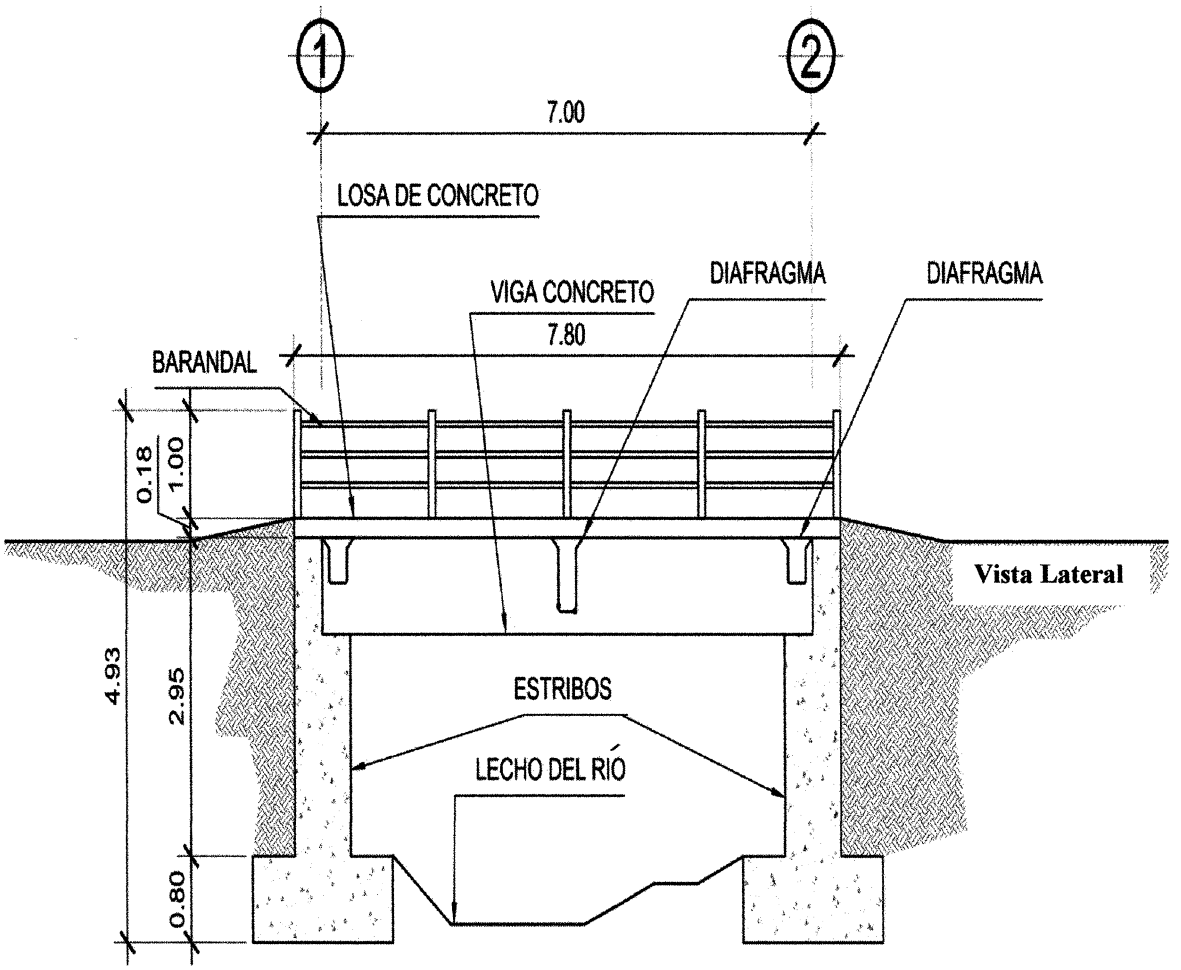
Fuente: elaborado por Constructora Morán, octubre 2016.

Posee un diseño con dimensión de 7.80 metros de longitud, ancho de 9 metros y una altura de 3.4 metros, donde se contempla la reposición del puente Teculcheyá, ampliado a dos carriles que incluye banqueta peatonal.

A continuación, se presenta el diseño II del proyecto:

Gráfica 16
Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil
Proyecto: Reposición del Puente Teculcheyá
Diseño II
Año: 2016

SECCIÓN A - A'

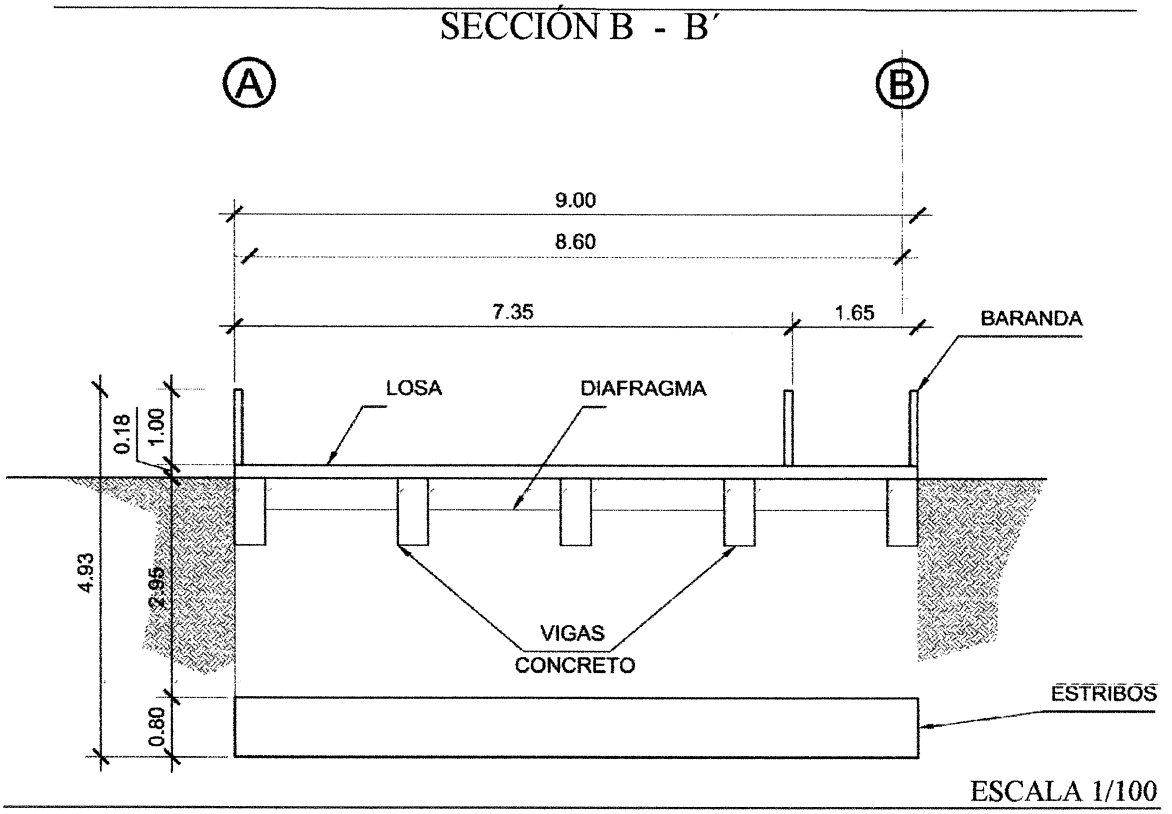


Fuente: elaborado por Constructora Morán, octubre 2016.

El diseño II, sección A-A, representa un corte longitudinal, que además de los elementos mencionados anteriormente, muestra el lecho del río.

Se presenta a continuación el diseño III:

Gráfica 17
Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil
Proyecto: Reposición del Puente Teculcheyá
Diseño III
Año: 2016



Fuente: elaborado por Constructora Morán, octubre 2016.

El diseño III, sección B-B, representa un corte transversal con la distribución de sus elementos: estribo de entrada, viga de carga, diafragmas, losa de concreto y barandal.

- Flujograma del proceso de reposición

"Es un diagrama que expresa gráficamente las distintas operaciones que componen un procedimiento o parte de este, estableciendo su secuencia cronológica". (Gómez Cejas, Sistemas Administrativos, Análisis y Diseños, p.96)

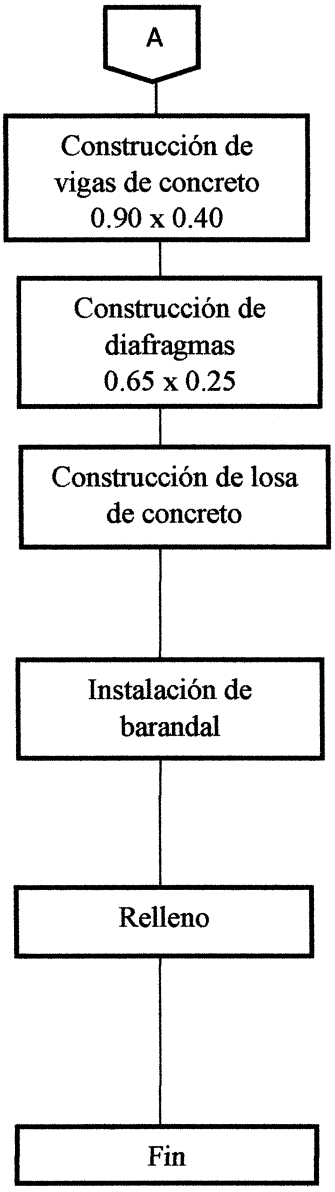
A continuación, se presenta el flujograma, el cual contiene los procedimientos que se llevaran a cabo para la reposición del puente Teculcheyá:

Gráfica 18
Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil
Proyecto: Reposición del Puente Teculcheyá
Flujograma del Proceso
Año: 2016

Proceso	No.	Descripción
Inicio		Inicio del proceso.
Construcción de bodega	1.	Consiste en una construcción provisional generalmente de madera y láminas para almacenar adecuadamente los materiales de construcción que, por sus características, no puedan permanecer a la intemperie.
Limpieza, chapeo y destronque	2.	Se deberá limpiar o remover del área de construcción la capa vegetal, basura y cualquier obstáculo que pueda interferir o dificultar la construcción de las edificaciones.
Trazo y nivelación	3.	Consiste en el trazo de ejes y colocación de las marcas para realizar la nivelación del terreno en el cual se indicarán los cortes y/o rellenos que se deban realizar según sea el caso; incluye todos los trabajos y materiales.
Demolición	4.	Comprende la demolición de todas las construcciones antiguas que se encuentran en el predio donde se construirá.
Construcción de estribos de entrada y de salida	5.	Es el cimiento del puente, donde están apoyadas las vigas de concreto, Su función es transmitir al terreno las tensiones a que está sometida el resto de la estructura y anclarla.
A		

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Proceso	No.	Descripción
	6. 7. 8. 9. 10. .	Son elementos estructurales de concreto armado, diseñado para sostener cargas lineales, concentradas o uniformes, en una sola dirección. Los diafragmas sirven para transmitir cargas de la losa a las vigas principales, además rigidizan el sistema ante cargas laterales. Comprende a la carpeta de rodadura del puente, parte donde los vehículos circulan. Las barandas para contención vehicular en puentes son sistemas cuya función primordial es retener y redireccionar los vehículos que salen fuera de control de la vía, procurar limitar los daños y lesiones que puedan ocurrir a los ocupantes del vehículo, a los objetos cercanos a la vía y a otros usuarios, ya sean vehículos y/o peatones que circulan por la carretera. Comprende todos los trabajos de llenado en la construcción para lograr la correcta nivelación del puente, así mismo donde se excavó para la cimentación; también se hará el llenado. Todo material que sea usado para el relleno estructural y de instalaciones deberá contar con la aprobación del Supervisor de la Obra. Fin de proceso.

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

En la gráfica anterior se describen las etapas para la reposición del puente Teculcheyá, donde se considera que uno de los procesos más importantes es la fundición de los cimientos debido a que de estos depende el resto de la estructura para que sea un proyecto duradero.

5.1.5.2 Materiales, mano de obra y otros costos

Los costos de materiales y mano de obras son completamente diferentes con cosas en común. Ambos tipos de costos pueden ser deducidos, y ambos son usados para hacer un producto o proveer un servicio. (pyme.lavoztx.com , La Voz de Houston, s.p.)

A continuación se presenta la cantidad de materiales, mano de obra y otros costos a utilizar para la realización del proyecto:

Tabla 34
Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil
Proyecto: Reposición del Puente Teculcheyá
Materiales, Mano de Obra y Otros Costos
Año: 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Materiales		
Construcción de bodega		
Parales 3" x 4" x 10'	docena	2
Clavo para madera de 3"	libra	25
Lámina de 10 pies	unidad	24
Limpia chapeo y destronque		
Regla 2" x 1" x 10'	docena	2
Clavo para madera de 3"	libra	5
Cal hidratada Horcalsa 20 kgs.	bolsa	4
Trazo y nivelación		
Regla 2" x 1" x 9'	docena	5
Clavo para madera de 3"	libra	25
Cal hidratada Horcalsa 20 kgs.	bolsa	25
Demolición		
Almagana	unidad	5
Barretas	unidad	5
Construcción de estribos de entrada y de salida		
Cemento 4,000 Ugc Psi 42.5 kgs.	saco	642
Arena de río rústica	metros ^{3}	39
Piedrín 3/4" a 1/4" Agregua	metros ^{3}	64
Acero G 40 No. 5 de 20' legítimo	varilla	179
Alambre de amarre calibre 26	libra	45
Construcción de vigas de concreto 0.90 x 0.40		
Cemento 4,000 Ugc Psi 42.5 kgs.	saco	139
Arena de río rústica	metros ^{3}	9
Piedrín 3/4" a 1/4" Agregua	metros ^{3}	14
Acero G 40 No. 2 de 20' legítimo	varilla	78

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Acero G 40 No. 3 de 20' legítimo	varilla	228
Alambre de amarre calibre 26	libra	77
Tabla 12"x 10'	unidad	702
Regla 2" x 2" x 10'	unidad	351
Clavo para madera de 3"	libra	263
Clavo para madera de 4"	libra	263
Construcción de diafragmas 0.65 x 0.25		
Cemento 4,000 Ugc Psi 42.5 kgs.	saco	43
Arena de río rústica	metros ^{3}	3
Piedrín 3/4" a 1/4" Agregua	metros ^{3}	4
Acero G 40 No. 3 de 20' legitimo	varilla	47
Acero G 40 No. 4 de 20' legitimo	varilla	45
Alambre de amarre calibre 26	libra	22
Tabla	unidad	162
Regla 2" x 1.5" x 10'	unidad	81
Clavo para madera de 3"	libra	61
Clavo para madera de 4"	libra	61
Construcción de losa de concreto		
Cemento 4,000 Ugc Psi 42.5 kgs.	saco	125
Arena de río rústica	metros ^{3}	8
Piedrín 3/4" a 1/4" Agregua	metros ^{3}	13
Acero No. 3 de 20' legitimo	varilla	210
Tabla 12" x 10'	unidad	800
Regla 2" x 1.5" x 10'	unidad	400
Clavo para madera de 3"	libra	300
Clavo para madera de 4"	libra	300
Instalación de barandal		
Tubo metálico 4" x 4"	unidad	3
Tubo metálico 3" x 2"	unidad	5
Relleno		
Material de relleno	metros ^{3}	100
Mano de obra		
Ingeniero supervisor	día	1
Maestro de obra	día	1
Albañil	día	4
Ayudante de albañil	día	4
Otros costos		
Construcción de bodega		
Materiales no previstos	unidad	1
Limpia chapeo y destronque		
Materiales no previstos	unidad	1
Trazo y nivelación		
Materiales no previstos	unidad	1
Demolición		
Materiales no previstos	unidad	1

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Construcción de estribos de entrada y de salida		
Materiales no previstos	unidad	1
Alquiler mezcladora de concreto 1 saco	hora	71
Alquiler vibradora de concreto	hora	71
Agua	litros	19,745
Construcción de vigas de concreto 0.90 x 0.40		
Materiales no previstos	unidad	1
Alquiler mezcladora de concreto 1 saco	hora	16
Alquiler vibradora de concreto	hora	16
Agua	litros	4,278
Construcción de diafragmas 0.65 x 0.25		
Materiales no previstos	unidad	1
Alquiler mezcladora de concreto 1 saco	hora	5
Alquiler vibradora de concreto	hora	5
Agua	litros	1,337
Construcción de losa de concreto		
Materiales no previstos	unidad	1
Instalación de barandal		
Materiales no previstos	unidad	1
Relleno		
Materiales no previstos	global	1

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

Los materiales, mano de obra y otros costos, son los pilares para realizar las actividades del proyecto. La tabla anterior muestra la unidad y cantidad a utilizar para ejecutar el proyecto social denominado "Reposición del puente Teculcheyá, aldea Saquitacaj".

5.1.5.3 Plan de ejecución

Se define como un plan que le da prioridad a las iniciativas más importantes para poder cumplir con los objetivos y metas propuestos. En otras palabras, el plan de acción y su ejecución sería como una manera de poder alcanzar los objetivos estratégicos de la organización (pyme.lavoztx.com, Los Subsistemas de Recursos Humanos, s.p)

A continuación se presenta tabla 35 de cronograma de avance físico de la obra de reposición del puente el cual contiene diez actividades, que inicia por la construcción de una bodega para el almacenamiento de materiales y finaliza con la actividad de relleno:

Tabla 35
Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil
Proyecto: Reposición del Puente Teculcheyá
Cronograma de Ejecución
Año: 2016

No.	Actividades	Mes 1				Mes 2				Mes 3			
	Preliminares	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Construcción de bodega												
2	Limpia, chapeo y destronque												
3	Trazo y nivelación												
4	Demolición												
	Estructura												
5	Construcción de estribos de entrada y de salida												
6	Construcción de vigas de concreto 0.90 x 0.40												
7	Construcción de diafragmas 0.65 x 0.25												
8	Construcción de losa de concreto												
9	Instalación de barandal												
10	Relleno												

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

Según tabla 35 se tiene planificado realizar la reposición del puente Teculcheyá en un período de tres meses de 24 días cada uno (seis días por semana), a través de diez actividades que serán realizadas por cuatro albañiles y cuatro ayudantes, quienes estarán bajo supervisión de un maestro de obras y de un ingeniero, de acuerdo al plan de ejecución del proyecto.

5.1.5.4 Requerimientos de funcionamiento

Es la descripción de los recursos humanos y físicos que el comité propuesto necesita para poder llevar a cabo su funcionamiento y alcanzar sus objetivos. A continuación, se presenta el detalle de los requerimientos que se solicitan:

Tabla 36
Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil
Proyecto: Reposición del Puente Teculcheyá
Requerimientos de Funcionamiento
Año: 2016

Descripción	Cantidad
Recursos humanos	
Encargado del departamento de sostenibilidad	1
Asistente de capacitación y mantenimiento	1
Asistente de coordinación de limpieza y jardinización	1
Recursos físicos	
Escoba	5
Pala de lámina curvada	5
Bote para basura	2
Azadilla	5
Carretilla	2
Pala de lámina rectangular	5
Rastrillo	3
Escalera	2
Manguera	2

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

Los requerimientos humanos descritos en la tabla anterior son importantes para poder coordinar cada una de las actividades planificadas por el comité de reposición del puente Teculcheyá. En cuanto a los recursos físicos son necesarios para que los integrantes del departamento de sostenibilidad puedan llevar a cabo sus funciones.

5.1.6 Estudio financiero

Se caracteriza el estudio financiero como una parte fundamental en la evaluación del proyecto social que requiere de la determinación de costos, inversión, así como la fuente para su financiamiento.

A través de esta propuesta de estudio financiero, se estima un aproximado del monto total de los recursos económicos necesarios que serán utilizados en la realización del proyecto, previo a su ejecución, así también se estima un aproximado del costo total requerido en su período de operación.

Entre los elementos a considerar en este estudio, se encuentran los siguientes:

- Integración de costos y gastos
- Costos de diseño y planificación
- Costos de construcción
- Estado del costo de construcción del perfil del proyecto

5.1.6.1 Integración de costos y gastos

Lo representa la cantidad monetaria necesaria que se requiere para ejecutar el proyecto.

A continuación, se presenta un detalle estimado de la integración de costos y gastos que deberán considerarse al momento de su inversión:

Cuadro 56
Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil
Proyecto: Reposición del Puente Teculcheyá
Integración de Costos y Gastos
Año: 2016
(cifras en quetzales)

Descripción	Total
Ingresos	**769,287.32**
Fuentes internas	**769,287.32**
Aporte municipal	769,287.32
Egresos	**769,287.32**
Inversión fija	**0.00**
Terreno	0.00

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Total
Preinversión	**262,800.00**
Estudio ambiental	52,000.00
Requerimientos técnicos	210,800.00
Costos de construcción	**506,487.32**
Materiales	266,424.00
Mano de obra	119,463.12
Otros costos	120,600.20
Saldo final	**0.00**

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

Con el presupuesto anterior se busca dar a conocer a la municipalidad de San José Poaquil la inversión inicial y total en la que se debe incurrir para la reposición del puente Teculcheyá en la aldea Saquitacaj, al mismo tiempo, determina la fuente de financiamiento de donde se obtendrá los recursos económicos necesarios para la reposición de esta obra.

Este presupuesto permitirá analizar posibles desviaciones que puedan suscitar de lo previsto con la realidad. Es importante mencionar que no existe costo de inversión fija porque el proyecto se realizará sobre la base del puente existente construido en el terreno.

El costo de preinversión lo integra el estudio ambiental y los requerimientos técnicos del proyecto. La importancia del estudio ambiental radica en que presenta la evaluación de los impactos que serán ocasionados a la población y al entorno natural al momento de ejecutar el proyecto, con el propósito de dictar los trabajos de mitigación para revertir los mismos.

El diseño y dimensión del proyecto se visualizará en las especificaciones técnicas, memoria del cálculo estructural y juego de planos elaborados con el apoyo y asesoramiento de un profesional de ingeniería. Estos documentos contemplan el diseño, características, condiciones; cantidad, calidad de bienes, servicios y obras del proyecto a ejecutar.

El costo de pre inversión representa el 34% del total del financiamiento integrado por los requerimientos técnicos que constituyen el 80% y el estudio ambiental el 20%.

La construcción representa el 66% restante, integrado por los materiales con 53%, mano de obra con 24% y otros costos con 23%.

5.1.6.2. Costos de diseño y planificación

Con estos costos se pretende cubrir la necesidad de ejecución del proyecto de acuerdo a estándares de calidad y base legal vigente en Guatemala, que incluye estudios fundamentales como el estudio de suelo, donde se analiza el lugar de construcción de la obra, así mismo, el desarrollo de planos y documentación técnica importante que forman parte del diseño del proyecto. Este costo incluye la ejecución de actividades previas al desarrollo del diseño, donde se garantiza la viabilidad del proyecto.

Representa el costo de planificación el 58.21% del total de inversión con monto de Q 122,700.00 que incluye la ejecución de actividades previas al desarrollo del diseño, donde se garantiza la viabilidad del proyecto. El 41.79% lo representa el costo de diseño con un monto de Q 88,100.00.

5.1.6.3 Costos de construcción

Se refiere a los costos de materiales, mano de obra y otros costos que se requieren para la reposición del puente Teculcheyá, que serán utilizados en las distintas etapas del proyecto y deberán ser gestionados con las autoridades municipales con el propósito de obtener el financiamiento de los recursos económicos. El porcentaje más alto de inversión lo representan los materiales con 53%, otros costos con 24% y finalmente la mano de obra que representa el 23%.

La definición de un presupuesto de materiales por unidad de medida, cantidad necesaria y valor unitario es de gran importancia para contemplar la adquisición más exacta de los mismos, apegados a precios reales en el mercado con el propósito de evitar que se generen costos excesivos.

La mano de obra representa al personal que estará dedicado tiempo completo y de forma remunerada en la ejecución del proyecto. Se hará necesaria la participación de

cuatro albañiles y cuatro ayudantes, que adicional al sueldo, gozarán del pago de bonificación incentivo.

Entre otros costos se contemplan gastos fuera del alcance del proyecto, por ejemplo, los materiales no previstos, que por razones de inundaciones, terremotos o algún otro desastre natural, afectan los materiales y el avance físico de la obra y trae como consecuencia una reinversión.

También integran este rubro los pagos a realizar por: sueldo del maestro de obras y bonificación incentivo (persona que dirige al grupo de albañiles y ayudantes, interpreta los planos y dirige la obra), prestaciones laborales correspondientes a la mano de obra, honorarios profesionales al ingeniero supervisor (persona que tiene la responsabilidad total de supervisión del equipo del proyecto), agua y alquiler de mezcladora y vibradora de concreto.

5.1.6.4 Estado del costo de construcción del perfil del proyecto

Se refiere al monto de la inversión global que se requiere en la construcción del perfil del proyecto que asciende a Q 769,287.32 donde el 66% lo representa el costo de construcción en la fase de ejecución y el costo de pre inversión con 34% en su fase de planificación.

El costo de construcción se integra por los siguientes elementos:

Cuadro 57
Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil
Proyecto: Reposición del Puente Teculcheyá
Estado del Costo de Construcción del Perfil del Proyecto
Año: 2016
(cifras en quetzales)

Descripción	Total
Materiales	266,424.00
Mano de obra	119,463.12
Otros costos	120,600.20
Total costo de construcción	**506,487.32**

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

El cuadro 57 muestra que el costo más alto de inversión lo representa los materiales con 53%, le sigue otros costos con 24% y finalmente el costo por mano de obra con 23%, todos suman el 100%.

5.1.7 Fuentes de financiamiento

Este proyecto será gestionado para financiarse con fuentes internas de la Municipalidad de San José Poaquil, que requiere de un total de recursos financieros de Q 769,287.32 para poder ejecutar la reposición del puente Teculcheyá.

5.1.7.1 Unidad ejecutora

El proyecto se gestionará con las autoridades municipales para ser ejecutado con fondos propios de la Municipalidad.

5.1.8 Estudio ambiental

Es aquel que se usa para hacer referencia a todos aquellos informes, estudios, investigaciones y pruebas que se realicen en determinado ambiente ante los resultados que una transformación en el medio ambiente puede generar. (http://unesdoc.unesco.org , Definiciones ABC, s.p.)

Tiene como objetivo evaluar los riesgos e impactos ambientales que tendrá el proyecto de reposición del puente Teculcheyá, así también, propone las medidas para prevenir, minimizar, mitigar y compensar los impactos ambientales adversos.

5.1.8.1 Política ambiental

Conjunto de medidas que poseen un mínimo de coherencia entre sí, tendientes a lograr un ordenamiento ambiental. (Sánchez V, Glosario de términos sobre medio ambiente, s.p.)

Es un conjunto de normas y disposiciones legales respecto al medio ambiente a nivel local, regional e internacional. A continuación, se detalla la base legal de las leyes vigentes sobre el medio ambiente:

- Constitución Política de la República de Guatemala. Artículo 97.

- Constitución Política de la República de Guatemala. Artículo 118.
- Constitución Política de la República de Guatemala. Artículo 119. Incisos a, b, c y d.
- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio ambiente. Decreto No. 68-86.
- Ley del Organismo Ejecutivo. Decreto No. 114-97. Artículo 3.
- Reformas a la Ley del Organismo Ejecutivo. Decreto No. 90-2000. Artículo 29.
- Código Municipal. Decreto No. 12-2002. Artículo 67.
- Ley de Fomento de la Educación Ambiental. Decreto No. 74-96.
- Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental. Acuerdo Gubernativo No. 23-2003.
- Acuerdo de Paz. Numeral 40. Literal I.

5.1.8.2 Gestión ambiental

Conjunto de acciones encaminadas a la conservación, defensa, protección y mejoramiento del medio ambiente de la aldea Saquitacaj. (CourseHero.com, 2018)

Para poder llevar a cabo la ejecución del proyecto de reposición del puente Teculcheyá, se necesita dar trámite y obtener la siguiente documentación:

- Licencia ambiental para proyectos, obras, industrias o actividades.
- Documento oficial extendido por la DIGARN en donde se certifica el cumplimiento del procedimiento administrativo del instrumento ambiental presentado.

Así mismo, deberá presentarse el estudio de evaluación de impacto ambiental que corresponde a la construcción de puentes. Los términos de referencia dados por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales –MARN- de la República de Guatemala, se encuentran en el listado emitido en el Decreto Ministerial No. 60-2015, donde se clasifican los proyectos u obras a realizar.

5.1.8.3 Impacto ambiental

Es una alteración significativa del ambiente, positiva o negativa producida por el accionar del hombre. Cuando es directo involucra pérdida parcial o total de uno de los recursos naturales o deterioro de una variable ambiental (contaminación de agua, tala de bosques, entre otros); cuando es indirecto, genera riesgos sobre el medio ambiente por

ejemplo inundaciones. A continuación, se presenta el impacto ambiental en que incurrirá la ejecución del proyecto:

Tabla 37
Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil
Proyecto: Reposición del Puente Teculcheyá
Impacto Ambiental
Año: 2016

Descripción	Recomendaciones (para mitigación o prevención)
Aguas residuales	Las aguas residuales, serán trasladadas a cajas colectoras (biodigestores) para evitar desfogue directo a la quebrada, de tal manera que los sólidos queden en el biodigestor y se sedimenten.
Molestia a la población cercana por el ruido y vibraciones del equipo de operación	El impacto será momentáneo y esporádico, se elimina a medida que los frentes de trabajo avanzan.
Impacto negativo en el suelo por cambio del uso actual.	Para armar la nueva estructura del puente se hará necesaria la excavación de un espacio para incorporar las bases que afectarán el suelo, estribos de entrada y de salida. Este espacio posteriormente será rellenado y jardinizado, a través de la incorporación de una pequeña área verde para el uso del campo de filtración y una capa orgánica para la jardinización de plantas ornamentales, que contribuya a minimizar el impacto causado.
Contaminación visual y ruptura de la armonía del paisaje	En el proceso de reposición del puente, se dispondrá de rótulos de señalización y se hará necesario el movimiento de maquinaria. Con la jardinización y la plantación de árboles ornamentales de rápido crecimiento, se pretende reverdecer el lugar, para mitigar la refracción solar y el desgaste ocasionado.
Contaminación por desechos sólidos	Los desechos sólidos (bolsas de cemento, restos de madera, alambre de amarre, etc.) deberán ser almacenados en depósitos plásticos y en forma separada, lo orgánico y lo inorgánico, con lo orgánico a verterlo en una fosa específica para producir compostaje. Éstos serán integrados a las áreas de jardinización depositados en vertederos municipales.
Daño a la salud del trabajador	Los trabajadores deberán utilizar obligatoriamente el equipo de protección personal (tapones de oídos, mascarillas contra polvo, anteojos protectores, cascos y guardar los lineamientos del plan de seguridad e higiene. En caso no se utilicen la salud del trabajador puede estar en riesgo.
Contaminación de aguas residuales provenientes de los servicios sanitarios.	Los desechos generados por la actividad humana y el funcionamiento del puente vehicular se manejarán por un sistema de instalaciones sanitarias a través de una fosa o contenedor hermético cerrado.
Emergencias y accidentes mayores	Se deberá señalizar toda el área del proyecto y las zonas de peligro o riesgo para la ejecución de actividades específicas. Todo alambre con corriente de energía eléctrica deberá entubarse bajo tierra, para evitar accidentes. La zona más cercana para evacuación de accidentes mayores será el Hospital Nacional Regional de Chimaltenango.

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Recomendaciones (para mitigación o prevención)
Impacto en la viabilidad del sector durante la construcción	Deberá rotularse el ingreso y salida de vehículos, así mismo, mantener la vía despejada de obstáculos o disposición de desechos sólidos durante el desarrollo de la actividad.
Generación de polvo durante la construcción	Se deberá mantener riego permanente durante esta actividad, con el objetivo de disipar las partículas al ambiente durante el relleno o propiamente las actividades de albañilería.

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

Estos impactos pueden manifestarse en menor superficie, pero de alteración intensa o bien en mayor superficie con baja magnitud. A través de las recomendaciones de los impactos ambientales en mención, se busca plantear medidas correctoras para eliminar, minimizar o compensar las alteraciones negativas provocadas en el ambiente por el accionar humano en la ejecución del proyecto en la Aldea.

5.1.9 Impacto social

Se entiende por el impacto positivo o negativo que produce la implementación del proyecto en la Aldea. Con esto se logra medir sí el proyecto contribuyó a mejorar tanto la seguridad de los habitantes como el paso vehicular.

El desarrollo del proyecto de reposición del puente Teculcheyá trae beneficios sociales y económicos a la Aldea, en virtud que agilizará el paso vehicular para transportar la producción de la población en el menor tiempo posible. Contribuirá a la seguridad de la población, debido a que la reposición del puente contará con una banqueta peatonal para que las personas que transitan puedan caminar por el lugar con menor riesgo de que les ocurra algún accidente. Este proyecto favorecerá a los habitantes de la Aldea al proveer nuevos empleos y generar ingresos.

5.2 PROYECTO: COMUNITARIO SOCIAL (CONSTRUCCIÓN DE CENTRO DE CONVERGENCIA SECTOR LÓPEZ CASERÍO CHIMIXAYÁ)

El proyecto comunitario social tiene como fin proveer el acceso a los servicios de salud de nivel primario en los centros poblados de Chimixayá y Pachuitiatzan que carecen del mismo. Este proyecto presenta los estudios a nivel de perfil para poder demostrar la factibilidad en aspectos técnicos, económicos, administrativos, financieros y ambientales.

5.2.1 Caracterización básica

Un centro de convergencia es el conjunto de acciones y procesos que se interrelacionan entre sí para extender la cobertura de los servicios básicos de salud en el nivel primario. Se basa en la prestación de servicios de salud definidos, simplificados y permanentes prestados por el personal voluntario dentro de la comunidad.

Permite simplificar el trabajo por parte del gobierno y organismos no gubernamentales que prestan servicios de salud, mediante metodologías simplificadas y de bajo costo. Su propósito principal es promover el acercamiento de los servicios de salud a pobladores en comunidades dispersas y aisladas.

Los servicios que brinda son de atención mínima de salud el cual está bajo la responsabilidad de la misma población y puede alcanzar una cobertura de hasta dos mil habitantes. Cuentan con recurso humano de la misma comunidad capacitado en salud a nivel primario como comadronas y promotores de salud.

5.2.1.1 Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso

El centro de convergencia se ubicará en un terreno rústico localizado en el Sector López del caserío Chimixayá, aldea Saquitacaj, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango; con un área de tres mil ochocientos treinta y cuatro punto sesenta y siete metros cuadrados (3,834.67) m^2.

Las vías de acceso son caminos de terracería ubicados a 2.5 kilómetros de la aldea Saquitacaj y a un kilómetro del caserío Paxcabalché.

5.2.1.2 Servicios básicos disponibles

Consta de todas las obras de infraestructura que se necesitaran para la realización del proyecto, el cual se hará en el caserío Chimixayá, entre los cuales se pueden mencionar los siguientes:

- Agua

En el caserío Chimixayá no se cuenta con agua entubada, por tal razón se realizará la compra de 135 toneles de agua para utilizarse en la construcción del centro de convergencia. El costo de adquisición será de Q 5.00

- Energía eléctrica

La población si cuenta con servicio de energía eléctrica el cual es proveído por la distribuidora de energía eléctrica Energuate, el costo por adquisición será de Q 100.00 por cada mes de servicio, que en total será de cuatro meses.

- Vías de acceso

Calle principal del caserío Chimixayá, que conecta con las calles que a traviesa la aldea Saquitacaj.

- Transporte público

Transporte extraurbano de la Aldea y los "Tuc tuc" son los medios que estarán disponibles para que obreros puedan trasladarse durante la realización de la obra.

5.2.1.3 Contactos locales

Las personas que proporcionaran información y apoyo a la gestión del proyecto son: el Alcalde auxiliar y Presidente de COCODE. También contarán con el apoyo prudencial del Director de la Escuela Oficial de Chimixayá, quienes en determinado momento podrán tener participación en las gestiones que se realicen para la autorización del proyecto.

5.2.1.4 Población total del territorio

Una población se define como un grupo de organismos de la misma especie que viven

en un lugar y tiempo determinados y que interaccionan tanto genética como ecológicamente.

5.2.1.5 Reconocimiento del problema

En el trabajo de campo realizado se determinó que una de las principales necesidades que poseen los pobladores del caserío Chimixayá es la falta de servicios de salud, ya que los pobladores acuden al Puesto de Salud de Saquitacaj o la Centro de Salud más cercano cuando se presenta una emergencia y deben recorrer largas distancias hasta llegar a la Aldea o la Cabecera Municipal.

Se observó que en la comunidad no cuentan con asistencia médica y primeros auxilios; no existen programas de salud para la población, como controles en mujeres embarazadas, control de talla y peso en niños menores de ocho años y jornadas de vacunación para prevenir enfermedades.

La ausencia de dichos programas en el Caserío ha generado la falta de educación en los habitantes en tema de salud y saneamiento, falta de planificación familiar o embarazos sin control, promoción de ambientes saludables y manejo de desechos.

5.2.1.6 Propósito del proyecto

Indica la finalidad de desarrollar el proyecto dentro del Caserío, así como la intención con la que se realiza la obra y finalidad que se persigue. Para lograrlo se requiere de mano de obra, materiales, mobiliario y equipo para su ejecución.

El proyecto que se propone tiene como propósito principal la construcción de un centro de convergencia en el caserío Chimixayá para brindar servicios de salud de nivel primario a todos sus habitantes del caserío Chimixayá y Pachuitiatzan.

La obra está diseñada con una dimensión de 8.65 metros de longitud, 7.90 metros de ancho y 2.75 metros de altura. Contará con el equipamiento necesario para atender las necesidades de salud en la población.

5.2.2 Estudio de perfil de proyecto

El presente estudio da a conocer las características generales para el desarrollo del proyecto, en el cual se detalla los antecedentes y la justificación del proyecto, los objetivos que se pretenden alcanzar, así como la determinación de la demanda insatisfecha y las especificaciones del proyecto.

5.2.2.1 Descripción del proyecto

El proyecto consiste en la construcción del centro de convergencia en un área de 70.84m^2, que es propiedad del caserío Chimixayá el cual será donado para la ejecución del proyecto. Con esta construcción se dará asistencia a hombres, mujeres y niños de los caseríos Chimixayá y Pachuitiatzan.

En cuanto a las especificaciones estructurales, el cimiento será de tipo corrido normal y las paredes de block de pómez, y un acabado exterior de repello y cernido. En su interior, tendrán block sisado, columnas y soleras talladas, piso cerámico, cubierta de lámina, el refuerzo en cimentación, columnas, soleras y vigas, será el adecuado para este tipo de edificación.

5.2.2.2 Antecedentes del proyecto

El Puesto de Salud fue fundado hace 26 años y se encuentra ubicado en la aldea Saquitacaj; su fin primordial es brindar servicios primarios de salud, pero debido al incremento en la población se ha originado deficiencias en el servicio a los habitantes, quienes se ven en la necesidad de esperar días para ser atendidos, o trasladarse al Centro de Salud más cercano, que está ubicado en la Cabecera Municipal.

El caserío Chimixayá que es la segunda comunidad con mayor número de habitantes y hogares no cuenta con infraestructura para brindar los servicios de salud que demanda la población, en consecuencia, se realizan jornadas preventivas de vacunación y controles a mujeres embarazadas en la escuela de la comunidad.

En las jornadas también acuden pobladores de Pachuitiatzan, quienes no tienen accesos a servicios de salud y que al igual que Chimixayá, en casos de emergencia, las personas

deben recorrer grandes distancias hasta la aldea Saquitacaj para acudir al Puesto de Salud quienes están afectos a la disponibilidad de medicamentos.

5.2.2.3 Planteamiento del problema

El principal problema se detectó que Chimixayá y Pachuitiatzan son los únicos Caseríos de la Aldea que no cuentan con asistencia médica al servicio de la población. Esto impacta en la salud de las personas, ya que no existen jornadas médicas que prevengan enfermedades crónicas en la población y que eviten su fácil propagación.

No existe ninguna clase de atención a mujeres embarazadas como asistencias en emergencias por partos; provocando que las mujeres contraten el servicio de las comadronas para que las asistan al momento del nacimiento de un bebe. Durante el período de gestación no llevan un control sobre el estado o evolución del mismo y carecen de información para el cuidado del embrión durante su evolución.

No se cuentan con jornadas de nutrición, no se llevan controles sobre talla y peso de niños menores de 8 años y la correcta alimentación que deben de tener, ya que son factores que influyen en la capacidad de aprendizaje y desarrollo del niño

5.2.2.4 Justificación

El caserío Chimixayá no cuenta con un espacio que ofrezca servicio de salud para que la comunidad tenga acceso a la atención médica necesaria. Con la implementación del proyecto se pretende la prestación de servicios de salud a nivel primario para hombres, mujeres y niños del caserío Chimixayá y Pachuitiatzan.

Al surgir una emergencia o necesidad de atención médica, los pobladores acuden al Puesto de Salud en Saquitacaj, donde la afluencia personas ocasiona que el Puesto de Salud sobrepase su capacidad de atención a los habitantes, dejándoles sin acceso a medicamentos o chequeos médicos.

La construcción del centro de convergencia se considera viable y de primera necesidad, busca contribuir al desarrollo de la población a través de: capacitación con

temas de salud, planificación familiar, cuidado de la higiene, atención médica y salud preventiva.

5.2.2.5 Objetivos

Los objetivos son los resultados deseados que se esperan alcanzar con la ejecución de las actividades que integran un proyecto, empresa o entidad. A continuación, se determinaron los siguientes objetivos que se pretenden alcanzar para beneficio de la población.

- General

Ofrecer a la comunidad un centro de convergencia que brinde servicios de salud primarios, para contribuir al desarrollo y mejoramiento de la calidad de vida de los pobladores de Chimixayá y Pachuitiatzan.

- Específicos

- Realizar la planificación de la construcción del centro de convergencia con base en los criterios establecidos, con estudios previos que apoyarán a determinar la factibilidad y beneficios que se obtendrán del proyecto.
- Brindar cobertura a todas las necesidades insatisfechas en materia de salud, control de embarazos y prevención de enfermedades.
- Adquirir mobiliario y equipo que permita la funcionalidad y el mejoramiento de la atención a los pobladores.
- Diseñar un espacio físico que permita mantener en resguardo los medicamentos con se mantendrá abastecido el centro de convergencia y que será de beneficio para la comunidad de Chimixayá y Pachuitiatzan.
- Proveer información para cuantificar el monto total de inversión y los costos necesarios que se requieren para la ejecución del proyecto.

5.2.3 Estudio de mercado

Este estudio abarca la investigación de algunas variables sociales y económicas que condicionan el proyecto. Se analiza la oferta y la demanda, en el caserío Chimixayá se realiza el estudio de mercado con fin de conocer las necesidades que se tienen los

los pobladores respecto a los servicios básicos, en el cual se hace necesario, considerar las variables de la oferta y demanda para poder dar a conocer la propuesta del centro de convergencia.

5.2.3.1 Evolución histórica de la demanda

El análisis del comportamiento histórico se hace con el propósito de recopilar información que pueda servir como base para hacer proyecciones. El estudio y análisis de la evolución histórica exige que se cuente con información confiable, ya que de esto depende el éxito del estudio de mercado.

En este apartado se toma como referencia la población total del caserío Chimixayá y Pachuitiatzan que a continuación se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 58
Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil
Evolución Histórica de la Demanda
Período 2012-2016

Centro Poblado	2012	2013	2014	2015	Censo 2016
Chimixayá	412	414	415	416	415
Pachuitiatzan	68	69	71	73	71
Total	**480**	**483**	**486**	**489**	**486**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016 y proyección de la poblacional, a través de la fórmula tasa anual de crecimiento t = $(\sqrt[n]{Pn/Po} - 1$ donde n=14, Pn=población año de estudio, Po=población año base. $Pn = Po(1 + t)^n$, donde Po= población año base, t=tasa anual de crecimiento, n=año de estudio.

En el caserío Chimixayá no existe un lugar a donde asistan las personas cuando necesitan asistencia médica que satisfagan los servicios básicos de salud, por lo que hace necesaria la propuesta de construcción de centro de convergencia, para la viabilidad de este proyecto se consideraron datos históricos de la población, de los caseríos Chimixayá y Pachuitiatzan, mismos que serán beneficiados con el centro de convergencia. En el anexo tres se detalla las proyecciones respectivas.

5.2.3.2 Análisis de la demanda futura

El análisis de la demanda presenta la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere para buscar la satisfacción de una necesidad específica. La demanda futura para la propuesta de construcción del centro de convergencia en el caserío de Chimixayá, se

determinó con base en datos proyectados para el año 2021, donde se espera se beneficie el total de los habitantes de Chimixayá y Pachuitiatzan.

A continuación, se presenta el cuadro de demanda futura para el proyecto:

Cuadro 59
Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil
Análisis de la Demanda Futura
Período 2017-2021

Centro Poblado	2017	2018	2019	2020	2021
Chimixayá	419	421	423	424	425
Pachuitiatzan	76	78	80	82	83
Total	**495**	**499**	**503**	**506**	**508**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016 y proyección de la poblacional, a través de la fórmula tasa anual de crecimiento t = $(\sqrt[n]{Pn/Po} - 1$ donde n=14, Pn=población año de estudio, Po=población año base. $Pn = Po(1 + t)^n$, donde Po= población año base, t=tasa anual de crecimiento, n=año de estudio.

El cuadro anterior muestra datos proyectados de los años 2017 al 2021 de la población que será beneficiada con el proyecto de construcción de centro de convergencia. Se estima que, para los siguientes cinco años, con la capacidad instalada, sea de utilidad para el total de la población en los caseríos Chimixayá y Pachuitiatzan, que brindará los servicios básicos de salud. En el anexo tres se detalla las proyecciones respectivas.

5.2.3.3 Análisis de la oferta histórica y futura

Oferta es la cantidad de bienes o servicios que un número de oferentes está dispuesto a poner a disposición del mercado a un precio determinado. Tiene como fin el análisis de la cantidad y condición en que un bien o servicios se puedan ofrecer en el mercado.

Para poder obtener la oferta histórica y futura del centro de convergencia, fue necesario analizar los aspectos como: en dónde se puede realizar el proyecto; a cuantas personas puede beneficiar, quiénes serán los favorecidos, por lo cual, al realizar el estudio en los caseríos Chimixayá y Pachuitiatzan se determinó la necesidad que tienen los pobladores de un servicio de salud que sea más cercano, donde puedan ser atendidos.

En la tabla 38 se muestra la oferta histórica y futura para los caseríos Chimixayá y Pachuitiatzan:

Tabla 38
Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil
Análisis de la Oferta Histórica y Futura
Año: 2016

Datos	Situación Actual	Propuesta
Área	Puesto de Salud aldea, Saquitacaj	Centro de Convergencia, caserío Chimixayá
Distancia	2.5 km caserío Chimixayá	área local
Distancia	7 km caserío Pachuitiatzan	6 km
Población atendida	2,745	486
Centros poblados	Aldea Saquitacaj, y caseríos Xequechelaj, Chimixayá y Pachuitiatzan	caserío Chimixayá y Pachuitiatzan
Tipo de servicio	Servicios básicos de salud	Servicios básicos de salud

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

Dentro de la oferta histórica de los caseríos que serán beneficiados, se determinó que los pobladores de las comunidades de Chimixayá y Pachuitiatzan deben cubrir sus necesidades de atención médica, asisten al Puesto de Salud más cercano ubicado en Saquitacaj, deben recorrer una distancia de 2.5 kilómetros aproximado los de caserío Chimixayá, en tanto que los pobladores de Pachuitiatzan siete kilómetros hasta la Aldea, pero debido al crecimiento de la demanda poblacional respecto a los servicios del puesto de salud, le es más difícil atender todas las necesidades de los centros poblados.

Por lo tanto, como oferta futura para los dos caseríos, se contempla la construcción de un centro de convergencia en el área local de Chimixayá, que beneficiará directamente a la población de ambos caseríos y contribuirá no solo con la prestación de servicio básico de salud, sino que también tendrán el beneficio de tener más cerca la atención médica.

5.2.3.4 Análisis del servicio

Con el análisis del servicio se da a conocer el servicio principal a bridar en la comunidad de Chimixayá, también analiza el servicio sustituto y complementario que se brindará con la construcción del centro de convergencia en el Caserío.

- Definición del servicio

Construcción de centro de convergencia en el caserío Chimixayá que brinda servicios de asistencia médica, jornadas de vacunación, controles en mujeres embarazadas, control en la talla y peso en niños menores de ocho años en las comunidades de Chimixayá y Pachuitiatzan.

- Servicio principal

El servicio complementario que brindará el centro de convergencia, del caserío Chimixayá es que podrán acudir las personas del caserío Paxcabalché que podrán recibir también servicios que brinde.

- Servicio sustituto

En el caserío Chimixayá el servicio existente más cercano es el Puesto de Salud ubicado en la aldea Saquitacaj que atiende a las comunidades de la Aldea y Caseríos

- Servicio complementario

El servicio complementario que brindará el centro de convergencia, del caserío Chimixayá es que podrán acudir las personas del caserío Pachuitiatzan a recibir los servicios que este proyecto ofrecerá.

- Campaña publicitaria y de concientización

Para dar a conocer los servicios básicos de salud que ofrecerá el centro de convergencia se realizará una campaña publicitaria y una de concientización que permite dar a conocer la importancia que tiene la construcción del centro de convergencia en el caserío Chimixayá

5.2.4 Estudio administrativo legal

Este estudio se refiere al establecimiento de una estructura administrativa, de diseño, funciones y aspectos legales que sirvan de base para la ejecución del proyecto construcción de centro de convergencia en la aldea Chimixayá.

"Es también conocido como estudio de Administración o gestión, ya que en él se establece el ordenamiento de puestos y la administración que regirá." (Casia, Mónica, Guía para la preparación y evaluación de proyectos, con un enfoque administrativo, p.119).

El estudio administrativo del proyecto comprende el análisis del marco jurídico en el que va a operar, previo a la definición del tipo de organización que va a velar por la priorización de proyectos en la comunidad y la determinación de su estructura organizacional más adecuada.

5.2.4.1 Propuesta de organización

Es importante presentar una propuesta organizacional que identifique las necesidades de llevar a cabo el proyecto y permita velar porque se ejecute en beneficio de las comunidades de Chimixayá y Pachuitiatzan.

Por tal razón se propone la creación de un Comité integrado por miembros de la misma población, para ser el ente observador durante la realización de la construcción del centro de convergencia y estar en disponibilidad de brindar apoyo al COCODE en las diferentes etapas con el fin de que se lleve a cabo el proyecto social y a la vez sirva de apoyo en el desarrollo de propuestas de sostenibilidad del mismo.

- Objetivos

"Finalidad hacia el cual deben dirigirse los recursos y esfuerzos para dar cumplimiento al propósito del proyecto." (www.planeacionestrategicadbd.bl?=1.com, planeación estratégica, s.p).

- Objetivo general

Establecer ante la Municipalidad de San José Poaquil la priorización del proyecto construcción de centro de convergencia con el fin de promover el acercamiento de los servicios de salud a las comunidades aisladas de Chimixayá y Pachuitiatzan.

- Objetivos específicos

- Presentar informes ante las autoridades municipales y otras organizaciones no gubernamentales para que se pueda llevar a cabo la construcción del centro de convergencia.

- Informar a la población en actividades sociales, sobre los avances y mejoras que se obtengan de las priorizaciones de proyectos que se realicen ante la Municipalidad y otras entidades.

- Promover la participación de la comunidad en la planificación y organización de actividades encaminadas al sostenimiento del proyecto.

- Brindar apoyo en la realización de capacitaciones técnicas para comadronas y facilitadores comunitarios, así como charlas educativas a la población.

- Incentivar a las comunidades la implementación de educación en salud y saneamiento básico adquiridos en capacitaciones y charlas por parte de facilitadores comunitarios.

- Tipo de organización

Será un comité social integrado por miembros de los centros poblados, que tendrá como finalidad comunicar a toda la población el estado y los avances que se obtengan durante la priorización del proyecto; así como la divulgación de actividades para sostenibilidad del mismo.

5.2.4.2 Estructura organizacional

Se define el sistema de comunicación y autoridad del Comité propuesto bajo una organización funcional que estará conformado por el Presidente y demás miembros del comité: secretario, tesorero y vocal.

La complejidad en dicha estructura serán procedimientos que requerirán de una ardua coordinación por parte del Presidente del Comité. La formalización de las actividades que

se llevarán a cabo será procedimientos que necesitarán de una planificación previa en base a políticas y reglas que rijan el comportamiento de los demás miembros.

La toma de decisiones será de forma participativa entre sus miembros, pero se centralizará en el Presidente del Comité, mismo que deberá seleccionar entre las distintas alternativas, las acciones apropiadas a ejecutarse y las delegara entre sus subordinados.

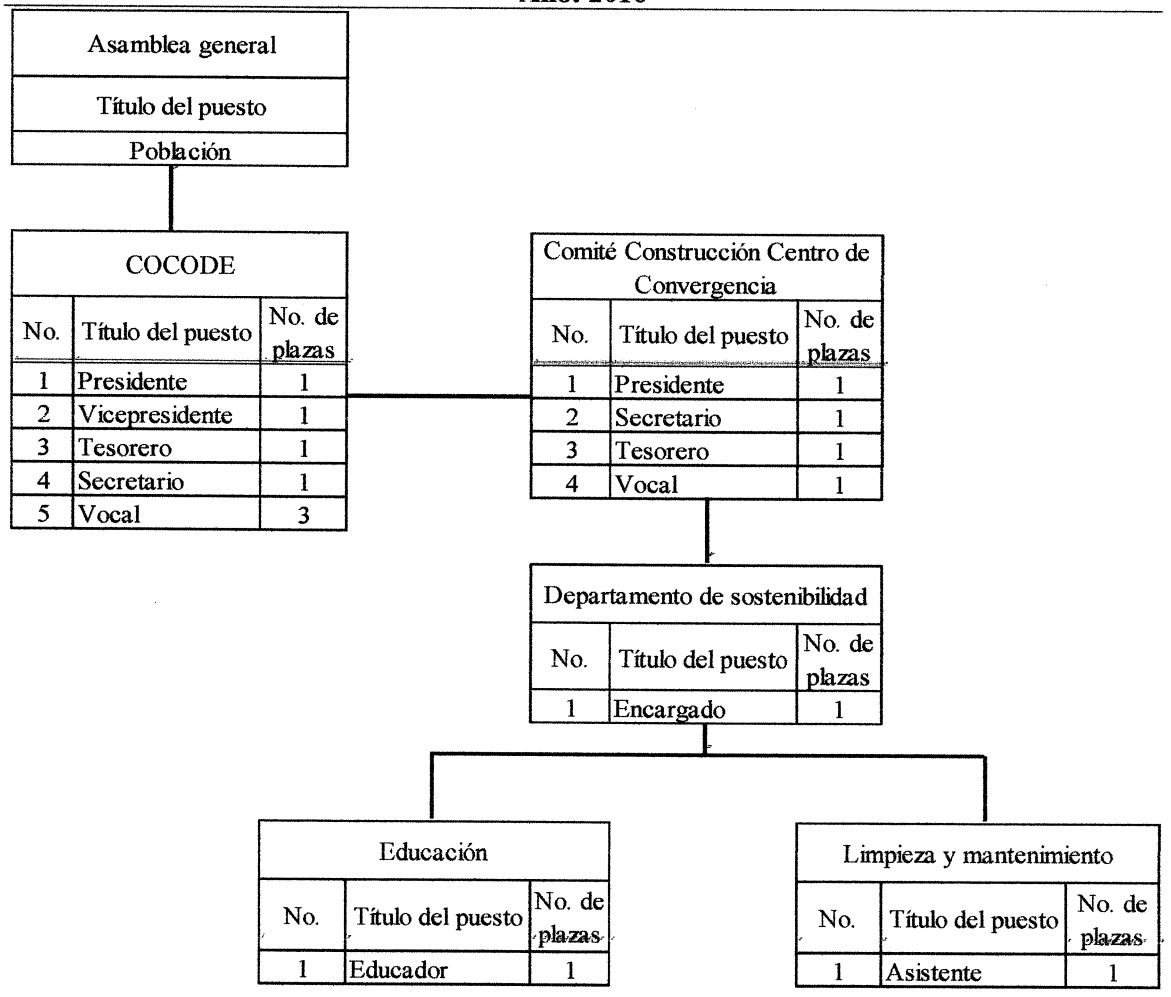
- Diseño organizacional

El diseño organizacional es el proceso de elegir una estructura de tareas, responsabilidades y relaciones de autoridad dentro de las organizaciones. Se pueden representar las conexiones entre varias divisiones o departamentos de una organización en un organigrama.

Un organigrama es una representación de la estructura interna de una organización, donde se indica la forma en que se interrelacionan diversas tareas o funciones. (www.eoi.es, organigrama, s.p.).

Con la finalidad de que el Comité pueda realizar la solicitud de priorización del proyecto de construcción de centro de convergencia y alcance sus objetivos a un mediano plazo, se propone la siguiente gráfica 19:

Gráfica 19
Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil
Proyecto: Construcción de Centro de Convergencia, Sector López, Caserío Chimixayá
Diseño Organizacional
Año: 2016



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

La propuesta de organización del Comité que deberá ser conformado por miembros de la misma población, velará porque se lleve a cabo la construcción y se dé prioridad a la implementación de demás propuestas para la población.

- Sistema organizacional

El sistema de organización que predominará será Lineal o Militar al concentrarse la autoridad en el Presidente quien deberá tomar las decisiones, delegar funciones y asumir las responsabilidades de las mismas.

5.2.4.3 Base legal del proyecto

Para la realización del presente proyecto se toma como base las siguientes normas, existentes en Guatemala:

El funcionamiento y la organización del proyecto Centro de Convergencia, estará regido por normas de carácter interno y externo, además de cumplir con la legislación guatemalteca y detallar los lineamientos que deban cumplirse en el proyecto.

- Normas internas

Describen todos los funcionamientos, reglamentos y normas internas, a las cuales los miembros del comité deberán apegarse; estas se detallan a continuación:

- Acta de constitución, donde se indique quienes conforman el comité.
- Listado de nombres de cada uno de los colaboradores.
- Presentar libro de actas para su autorizo en la despedida.
- Los miembros del comité deben saber leer y escribir.
- El comité deberá regirse a través de los manuales que se establezcan en el proyecto.

- Normas externas

Conjunto de normas jurídicas que prevalecen en la legislación del país, las cuales regulan el funcionamiento del comité comunitario. De acuerdo con el tipo de organización se citan algunas leyes relacionadas al proyecto.

- Constitución Política de la República de Guatemala, Asamblea Nacional Constituyente, 1985 artículos 5, 26, 34, 39, 101, 102, 103, 106, 118, 126, 128, 3, Decreto 106.

- Enrique Peralta Azurdia, Jefe del Gobierno de la República de Guatemala, Decreto-Ley Número 106, Código Civil, artículos 15, 16, 18 y 24.

- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 1441, Código de Trabajo, artículos 57, 60.

- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 6-91, Código Tributario y sus Reformas, artículos 15 y 18.

- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 12-2012, Código Municipal artículos 17, 18, 19, 53, 175.

- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 11-2002, Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural.

- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 42-2,001, Ley de Desarrollo Social y Población, artículo 5.

- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 68-86, Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, artículos 6, 8, 10,15.

- Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, Acuerdo Gubernativo Número 236-2006 Reglamento de descaras y reúso de aguas residuales y de la disposición de lodos.

- Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, Acuerdo Ministerial Número 105-2008 Manual general del reglamento de las descargas y reúso de aguas residuales y de la disposición de lodos.

- Universidad de San Carlos de Guatemala, Política Ambiental.

5.2.5 Estudio técnico

Son todos aquellos que se tomaran en cuenta para poder llevar a cabo la producción del bien o servicio; este estudio también es conocido como operativo o estudio de ingeniería.

Se diseña y planifica las actividades a desarrollar para la construcción del centro de

convergencia, así como la identificación de los equipos, maquinaria, capital de trabajo y mano de obra necesarios para la ejecución el proyecto. Permite obtener la base para realizar el cálculo financiero y de evaluación económica del proyecto social a través de la presentación de planos que forman parte de su diseño y determinar la cantidad de materiales y mano de obra necesaria.

5.2.5.1 Diseño y planificación

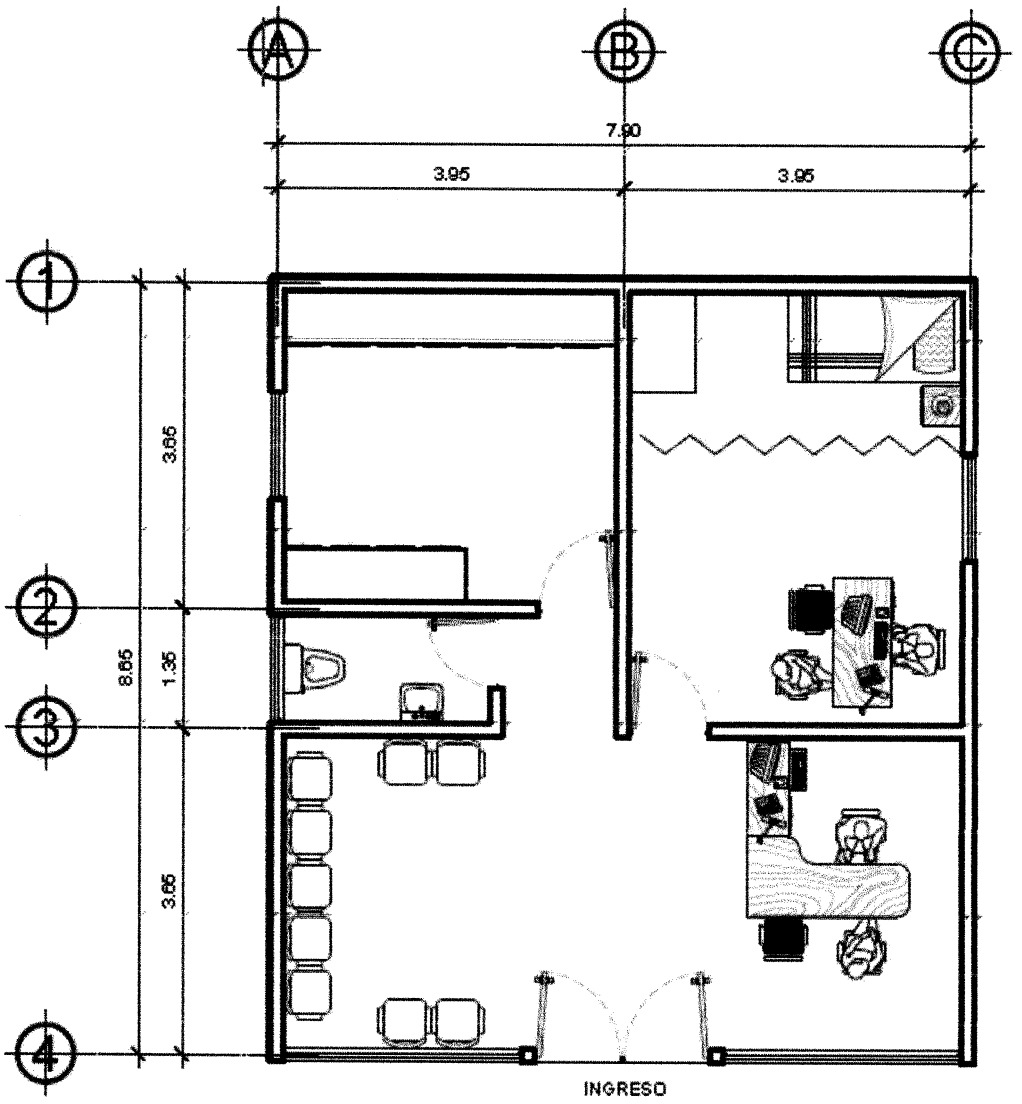
La fase de diseño de un proyecto o planificación se puede extender a lo largo del desarrollo del proyecto. Esto quiere decir, que usando métodos de trabajo ágiles en los que se planifica a medida que vamos conociendo más datos de nuestro proyecto, podemos re-calcular de nuevo la mejor ruta de trabajo.

El diseño del proyecto está basado en medidas y aspectos que deben aplicarse para la construcción del centro de convergencia; se determina y analiza el terreno, el tamaño óptimo, la localización, las instalaciones y la organización requerida para su funcionamiento.

La construcción será financiada y ejecutada por parte de la Municipalidad en un terreno que será donado por parte de la población del caserío Chimixayá, que cuenta con las medidas necesarias para llevar a cabo la obra.

A continuación, se presentan la gráfica 20 que representa la vista aérea y gráfica 21 la vista frontal que se realizará para la construcción:

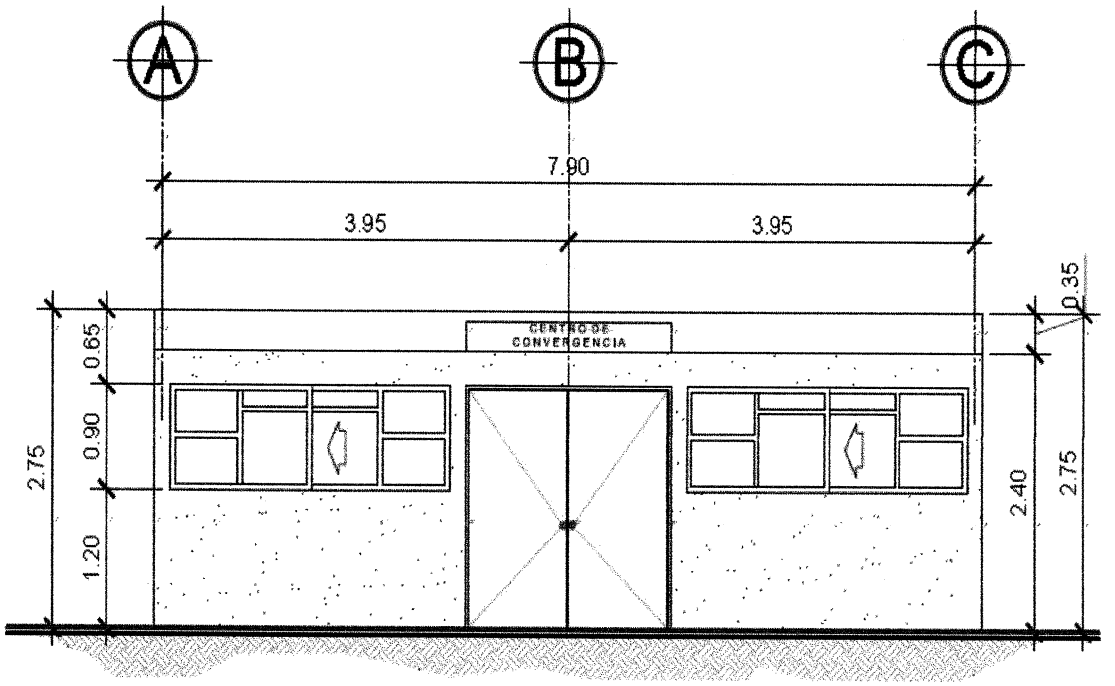
Gráfica 20
Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil
Proyecto: Construcción de Centro de Convergencia, Sector López, Caserío Chimixayá
Vista Aérea
Año: 2016



Fuente: elaborado por Constructora Moran, octubre 2016.

La construcción se llevará a cabo en el Sector López del caserío Chimixayá; las dimensiones del terreno son 3,834.67 m^2; con un área de construcción de 70.84 m^2, y contará con las siguientes dimensiones: ancho 7.90 metros, 8.65 metros de longitud y 2.75 metros de alto.

Gráfica 21
Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil
Proyecto: Construcción de Centro de Convergencia, Sector López, Caserío Chimixayá
Vista frontal
Año: 2016



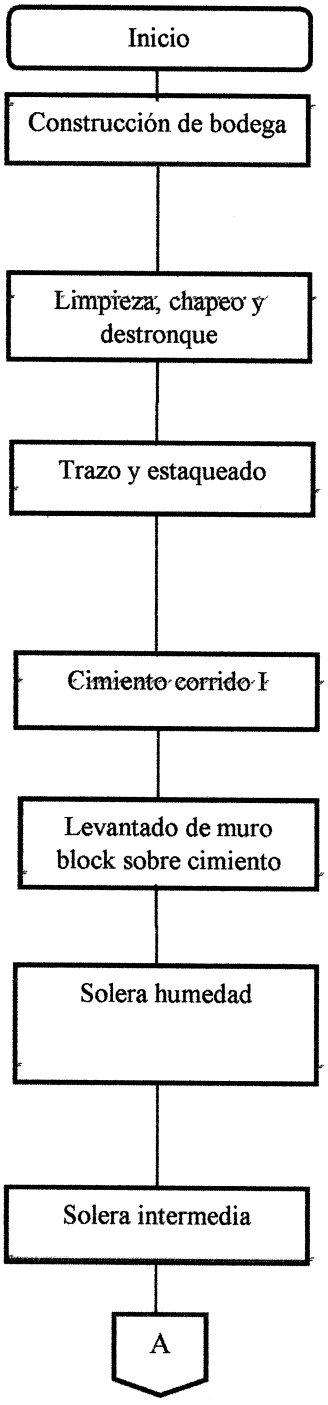
Fuente: elaborado por Constructora Moran, octubre 2016

Como se observa en el plano, el centro de convergencia llevará un área de medicamentos, clínica médica en donde se atenderá a los pacientes, área de espera y secretaría que en este caso será para tomar nota de los pacientes. En el segundo plano muestra que dicho centro contará con ventanas para que exista iluminación adentro y una puerta central, la cual será el único acceso.

- Flujograma del proceso de reconstrucción y ampliación

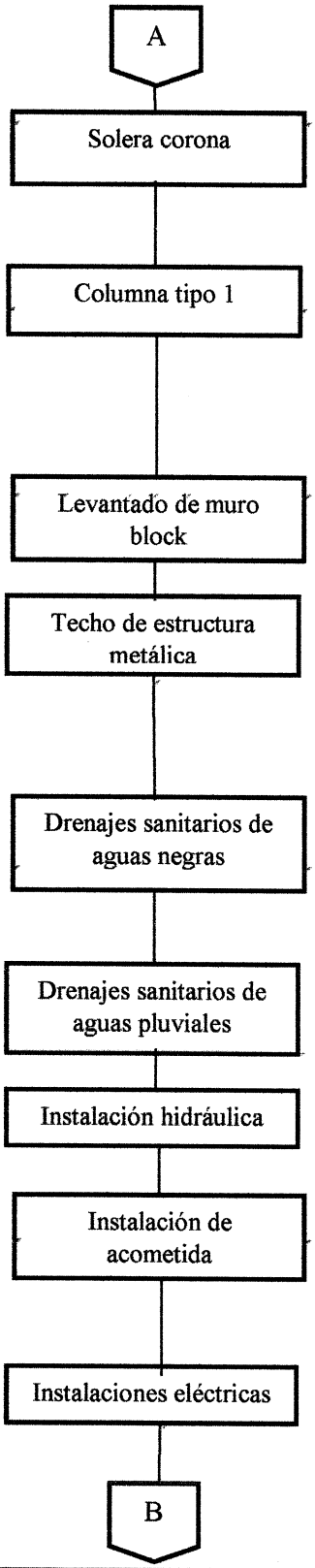
Es un diagrama que describe un proceso, sistema o algoritmo informático. Se usan ampliamente en numerosos campos para documentar, estudiar, planificar, mejorar y comunicar procesos que suelen ser complejos en diagramas claros y fáciles de comprender. En el siguiente apartado se presenta la gráfica 22 que detalla el flujograma el cual contiene los procedimientos que se llevaran a cabo:

Gráfica 22
Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil
Proyecto: Construcción de Centro de Convergencia, Sector López, Caserío Chimixayá
Flujograma del Proceso de Construcción
Año: 2016

Proceso	No.	Descripción
		
Inicio		Inicio del proceso
Construcción de bodega	1.	Consiste en una construcción provisional generalmente de madera y láminas para almacenar adecuadamente los materiales de construcción que, por sus características, no puedan permanecer a la intemperie.
Limpieza, chapeo y destronque	2.	Se deberá limpiar o remover del área de construcción la capa vegetal, basura y cualquier obstáculo que pueda interferir o dificultar la construcción de las edificaciones.
Trazo y estaqueado	3.	Se realizará el trazo de ejes y colocación de las marcas para realizar la nivelación del terreno en el cual se indicarán los cortes y/o rellenos que se deban realizar, incluye todos los trabajos, materiales, y elementos necesarios para la demarcación.
Cimiento corrido I	4.	Se incluye nivelación para hacer plataforma, pasando niveles con manguera emparejando terreno, haciendo excavaciones hasta dejarlo parejo.
Levantado de muro block sobre cimiento	5.	Conste en el levantado de dos hiladas de block o más; para el adecuado pegado de los blocks deberá utilizarse sabieta de cemento y arena.
Solera humedad	6.	Este trabajo incluye todos los materiales e insumos necesarios para realizar la solera hidrófuga o de humedad, que es de concreto reforzado f'c= 210 kg/cm2; tallada con una medida de 0.20 x 0.15, armada con 4 hierros de 3/8" y estribos de ¼" a cada 0.20 mts.
Solera intermedia	7.	La solera será de concreto reforzado armado con hierros y estribos. La fundición deberá quedar anclada a las columnas.
A		

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior



8. Dara rigidez a los elementos que conformar la estructura tales como columnas, muros y sillares y dinteles. Los materiales deberán ser de buena calidad llenando los estándar se seguridad.

9. Las columnas serán de concreto reforzado con armado de hierros y estribos Se deberá evitar el uso de traslapes de varillas de acero, y, en caso de darse, los traslapes se dejarán a diferente altura para evitar posibles puntos débiles en columnas.

10. Consiste en el levantado de mampostería de block de concreto, que serán de dimensiones y colores uniformes, textura fina y aristas rectas.

11. Se incluirán tanto la lámina como la estructura de soporte. La estructura soporte para la cubierta será de costanera de metal, la unión entre costaneras será con soldadura de cordón ó por medio de un empalme de platina

12 Se instalaran los drenajes que retiraran las aguas servidas (negras, grises y jabonosas) y las conducirán a una fosa séptica.

13 Se colocaran drenajes que retiraran las aguas que provendrán de la lluvia sin contaminación hacia la parte exterior.

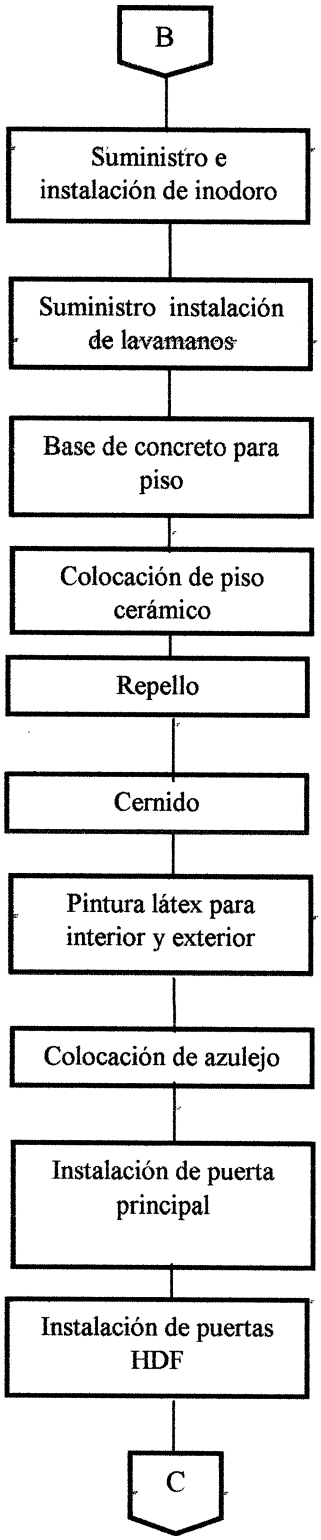
14 Se instalarán las bombas hidráulicas que van a suministrar el agua potable a través de las tuberías.

15 Se procederá a realizar toda la instalación eléctrica desde la red de distribución de la empresa que suministra hacia el medidor de la energía del Centro de Convergencia.

16. Se realizará toda la instalación y cableado de parte de un para proveer de energía eléctrica, incluyendo el equipo necesario para su funcionamiento y las conexiones con todos los aparatos eléctricos. Este procedimiento lo realizará un electricista independiente.

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior



17. Se instalará el sanitario al sistema de aguas servidas e instalación hidráulica.

18. Se instalará el lavamanos al sistema de aguas servidas e instalación hidráulica.

19. Consistirá en una plancha de concreto adherida a la base para posterior colocación del piso.

20. Se procederá a colocar el piso cerámico sobre la base de concreto.

21. Se aplicara repello en paredes para protegerlas de las inclemencias del tiempo y se tenga una mejor durabilidad.

22. Se realizará cernido sobre el repello de base para proporcionar un acabado final distinto.

23 Se procederá a aplicar pintura látex en el interior y exterior de la construcción, para proteger las paredes, al formar una capa plástica con resistencia a cambios climáticos.

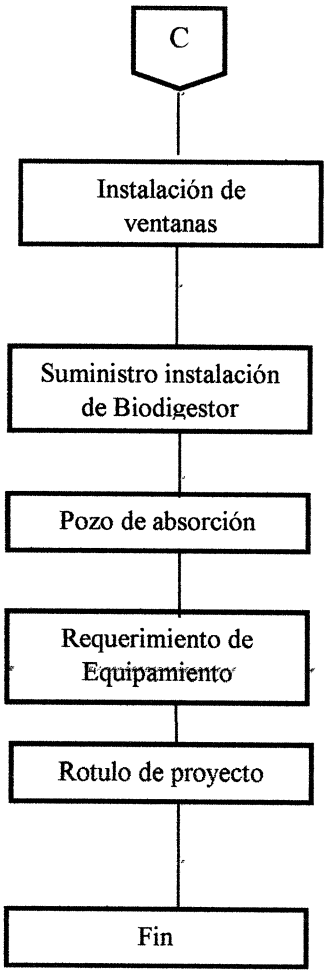
24 Se pondrá azulejos una vez finalizado el cernido, para dar un aire de nuevo y limpieza.

25 Se instalarán puertas en la entrada principal con sus herrajes, cerraduras, pasadores, tanto internas como externas y elementos necesarios para su adecuado funcionamiento.

26 Se colocarán puertas de fibra de alta densidad, para garantizar resistencia y tiempo de vida útil. Las mismas podrán ser pintadas del color que se estime necesario.

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior



27 Se procederá a colocar marcos y ventanas para proveer ventilación e iluminación.

28 Se instala un biodigestor para la descomposición de materia orgánica para su fácil extracción.

29 Se dejará un pozo de filtración, que consistirá en una cámara cubierta de paredes porosas que permitirá que el agua se filtre lentamente en el terreno.

30. Se proveerá de todo el mobiliario y equipamiento para el trabajo, velando por que se cuente con lo necesario para su funcionamiento.

31. Una vez finalizada la obra se hará la manta con la rotulación del nombre del proyecto para darlo a conocer a la población.

Fin de proceso

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

El flujograma representa una guía durante el proceso de construcción del centro de convergencia, ya que incorpora de forma gráfica y ordenada los procedimientos a seguir y una descripción de lo qué consistirá cada actividad.

5.2.5.2 Materiales, mano de obra y otros costos

Es un documento que contiene los precios a destajo pagados en la ciudad de Guatemala y los salarios promedio por categoría ocupacional. A continuación, se presenta la tabla 39 que detalla en cantidades los materiales que se utilizarán en el proyecto:

Tabla 39
Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil
Proyecto: Construcción de Centro de Convergencia, Sector López, Caserío Chimixayá
Materiales, Mano de Obra y Otros Costos
Año: 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Materiales		
Trazo y estaqueado		
Pino tratado (regla 2"x1"x10')	unidad	3.00
Clavo para madera de 3"	libra	5.00
Cal hidratada Horcalsa 20 kgs.	bolsa	6.00
Cimiento corrido 1		
Cemento 4,000 Ugc Psi	saco	41.00
Arena de río rústica	metros^3	3.00
Piedrin 3/4" a 1/4" Agregua	metros^3	5.00
Acero G 40 No. 3 de 20' legítimo	varilla	29.00
Acero G 40 No. 2 de 20' legítimo	varilla	47.00
Alambre de amarre calibre 26	libra	19.00
Pino rústico (tabla 12"X10')	unidad	0.25
Pino tratado (regla 2"X1"X10')	unidad	0.25
Clavo para madera de 3"	libra	2.00
Clavo para madera de 4"	libra	2.00
Levantado de muro block sobre cimentado		
Block tipo "A" (14x19x39 cms. 25 kg/cm2)	unidad	444.00
Cemento 4,000 Ugc Psi	saco	5.00
Arena de río rústica	metros^3	0.52
Solera humedad		
Cemento 4,000 Ugc Psi	saco	15.37
Arena de río rústica	metros^3	0.94
Piedrin 3/4" a 1/4" Agregua	metros^3	1.54
Acero G 40 No. 3 de 20' legítimo	varilla	38.00
Acero G 40 No. 2 de 20' legítimo	varilla	38.00
Alambre de amarre calibre 26	libra	18.71
Pino rústico (tabla 12"x10')	unidad	11.50
Pino rústico (paral 3"x3"x10')	unidad	5.75
Clavo para madera de 3"	libra	4.31
Clavo para madera de 4"	libra	4.31
Solera intermedia		
Cemento 4,000 Ugc Psi	saco	14.98
Arena de río rústica	metros^3	0.92
Piedrin 3/4" a 1/4" Agregua	metros^3	1.50
Acero G 40 No. 3 de 20' legítimo	varilla	37.00
Acero G 40 No. 2 de 20' legítimo	varilla	37.00
Alambre de amarre calibre 26	libra	18.24
Pino rústico (tabla 12"x10')	unidad	11.21
Pino rústico (paral 3"x3"x10')	unidad	5.61
Clavo para madera de 3"	libra	4.20

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Clavo para madera de 4"	libra	4.20
Solera corona		
Cemento 4,000 Ugc Psi	saco	14.98
Arena de río rústica	metros^3	0.92
Piedrin 3/4" a 1/4" Agregua	metros^3	1.50
Acero G 40 No. 3 de 20' legítimo	varilla	37.00
Acero G 40 No. 2 de 20' legítimo	varilla	37.00
Alambre de amarre calibre 26	libra	18.24
Pino rústico (tabla 12"x10')	unidad	11.21
Pino rústico (paral 3"x3"x10')	unidad	5.61
Clavo para madera de 3"	libra	4.20
Clavo para madera de 4"	libra	4.20
Columna tipo 1		
Cemento 4,000 Ugc Psi	saco	24.22
Arena de río rústica	metros^3	1.48
Piedrin 3/4" a 1/4" Agregua	metros^3	2.42
Acero G 40 No. 2 de 20' legítimo	varilla	90.75
Acero G 40 No. 3 de 20' legítimo	varilla	79.29
Alambre de amarre calibre 26	libra	42.51
Pino rústico (tabla 12"x10')	unidad	24.17
Pino rústico (paral 3"x3"x10')	unidad	12.08
Clavo para madera de 3"	libra	9.06
Clavo para madera de 4"	libra	9.06
Levantado de muro block		
Block tipo "A"(14x19x39 cms. 25 kg/cm2)	unidad	1,982.00
Cemento 4,000 Ugc Psi	saco	21.00
Arena de río rústica	metros^3	2.31
Techo de estructura metálica		
Costanera (2"x 4"x 1/16"x 20')	unidad	24.00
Lámina aluzinc calibre 26 de 14 pies	unidad	18.00
Pintura anticorrosiva	galón	5.00
Thinner	galón	5.00
Drenaje sanitarios de aguas negras		
Codo a 90° vertical a 3"	unidad	3.00
Yee a 45° horizontal a 4"	unidad	3.00
Reductores de 3" a 2"	unidad	1.00
Codo a 90° vertical a 2"	unidad	2.00
Tubería Pvc 3" 160 Psi	metro	12.00
Pegamento Pvc	galón	0.25
Drenaje sanitarios de aguas pluviales		
Tubería Pvc 3" 160 Psi	metro	18.00
Codo a 90° 3"	unidad	4.00
Codo a 45° 3"	unidad	4.00
Caja receptora Tc 12"	unidad	1.00
Pegamento Pvc	galón	0.25

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Instalación hidráulica		
Tubería de agua potable	metro	27.00
Tee horizontal 3/4"	unidad	17.00
Válvula de cheque	unidad	1.00
Válvula de control	unidad	1.00
Contador de agua	unidad	1.00
Válvula de control municipal	unidad	1.00
Pegamento Pvc	galón	1.00
Instalación de acometida		
Tablero	unidad	1.00
Calavera de acometida + tubo 1/4"	unidad	1.00
Alambre Awg No. 8 Thhn	metro	50.00
Varilla de cobre + mordaza	unidad	1.00
Instalaciones eléctricas		
Interruptor simple	unidad	2.00
Ducto eléctrico 3/4"	unidad	42.00
Cable No. 12	metro	126.00
Cajas octagonales	unidad	6.00
Cajas rectangulares	unidad	12.00
Cinta de aislar	Rollo	5.00
Plafoneras	unidad	6.00
Bombillas	unidad	6.00
Instalación de elemento	unidad	6.00
Tomacorrientes	unidad	8.00
Suministro e instalación de inodoro		
Inodoro	unidad	1.00
Tubo Pvc 1/2" 315 Psi	metros^2	1.25
Adaptador macho Pvc 1/2"	unidad	1.00
Contra llaves de 1/2"	unidad	1.00
Tubo abasto 15", Pvc	unidad	1.00
Chapetas	unidad	2.00
Teflón	unidad	3.00
Pegamento Pvc	unidad	0.25
Suministro e instalación de lavamanos		
Lavamanos Saturno	unidad	1.00
Tubo Pvc 1/2" 315 Psi	metros^2	0.60
Adaptador macho Pvc 1/2"	unidad	1.00
Contra llaves de 1/2"	unidad	1.00
Tubo abasto 15", Pvc	unidad	1.00
Chapetas	unidad	2.00
Cargadores	unidad	1.00
Teflón	unidad	3.00
Pegamento Pvc	unidad	0.12
Base de concreto para piso		
Cemento 4,000 Ugc Psi	saco	14.88
Arena de río rústica	metros^3	1.49

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Piedrin 3/4" a 1/4" Agregua	metros^3	2.48
Cal hidratada Horcalsa 20 kgs.	bolsa	14.88
Colocación de piso cerámico		
Piso cerámico	metros^2	70.84
Pegamix	bolsa	23.61
Rosetas 2 mm	bolsa	3.00
Boquillex.	unidad	4.72
Repello		
Crestuco repello	saco	34.68
Cernido		
Crestuco cernido	saco	27.75
Pintura látex para interior y exterior		
Pintura látex	galón	23.12
Bandeja para pintura	unidad	6.00
Repuesto de rodillo.	unidad	6.00
Brocha de 4"	unidad	8.00
Masking tapa de 1"	unidad	5.00
Colocación de azulejo		
Azulejo	metros^2	7.56
Pegamix	bolsa	3.78
Porcelana	bolsa	6.00
Rosetas 2 mm	bolsa	3.00
Instalación de puerta principal		
Puerta principal de metal	unidad	1.00
Instalación de puertas HDF		
Puerta de tableros de HDF	unidad	3.00
Instalación de ventanas		
Ventanas alum.mil finish + V. claro 5mm	metros^2	8.15
Suministro e instalación de biodigestor		
Biodigestor	unidad	1.00
Pozo de absorción		
Tubería para pozo	unidad	15.00
Rótulo de proyecto		
Costanera (2"x 4"x 1/16"x 20')	unidad	0.25
Tee (3/4"x 1/16"x 20')	unidad	0.50
Tubo 3/8" chapa 20	unidad	1.00
Lámina lisa negra (4'x 8'x 3/64")	unidad	1.00
Tornillo de 3"	unidad	15.00
Electrodo 3/32" puerto café	libra	10.00
Disco para cortar metal de 4 1/2"	unidad	0.20
Disco para pulir metal de 4 1/2"	unidad	0.20
Pintura anticorrosiva prima	galón	0.50
Thinner	galón	0.50
Rótulo vinilico adherible de 1.22 x 2.44 mts	unidad	1.00
Complementos		
Inodoro completo	unidad	1

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Lavamanos completo	unidad	1
Mano de obra		
Albañiles	día	2
Ayudantes	día	3
Gastos de organización		
Estudio técnico	unidad	1
Planos	unidad	2
Estudio de impacto ambiental	unidad	1
Otros costos		
Supervisor de obra	día	1
Electricista	honorarios	1
Agua	toneles	13
Energía eléctrica	mes	4
Requerimiento de funcionamiento		
Sillas de metal	unidad	100
Escritorio ejecutivo	unidad	1
Computadora de escritorio	unidad	1
Impresora	unidad	1
Silla ejecutiva de rodos	unidad	1
Archivo de metal de cuatro gavetas	unidad	2
Camilla	unidad	2
Pesa	unidad	2
Botiquín de primeros auxilios	unidad	1

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

La tabla 39 muestra la unidad y cantidad de materiales a utilizar, la mano de obra, gastos de organización y equipamiento necesario para el centro de convergencia, que servirá como base para llevar a cabo el proyecto y definir sus costos.

5.2.5.3 Plan de ejecución

Se indican todas las actividades que se desarrollarán para el logro de objetivos y metas propuestas. Es un conjunto de acciones estimadas para alcanzar un objetivo determinado; funciona también como una herramienta de comunicación con el resto de involucrados en el proyecto, además de servir para organizar y planificar los elementos de un proyecto, sirve para transmitir la información a los demás. (www.sinnaps.com, plan de ejecución, s.p).

A continuación, se detalla la tabla 40 con el plan que se ejecutará para la construcción del centro de convergencia, el cual está diseñado para que su terminación y puesta en marcha sea en cuatro meses:

Tabla 40
Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil
Proyecto: Comunitario Social Construcción de Centro de Convergencia,
Sector López, Caserío Chimixayá
Cronograma de Ejecución
Año: 2016

Fases de ejecución	Tiempo de ejecución															
	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Construcción de bodega																
Limpieza, chapeo y destronque																
Trazo y estaqueado																
Cimiento corrido																
Levantado de muro block sobre cimentado																
Solera humedad																
Solera intermedia																
Solera corona																
Columna tipo 1																
Levantado muro block																
Techo estructura metálica																
Drenaje sanitarios de aguas negras																
Drenajes sanitarios de aguas pluviales																
Instalación hidráulica																
Instalación de acometida																
Instalación eléctrica																
Suministro e Instalación de inodoro																
Suministro e Instalación de lavamanos																

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Fases de ejecución	Tiempo de ejecución															
	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Base de concreto para piso																
Colocación piso cerámico																
Repello																
Cernido																
Pintura látex para interior y exterior																
Colocación de azulejo																
Instalación de puerta principal																
Instalación de puerta HDF																
Instalación de ventanas																
Suministro en instalación de Biodigestor																
Pozo de absorción																
Equipamiento																
Rótulo de proyecto																

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

En la tabla 40 se detalla la construcción del centro de convergencia, el cual se llevará a cabo en 16 semanas de manera interrumpida para su conclusión y realización de manera eficaz, razón por la que se específica cada una de las actividades.

5.2.5.4 Requerimientos de funcionamiento

Es el detalle de todos los recursos físicos, tecnológicos y útiles de oficina que requerirá el comité para su funcionamiento y alcanzar los objetivos propuestos. A continuación se presenta la tabla de requerimientos para el funcionamiento de la organización propuesta:

Tabla 41
Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil
Proyecto: Construcción de Centro de Convergencia Sector López Caserío Chimixayá
Requerimientos de funcionamiento
Año: 2016

Descripción	Cantidad
Recursos humanos	
Encargado del departamento de sostenibilidad	1
Educador	1
Asistente de limpieza y mantenimiento	1
Recursos físicos	
Kit de desarmadores	1
Caja de herramientas	1
Escoba	3
Trapeador	2
Pala recogedor	1
Cesto de basura	1
Martillo	1
Alicate	2
Plumero	1
Limpiador	3

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

Los requerimientos descritos en la tabla serán de utilidad para dar inicio con las actividades del comité de construcción centro de convergencia; ya que cada recurso ayudara en la coordinación de las actividades a realizar para el sostenimiento del proyecto y que cada miembro pueda desempeñar sus atribuciones con efectividad.

5.2.6 Estudio financiero

Es el proceso por medio del cual se establece la inversión inicial de un proyecto, se identifican las fuentes de financiamiento, se elaboran los presupuestos de los rubros y cuentas que permiten la elaboración del estado financiero, que será de utilidad para determinar el costo en que incurrirá y fondos que se necesitan. En el informe individual se detallan cada uno de los rubros de costos y gastos que se necesitaran para la construcción del centro de convergencia.

5.2.6.1 Integración de costos y gastos

Es un indicador que detalla el costo total del proyecto, así como los ingresos proyectados. A continuación el cuadro detalla los costos y gastos en que se incurrirá en la construcción del centro de convergencia:

Cuadro 60
Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil
Proyecto: Construcción de Centro de Convergencia, Sector López Caserío Chimixayá
Integración de Costos y Gastos
Año: 2016
(cifras en quetzales)

Descripción	Total Q.
Ingresos	**411,400.40**
Aporte municipal	411,400.40
Egresos	**411,400.40**
Pre inversión	**64,800.00**
Estudio ambiental	8,200.00
Requerimientos técnicos	56,600.00
Inversión fija	**40,000.00**
Terreno	40,000.00
Costos de construcción	**306,600.40**
Materiales	97,293.18
Mano de obra	105,532.81
Otros costos	103,774.40
Saldo final	-

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

En el cuadro 60 se detallan los ingresos y la integración de los costos y gastos en los que se incurrirá para llevar a cabo el proyecto, la cual está compuesta por la inversión fija y costos de construcción lo que porcentualmente representa 15%, 10% y 75% respectivamente, con base a estos datos se puede observar que los costos de construcción son los que se elevan de forma considerable.

El propósito del estudio ambiental es identificar y evaluar el impacto ambiental que tendrá el Caserío al momento de realizar el proyecto. Se pretende proporcionar un servicio más eficiente a la población.

Es necesario conocer que el área geográfica no se encuentra en riesgos y así evitar una catástrofe en el futuro, este estudio dará mayor confiabilidad a la Municipalidad en la asignación de recursos y la prevención de daños al medio ambiente.

5.2.6.2 Costo de diseño y planificación

Son los costos en los que se incurrirá para definir el diseño del proyecto y así mismo los estudios que se necesitan en la construcción del centro de convergencia.

Para la construcción se necesitará contar con diseños y planos con el fin de cumplir con las normas de calidad conforme a las necesidades que se requiere. Con base a cada uno de los montos se determinó de manera porcentual que el estudio ambiental representa 13%, planificación 43% y el más alto el del diseño con 44% todos estos hacen el 100% de la proyección. El rubro de costo de diseño y planificación representa el 18% del total de los costos y gastos.

5.2.6.3 Costos de construcción

Es el estado financiero que revela la información cuantitativa de los gastos que se tendrán en el proyecto. El costo de construcción del proyecto es un tema importante, ya que sin ello no se puede determinar si se realizará el mismo, ya que se necesita conocer cuánto va a costar los elementos que integran el costo, por ejemplo: materiales, mano de obra y si existe la necesidad de algún otro costo.

Con base a los datos de las cantidades a utilizar de materiales se tiene un panorama con mejor enfoque que permitirá conocer lo necesario para solicitar el financiamiento respectivo.

Es importante hacer el presupuesto de la mano de obra y conocer la inversión total de este proyecto. Para culminar la construcción se estima un tiempo de cuatro meses, para lo que se necesitarán dos albañiles y tres ayudantes. La mano de obra será absorbida por la población.

Se solicitará el apoyo de un supervisor de obra para que los trabajos se realicen con mejor calidad y eficiencia, con el fin de cumplir los tiempos establecidos. Adicional es importante indicar que se necesitará del apoyo de un electricista.

Debido a que dentro del Caserío hay escasez de agua, se hace necesaria la adquisición de 135 toneles con agua, para poder sufragar lo que se requiera dentro de la construcción.

5.2.6.4 Estado del costo de construcción del perfil del proyecto

Son todos los gastos que se efectúan en un tiempo determinado que a su vez son elementos importantes para la ejecución del proyecto del centro de convergencia. El siguiente cuadro muestra de forma resumida el monto global de la inversión:

Cuadro 61
Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil
Proyecto: Construcción de Centro de Convergencia, Sector López Caserío Chimixayá
Estado del Costo de Construcción del Perfil del Proyecto
Año: 2016

Descripción	**Total Q.**
Materiales	97,293.18
Mano de obra	105,532.81
Otros costos	103,774.40
Total costo de construcción	**306,600.40**

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

En el cuadro 61 interviene el estado de costo de construcción del proyecto, mediante cálculo y con base a cada uno de los montos se estableció de forma porcentual qué indicadores son los más altos, los materiales representa el 32%, la los otros costos el 34% y la mano de obra el 34%, todos estos hacen el 100% de la proyección de la ejecución. Como se puede observar la mayor inversión se hará en los materiales.

5.2.7 Fuentes de financiamiento

Identificación del origen de los recursos con que se cubre las asignaciones presupuestarias, para la realización del proyecto.

La municipalidad de San José Poaquil será quien gestione los fondos para la ejecución del proyecto a realizarse en el caserío Chimixayá. La población del Caserío brindará la mano de obra para la construcción del centro de convergencia.

5.2.7.1 Unidad ejecutora

La ejecución del proyecto se gestionará ante las autoridades municipales de San José Poaquil del municipio de Chimaltenango.

5.2.8 Estudio ambiental

Es el documento técnico que debe presentar el promotor del proyecto, en el que se identifican, valoran y previenen los efectos previsibles que la realización del proyecto produciría sobres lo distintos aspectos ambientales.

En este apartado se realiza un análisis que evalúa el impacto ambiental que pueda generar la construcción del centro de convergencia en el caserío Chimixayá; así como la conservación del medio ambiente y el uso racional que se tenga de los recursos naturales renovables. También se consideran los efectos negativos y positivos que podrían originarse de la creación del proyecto sobre las personas y la comunidad.

5.2.8.1 Política ambiental

"La política ambiental es el motor para la implantación y la mejora del sistema de gestión ambiental de tal forma que puede mantener y mejorar potencialmente su

comportamiento ambiental" (Veritas, Bureau, Manual para la formación del medio ambiente, p. 34).

A continuación, se detalla la base legal de las leyes vigentes sobre el medio ambiente:

- Constitución Política de la República de Guatemala. Artículo 97
- Constitución Política de la República de Guatemala. Artículo 118,
- Constitución Política de la República de Guatemala. 119. Inciso a, b c y d.
- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio ambiente. Decreto Número 68-86 del Congreso de la República.
- Ley del Organismo Ejecutivo. Decreto Número 114-97. Articulo 3.
- Ley de Fomento de la Educación Ambiental. Decreto Número 74-96.
- Reformas a la ley del Organismo Ejecutivo. Decreto Número 90-2000, Articulo 29.
- Código de Salud. Decreto Número 90-97. Articulo 68.
- Código de Salud. Decreto Número 90-97. Articulo 74.
- Código Municipal. Decreto Número 12-2002. Articulo 67
- Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental. Acuerdo Gubernativo Número 23-2003.
- Acuerdo de Paz. Numeral 40 literal I.

5.2.8.2 Gestión ambiental

"Las actividades políticas dirigidas a manejar de manera integral el medio ambiente de un territorio dado y así contribuir con el desarrollo sostenible del mismo" (www.definicionabc.com, medio ambiente, s.p.) en el caserío Chimixayá la gestión ambiental implicará estrategias que organizan diversas actividades destinadas a conseguir una mejor calidad de vida y asimismo fomentar todas aquellas necesarias para prevenir y minimizar los típicos casos que conducen a la contaminación del medio ambiente.

Se deberá presentar el estudio de evaluación de impacto ambiental según la categoría establecida para este tipo de proyecto y los términos de referencia del Ministerio de

Ambiente y Recursos Naturales –MARN- de la república de Guatemala, listado emitido en el decreto ministerial 60-2015 donde se clasifican los proyectos u obras a realizar.

El objetivo principal del estudio, es evaluar los posibles impactos ambientales que pudieran suceder de la construcción, operación, y mantenimiento del proyecto así como proponer medidas de mitigación según la valoración de los impactos. Se debe considerar un plan de monitoreo para llevar un control y seguimiento de aquellas medidas ambientales a implementar durante la vida útil del proyecto.

5.2.8.3 Impacto ambiental

Se refiere a la consecuencia que produce la actividad humana sobre el medio ambiente en sus distintos aspectos.

El seguimiento y vigilancia ambiental tiene como propósito fundamental el establecimiento de un programa de monitoreo y control, de manera que pueda establecerse de forma continua, desde el momento de su inicio; el cumplimiento de los preceptos legales relacionados con la actividad sustantiva del proyecto y además la aplicación de las medidas preventivas y correctivas, identificadas en el presente estudio.

- Ruido: la utilización de equipo y maquinaria manual (cortadoras, lijadoras, barrenos, etc.) produce ruido, lo cual genera incomodidad a los trabajadores de la obra y personas que habitan en los alrededores.

Las actividades en las que se utilice maquinaria debe realizarse dentro de un espacio cerrado, para que las paredes al constituirse en barreras, mitiguen y absorban parte del ruido producido; en este caso los trabajadores de la obra deberán utilizar accesorios de protección. Las actividades que impliquen el uso de maquinaria y equipo deberán realizarse entre 8:00 y 16:00 horas.

El control lo deberá realizar algún técnico de la supervisión aprobada por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, conjuntamente con el encargado de medio ambiente de la Municipalidad.

- Agua superficial: se refiere al escurrimiento que puedan tener las mezclas de concreto o líquidos que se utilicen en la actividad de cimentación, muros y columnas, así como las actividades de reparación de banquetas, elaboración de soportes de tubería, construcción y fabricación de cajas de registro u otras obras necesarias; las cuales requieren de adición de algún líquido.

- Desechos sólidos de la obra: este tipo de desechos causan impacto visual negativo, además de desviar las corrientes de agua pluvial, cuando se depositan en la vía pública. Por otro lado pueden impedir o limitar las posibilidades de circulación peatonal y vehicular. Se debe verificar que los contenedores se llenen al nivel recomendado y no se derramen en el piso; las bolsas correspondientes no deberán estar rotas y deben ser del tamaño adecuado al contenedor.

El control debe realizarse a diario y verificar que solamente se deposite material residual de la obra debidamente clasificado (madera, metal, etc.) y no basura de origen doméstico, la cual debe tener otro tratamiento. El control de los desechos debe realizarlo el supervisor de obra y deberá disponerse finalmente en los sitios autorizados para tal efecto por la Municipalidad.

- Desechos líquidos: se refiere a solventes, combustible y pinturas que se utilizan en la obra, los cuales no deberán botarse en el suelo ni en ninguna parte de la carretera; las botellas o recipientes deberán estar debidamente identificados. Al derramarse en el suelo este tipo de desechos provocan contaminación del mismo y, en el caso de infiltrarse pueden contaminar los mantos freáticos.

El supervisor de obra deberá trasladar estos desechos a la bodega, para ser degradados, tratados o establecer el procedimiento para la disposición final. Los recipientes no deben

lavarse en la obra. El control y supervisión es responsabilidad del supervisor de obra, quien deberá realizarla todos los días.

- Residuos hospitalarios: los residuos que se originen por las actividades del centro de convergencia, tendrán que ser reciclados por residuos orgánicos y no orgánicos los cuales tendrán que ser depositados en bolsas de color negro. Los residuos infecciosos como jeringas, esparadrapos, termómetros, entre otros, deben ser recolectadas por medio de bolsas de polietileno con la simbología de bioseguridad.

- Desechos de origen humano: para la satisfacción de las necesidades fisiológicas de los trabajadores de la obra deberá utilizarse un sistema de disposición de excretas que asegure la no contaminación de ningún sector del área. La mejor opción es la utilización de sanitarios portátiles (arrendados), los cuales al llegar a su capacidad de uso deberán vaciarse, lavarse y desinfectarse en los lugares autorizados. Son ampliamente conocidos los impactos negativos que producen en el ambiente los desechos de origen humano.

5.2.9 Impacto social

Se refiere al proceso de identificación y gestión de temas sociales de proyectos que implican un mejoramiento importante en la sociedad, con el fin del involucramiento de las comunidades. La construcción del centro de convergencia será un proyecto que beneficiará a los pobladores de los caseríos de Chimixayá y Pachuitiatzan,

No alterará el ritmo de vida de los habitantes, ni afectará el desarrollo normal de sus actividades, al contrario, mejorará la atención a las personas mediante un conjunto de servicios básicos de salud que incluyen atención a la mujer y al niño, emergencias y morbilidad general de atención, así como capacitaciones del cuidado del medio ambiente, educación para promover ambientes saludables como la regulación del agua y la basura.

El proyecto no solo influirá en salud, sino que también en la educación, esto le da una mayor relevancia a su funcionamiento, debido a que son aspectos que demanda la población, según los resultados del trabajo de campo.

5.3 PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DE BIBLIOTECA EN EL INSTITUTO DE EDUCACIÓN MIXTO DE EDUCACIÓN BÁSICA POR COOPERATIVA, ALDEA SAQUITACAJ"

Una biblioteca es una organización establecida, apoyada y financiada por la comunidad, a través de una autoridad u órgano local o nacional. Proporciona acceso al conocimiento, a la información y obras de creación, gracias a una serie de recursos y servicios, está a disposición de todos los miembros de la comunidad por igual. (www.gob.es, Presentación y definición de biblioteca, s.p.)

El proyecto de construcción de una biblioteca en la aldea de Saquitacaj tiene la finalidad de garantizar que la población estudiantil tenga la posibilidad de acceder en igualdad de oportunidades a la cultura, información y conocimiento.

5.3.1 Caracterización básica

En la investigación realizada en la Aldea y Caseríos se determinó que no existe una biblioteca para que los estudiantes acudan y puedan realizar sus investigaciones, expandir sus conocimientos y ampliar su cultura.

Los estudiantes para realizar una investigación deben de acudir a un café internet en donde por poco conocimiento no utilizan fuentes confiables (por el amplio mundo de información en internet) y el acceso a este servicio tiene un costo elevado el cual no puede costear toda la comunidad.

Derivado de lo anterior es necesaria la construcción de dicho centro de estudio, para que brinde la oportunidad a la población de tener un espacio físico de consulta y garantizar el acceso a la cultura, información y conocimiento en igualdad de oportunidades.

5.3.1.1 Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso

El proyecto estará ubicado en el Instituto de Educación Mixto de Educación Básica por Cooperativa, que se encuentra en el centro de la aldea Saquitacaj. La vía de acceso al Instituto es por la carretera principal, la cual es de terracería y para transportarse se puede utilizar el servicio de tuc tuc, buses extraurbanos o a pie.

La Aldea se encuentra a tres kilómetros de la Cabecera Municipal de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango.

5.3.1.2 Servicios básicos disponibles

El Instituto de Educación Mixto de Educación Básica por Cooperativa, aldea Saquitacaj, cuenta con los siguientes servicios:

- Agua: es entubada y es escasa debido a que solamente se recibe dos veces por semana. No tiene tratamiento de potabilización por lo cual no es apta para consumo humano, se utiliza para servicios de limpieza y letrina.
- Energía eléctrica: es estable y no presenta problemas de alto y bajo voltaje, esta es distribuida por Distribuidora de Energía Eléctrica de Occidente, S.A. -DEOCSA-.
- Letrina: la letrina existente es insuficientes para cubrir la demanda, además presenta deterioro en su infraestructura.
- Transporte: la comunidad para llegar al instituto utiliza transporte extraurbano, tuc tuc y pick ups para movilizarse de un lugar a otro.
- Infraestructura: cuenta con salones de clases, cancha deportiva, un salón de usos múltiples, dos oficinas administrativas utilizadas por dirección, un salón de maestros, un laboratorio de computación y cocinas para la preparación de las refacciones escolares.
- Textos: por parte del ministerio de Educación se le brinda año con año los textos que utilizarán los alumnos y maestros durante su ciclo escolar.
- Mobiliario y equipo: el instituto cuenta con escritorios para los alumnos, equipo de cómputo (el cual no tiene las condiciones adecuadas), pizarras, marcadores, mesas y sillas para los maestros y botes de basura.

5.3.1.3 Contactos locales

Dentro de los contactos a los cuales se puede acudir debido a sus gestiones dentro de la comunidad son: Alcalde Auxiliar, el presidente del COCODE quien es la máxima autoridad en la Aldea y es nombrado de forma democrática por la población para un período de dos años.

Así mismo existe una comisión de educación dirigida por el Director del Instituto que es designada por el Ministerio de Educación para coordinar las actividades académicas y administrativas.

5.3.1.4 Población total del territorio

La población total de habitantes en la Aldea y Caseríos corresponde a 2745 divididos en: 1918 en la aldea Saquitacaj, 341 del caserío de Xequechelaj, 415 del caserío de Chimixayá y 71 en caserío Pachuitiatzan.

La población beneficiada está representada en: 162 alumnos de preprimaria, 527 de primaria, 107 educación básica, y estudiantes de los Caseríos vecinos.

5.3.1.5 Reconocimiento del problema

En el área educativa es importante que todos los estudiantes puedan tener todas las herramientas necesarias para lograr el objetivo que es el desarrollo de conocimientos para un mejor desenvolvimiento en la sociedad.

Durante la investigación de campo se determinó que en la Aldea y Caseríos objeto de estudio no existe una biblioteca, la cual es considerada como una herramienta importante a nivel cultural, debido a que es una fuente de consulta que facilita el acceso a la información y apoya al promover el desarrollo cultural y académico de la población.

Los estudiantes al no contar con esta herramienta se ven en la necesidad de acudir a un internet para tener acceso a la información, el cual genera un gasto que afecta a la economía del hogar por los precios del servicio brindado.

5.3.1.6 Propósito del proyecto

El desarrollo del proyecto al realizarse en la aldea de Saquitacaj requiere de recursos humanos, materiales y otros recursos para su ejecución.

La finalidad del proyecto es: ser un centro de consulta para la población estudiantil de la Aldea y Caseríos a través de la construcción de una biblioteca, la cual tendrá una capacidad máxima de atender a 25 alumnos y que podrán gozar de todos los servicios que proporcionará: instalaciones adecuadas, equipo y mobiliario, así también de diversidad de libros para la consulta de fuentes bibliográficas, con el objetivo de ser un centro de estudio que ayude al estudiante a continuar con su desarrollo cultural.

La ejecución del proyecto dará solución al problema identificado y contribuirá al desarrollo educativo de la población objeto de estudio.

5.3.2 Estudio de perfil del proyecto

Debido al crecimiento de la población estudiantil en la Aldea, el centro poblado se vio en la necesidad de ampliar su infraestructura educativa a inicios del año 2015. Si bien ha existido aumento en cuanto a número de aulas, aun no cuentan con una biblioteca para que los estudiantes puedan realizar las consultas pertinentes, fomentar el hábito de la lectura y de investigación.

En virtud de este antecedente se hace necesaria la "Construcción de Biblioteca en el Instituto de Educación Mixto de Educación Básica por Cooperativa de la aldea Saquitacaj, municipio de San José Poaquil", para que esta contribuya al desarrollo educativo, brinde las herramientas necesarias para una educación de excelencia y mejore la calidad de vida del estudiante al proporcionarle el conocimiento filosófico y/o científico para un mejor desenvolvimiento en la sociedad.

5.3.2.1 Descripción del proyecto

El proyecto consiste en desarrollar una propuesta de estudio y diseño para la construcción de una biblioteca que tendrá un área de 32 metros^2 (8x4), con paredes de block, ventanas, puertas de metal, techo de lámina de zinc y banquetas de concreto.

Para su ejecución se requerirá de dos albañiles, tres ayudantes y un supervisor de la obra, que supervisará desde el inicio hasta finalizar la construcción, la cual tendrá un tiempo de tres meses.

5.3.2.2 Antecedentes del proyecto

En este apartado se identifica la base histórica por la cual se ejecutará el proyecto, es decir, indican las referencias de los hechos pasados que influirán en el futuro para llevar a cabo el proyecto. En 1955 se construyó el Instituto de Educación Básica, ubicado en la Aldea, pero a comienzos del año 2015 se inició una ampliación en aulas por la demanda estudiantil.

El centro educativo cuenta con las aulas necesarias para cubrir por el momento esta demanda estudiantil, sin embargo no cuentan con una biblioteca, que apoye al estudiante a tener un centro de consultas bibliográficas fiables, crear hábitos de lectura, de investigación y el auto aprendizaje que son pilares fundamentales para el desarrollo educativo, social y cultural, no solo por parte de los estudiantes sino de la población en general.

Por no contar con este centro (biblioteca) para realizar sus consultas los estudiantes acuden a un internet, pero el tiempo utilizado para una correcta investigación no garantiza que los alumnos obtengan lo deseado, esto debido a los costos por hora que deben de pagar y las fuentes no confiables utilizadas.

5.3.2.3 Planteamiento del problema

Al no contar con un centro de consulta y estudio la población estudiantil es impactada en su formación académica, debido a que las fuentes utilizadas no son seguras y la información encontrada utiliza un lenguaje no apto para la edad del niño y grado académico.

Adicional al problema anterior, para tener acceso a este tipo de información los estudiantes deben de realizar un gasto extra debido a que deben de pagar altos costos por un tiempo corto al acudir a un café internet, lo cual afecta el presupuesto del hogar.

5.3.2.4 Justificación

Con la ejecución del proyecto (construcción de Biblioteca en el Instituto de Educación Mixto de Educación Básica por Cooperativa de la aldea Saquitacaj), se busca mejorar la calidad de aprendizaje de todos los alumnos de esta comunidad y de sus alrededores; así mismo fomentar el hábito de la lectura y la investigación, con ello contribuir al desarrollo social y cultural de la población.

Así mismo contribuye a la planificación y a las estrategias educativas planteadas por los maestros a corto y mediano plazo en cuanto a temas de alfabetización, educación, brindar la información necesaria y contribuir al desarrollo económico, social y cultural de la población estudiantil.

5.3.2.5 Objetivos

Identifican la finalidad hacia la cual se deben de dirigir los recursos y esfuerzos para dar cumplimiento el proyecto, con base en lo anterior se plantean los siguientes objetivos:

- Objetivo general

Promover la construcción de "Biblioteca en el Instituto de Educación Mixto de Educación Básica por Cooperativa de la aldea Saquitacaj, del municipio de San José Poaquil", para contribuir al desarrollo de la comunidad y dotar de instalaciones mejoradas al establecimiento.

- Objetivo específicos

- Desarrollar una propuesta de proyecto social "construcción de una biblioteca" que contribuya a generar un impacto social positivo en la población estudiantil.
- Identificar por medio de diversos estudios (mercado, administrativos y financieros) la factibilidad del proyecto para su ejecución.
- Brindar la información adecuada para evaluar y ejecutar el proyecto, tomando en cuenta la determinación de costos, espacio físico, propuesta de comité, determinación de población beneficiada, etc.
- Designar un espacio físico, donde se incentive el aprendizaje e investigación y contribuya al desarrollo educativo y cultural de la población.

- Crear hábitos de lectura y habilidades nuevas, esto permitirá obtener mayores oportunidades de desarrollo en cuanto a cultura general.
- Realizar actividades extra curriculares que fomenten el aprendizaje fuera del aula.
- Facilitar el acceso a los recursos bibliográficos a la comunidad educativa de varios centros y estos a su vez entren en contacto con nuevas ideas, experiencias y diversas opiniones.

5.3.3 Estudio de mercado

Este estudio tiene como objetivo principal proveer información para una mejor toma de decisiones, identificando problemas, amenazas y oportunidades dentro del mercado objetivo (estudiantes).

Este estudio analiza la población objeto de estudio que demandará el proyecto a ejecutarse en la aldea de Saquitacaj. Así mismo analiza minuciosamente la demanda y la oferta de la población beneficiada para la aprobación y ejecución del proyecto.

5.3.3.1 Evolución histórica de la demanda

En este análisis se definen los datos estadísticos históricos de la población estudiantil, los cuales se toman de base para predecir el comportamiento futuro de dicha población objeto de estudio y así mismo determinar la demanda futura (demanda insatisfecha) que gozara del beneficio de la biblioteca.

En el cuadro 62 que se presenta a continuación se detallan los datos históricos de la población estudiantil de la aldea Saquitacaj y Caseríos, divididos por nivel académico, elaborados en base a datos presentados por las autoridades de los centros educativos.

Cuadro 62
Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil
Evolución Histórica de la Demanda
Período: 2012 - 2016

Nivel académico	2012	2013	2014	2015	2016
Primaria	331	314	323	331	333
Básicos	92	105	98	115	107
Total	**423**	**419**	**421**	**446**	**440**

Fuente: elaboración propia, con base a los datos del Sistema de Registros Educativos, 2010 al 2016

Se determina en el cuadro anterior que la demanda estudiantil ha sido variable año con año en los dos niveles académicos, esto debido a la importancia que los padres de familia le han dado a la educación de sus hijos. Se observa en el cuadro anterior un aumento de estudiantes en los centros educativos, lo que contribuye al desarrollo en educación y aumenta los índices de alfabetismo para los centros poblados.

5.3.3.2 Análisis de la demanda futura

Con este análisis se proyecta la cantidad de estudiantes que asistirán a los centros educativos en los siguientes ciclos escolares, de los cuales un porcentaje será beneficiado con el servicio y las instalaciones de la biblioteca.

A continuación se presenta la demanda futura proyectada para los años 2017 a 2021, con base al censo realizado en el año 2016:

Cuadro 63
Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil
Análisis de la Demanda Futura
Período:2017-2021

Nivel académico	2017	2018	2019	2020	2021
Primaria	340	341	341	342	342
Básicos	175	182	189	196	204
Total	**515**	**523**	**530**	**538**	**546**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016 y proyección de la poblacional, a través de la fórmula tasa anual de crecimiento t = $(\sqrt[n]{Pn/Po} - 1$ donde n=14, Pn=población año de estudio, Po=población año base. $Pn = Po(1+t)^n$, donde Po= población año base, t=tasa anual de crecimiento, n=año de estudio.

El cuadro 63 presenta las proyecciones de la población estimada inscrita en los diferentes centros educativos de la Aldea y Caseríos objeto de estudio. El cuadro proyecta que existe un aumento promedio de ocho alumnos por año referente a la demanda identificada durante la investigación de campo. Estos datos son relevantes para conocer a los estudiantes que se beneficiará con la construcción de la biblioteca. En el anexo cuatro, se detalla las proyecciones respectivas.

5.3.3.3 Análisis de la oferta histórica y futura

El análisis de la oferta histórica se realiza con el propósito de determinar la información que permita brindar pronósticos sobre el comportamiento futuro de un servicio o producto. Así mismo permite identificar y analizar las consecuencias positivas y negativas en la competencia, al tomar en cuenta información cualitativa y cuantitativa.

Durante la investigación realizada se identificó que el tiempo estimado de uso por un estudiante para realizar una investigación bibliográfica en un café internet es como máximo de dos horas con un costo por hora de Q 5.00, dicho café internet se encuentra en la aldea de Saquitacaj, por lo que las personas que se encuentran en los caseríos deben de transportarse en un bus extraurbano con un costo de Q 2.00 por viaje, tuc tuc Q 5.00 por viaje, o a pie. A los costos anteriores se suman el costo de las impresiones que tienen un costo de Q 1.25 y hasta Q 3.00 si es a color.

Por lo anterior el estudiante y por consiguiente el padre de familia incurre en un gasto adicional en su presupuesto familiar por el uso del servicio café internet, al considerar las siguientes visitas semanales: 1). Q 5.00 2). Q 10.00 3). Q 15.00 y anualmente: 1). Q 240.00 2). Q 480.00 y 3). Q 720.00, es necesario considerar que en estos costos no se toman en cuenta las impresiones las cuales afectarían más el costo incurrido.

Por lo anterior al realizar un análisis de la oferta futura, la cual tiene como objetivo proyectar la cantidad de bienes o servicios que serán entregados al mercado por la competencia en este caso el café internet, se determina que la construcción de la biblioteca será de gran ayuda y apoyo no solo al estudiante en su formación académica sino también a los padres de familia en su presupuesto.

5.3.3.4 Análisis del servicio

En este apartado se realiza un análisis general sobre el servicio que brindará la biblioteca, así también se define quien será el beneficiado, cuál será su servicio principal y los servicios que pueden sustituir o sustituyen a una biblioteca.

- Definición del servicio

La construcción de la biblioteca proporcionará acceso de información formal y confiable a los diferentes grados académicos primaria y básicos.

Así mismo los estudiantes tendrán un mejor desenvolvimiento dentro de la comunidad educativa y social, debido a que su formación estará al nivel requerido según el ministerio de Educación.

- Servicio principal

El servicio principal es proporcionar un centro de asistencia que brinde información primaria y de fuentes confiables.

- Servicio sustituto

Son dos café internet que se encuentran en la aldea de Saquitacaj, pero su acceso por el costo por hora impide que toda la población estudiantil pueda utilizar este servicio.

- Servicio complementario

El servicio complementario lo constituye la orientación y apoyo que puedan recibir los alumnos por parte de sus maestros en clases como matemática, idioma español, formación social, ciencias naturales y computación.

- Campaña publicitaria y de concientización

En el presente estudio se realizarán dos campañas, una de ellas será una campaña publicitaria la cual identifica al grupo de ideas y etapas que se llevan a cabo, con el objetivo de dar a conocer el servicio que brindará la biblioteca, es decir, llamar la atención y despertar el interés para que sea visitada. (www.definicionabc.com, Campaña publicitaria, s.p)

En la campaña publicitaria se establecerá el tiempo en la cual se desarrollará, así también las estrategias y técnicas publicitarias, y los niveles de aprobación de las piezas creativas que se utilizarán para emitir los mensajes de visita a la biblioteca.

La segunda campaña es la de concientización, con esta campaña se pretende que una persona tome conciencia sobre determinada circunstancia, fenómenos, elementos de su personalidad o actitud, para mejorar su calidad de vida y sus vínculos no sólo con el resto de los individuos si no también con el medio ambiente que lo rodea.

En esta campaña se identifica su importancia y el impacto que generará en la población estudiantil, las instrucciones de uso y las estrategias a utilizar durante su implementación.

5.3.4 Estudio administrativo legal

Este apartado incluye aspectos como la organización de puestos y estructura organizacional que regirá la organización para llevar a cabo el proyecto en la Aldea.

5.3.4.1 Propuesta de organización

Se presenta a continuación la filosofía y estructura organizacional del Comité integrado por miembros de la población de la aldea Saquitacaj, quienes actuarán como ente visor del proyecto para alcanzar los objetivos y metas planteadas.

- Objetivos

A continuación se presenta el objetivo general y específico del comité de vecinos:

- Objetivo general

Organizar un comité de vecinos de la aldea Saquitacaj para dar a conocer en la municipalidad de San José Poaquil y entidades educativas correspondientes la construcción de la Biblioteca en el Instituto Básico Mixto por Cooperativa, quienes actuarán como ente visor del cumplimiento del proyecto, esto para que la población tenga un lugar y ambiente adecuado para desarrollar actividades de investigación, lectura y desarrollo académico.

- Objetivos específicos

- Realizar actividades de jornadas de limpieza, conservación y mantenimiento y de esta manera velar por el sostenimiento del proyecto.
- Facilitar el acceso de recursos didácticos a los estudiantes de la Aldea y caseríos aledaños, para que tengan contacto con el conocimiento, culturas y experiencias que fomenten su educación.
- Organizar actividades con los estudiantes, autoridades de la Escuela y población en general con el propósito de estimular la investigación y el aprendizaje en lo cultural y social.

- Tipo de organización

El tipo de organización será lineal, este comité social estará integrado por residentes de los centros poblados, creado para dar a conocer la construcción de la Biblioteca en el Instituto Mixto de Educación Básica por Cooperativa, y que a su vez tendrá como fin transmitir los avances obtenidos sobre la priorización del proyecto a la población.

El comité tendrá como objetivo principal apoyar a la comunidad para requerir proyectos que contribuyan a mejoras de la población y que los mismos puedan ser auto sostenibles.

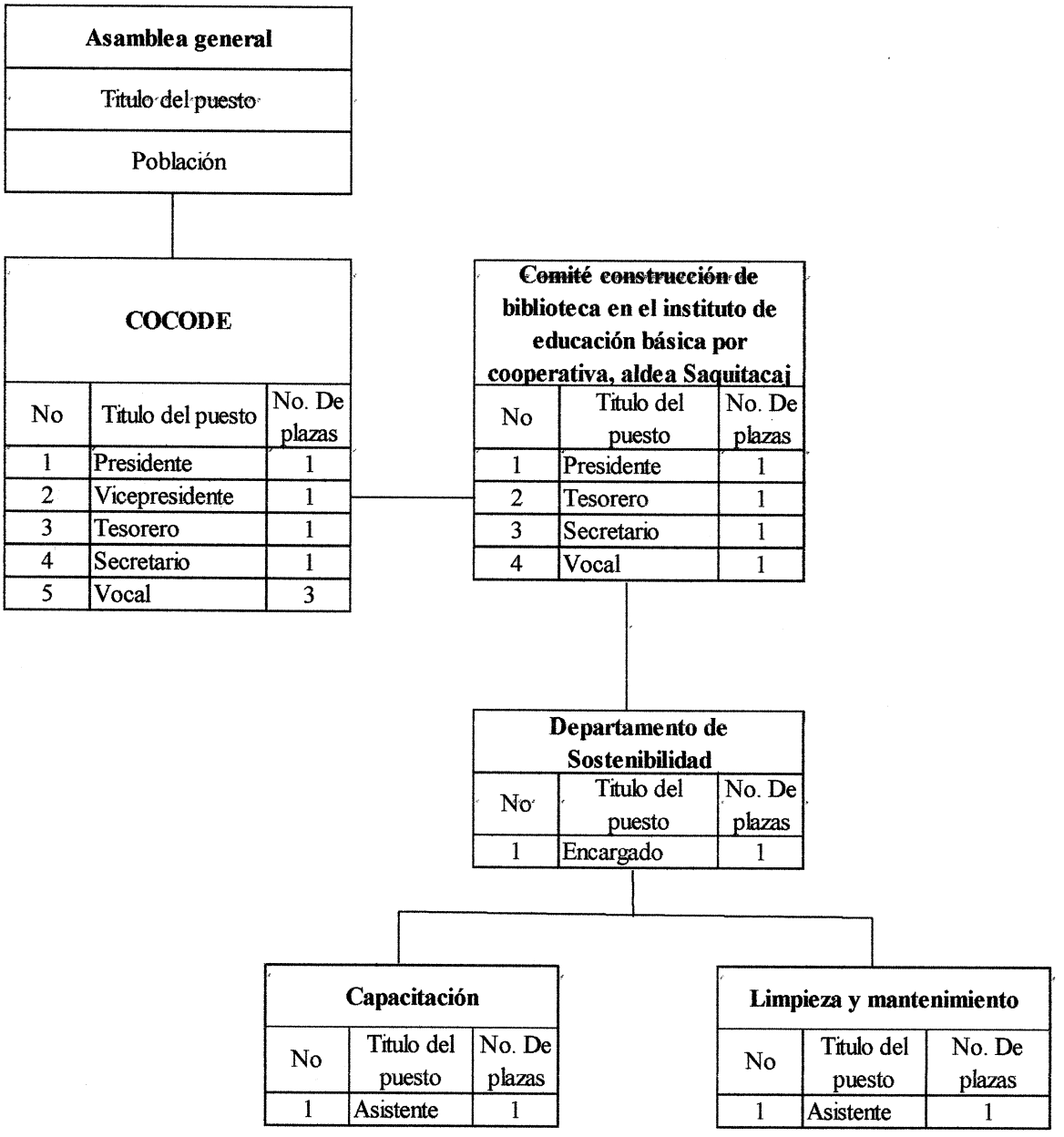
5.3.4.2 Estructura organizacional

Con el fin que el comité de a conocer la importancia de priorizar el proyecto de la construcción de la Biblioteca en el Instituto de Educación Básica por Cooperativa que se puedan alcanzar los objetivos establecidos, se presenta la siguiente propuesta.

- Diseño organizacional

El comité estará integrado por el Presidente, Secretario, Tesorero y Vocal quienes en su conjunto gestionarán el requerimiento de la construcción de la Biblioteca en representación de la comunidad ante las autoridades municipales u otras entidades, adicional será el ente visor que vela por el cumplimiento del proyecto. En la grafica 23 se presenta el diseño organizacional propuesto para el proyecto de la bibilioteca:

Gráfica 23
Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil
Proyecto: Construcción de Biblioteca en el Instituto de Educación Mixto de Educación Básica por Cooperativa, aldea Saquitacaj
Diseño Organizacional
Año: 2016



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

En la grafica anterior se detalla los cargos y funciones que desempeñará cada miembro del comité serán importantes para lograr la priorización del proyecto.

- Sistema organizacional

De acuerdo a la estructura establecida para el comité, el sistema organizacional es lineal o militar debido a que el presidente es la persona encargada de delegar funciones y responsabilidades para cada miembro que lo integran, además de la toma de decisiones.

5.3.4.3 Base legal del proyecto

Para la realización del presente proyecto se toma como base las siguientes normas, de carácter interno establecido por el comité y externo las cuales aplica a toda la población de Guatemala:

- Normas internas

Son todas aquellas reglas, medidas, acuerdos que los miembros del comité establecen y están dispuestos a cumplir y respetar las mismas, de la que se puede mencionar:

- Los miembros integrantes del comité deben ser vecinos de la Aldea Saquitacaj.
- Los miembros integrantes del comité deben de ser mayores de edad,
- Al momento de estar constituidos los integrantes deben redactar el acta de inicio y miembros integrantes del comité.
- Deben de llevar un libro de actas, donde se consta las actividades y decisiones que toma el comité en su conjunto

- Normas externas

Son todas aquellas normativas o reglas que son de observación general para la población guatemalteca las cuales deben de cumplir y respetar, entre estas están:

- Constitución Política de la República de Guatemala, Asamblea Nacional Constituyente, 1,985 artículos 5, 26, 34, 39, 101, 102, 103, 106, 118, 126, 128, 3, Decreto Número 106.
- Enrique Peralta Azurdia, Jefe del Gobierno de la República de Guatemala, Decreto-Ley Número 106, Código Civil, artículos 15, 16, 18 y 24.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 12-2,002, Código Municipal artículos 4, 17, 18, 19, 53 inciso 175.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 1441, Código de Trabajo, artículos 57, 60.

- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 1441, Código de Trabajo, artículos 57, 60.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 116-96, Ley de Fomento a la Difusión de la Conciencia Ambiental, artículos 5, 8.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 74-96, Ley de Fomento de la Educación Ambiental, artículo 4.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 101-96, Ley Forestal, artículo 8.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 01-2,007, Ley Registro Nacional de las Personas, artículo 1.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Numero 11-2002, Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, artículos 13, 14.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 1-87, Ley de Servicio Municipal, artículo 2.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 42-2,001, Ley de Desarrollo Social y Población, artículos 3, 4, 5, 7, 10.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 68-86, Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, artículo 1.
- Organismo Legislativo, Decreto Número 1132, Ley Orgánica de Instituto de Fomento Municipal, artículo 4.
- Ministerio de Ambiente Recursos Naturales, Acuerdo Gubernativo Número 234-2004
- Ministerio de Ambiente Recursos Naturales, Acuerdo Gubernativo Número 111-2005
- Universidad de San Carlos de Guatemala, Política Ambiental.

5.3.5 Estudio técnico

Establece los requerimientos técnicos que son necesarios para llevar a cabo la construcción de la biblioteca que incluye los materiales a utilizar, la cantidad necesaria, los planos y la mano de obra que se emplearán en la construcción del proyecto.

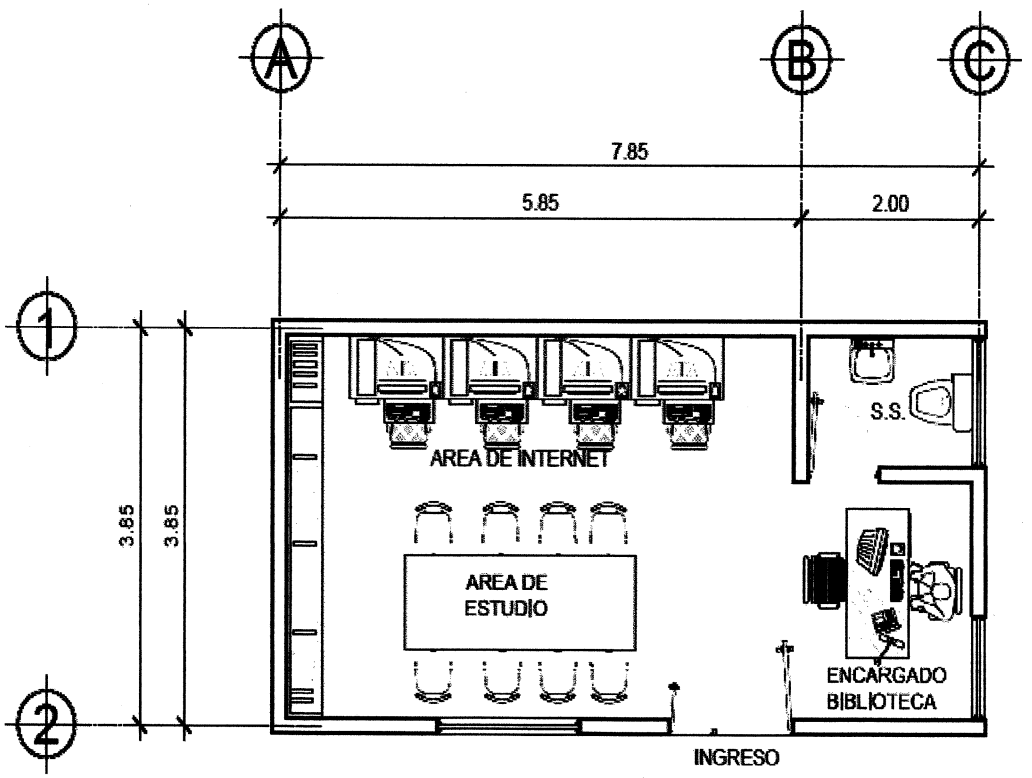
El estudio verifica la posibilidad técnica de ejecutar el proyecto al determinar el tamaño, localización, equipos, instalaciones y organización. La construcción de

"Biblioteca en el Instituto de Educación Mixto de Educación Básica por Cooperativa, Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil", tendrá un área de 32 metros^2 (8x4) con servicios básicos de energía eléctrica, agua entubada y letrinas. El proyecto está programado para ejecutarse en un período de tres meses.

5.3.5.1 Diseño y planificación

Lo constituye un proceso de carácter técnico el cual determina si un proyecto es factible de realizar, este contempla el terreno, los planos, tiempos de ejecución, los materiales, entre otros elementos para que sea ejecutado de forma óptima. A continuación se presentan los planos de construcción del proyecto:

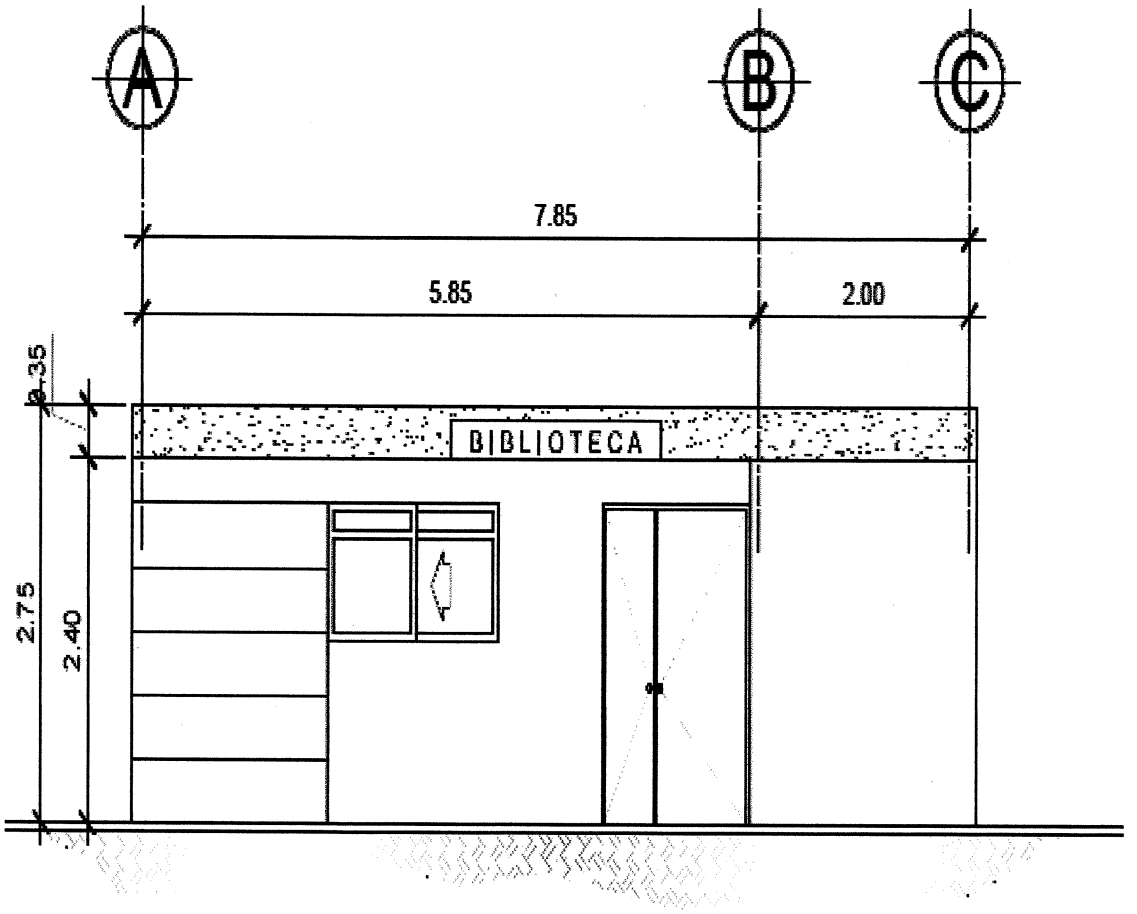
Gráfica 24
Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil
Proyecto: Construcción de Biblioteca en el Instituto de Educación Mixto de Educación Básica por Cooperativa, aldea Saquitacaj
Vista Aérea
Año: 2016



Fuente: elaborado por Constructora Morán, octubre 2016.

La gráfica 24 muestra los espacios de cómo quedará distribuida la construcción y ambientes en la biblioteca la cual tendrá un área de 32 metros^2 de la siguiente manera: 4 metros de ancho, 8 metros de longitud y una altura de 2.75 metros, con una capacidad para atender 25 alumnos.

Gráfica 25
Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil
Proyecto: Construcción de Biblioteca en el Instituto de Educación Mixto de Educación Básica por Cooperativa, aldea Saquitacaj
Vista Frontal
Año: 2016



Fuente: elaborado por Constructora Morán, octubre 2016.

En la gráfica anterior sobre la vista frontal, se detalla las dimensiones del área de construcción correspondientes a 32 metros^2 la cual tendrá espacio para atender de forma simultánea hasta 5 alumnos y que consulten fuentes digitales de información.

- Flujograma del proceso de construcción de la biblioteca

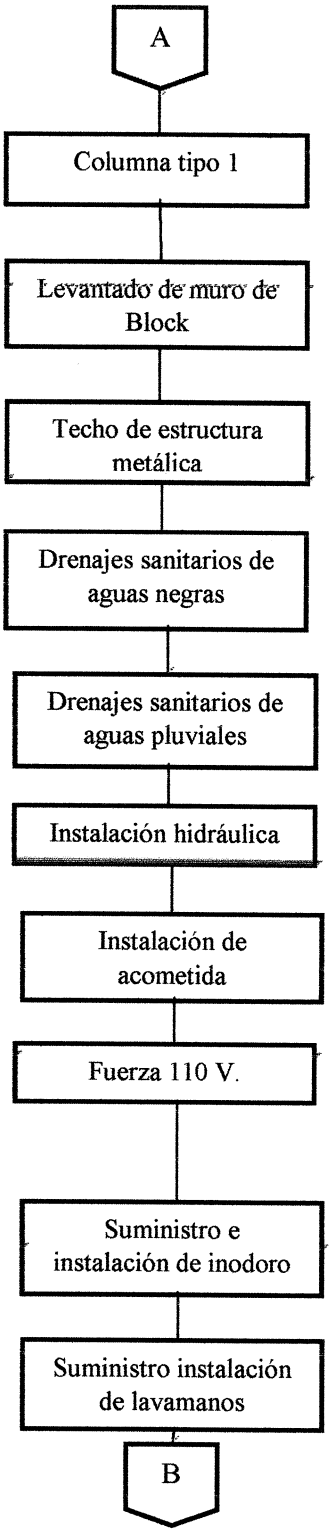
A continuación se presente el Flujograma que detalla los procedimientos que se llevaran a cabo para la construcción de la Biblioteca.

Gráfica 26
Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil
Proyecto: Construcción de Biblioteca en el Instituto de Educación Mixto de Educación Básica por Cooperativa, aldea Saquitacaj
Flujograma del Proceso
Año: 2016

Proceso	No.	Descripción
Inicio		Inicio del proceso
Trazo y estaqueado	1	Se realizará el trazo de ejes y colocación de las marcas para efectuar los cortes y/o rellenos que se deban realizar, incluye los elementos y materiales.
Cimiento corrido I	2	Se incluye la nivelación para hacer plataforma, pasando niveles con manguera, haciendo excavaciones hasta dejarlo plano.
Levantado de muro de block sobre cimiento.	3	Constituye el levantado de hiladas de block, para el correcto pegado de los blocks deberá utilizar sabieta de cemento y arena.
Solera humedad	4	Incluye todos los materiales e insumos necesarios para realizar la solera hidrófuga o de humedad, que es de concreto reforzado, armada con hierros y estribos.
Solera intermedia	5	La solera será de concreto reforzado con armazón de hierros y estribos. La fundición deberá quedar anclada a las columnas.
A		

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Proceso	No.	Descripción
	6	Las columnas serán de concreto reforzado con armado de hierros y estribos.
	7	Consiste en el levantado de mampostería de block de concreto, que serán de dimensiones uniformes.
	8	La lámina como la estructura soporte se incluirá, para la cubierta será de costanera de metal, con unión entre costaneras con soldadura.
	9	Se instalaran los drenajes que retiraran las aguas servidas, las cuales serán transportadas a una fosa séptica.
	10	Se ubicaran drenajes para el retiro de las aguas pluviales hacia la parte exterior.
	11	Se instalará bomba hidráulica que va a suministrar el agua potable a través de las tuberías.
	12	La instalación eléctrica procederá desde la red de distribución de la empresa que la suministra hacia el medidor de la energía ubicado en el proyecto.
	13	Se realizará la instalación y cableado para proveer de energía eléctrica, incluye el equipo necesario para las conexiones y el funcionamiento de los aparatos eléctricos.
	14	La instalación hidráulica se utilizará para el inodoro, así mismo el sistema de aguas servidas.
	15	Se instalará el lavamanos al sistema de aguas servidas e instalación hidráulica.

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Proceso	No.	Descripción
B		
Base de concreto para piso	16	Fundición de una plancha de concreto adherida a la base para colocación del piso.
Colocación de piso cerámico	17	Se procede a colocar el piso cerámico sobre la base de concreto previamente fundida.
Repello	18	Aplicación de repello en paredes para una mejor durabilidad y protección de los rigores del tiempo.
Cernido	19	Se aplicará cernido sobre el repello base para proporcionar un acabado diferente.
Pintura látex para interior y exterior	20	Aplicación de pintura látex en el interior y exterior de la construcción, para protección las paredes.
Colocación de azulejo	21	Instalación de azulejos después de finalizado el cernido, para protección de la pared donde se instale el lavamanos.
Suministro e instalación de puerta principal	22	En la entrada principal se colocarán puertas con sus herrajes, cerraduras, pasadores y elementos necesarios para su apropiado funcionamiento.
Instalación de puertas HDF	23	Se ubicarán puertas de fibra de alta densidad, para garantizar firmeza y tiempo de vida útil.
Suministro e instalación de ventanas	24	Se procederá a instalar marcos y ventanas para proveer ventilación e iluminación.
Equipamiento	25	Se proveerá de mobiliario y equipo, para el equipamiento del proyecto, para el funcionamiento del mismo.
Rotulo de proyecto	26	Una vez finalizada la obra se instalará el rotulo con el nombre del proyecto para darlo a conocer a la población.
Fin		Fin de proceso

Fuente:investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016

Para llevar a cabo el proceso de la construcción de la biblioteca se debe realizar ventiseis etepas, donde incia con el trazado del área a construir, continua con el levantado de las paredes, posterior la instalación de la estructura para el techo y por último los acabados del proyecto.

5.3.5.2 Materiales, mano de obra y otros costos

Son los costos directos e indirectos, que se emplearan en la construcción de "Biblioteca en el Instituto de Educación Mixto de Educación Básica por Cooperativa, aldea Saquitacaj". Los directos son los materiales y mano de obra, que se pueden cuantificar por la cantidad elementos que emplearan en la ejecución del proyecto, los indirectos corresponden a otros costos, donde se incluye entre otros, honorarios y gastos de organización. A continuación se presenta el desglose de los mismos:

Tabla 42
Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil
Proyecto: Construcción de Biblioteca en el Instituto de Educación Mixto de Educación Básica por Cooperativa, aldea Saquitacaj
Materiales, Mano de Obra y Otros Costos
Año: 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Fijo		
Terreno		1
Materiales		
Trazo y estaqueado		
Regla 2"x1"x10'	unidad	12
Clavo para madera de 3"	libra	2
Cal hidratada horcalsa 20 kgs.	bolsa	5
Cimiento corrido 1 (0.40 x 0.20 m, 3 No. 3 + eslabon. No. 2 0.20)		
Cemento 4,000 Ugc Psi 42.5 kg	saco42.5kg	24
Arena de río rústica	metros^3	2
Piedrín 3/4" a 1/4" agregua	metros^3	3
Acero g 40 no. 3 de 20' legítimo	varilla	17
Acero g 40 no. 2 de 20' legítimo	varilla	28
Alambre de amarre calibre 26	libra	11
Pino rustico (tabla 12"x10')	unidad	3
Pino tratado, regla 2"x1"x10'	unidad	3
Clavo para madera de 3"	libra	2
Clavo para madera de 4"	libra	2

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Levantado muro block sobre cimiento (0.14 x 0.19 x 0.39 m de 25 kg/cm^2)		
Block tipo "a"(14x19x39 cms. 25 g/cm^2)	unidad	243
Cemento 4,000 ugc Psi 40.5 kg	saco	3
Arena de río rústica	metros^3	0.28
Solera humedad (0.15 x 0.20 m, 4 No. 3 + estribo no. 2 @ 0.20)		
Cemento 4,000 ugc psi 40.5 kg	saco	8.82
Arena de río rústica	metros^3	0.54
Piedrín 3/4" A 1/4" agregua	metros^3	0.88
Acero g 40 no. 3 de 20' legítimo	varilla	22
Acero g 40 no. 2 de 20' legítimo	varilla	22
Alambre de amarre calibre 26	libra	10.75
Pino rústico (tabla 12"x10')	unidad	6.6
Pino rústico, paral 3"x3"x10'	unidad	3.3
Clavo para madera de 3"	libra	2.48
Clavo para madera de 4"	libra	2.48
Solera intermedia (0.15 x 0.20 m, 4 No. 3 + estribo No. 2 @ 0.20)		
Cemento 4,000 ugc Psi 40.5 kg	saco	8.14
Arena de río rústica	metros^3	0.5
Piedrín 3/4" a 1/4" agregua	metros^3	0.81
Acero g 40 no. 3 de 20' legítimo	varilla	20
Acero g 40 no. 2 de 20' legítimo	varilla	20
Alambre de amarre calibre 26	libra	9.92
Pino rústico (tabla 12"x10')	unidad	6.09
Pino rústico, paral 3"x3"x10'	unidad	3.04
Clavo para madera de 3"	libra	2.28
Clavo para madera de 4"	libra	2.28
Solera corona (0.15 x 0.20 m, 4 no. 3 + estribo no. 2 @ 0.20)		
Cemento 4,000 ugc psi	saco	8.14
Arena de río rústica	metros^3	0.5
Piedrín 3/4" a 1/4" agregua	metros^3	0.81
Acero g 40 no. 3 de 20' legítimo	varilla	20
Acero g 40 no. 2 de 20' legítimo	varilla	20
Alambre de amarre calibre 26	libra	9.92
Pino rústico (tabla 12"x10')	unidad	6.09
Pino rústico, paral 3"x3"x10'	unidad	3.04
Clavo para madera de 3"	libra	2.28
Clavo para madera de 4"	libra	2.28
Columna tipo 1 (0.15 x 0.15 m, 4 No. 3 + estribo no. 2 @ 0.15)		
Cemento 4,000 ugc psi 40.5 kg	saco	13.37
Arena de río rústica	metros^3	0.82
Piedrín 3/4" a 1/4" agregua	metros^3	1.34
Acero g40 no. 2 de 20' legítimo	varilla	50.13
Acero g 40 no. 3 de 20' legítimo	varilla	43.74

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Alambre de amarre calibre 26	libra	23.47
Pino rustico (tabla 12"x10')	unidad	13.33
Pino rustico, paral 3"x3"x10'	unidad	6.67
Clavo para madera de 3"	libra	5
Clavo para madera de 4"	libra	5
Levantado muro block (0.14 x 0.19 x 0.39 m de 25 kg/cm^2)		
Block tipo "a"(14x19x39 cms. 25 kg/cm^2)	unidad	1,077
Cemento 4,000 ugc Psi	saco	12
Arena de río rústica	metros^3	1.25
Techo estructura metálica		
Costanera 2" x 4" x 1/16" x 20'	unidad	10
Lamina aluzinc calibre 26 de 14 pies	unidad	14
Pintura anticorrosiva	galón	2
Thinner	galón	2
Drenajes sanitarios aguas negras		
Codo a 90° vertical ø 3"	unidad	3
Yee a 45° ø 4" horizontal	unidad	3
Reductores de ø 3" a ø 2"	unidad	1
Codo a 90° vertical ø 2"	unidad	2
Tubería pvc ø 3" 160 psi	metro	12
Pegamento pvc	galón	0.25
Drenajes sanitarios aguas pluviales		
Tubería pvc ø 3" 160 psi	metro	18
Codo a 90° ø 3"	unidad	4
Codo a 45° ø 3"	unidad	4
Caja receptora tc ø 12"	unidad	1
Pegamento pvc	galón	0.25
Instalaciones hidráulicas		
Tubería de agua potable pvc 250 psi ø3/4"	metro	27
Tee horizontal ø3/4"	unidad	17
Válvula de cheque	unidad	1
Válvula de control	unidad	1
Contador de agua	unidad	1
Válvula de control municipal	unidad	1
Pegamento pvc	galón	1
Instalación de acometida, + tablero		
Tablero	unidad	1
Calabera de acometida + tubo ¼	unidad	1
Alambre awg no. 8 thhn	metro	50
Varilla de cobre + mordaza	unidad	1
Instalaciones eléctricas (iluminación)	unidad	4
Interruptor simple	unidad	2
Ducto eléctrico 3/4"	unidad	12
Cable no. 12	metro	36
Cajas octogonales	unidad	4

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Cajas rectangulares	unidad	2
Plafoneras	unidad	4
Bombillas	unidad	4
Fuerza 110 v (tomacorrientes)		
Tomacorrientes	unidad	7
Ducto eléctrico 3/4"	unidad	21
Cable no. 12	metro	63
Cajas rectangulares	unidad	7
Cinta de aislar	rollo	5
Suministro de inodoro (incluye accesorios)		
Inodoro	unidad	1
Tubo pvc 1/2" 315 psi	metro	1.25
Adaptador macho pvc 1/2"	unidad	1
Contrallaves de 1/2"	unidad	1
Tubo abasto 15", Pvc	unidad	1
Chapetas	unidad	2
Teflón	unidad	3
Pegamento pvc	unidad	0.25
Suministro de lavamanos (incluye accesorios)		
Lavamanos Saturno	unidad	1
Tubo pvc 1/2" 315 psi	metro	0.6
Adaptador macho pvc 1/2"	unidad	1
Contrallaves de 1/2"	unidad	1
Tubo abasto 15", Pvc	unidad	1
Chapetas	unidad	2
Cargadores	unidad	1
Teflón	unidad	3
Pegamento pvc	unidad	0.12
Base de concreto para piso		
Cemento 4,000 ugc Psi	sacos	6.72
Arena de río rústica	metros^3	0.67
Piedrín 3/4" a 1/4" agregua	metros^3	1.12
Cal hidratada horcalsa 20 kgs.	bolsa	6.72
Colocación piso cerámico		
Piso cerámico	metros^2	32
Pegamix	unidad	10.67
Rosetas 2mm	unidad	3
Boquillex.	unidad	2.13
Repello		
Crestuco repello	sacos	19
Cernido		
Crestuco cernido	sacos	15.2
Pintura látex para interior y exterior	metros^2	152
Pintura látex	galón	12.67
bandeja para pintura	unidad	6
Repuesto de rodillo.	unidad	6

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Brocha de 4"	unidad	8
Masking tape de 1"	unidad	5
Colocación de azulejo		
Azulejo	metros²	6.6
Pegamix	bolsa	3.3
Porcelana	bolsa	6
Rosetas 2mm	bolsa	3
Suministro e instalación puerta principal de metal(incluye chapa)		
Puerta principal de metal	unidad	1
Suministro e instalación de puerta hdf (incluye chapa)		
Puerta de tableros de hdf	unidad	1
Suministro e instalación de ventanas aluminio		
Ventanas alum.mil finish +V.claro 5Mm	metros²	5.47
Rotulo de proyecto		
Costanera 2" x 4" x 1/16" x 20'	unidad	0.25
Tee 3/4" x 1/16" x 20'	unidad	0.5
Tubo 3/8" chapa 20	unidad	1
Lamina lisa negra 4' x 8' x 3/64"	unidad	1
Tornillo de 3"	unidad	15
Electrodo 3/32" Pto. Café	libra	10
Disco p/cortar metal de 4 1/2"	unidad	0.2
Disco p/pulir metal de 4 1/2"	unidad	0.2
Pintura anticorrosiva Prima	galón	0.5
Thinner	galón	0.5
Rótulo vinílico adhesible de 1.22x2.44 mts	unidad	1
Mano de obra		
Albañiles	día	2
Ayudantes	día	3
Otros Costos		
Otros costos		
Supervisor de obra	día	1
Electricista	honorario	1
Gastos de organización unidad		
Estudio técnico	unidad	1
Planos	unidad	2
Estudio de impacto ambiental	unidad	1
Equipamiento		
Sillas de metal	unidad	25
Escritorio ejecutivo	unidad	1
Computadoras de escritorio	unidad	5
Impresora	unidad	1
Mesas	unidad	5
Silla ejecutiva con rodos	unidad	1

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

La tabla 42 muestra el presupuesto de materiales, mano de obra, gastos de organización y equipamiento necesario que detalla cada uno de los componentes en unidad de medida y cantidad que se utilizarán en el proyecto.

5.3.5.3 Plan de ejecución

Es el tiempo estimado de la construcción de la biblioteca según sus fases de: compactación del terreno, cimentación, techado, instalación eléctrica; instalación de pisos, puertas y ventanas e instalación de inodoro y lavamanos.

Tabla 43
Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil
Proyecto: Construcción de Biblioteca en el Instituto de Educación Mixto de Educación Básica por Cooperativa, aldea Saquitacaj
Plan de Ejecución
Año: 2016

Fases de ejecución	Tiempo de ejecución											
	Mes 1				Mes 2				Mes 3			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Rotulo de proyecto												
Trazo + estaqueado (Incl. Estacas)												
Cimiento corrido 1												
Levantado de muro block sobre cimiento												
Solera humedad												
Solera intermedia												
Columna tipo 1												
Levantado muro block												
Techo estructura metálica												
Drenajes sanitarios aguas negra y sanitarios aguas pluviales												
Instalación hidráulicas												
Instalación de cometida												
Fuerza 110 V												
Suministro e instalación de inodoro												
Suministro e instalación de lavamanos												
Base de concreto para piso												
Colocación piso cerámico												
Repello y Cernido												
Pintura látex para interior y exterior												
Colocación de azulejo												
Suministro e instalación de puerta principal												
Suministro e instalación de puerta HDF												
Suministro e instalación de ventana												
Equipamiento												

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

Se sitúa en la tabla 43 de forma detallada, el tiempo que se llevara para realizar cada proceso de construcción de la obra que exista orden y frecuencia en los trabajos. Se estima emplear 12 semanas para llevar a cabo el proyecto.

5.3.5.4 Requerimientos de funcionamiento

Se refiere al detalle de los recursos humanos y físicos que utilizará el comité creado para el proyecto de construcción de la biblioteca, los mismos se utilizaran durante un año. A continuación se presentan los requerimientos:

Tabla 44
Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil
Proyecto: Construcción de Biblioteca en el Instituto de educación Mixto de Educación Básica por Cooperativa aldea Saquitacaj
Requerimientos de Funcionamiento
Año: 2016

Descripción	Cantidad
Recursos humanos	
Encargado del departamento de sostenibilidad	1
Asistente de capacitación	1
Asistente de mantenimiento	1
Recursos físicos	
Cubeta de impermeabilizante	1
Kit de desarmadores	1
Martillo	1
Alicate	1
Escobas	6
Trapeador	6
Pala	3
Cubeta	2
Plumero	3
Limpiador	8

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

El recurso humano que participará en el funcionamiento de la biblioteca serán vecinos que residan en la aldea Saquitacaj y apoyarán en los objetivos propuestos por el comité de la construcción de la biblioteca. Los recursos materiales se utilizarán para el mantenimiento y limpieza de las instalaciones.

5.3.6 Estudio financiero

Comprende la evaluación del proyecto social que será fundamental para determinar el monto de los recursos económicos necesarios y la fuente de financiamiento para la realización del proyecto. Así también, establece el costo total requerido en el período de ejecución. En este estudio la información se describe en forma general, debido que en el informe individual, esta se integra a detalle.

5.3.6.1 Integración de costos y gastos

Es la integración general que detalla los ingresos y egresos, para realizar el proyecto. A continuación se detalla el cálculo monetario para llevar a cabo la construcción:

Cuadro 64
Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil
Proyecto: Construcción de Biblioteca en el Instituto de Educación Mixto de Educación Básica por Cooperativa, aldea Saquitacaj
Integración de Costos y Gastos
Año: 2016
(cifras en quetzales)

Descripción	Total
Ingresos	**229,672.46**
Fuentes Internas	**229,672.46**
Aporte municipal	229,672.46
Egresos	**229,672.46**
Inversión Fija	**0.00**
Terreno	0.00
Preinversión	**60,600.00**
Estudio de impacto ambiental	7,500.00
Requerimientos técnicos	53,100.00
Costos de construcción	**169,072.46**
Materiales	54,089.75
Mano de obra	44,459.73
Otros costos	70,522.98
Saldo final	**0.00**

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

En el cuadro anterior se hace referencia al presupuesto general, donde se explica la procedencia de los ingresos y los egresos necesarios para la obra que beneficiará a la población con un proyecto sostenible. No existe inversión fija debido a que el terreno a utilizar forma parte del Instituto Mixto de Educación Básica por Cooperativa.

Dentro de los costos ambientales se incluye el estudio ambiental que considera los impactos al ambiente que puedan generarse en la ejecución del proyecto y sus posibles recomendaciones.

5.3.6.2 Costos de diseño y planificación

Son los necesarios para realizar el diseño y planificación en la construcción del proyecto.

Dentro de los requerimientos técnicos, se incluyen los estudios obligatorios para la ejecución y elaboración del proyecto, parte de ello es la planificación técnica y planos entre otros. Los costos de diseño representan 26 % del monto de la construcción.

5.3.6.3 Costos de construcción

Son los elementos que intervienen en la construcción de la biblioteca, incluye materiales, mano de obra, otros costos y equipamiento, que se utilizarán para la realización del proyecto.

Estos costos están integrados por materiales, mano de obra y otros elementos, representan el 74 % del total de la obra.

Los materiales se especifican por unidad de medida, cantidad necesaria y valor unitario, que representa el 24 % del monto global de la inversión del proyecto.

La mano de obra del personal estará dedicada a tiempo completo y de forma remunerada en la ejecución del proyecto. Para realizar la construcción será necesaria la contratación de dos albañiles y tres ayudantes con las prestaciones de ley. Representa el 19 % de costo del proyecto.

El presupuesto de otros costos incluye un supervisor de obra, que dirigirá el trabajo y el cumplimiento de los tiempos estimados. Así mismo, un electricista que se encargará del sistema eléctrico. Se incluyen los costos indirectos aunque no infieren directamente en la ejecución del proyecto, representa el 17% del costo del mismo. El equipamiento

incluye mobiliario y equipo de oficina, de cómputo, que significa 14 % del valor total del proyecto.

5.3.6.4 Estado del costo de construcción del perfil del proyecto

Es el monto de la inversión total, que está compuesto por tres partes elementales para determinar el valor de la obra que son: pre inversión, inversión fija y el costo de la construcción. El monto global de la inversión asciende a la cantidad de Q. 229,672.46, que está integrada por el costo de construcción que representa el 74% y el estudio de pre inversión que constituye el 26%. En el proyecto no existe inversión fija, debido a que el terreno a utilizar forma parte del Instituto Mixto de Educación Básica por Cooperativa. A continuación se detalla la integración del costo de la construcción:

Cuadro 65
Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil
Proyecto: Construcción de Biblioteca en Instituto de Educación Mixto de Educación Básica por Cooperativa
Estado del Costo de Construcción del Perfil del Proyecto
Año: 2016
(cifras en quetzales)

Descripción	Total
Materiales	54,089.75
Mano de obra	44,459.73
Otros costos	70,522.98
Total costo de construcción	**169,072.46**

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

Este costo está constituido por materiales que representa el 32%, mano de obra el 26% así mismo otros costos un 42%, sumados tenemos el 100% .

5.3.7 Fuentes de financiamiento

Para la ejecución del proyecto, es necesario gestionar los recursos económicos con la Municipalidad de San José Poaquil. El financiamiento de la construcción del proyecto, deberá proporcionarlo la Municipalidad de San José Poaquil.

5.3.7.1 Unidad ejecutora

La ejecución del proyecto "Construcción de Biblioteca en el Instituto de Educación Básica Mixto por Cooperativa, aldea Saquitacaj", estará a cargo de la municipalidad de San José Poaquil.

5.3.8 Estudio ambiental

Describe detalladamente las características del proyecto que se pretende realizar. Debe proporcionar antecedentes fundados para la identificación de posibles daños al medio ambiente y detallar las acciones que se ejecutarán para impedir o minimizar efectos negativos.

5.3.8.1 Política ambiental

Se basa en las leyes que regirán el proyecto para su correcta ejecución al conservar del medio ambiente para un desarrollo sustentable de los estudiantes del Instituto Mixto de Educación Básica por Cooperativa de la Aldea Saquitacaj.

A continuación, se detalla la base legal de las leyes vigentes sobre el medio ambiente:

- Constitución Política de la República de Guatemala. Artículo 97.
- Constitución Política de la República de Guatemala. Artículo 119. Inciso c.
- Ley de Fomento de la Educación Ambiental. Decreto No. 74-96.
- Ley de Educación Nacional. Decreto No. 12-91. Artículo 43.
- Ley de Educación Nacional. Decreto No. 12-91. Artículo 44.
- Ley de Fomento de Difusión de la Conciencia Ambiental. Decreto 116-96.
- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente. Decreto No. 68-86. Artículo 12. Inciso c.
- Reglamento Orgánico Interno del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. Decreto No. 90-2000. Artículo 10. Inciso d y e.
- Reglamento Orgánico Interno del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. Decreto No. 90-2000. Artículo 29. Inciso e.

5.3.8.2 Gestión ambiental

Son las acciones encaminadas a lograr una adecuada calidad de vida, mediante el establecimiento de medidas que mitiguen el deterioro ambiental, para ello se debe considerar un plan de monitoreo para llevar un control y seguimiento de aquellas acciones ambientales a implementar durante la vida útil del proyecto.

Para el desarrollo de esta gestión se deberá de presentar el estudio de evaluación de impacto ambiental que corresponde a la construcción de este proyecto, los términos de referencia dados por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales –MARN- de la República de Guatemala, y el listado emitido en decreto ministerial 60-2015, en donde se clasifican los proyectos u obras a realizar.

5.3.8.3 Impacto ambiental

Define el efecto que produce una determinada acción humana sobre el medio ambiente, cuyos efectos pueden ser positivos o negativos. Para la realización de este proyecto se evaluarán los posibles impactos ambientales que pueden ser consecuencia de la construcción de la biblioteca. (MARN, 2018).

A continuación se presentan los posibles efectos ambientales en que incurrirá la ejecución de este proyecto:

- Ruido: para este proyecto, el ruido que ocasionará la actividad será mínima, debido a que la biblioteca será construida en horario fuera de clases, además el terreno colinda con un barranco, por lo que se considera un lugar despejado en donde la intensidad del ruido no causará daño a la salud de la población.

- Desechos: se pueden clasificar como sólidos y líquidos, serán producidos por la implementación del presente proyecto y puede decirse que los desechos sólidos serán los procedentes de los materiales de construcción y los desechos líquidos se refiere al escurrimiento que puedan tener las mezclas de concreto o líquidos que se utilicen en la actividad de cimentación, muros y columnas, así como las actividades de reparación de banquetas y elaboración de soportes de tubería.

5.3.9 Impacto social

El impacto social es positivo para este proyecto, debido a que estimula el hábito de la lectura y la investigación documental que amplíe el conocimiento de la población estudiantil.

Este proyecto beneficiará tanto a la educación como la economía de las familias de los estudiantes puesto que evita que se trasladen a la Cabecera Municipal para la consulta de documentos bibliográficos.

Para la comunidad educativa y población en general el dominio de la lectura es una herramienta de vital importancia, puesto que brinda oportunidades de desarrollo así mismo genera una actitud de crítica y aportación a diversas situaciones.

El claustro de maestros y autoridades educativas se ven ampliamente beneficiadas con este tipo de proyectos, pues brinda una herramienta importante para utilizar con los alumnos aplicando diversas técnicas pedagógicas.

CAPÍTULO VI
PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO RURAL
PRODUCCIÓN DE CONCENTRADO DE MORA

El desarrollo del proyecto comunitario productivo rural, está dirigido a comunidades donde se encuentran pequeños productores de actividades agrícolas, con la finalidad de elaborar y ofrecer al mercado un producto agroindustrial con características tecnológicas artesanales de alta calidad, que incentive el consumo de los cultivos que se producen en la aldea Saquitacaj y apoye a los agricultores para incrementar los ingresos que perciben y fortalecer el desarrollo de la comunidad.

En este capítulo se desarrolla la propuesta del proyecto "Producción de Concentrado de Mora", para lo cual en su ejecución es necesario que la población interesada se una por medio de una Cooperativa, ya que el proyecto es una herramienta de desarrollo económico y social para la comunidad.

Los temas a desarrollar son los siguientes: descripción del proyecto, objetivos, justificación, estudio de mercado, técnico, administrativo legal, financiero, ambiental e impacto social.

6.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

La aldea Saquitacaj, del municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango, localizado a tres kilómetros del casco urbano de la cabecera Municipal, posee un número de 2,745 habitantes, de los cuales un 16% se dedica a la siembra y cosecha de productos agrícolas como: tomate, mora, café, maíz, jocote de corona, granadilla, arveja china, limón persa, miltomate y ayote.

En la presente investigación se determinó que uno de los productos que más se cosechan en dicha localidad es la mora; y es uno con mayor demanda en la aldea Saquitacaj, es por ello que la propuesta es de carácter social, puesto que para ejecutarse es necesario que los productores de mora, se unan mediante una Cooperativa, para generar oportunidad de empleo y económico porque pretende, la implementación del

proyecto agroindustrial con características tecnológicas artesanales parar lograr comercializar el concentrado de mora a un bajo costo, lo cual garantiza una alta aceptación, viabilidad y rentabilidad del proyecto.

El mercado meta al que se pretende llegar, será al de los municipios de san José Poaquil y Tecpán Guatemala del municipio de Chimaltenango, el que está comprendido dentro de las personas en edades comprendidas de 5 - 50 años. El concentrado de mora será vendido al mayorista, minorista y este último lo venderá al consumidor final, lo cual se plasma en el estudio de mercado.

El presente proyecto busca establecer una oportunidad de desarrollo para la comunidad, mediante procesos artesanales de bajo costo y la utilización de recursos propios, generar la oportunidad de ver una nueva manera de comercializar la mora y evitar cualquier pérdida del mismo, mediante los requerimientos técnicos y de insumos, localización e instalación establecidos en el estudio técnico.

Para el desarrollo del proyecto se estima que la estructura organizacional más adecuada es una Cooperativa, ésta permitirá comercializar el producto de forma eficaz y busca lograr fines comunes de carácter económico, pero también social y cultural, al promover la participación de todos los socios, aspectos contenidos en el estudio administrativo legal.

El proyecto concentrado de mora, tendrá un retorno de inversión de dos años, dos meses y ocho días aproximadamente y se necesitará Q 88,863.00 para la ejecución respectiva. Se tiene previsto que Q 53,413.00 se integre por aportaciones de los asociados a la Cooperativa del proyecto y Q 35,450.00 mediante fuentes externas de financiamiento a través de un préstamo bancario, lo anterior se encuentra detallado en el estudio financiero correspondiente.

6.2 JUSTIFICACIÓN

Este proyecto surge de la necesidad de hacer que los productores de la localidad, puedan producir concentrado de mora como producto final y logren competir en el

mercado de bebidas naturales, con esto se pretende estimular una nueva actividad artesanal de aceptación comercial y de desarrollo para la comunidad. La Aldea debido a su ubicación geográfica, brinda las condiciones necesarias para aprovechar el suelo en la producción agrícola, esto permite la producción de frutas de calidad para exportación, como en el caso de la mora.

Del valor total de la producción de la mora en la Aldea, el 80% se utiliza para exportación; sin embargo, el 20% restante, al no cumplir con estándares de calidad establecidos por las empresas que recolectan el producto, es utilizado para autoconsumo o vendido en los mercados comunales, lo cual obliga al productor a comercializar la mora que no es de exportación, a un bajo costo.

Por lo anterior, se observa la oportunidad de utilizar el excedente en mención, que, si bien no se exporta, reúne las características necesarias para el consumo y para el procesamiento artesanal, lo cual brindará una alternativa al productor para generar ingresos adicionales en la producción de concentrado de mora, la que es considerada una bebida nutritiva por los diversos aportes en vitaminas, proteínas y hierro que ofrece.

6.3 OBJETIVOS

Al crear un proyecto es necesario establecer actividades claras y precisas que marquen un camino para la ejecución de actividades. A continuación, se presentan, objetivo general y específicos para el proyecto "Producción de Concentrado de Mora".

6.3.1 General

Establecer el proyecto "Producción de Concentrado de Mora" como una opción para comercializar la merma que se tiene en la producción de mora de la aldea Saquitacaj, del municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango.

6.3.2 Específicos

- Determinar la factibilidad del proyecto concentrado de mora por medio del estudio de mercado.

- Definir la estructura organizacional requerida para la ejecución del proyecto "Producción de Concentrado de Mora" para conocer los puestos de trabajo y número de personas dentro de la organización.
- Detallar el proceso para elaborar concentrado de mora de manera artesanal mediante flujograma para su fácil aplicación.
- Evaluar la viabilidad económica que tendrá el proyecto por medio de análisis financiero, realizar proyecciones financieras y definir los costos de funcionamiento.

6.4 ESTUDIO DE MERCADO

Permite determinar la necesidad que tienen los consumidores actuales y potenciales respecto a un producto o servicio, busca comprobar que existe un número suficiente de consumidores para el proyecto de concentrado de mora y de este modo, atender el segmento de mercado al cual se dirige.

El estudio de mercado se elaboró con base a las encuestas realizadas en los municipios de San José Poaquil y Tecpán Guatemala, con el fin de determinar los principales componentes del mismo, dentro de ellos destacan: importaciones, población delimitada, consumo por hogar, demanda potencial e insatisfecha.

El concentrado será elaborado a base de mora, el cual es un producto abundante en vitaminas y minerales, debido a que contiene las mismas propiedades saludables de la fruta: antioxidantes, agua y nutrientes fundamentales para el organismo; además, posee un bajo aporte calórico.

Es de resaltar que es un producto para ser degustado en cualquier momento que presenta una excelente alternativa para la alimentación, que puede ser fácilmente digerido, cómodamente transportado y que posee practicidad respecto a su resguardo.

Los productos sustitutos para la preparación de bebidas instantáneas en los municipios de San José Poaquil y Tecpán Guatemala se destinan al consumo local, los cuales son adquiridos en abarroterías y supermercados del departamento de Chimaltenango; la demanda existente es cubierta con diversos productos de concentrados distintos al de

mora; sin embargo, la mayoría de éstos contienen diversos componentes químicos que a futuro podrían perjudicar la salud de los consumidores.

6.4.1 Identificación del producto

El concentrado de mora es un producto alimenticio para la elaboración de bebidas instantáneas que se obtiene a partir de la mezcla del extracto de la pulpa de la fruta con ingredientes como endulzantes, agua y conservadores, éste posee varias ventajas en cuanto a su consumo y almacenaje, las cuales se detallan en la lista siguiente:

- Preserva las propiedades nutricionales de la fruta.
- Es beneficioso para la salud, debido a que contiene menos componentes artificiales que los jugos procesados industrialmente.
- Es hidratante, ayuda a restaurar el agua en el organismo.
- Tiene un elevado contenido de proteínas, vitamina A, vitamina C, fibra y hierro.
- Sus propiedades antioxidantes previenen infecciones, especialmente en el tracto respiratorio.
- Previene el avance de enfermedades de la vista, en especial de tipo degenerativo.
- Contiene alcaloides que activan el sistema inmunológico.
- Ayuda a controlar y regularizar los niveles de azúcar en la sangre.
- Es práctico de resguardar, al ser abierto el frasco para el consumo, se puede volver a cerrar para el uso posterior.
- Es fácil de transportar, su tamaño compacto hace sencillo llevarlo de un lugar a otro.

El concentrado de mora a diferencia de los jugos procesados, contiene menor cantidad de químicos y colorantes artificiales, por lo cual promueve la salud, es rico en vitamina C, contiene potasio, fibra, hierro, calcio y diversos ácidos orgánicos que ayudan a la digestión y proveen de energía al organismo.

Es importante mencionar que el concentrado de mora, adicional a las propiedades nutricionales que posee, será elaborado de forma artesanal.

6.4.1.1 Segmentación del mercado

Consiste en dividir un mercado en grupos distintos de compradores con distintas necesidades, características o comportamiento, quienes podrían requerir productos o mezclas de marketing distintos.

La segmentación permitirá dividir el mercado en una serie de grupos con características comunes, con lo cual se podrá satisfacer adecuadamente las necesidades de los consumidores, mientras más se conozca el mercado específico al cual se dirige el concentrado de mora, mayor será la identificación de las características de los individuos a los cuales se deberán dirigir los esfuerzos para lograr mejores resultados.

La siguiente tabla identifica las principales variables que conforman la segmentación del mercado para el concentrado de mora:

Tabla 45
Municipios de San José Poaquil y Tecpán Guatemala,
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Producción de Concentrado de Mora
Segmentación de Mercado
Año: 2016

Segmentación geográfica	
Departamento	Chimaltenango, Guatemala
Municipios	San José Poaquil y Tecpán Guatemala
Tamaño de la población	122,097 habitantes
Clima	Templado y frío
Segmentación demográfica	
Edad	05 - 50 años
Género	Hombre, mujer
Tamaño de la familia	Más de 5 miembros
Educación	Pre-primaria, primaria, básica, diversificado, universitaria
Segmentación psicográfica	
Clase social	Clase trabajadora, clase media, media alta
Estilo de vida	Preferencia por alimentos nutritivos
Segmentación conductual	
Ocasiones	Habitual, especial
Beneficios	Calidad, economía, rapidez
Estatus del usuario	No usuario, usuario potencial, usuario habitual
Frecuencia de consumo	Usuario ocasional, usuario medio, usuario intensivo

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

En la tabla 45, el mercado se dividió en grupos más pequeños y heterogéneos para determinar los tipos de compradores de concentrado de mora y llegar a ellos por medio del conocimiento de los gustos, así como de las preferencias que éstos posean.

6.4.2 Oferta

Está conformada por las cantidades de mercancía que los productores están dispuestos a colocar en el mercado, las cuales tienden a variar en relación directa con el movimiento del precio.

En los municipios de San José Poaquil y Tecpán Guatemala, no se encontraron unidades económicas dedicadas a la producción de concentrado de mora, lo que representa un mercado adecuado para la incorporación del mismo. La oferta se determinó con base a la cantidad de productos disponibles que se tienen para la venta, mediante encuestas realizadas en los municipios antes indicados.

6.4.2.1 Oferta histórica y proyectada

Se encuentra conformada por la producción local más las importaciones de años anteriores. Indica el comportamiento de la oferta de productos sustitutos de concentrados de fruta, para la elaboración instantánea de bebidas durante el período comprendido del año 2012 al 2016.

En el caso del proyecto de concentrado de mora, la oferta histórica fue establecida con base a datos obtenidos mediante el estudio de mercado y con la elección de productos sustitutos de similares características a las del concentrado de mora.

La oferta proyectada representa la cantidad de productos que se ofertarán y están conformadas por la producción local más las importaciones. Mediante la aplicación del método de mínimos cuadrados se determinó las importaciones de los distintos productos sustitutos elegidos, que a futuro serán adquiridos por las distintas familias.

6.4.3 Demanda

Está constituida por la cantidad de producto que se necesita para satisfacer las necesidades de los consumidores, así también, se considera la existencia de consumidores actuales y potenciales del producto. La demanda que determina la viabilidad del proyecto de concentrado de mora se detalla en el cuadro de histórico y proyectado, donde se aprecia el detalle de los datos potenciales y de consumo aparente.

6.4.3.1 Demanda potencial histórica y proyectada

Para establecer la demanda potencial histórica en los Municipios seleccionados, se tomó como base los datos de las estimaciones de la población total por Municipio, período 2008-2020 del Instituto Nacional de Estadística - INE -; donde se determinó la población delimitada en 25% y el consumo per cápita es de seis envases de 225ml. por persona al año, dentro de los municipios de San José Poaquil y Tecpán Guatemala.

En el caso del consumo per cápita se realiza por consumo ideal, para lo cual se tomó en consideración las observaciones de óptimas raciones por persona según: Guías Alimentarias para Guatemala, recomendaciones para una alimentación saludable de la Organización Panamericana de la Salud, año 2012

Se estima conveniente que el consumo de jugos de frutas por persona debe ser de ½ vaso diario, esto incluye los frutos de color morado, todos los días coma hierbas, verduras y frutas; seleccionar los diferentes colores, es decir: rojos, amarillos, blancos, morados o verdes (Salud, 2012) así como los gustos y preferencias de los consumidores.

En el caso de la demanda potencial proyectada, a partir de los registros históricos y con base a la población delimitada del 25%, se contempla un horizonte de cinco años, lo que se estima que sucederá a futuro al proyectar la demanda con la población.

En el caso del concentrado de mora, la demanda potencial proyectada se estableció a partir de los datos obtenidos en las estimaciones de la población total por Municipio, período 2008-2020 del Instituto Nacional de Estadística -INE- para los años 2017 - 2020

y el para el año 2021 se utilizaron las fórmulas de tasa anual de crecimiento y proyecciones de población.

El consumo aparente es una forma de medir la cantidad de producto de que dispone un país para su consumo, para su cálculo se considera la sumatoria de producción nacional y las importaciones, así como las exportaciones de un determinado producto (www.focoop.es, Fomento de la Producción Nacional, s.p.). En el caso del concentrado de mora, el consumo aparente se determinó con base a las importaciones de los municipios de San José Poaquil y Tecpán Guatemala, tanto históricas como proyectadas.

Los productos sustitutos utilizados para realizar el estudio de mercado, están conformados por concentrados de horchata y de tamarindo, en presentaciones de 225 ml, que, debido a la cantidad por envase, resultan de mayor venta y aceptación del consumidor. El total de importaciones de dichos productos por municipio, obtenidos mediante las encuestas correspondientes, constituyen la oferta total del estudio en referencia.

El consumo aparente histórico, representa el volumen del producto que ha sido consumido dentro de los municipios de San José Poaquil y Tecpán Guatemala en los últimos cinco años, éste se determina al sumar la producción más las importaciones y restar las exportaciones. En el caso del concentrado de mora, el consumo aparente histórico se determinó mediante la identificación de las cantidades de los productos que fueron consumidos en años anteriores en los Municipios antes mencionados.

El consumo aparente proyectado, se estableció para el período 2017 al 2021, el cual indica la cantidad de productos para consumo de los que dispondrán los municipios de San José Poaquil y Tecpán Guatemala. En el caso del concentrado de mora, el consumo aparente proyectado se determinó mediante la identificación de las cantidades de los productos que probablemente serán consumidos en años futuros en los Municipios antes descritos.

6.4.3.2 Demanda insatisfecha histórica y proyectada

La demanda insatisfecha histórica representa el volumen de producción requerida por la población no atendida en años anteriores, comprendidos durante el período 2012 al 2016. La demanda insatisfecha proyectada estima las cantidades que pueden cubrirse durante los cinco años posteriores al año 2016, lo cual representa la producción a la que tendrían acceso los pobladores para incluirlos en su dieta alimenticia.

A continuación, se presenta el cuadro del estudio de mercado proyectado al año 2021:

Cuadro 66
Municipios de San José Poaquil y Tecpán Guatemala
Departamento de Chimaltenango
Cuadros de Estudio de Mercado
Período: 2012 - 2016

Oferta histórica y proyectada de productos sustitutos

Año	Producción	Importaciones	Oferta total
2012	0	13,387	13,387
2013	0	14,056	14,056
2014	0	14,759	14,759
2015	0	15,497	15,497
2016	0	16,272	16,272
2017	0	16,958	16,958
2018	0	17,679	17,679
2019	0	18,400	18,400
2020	0	19,121	19,121
2021	0	19,842	19,842
Totales		**165,971**	**165,971**

Demanda potencial histórica y proyectada de concentrado de mora

Año	Población total	Población delimitada 25%	Envases de 225 ml consumidos por persona en el año	Demanda potencial
2012	110,368	27,592	6	165,552
2013	113,258	28,315	6	169,887
2014	116,181	29,045	6	174,272
2015	119,125	29,781	6	178,688
2016	122,097	30,524	6	183,146
2017	125,100	31,275	6	187,650
2018	128,126	32,032	6	192,189
2019	131,161	32,790	6	196742
2020	134,197	33,549	6	201,296
2021	137,517	34,379	6	206,276
	1,237,130	309,283	60	1,855,695

Demanda insatisfecha histórica y proyectada de concentrado de mora

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Demanda insatisfecha histórica y proyectada de concentrado de mora

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2012	165,552	13,387	152,165
2013	169,887	14,056	155,831
2014	174,272	14,759	159,512
2015	178,688	15,497	163,190
2016	183,146	16,272	166,874
2017	187,650	16,958	170,692
2018	192,189	17,679	174,510
2019	196,742	18,400	178,342
2020	201,296	19,121	182,175
2021	205,822	19,842	185,980
	1,855,695	165,971	1,689,725

Para el cuadro de oferta se utilizaron como productos sustitutos el concentrado de horchata y de tamarindo. Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016, obtención de datos de la oferta histórica (años 2012-2016) con base a encuestas de estudio de mercado de los municipios de San José Poaquil y Tecpán Guatemala, datos de la oferta proyectada (años 2017-2021) generados conforme a cálculo de importaciones mediante aplicación del método de mínimos cuadrados, Yc=a+bx, donde a=14,794.34, b=721.07 y x=3, año base 2014. Datos de habitantes según "Estimaciones de la población total por municipio del Instituto Nacional de Estadística INE, Período año 2008 al 2020" utilizados para el período 2012-2020; así como, fórmulas de tasa de crecimiento y proyección de población para el año 2021, tasa obtenida 2.47%, año base 2020. Consumo recomendado por persona (seis envases de 225 ml), de acuerdo a certificación de nutricionista, MSC. Sandra Liseth Salazar Donis.

Se detalla en el cuadro 66, la estructura de los datos de la oferta histórica, elaborada con base a las encuestas correspondientes, las cuales sirvieron de fundamento para entrevistar a los encargados o propietarios de determinadas tiendas locales de los municipios de San José Poaquil y Tecpán Guatemala.

Los productos sustitutos utilizados para el estudio de mercado fueron concentrados para bebidas instantáneas de horchata y tamarindo. Mediante las encuestas se consultó qué cantidad de productos sustitutos se compran para la venta, cantidades aproximadas de compra anual anteriores al año 2016 en caso llevarán algún control o registro, entre otros aspectos, como resultado se obtuvieron veinticinco encuestas distribuidas en ambos municipios, diez en San José Poaquil y quince en Tecpán Guatemala.

El total de las cantidades de compra mensual de los productos sustitutos, extraídas de las encuestas, se multiplicó por doce para obtener las compras anuales, de éstos datos, se estructuró la cantidad de importaciones del año 2016 y se consideró un porcentaje de crecimiento aproximado, comprendido del año 2012 al 2015 del 5%, éste fue establecido

a partir de las consultas realizadas a los dependientes o propietarios de determinadas tiendas.

El cálculo de la oferta total, para elaboración del estudio correspondiente realizado en los municipios antes mencionados, se generó mediante los datos de las cantidades históricas y proyectadas. Es de resaltar que se seleccionaron las tiendas con mayor representación en las comunidades antes indicadas, las que constituyeron las bases para registrar las importaciones con el total de las encuestas realizadas con presentaciones de frascos de 225ml.

Para el cálculo de la población delimitada se consideró aplicar 25% a la población total, este porcentaje toma en cuenta los gustos y preferencias del consumidor en una segmentación demográfica en edades de cinco a cincuenta años. Cada valor de población total, está compuesto por la suma de la población de los municipios de San José Poaquil y Tecpán Guatemala con base a las Estimaciones de la Población total por municipio, Período 2008-2020 del Instituto Nacional de Estadística –INE-.

La población delimitada ha sido obtenida mediante la multiplicación del valor total de la población de cada año por el porcentaje antes indicado. Es de considerar, que para obtener el dato de población total correspondiente al año 2021, se aplicaron las fórmulas de tasa de crecimiento y proyecciones de población debido a que las estimaciones de población del –INE-, consideran la población hasta el año 2020.

El cálculo de la demanda potencial se obtuvo de la multiplicación de la población delimitada (25%) de cada año por seis frascos de 225 ml de concentrado de mora, consumidos por hogar de forma anual. Se utilizó el valor de seis frascos debido a que, en el mercado, también se encuentran otros productos que son utilizados para preparar bebidas instantáneas, así como otras opciones de bebida y que son consumidos por los pobladores.

Para obtener la demanda insatisfecha por año, se ha restado la demanda potencial menos el consumo aparente de cada año, que para el concentrado de mora es igual a la oferta total debido a que no existen exportaciones. El porcentaje que se cubre de la demanda insatisfecha, para el año 2017, es 91.05%, dicho valor contempla la población delimitada que ha sido establecida en 25%, a partir de la población total de los municipios de San José Poaquil y Tecpán Guatemala.

Se considera que es viable realizar el proyecto debido a que existen en el mercado oportunidades para introducir el producto y obtener beneficios económicos para los asociados de la Cooperativa, así como incentivar el desarrollo económico de los habitantes. La demanda insatisfecha que se establece, está en función de las necesidades que los consumidores desean satisfacer respecto a la comodidad y facilidad de elaboración de bebidas mediante concentrado, así como los altos beneficios que tiene para la salud el consumo de mora, dichos aspectos propios del producto, buscan cubrir dentro de la oferta del bien sustituto utilizado para el estudio de mercado, el sector de la población que podrá ser atendido.

6.4.3.3 Demanda insatisfecha

Es aquella que no ha sido atendida en el mercado y que pueda ser cubierta, o al menos una parte por el proyecto; debido a que existen determinadas necesidades en el mercado que no han sido suficientemente cubiertas.

El cálculo de la demanda insatisfecha es el resultado de multiplicar la población delimitada por el consumo per cápita.

6.4.4 Precio

Es el valor monetario que se le asigna a un producto en el intercambio, entre el comprador y vendedor. Mediante el comportamiento de mercado en la categoría de productos sustitutos que se utilizaron para el proyecto de producción de concentrado de mora, el precio de venta es Q 6.50 por unidad de 225 ml.

6.4.5 Comercialización

La comercialización refiere al estudio relacionado con el movimiento comercial, desde el lugar en donde se elabora, hasta que el consumidor final lo adquiere. El objetivo es influir en la demanda de los pobladores hacia los mercados a los cuales se quiere llegar establecer relaciones con los clientes.

6.4.5.1 Propuesta de comercialización

Al implementar el proyecto de concentrado de mora, es necesario evaluar las características y condiciones del mercado al que requiere llegar para introducir el producto, por medio de la mezcla de marketing.

6.4.5.2 Mezcla de mercadotecnia

Para alcanzar los objetivos del proyecto es necesario contar con variables que midan el grado de aceptación de los clientes potenciales que prefieren el producto.

Lo constituye el bien que se ofrece o vende al consumidor para cubrir sus necesidades, el precio es el valor al que el consumidor está dispuesto a adquirir el bien, en tanto que la plaza es todo lo relacionado con el recorrido físico del producto antes de llegar al consumidor y promoción, se referir a generar canales amplios de comunicación con el mercado para estimular las ventas.

Cada uno de los elementos anteriores juegan un papel importante para la satisfacción total del cliente, si falta una de estas variables mencionadas no se cumple con el objetivo.

Por lo tanto, no se debe olvidar que la principal función de la mezcla de mercadotecnia es conseguir la satisfacción de las necesidades del mercado mediante la entrega del concentrado de mora a cambio de una utilidad para la organización.

Por lo que a continuación se describe en la tabla 46, cada una de las variables para cumplir con los objetivos del proyecto y acaparar mayor clientela.

Tabla 46
Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Producción de Concentrado de Mora
Mezcla de Mercadotecnia
Año: 2016

Variables		Descripción
Producto		
Concentrado de mora, es un producto natural elaborado con mora 100% de la aldea Saquitacaj, para el consumo en la preparación de bebidas instantáneas. Beneficia a la salud del ser humano debido a que proporciona vitaminas y propiedades antioxidantes al cuerpo.	Calidad	El concentrado de mora tendrá controles en el proceso de elaboración, empaque, almacenamiento y presentación.
	Características	Es de consistencia espesa, gelatinosa y de color corinto, contiene 100% mora.
	Tamaño y presentación	Elaborado en la aldea Saquitacaj y lanzado a los mercados de San José Poaquil y Tecpán Guatemala en presentación única en envase de plástico de 225ml. Con etiqueta de identificación e información de los nutrientes.
	Embalaje	Envase plástico de de 225 ml para un adecuado transporten del producto.
	Etiqueta	Tendrá una etiqueta alrededor del envase para su identificación, que indicará las características importantes del producto, instrucción de elaboración del producto para consumirlo.
Variable		**Descripción**
Producto		
Concentrado de mora, es un producto natural elaborado con mora 100% de la aldea Saquitacaj, para el consumo en la preparación de bebidas instantáneas. Beneficia a la salud del ser humano debido a que proporciona vitaminas y propiedades antioxidantes al cuerpo.	Marca	Se registrará bajo el nombre de "Concentrado de Mora" de la "Cooperativa de Productores de Concentrado de Mora Saquitacaj, RL. COPROCOM", con el objetivo que el consumidor conozca e identifique el producto y lo diferencie de otros productos similares, que distinga la calidad del fabricante, los adquirientes del producto se guiarán por el precio y la calidad.

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

	Variable	Descripción
	Garantía	Es un producto 100% natural, cuya elaboración es de tipo artesanal y puede conservarse en un ambiente fresco para mayor duración.
Precio		
Se realizará con base a los precios de la competencia.	Precio	Se establecerá un precio de venta de Q 5.50 la unidad en envase de plástico de 225 ml.
	Forma de pago	Se realizará al momento de la compra-venta del producto.
Plaza		
Se venderá en las instalaciones de la cooperativa COPROCOM, ubicada en la aldea Saquitacaj. Se encuentra a una distancia de tres kilómetros de la cabecera de San José Poaquil, 50 kilómetros del departamento de Chimaltenango.	Canales	Será vendido al mayorista y minorista, quien este último será el encargado de venderlo al consumidor final.
	Cobertura	Municipios de San José Poaquil y Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango.
	Inventario	Se contará con una producción mensual de 13,082 unidades.
	Transporte	Por llevarse el proceso de venta en las instalaciones de elaboración, la Cooperativa, queda exento a costos de envío y transporte, con ellos fomentar un margen de utilidad rentable.
	Variables	**Descripción**
Promoción		
Cooperativa de concentrado de mora busca crear relaciones con posibles clientes, esto como estrategia de empuje para lograr un posicionamiento y así crear una temprana demanda del producto.	Publicidad	Se realizará publicidad por medio de cable llamado "Cable de San Martin" para informar y recordar en la mente del cliente el producto
	Ventas personales	Se realizará por medio del encargado de ventas, quien estará en contacto directo con los clientes.
	De boca a oído	Que propaguen la información sobre el producto, con el fin de obtener mayor participación en el mercado e incrementar las ventas a corto plazo.

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

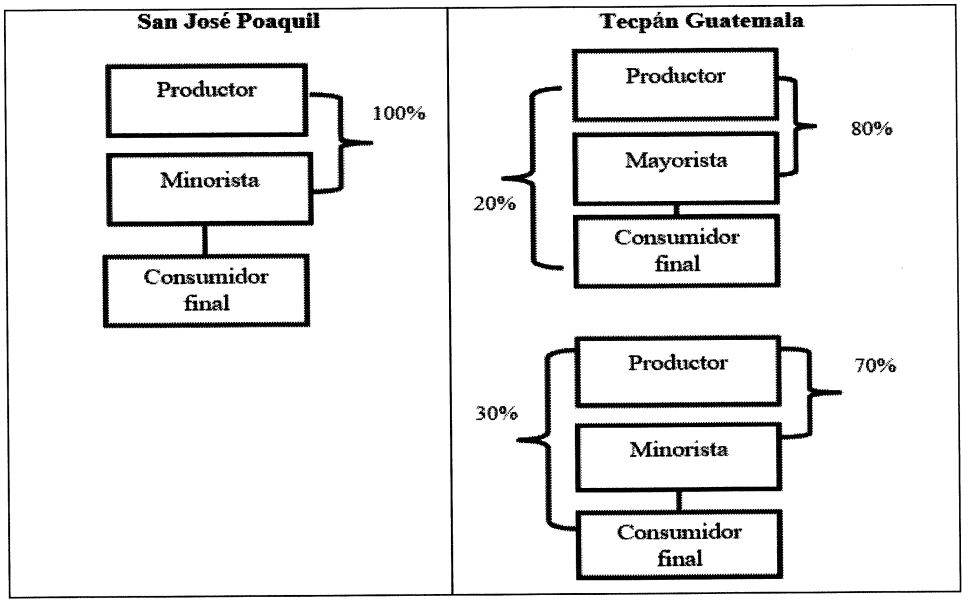
En la tabla 46 se menciona la mezcla de mercadotecnia, incluye todo lo que la Cooperativa puede hacer para influir en la demanda del producto, se pretende que se adquiera un producto guatemalteco que ayude al comercio local y al desarrollo del Municipio.

6.4.5.3 Canales de comercialización

No es la simple transferencia de productos hasta las manos del consumidor; esta actividad debe conferirle al producto los beneficios de tiempo y lugar, es decir, una buena comercialización es la que coloca el producto en un sitio y momento adecuado, para dar al consumidor la satisfacción. La comercialización del proyecto se refiere a las etapas por las cuales pasa el producto concentrado de mora durante el proceso de venta, hasta la compra final.

Se utilizará el canal de comercialización indirecto, ya que existe más de un intermediario, en este caso inicia en el fabricante, mayorista y finaliza con el minorista en el momento que el consumidor final adquiere el producto. Se presenta en la gráfica el proceso de venta que se realizará para comercializar el producto concentrado de mora:

Gráfica 27
Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Producción de Concentrado de Mora
Canales de Comercialización
Año: 2016



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

La gráfica 27, muestra los canales de distribución del producto concentrado de mora, el cual indica la estructura de venta que se realizará. La Cooperativa venderá al municipio de San José Poaquil en un canal indirecto por tener intermediario, debido a que el producto pasa del productor al minorista en un 100% y este lo hace llegar al consumidor final.

Para el Municipio de Tecpán Guatemala, se hará por medio de dos canales para comercializar el producto, esto porque existe más de un intermediario, esto con el fin que existe mayor número de demanda del producto. Para el primer canal es adquirido directamente por el mayorista en 80%, quienes comprarán el producto en alto volumen, para su reventa y se venderá al consumidor final en 20%. En el segundo canal Se venderá al minorista en 70% quien comprará en pequeñas cantidades para venderlo en tiendas, abarroterías del Municipio y hacerlo llegar directamente al consumidor final y en 30% se hará llegar directamente al consumidor.

6.4.5.4 Márgenes de comercialización

Se hace análisis del precio de venta, que recibe el productor y el precio que paga el mayorista y minorista, así como el rendimiento sobre la inversión y el porcentaje de participación que cada ente tiene en las transacciones al momento de adquirir el producto las cuales se detallan a continuación:

Cuadro 67
Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Producción de Concentrado de Mora
Márgenes de Comercialización
Año: 2016

Institución	Precio de venta Q	Margen bruto	Costo de mercadeo	Margen neto Q	% Rendimiento S/Inversión	% Participación
San José Poaquil						
Productor	5.50					85
Minorista	6.50	1.00	0.15	0.85	15	15
Transporte			0.15			
Consumidor final						
Total		**1.00**	**0.15**	**0.85**		**100**

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Institución	Precio de Venta Q	Margen bruto	Costo de mercadeo	Margen Neto Q	% Rendimiento S/Inversión	% Participación
Tecpán Guatemala						
Productor	5.50					79
Mayorista	7.00	1.50	0.15	1.35	25	21
Transporte			0.15			
Consumidor final						
Total		**1.50**	**0.15**	**1.35**		**100**
Tecpán Guatemala						
Productor	5.50					73
Minorista	7.50	2.00	0.15	1.85	34	27
Transporte			0.15			
Consumidor final						
Total		**2.00**	**0.15**	**1.85**		**100**

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

Como se observa en el cuadro 67, el precio que recibe el fabricante del producto por unidad es Q 5.50 y un 85% de participación. Para el municipio de San José Poaquil lo vende al minorita a Q 6.50 para luego venderlo al consumidor final. Se muestra que el minorista obtiene por cada Q 1.00 que invierte en el producto en ventas Q 0.15 de ganancia; en tanto el porcentaje de participación para el minorista 15%. Para el municipio de Tecpán Guatemala, el precio de venta al mayorista es de Q 7.00 con Q 0.15 de ganancia por cada Q 1.00 invertido y un 21% de participación. Será vendido al minorita un precio de Q 7.50 la unidad, con Q 0.15 de ganancia y 27% de participación.

Es importante identificar estos porcentajes de participación para establecer el beneficio para cada uno de los involucrados. Por los datos obtenidos el que obtiene mayor participación es el productor, no significa que obtenga la mayor ganancia debido a que incurre en gastos de producción.

6.5 ESTUDIO TÉCNICO

Comprende los elementos que tienen relación con el funcionamiento y operatividad del proyecto, se verifica la posibilidad técnica de elaborar el producto, se determina el tamaño, localización, insu+mos o requerimientos e instalaciones para realizar la producción.

En otras palabras, el estudio técnico, permitirá identificar la producción óptima que utilice de mejor manera los recursos disponibles para obtener el producto deseado, define los aspectos de dónde, cuánto, cómo y con qué producir el concentrado de mora.

6.5.1 Localización

La localización física del proyecto de concentrado de mora será establecida en aldea Saquitacaj del municipio de San José Poaquil; sin embargo, también comprende la comercialización al municipio de Tecpán Guatemala, decisión que no solo considera aspectos estratégicos, sino también criterios económicos, técnicos, sociales e institucionales y que tienen como objetivo, independiente a la ubicación del mismo, la elección del lugar que conduzca a la maximización de la rentabilidad del proyecto.

6.5.1.1 Macro localización

La ubicación del proyecto será en el municipio de San José Poaquil, con una extensión territorial de 100 kms^2, a una distancia de 101 kilómetros de la Ciudad Capital por la carretera interamericana, se deben recorrer 12 para llegar al Municipio y está localizado a la altura del 89 en el cruce hacia el municipio de Santa Apolonia.

6.5.1.2 Micro localización

Dicho proyecto se realizará en la aldea Saquitacaj ubicada a una distancia de tres kilómetros de la Cabecera Municipal, cuenta con carretera pavimentada y de terracería las cuales se encuentran en buen estado. El clima y terreno son aceptables para la elaboración de concentrado de mora.

6.5.2 Tamaño

El tamaño del proyecto se establecerá conforme la producción anual para poder cubrir la demanda insatisfecha. Tendrá una vida útil de cinco años, el volumen de la elaboración de concentrado de mora, será de 784,890 unidades por cada año, en envases de concentrado de 225 ml.

6.5.3 Volumen y valor de la producción

En este apartado se presenta el volumen y valor de la producción que tendrá el proyecto en la producción de concentrado de mora así mismo la venta anual que generará la producción en cinco años de funcionamiento para ofrecer la cantidad de 155,408 envases por año de concentrado de mora de 225 ml. con un precio de Q 5.50 por unidad.

A continuación se presenta el cuadro donde hace referencia al valor y volumen de la producción:

Cuadro 68
Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Producción de Concentrado de Mora
Valor y Volumen de la Producción
Envases de 225 ml
Año: 2016

Años	Volumen producción en unidades	Merma (1%)	Total de producción	Precio Q	Valor de Producción Q
1	156,978	1,570	155,408	5.50	854,744
2	156,978	1,570	155,408	5.50	854,744
3	156,978	1,570	155,408	5.50	854,744
4	156,978	1,570	155,408	5.50	854,744
5	156,978	1,570	155,408	5.50	854,744
Totales	**784,890**	**7,850**	**777,040**		**4,273,720**

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

El concentrado de mora requerirá de la elaboración anual estimada de 156,978 unidades, menos la merma que se estima en 1% de la elaboración de envases de concentrado de 225 ml., dicha elaboración permitirá obtener ventas anuales de Q 854, 744, por cada año de vida útil del proyecto, las que contribuirán al sostenimiento del proyecto. El porcentaje que representa el volumen de la producción en unidades, con relación al total de la producción de mora de la Aldea, es de 20.04%.

6.5.4 Flujograma del proceso productivo

Emplea símbolos y notaciones para describir un determinado proceso e ilustra las relaciones entre los diferentes pasos para la elaboración del producto final. Los flujogramas se utilizan como una herramienta sencilla y poderosa que permite al personal de todos los niveles de la empresa visualizar la organización y sus procesos como un todo.

Utilizar un diagrama de flujo de procesos tiene múltiples propósitos, entre ellos se mencionan:

- Mejorar la comprensión y el control de calidad del producto.
- Estandarizar el proceso de la elaboración de concentrado de mora para obtener eficiencia y la misma cantidad por envase.
- Mostrar con claridad los pasos que son necesarios para la elaboración del concentrado de mora.
- Ayudan a las personas que trabajan en el proceso a entender el mismo, con lo que facilita su incorporación a la organización.
- Conseguir que todas las personas que están en participación en el proceso lo entenderán de la misma manera, con lo que será más fácil lograr motivarlas a conseguir procesos
- más económicos en tiempo y costos.

El diagrama de las operaciones del proceso permitirá brindar una imagen clara y objetiva de toda la secuencia del proceso; esto con el fin de disminuir las demoras, estudiar actividades y eliminar tiempo improductivo.

Se detalla en la gráfica 28, el procedimiento en la producción de concentrado de mora:

Gráfica 28
Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Producción de Concentrado de Mora
Flujograma del Proceso Concentrado de Mora
Año: 2016

Proceso	No.	Descripción
Inicio		Inicio del proceso en la producción de concentrado de mora.
Recepción	1.	Se recibe la materia prima para identificar aspectos tales como ataques de roedores, microorganismos, variedad, lugar de procedencia. Se coloca en cajas plásticas jumbo 2 grafito. Tener en cuenta la calidad y madurez de la fruta.
Seleccionar, limpiar, lavar y escaldar	2.	Se selecciona la mora de forma manual por si presentara impurezas adheridas a la fruta, se coloca dentro de cazos plásticos de marfil con dos orejas de 8cm, se aplica la fuerza de agua, en el método de inmersión que consiste en sumergir la materia prima para eliminar impurezas visibles como polvo y hojas, se cocina la fruta por cinco minutos en una olla convexa No. 34.
Licuar	3.	Se tritura la mora en la licuadora a la mínima velocidad por tres minutos para evitar que la semilla se parta. Cabe mencionar que es de tipo semi-industrial de 1300w, el cual se pueden mezclar grandes cantidades.
Colar o cernir	4.	Separar la semilla y partes duras que puedan desmejorar la mora, en colador de 13 cm.
Envasar, medir y pesar	5.	Se realizará en envases de plástico de 225 ml. Como medidas se utiliza, taza, cucharas y cucharitas. Hacer la observación que: 1 taza = 250 gramos, 1 cuchara = 10 gramos y 1 cucharadita = 2 gramos Se pesará el producto en una balanza eléctrica de cocina de 30kg x 10/13gr para obtener un peso exacto
Etiqueta	6.	Se coloca la etiqueta adhesiva de seis centímetros de largo por cuatro de ancho al rededor del envase de plástico con la información del producto como son los nutrientes.
Almacenar	7.	Se almacenará en un lugar, limpio seco y fresco.
Fin		Fin del proceso.

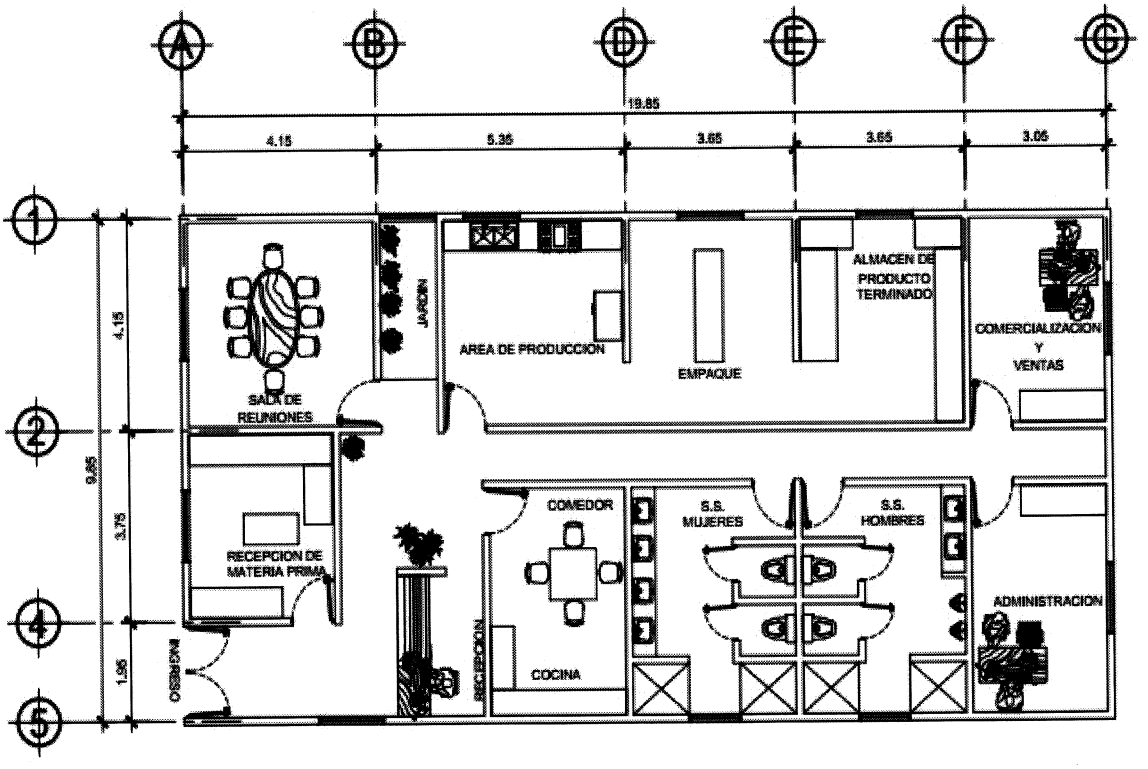
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

En la gráfica 28, se observan las operaciones necesarias para la producción de concentrado de mora, que detalla la secuencia lógica de actividades para la realización del producto final. Para la elaboración de concentrado de mora se efectuará de forma artesanal por lo que cada utensilio a utilizar es de tipo casero.

La descripción de cada actividad se aprecia por cada uno de los pasos para la obtención del producto final, la simbología utilizada corresponde a las normas ANSI, las cuales son de aceptación general.

La adecuada distribución de los espacios físicos para el proyecto concentrado de mora se observa en la gráfica siguiente:

Gráfica 29
Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Producción de Concentrado de Mora
Distribución de la Planta de Producción
Año: 2016



Fuente: elaboración por Constructora Moran, octubre 2016.

La gráfica 29, indica la distribución de las distintas áreas con que contará el proyecto de concentrado de mora, las que se encuentran en función de la adecuada organización de estos elementos de manera que sea óptima la fluidez de las actividades de trabajo, materiales, personas e información.

6.5.5 Requerimientos técnicos

Se refiere a los elementos a utilizar durante el proceso de producción de concentrado de mora para obtener el producto final. Dentro de los cuales se encuentra un listado como equipos necesarios a utilizar para la realización del producto. Cabe mencionar que los utensilios a utilizar son de tipo casero.

Se presenta la tabla 47 donde se detallan los requerimientos necesarios para la ejecución del proyecto.

Tabla 47
Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Producción de Concentrado de Mora
Requerimientos Técnicos
Año: 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Equipo de producción		
Olla inoxidable de 30 litros	unidad	2
Balanza de precisión	unidad	1
Colador para cocina	unidad	2
Cajas plásticas grandes	unidad	2
Licuadora	unidad	3
Estufa grande (con tambo)	unidad	1
Mobiliario y equipo		
Congelador	unidad	1
Mesa rectangular	unidad	2
Silla tipo secretarial	unidad	2
Sillas plásticas	unidad	4
Escritorio de oficina	unidad	1
Archivo de metal	unidad	1
Equipo de computación		
Computadora	unidad	1
Impresora	unidad	1
Gastos de organización		
Gastos de organización		1
Materia prima		
Mora	qq	130.83
Azúcar	qq	1.333
Sorbato de potasio y benzoato de sodio	kg.	0.119
Mano de obra		
Recepción	día	8
Seleccionar, limpiar, lavar y escaldar	día	14
Licuar	día	8
Colar o cernir	día	8
Envasar, medir y pesar	día	15
Etiquetar	día	8
Almacenar	día	14
Costos indirectos		
Gas propano 100 lbs.	unidad	6
Envase de plástico 225 ml.	unidad	13,082
Etiquetas	unidad	13,082
Bolsas plásticas para empaque de 25 lbs.	unidad	1,090
Gastos de ventas		
Vendedor	mensual	2
Publicidad	mensual	1
Costos fijos de producción		
Sueldo encargado de producción	mensual	1
Alquiler de local	mensual	1

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Utensilios de cocina		
Paletas de cocina	unidad	10
Cazos plásticos pequeños	unidad	4
Medidores plásticos	unidad	4
Redecillas	mensual	25
Guantes	mensual	25
Mascarillas	mensual	25
Gabachas	mensual	13
Gastos de administración		
Sueldo administrador	mensual	1
Honorarios contador	mensual	1
Dieta a los asociados	mensual	40
Teléfono	mensual	1
Energía eléctrica	mensual	1
Papelería y útiles	mensual	1
Útiles y enseres	mensual	1

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

Como se observó en la tabla 47, se estimaron los requerimientos técnicos, de acuerdo a la unidad y cantidad a utilizar en la producción de concentrado de mora. Se contemplan todos los aspectos que intervienen, desde el equipo mínimo necesario en la producción del producto, mano de obra para el desarrollo de las actividades y para la comercializarlos.

Se toma en cuenta desde el acopiamiento de la materia prima, almacenamiento y entrega del producto final.

6.6 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL

Se realiza para determinar la estructura organizacional a utilizar y el tipo de organización jurídica sobre la cual se desarrollará el proyecto y representa uno de los aspectos más importantes.

En el desarrollo del estudio administrativo legal, se establecerá el tipo de organización adecuada para el proyecto, estructura, sistema y diseño organizacional, así como el establecimiento del marco legal aplicable, que para el caso del proyecto de concentrado de mora se propone la creación de una cooperativa.

6.6.1 Justificación

El inciso a), del artículo 4 Principios, del Decreto Número 82-78 del Congreso de la República de Guatemala, Ley General de Cooperativas, establece que las cooperativas, procuran el mejoramiento social y económico de sus miembros mediante el esfuerzo común.

Debido a que este tipo de organización tiene un propósito social de servicio a la población y de integración de recursos productivos y humanos, es una propuesta de organización viable y recomendable.

El cooperativismo posee sólidas bases en el país y continuo desarrollo, la propuesta de la cooperativa tiene como fin principal la producción de concentrado de mora y la creación de nuevas fuentes de empleo para contribuir con el mejoramiento del nivel de vida de los pobladores de los Municipios en donde se desarrollará el proyecto. También brindará asistencia técnica y financiera a los asociados, así como la determinación de un canal efectivo de comercialización para el concentrado de mora.

6.6.2 Objetivos

Para determinar el rumbo administrativo y legal que tomará la organización a continuación, se detalla el objetivo general y objetivos específicos de la creación de la cooperativa, en donde se desarrollarán actividades comerciales y productivas.

6.6.2.1 General

Formar una cooperativa de productores de concentrado de mora para crear desarrollo económico y social en la Aldea mediante la ejecución del proyecto, así como su comercialización en las comunidades participantes.

6.6.2.2 Específicos

- Generar fuentes de trabajo para los miembros que conformen la cooperativa.
- Brindar asistencia técnica a los productores de mora asociados.
- Velar por los intereses comunes de todos los miembros de la cooperativa.

- Capacitar a los miembros mediante la educación cooperativista.
- Obtener beneficios para la cooperativa en la compra de insumos para la elaboración de concentrado de mora.
- Brindar financiamiento a los miembros de la cooperativa, mediante tasas de interés más bajas de las que otorgan los bancos del sistema.

6.6.3 Tipo y denominación

Se considera que el tipo de organización más adecuado para la actividad de elaboración de concentrado de mora es una cooperativa, al considerar que son organizaciones de personas unidas voluntariamente para lograr fines comunes de carácter económico, pero también social y cultural, busca la participación de todos los socios por igual. Las cooperativas dan lugar a la unión y pertenencia a la organización, hacen que sus integrantes se sientan parte de una familia a la que ellos han dado vida, que se rige por normas y posee objetivos vitales comunes entre todos sus miembros. (FOCOOP, s.f.)

La denominación será "Cooperativa de Productores de Concentrado de Mora Saquitacaj, RL. COPROCOM" que tendrá fundamento legal en el Decreto No. 82-78 "Ley General de Cooperativas", deberá estar integrada con un mínimo de 20 miembros, estará constituida por la Asamblea General como máxima autoridad, Junta Directiva y Consejo Administrativo. Las cooperativas deberán fomentar la educación, integración y el establecimiento de servicios sociales, conforme lo establece el inciso h), del artículo 4) Principios, Capítulo I, de la referida ley citada al inicio.

6.6.4 Marco jurídico

Para desarrollar las actividades se apoyará en el marco jurídico vigente en la República de Guatemala, el cual permitirá que la organización tenga una base legal adecuada para llevar a cabo sus operaciones, por ello se describen las normas internas y externas a las que se deberán regir.

6.6.4.1 Normas internas

Disposiciones que regulan el funcionamiento creadas por la cooperativa. El normativo

será proporcionado por la asamblea general para su aplicación y se encuentra en la Ley General de Cooperativas, Decreto No.82-78 del Congreso de la República de Guatemala. entre éstas se menciona:

- Escritura pública

El Acta de Constitución será elaborada por un profesional de las Ciencias Jurídicas y Sociales, el documento se presentará a la Municipalidad local para su registro, ésta debe contener: denominación, domicilio, principios, objeto social, objetivos, duración, responsabilidad, requisitos para ingresar, deberes y derechos del asociado, organización, funcionamiento, formas de convocatoria, desarrollo de sesiones de la asamblea general, aplicación de resultados económicos, normas de disolución y liquidación.

- Reglamento interno, elaborado por la Junta Directiva.
- Políticas y estatutos.
- Manuales administrativos.
- Se implementarán los manuales de organización y de normas y procedimientos. Estos contendrán información referente a la organización de las partes integrantes, los procedimientos y normas establecidas para el buen funcionamiento.
- Estatutos aprobados por el Instituto Nacional de Cooperativas en el artículo 10 que indica lo siguiente:

Podrán ser asociadas de la cooperativa las personas que desean ingresar a ella, sin discriminación étnica, política, de nacionalidad o de sexo, siempre y cuando reúna los requisitos siguientes:

Ser legalmente capaces, gozar de buena reputación y estar en capacidad con los requisitos señalados en los estatutos, solicitar su ingreso por escrito al Consejo Administrativo, no tener intereses que pueda entrar en conflicto con la cooperativa.

6.6.4.2 Normas externas

Son todas las normas jurídicas y leyes que regirán la cooperativa dentro del marco legal que regularán el funcionamiento de la organización, las normas que lo regirán de forma directa e indirecta de los cuales se describen a continuación:

- Constitución Política de la República de Guatemala: Artículos 28, 34, 39,43, 101, 102, 118, 128, y 131 correspondientes a los derechos de petición, propiedad privada y libertad de industria comercio y trabajo, respectivamente.
- Código Civil, Decreto No. 106, artículos 15, 16, 19, 24, 29, 445, 451, 454, 464, 1124, 1121, 1130, 1131 y 1574.
- Código de Trabajo, Decreto No. 1441, Congreso de la República de Guatemala, y sus reformas: Artículos 22 al 31, 88, 90, 92, 103, regula las relaciones laborales entre patrono y empleado.
- Código de Comercio, Decreto No. 2-70, Congreso de la República de Guatemala, artículos 6, 9, 17, 26, 27, 36, 53, 59, 368 y 369.
- Ley de Actualización Tributaria, Decreto No. 10-2012, Congreso de la República de Guatemala.
- Acuerdo Gubernativo No. 213-2013, Reglamento del Libro I de la Ley de Actualización Tributaria, Decreto No. 10-2012, Congreso de la República de Guatemala.
- Ley del Impuesto al Valor Agregado, Decreto No. 27-92, Congreso de la República de Guatemala. Artículos 19, 20, 29, 32, 34, 37 y 40.
- Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, Decreto 2-95, Congreso de la República de Guatemala.
- Código Tributario, Decreto No. 6-91, Congreso de la República de Guatemala, y sus reformas. Artículos 18 y 21.
- Ley general de descentralización de consejos de desarrollo, Decreto No. 14-2002
- Código Municipal y sus reformas, Decreto No. 12-2002 y Decreto No. 22-2010 respectivamente, Congreso de la República de Guatemala, Artículos: 18 y 19.
- Ley General de Cooperativas, Decreto No. 82-78, Congreso de la República de Guatemala. Artículo 10, 19 incisos a) al l), 20, 21, 22, 23, 26, 27.
- Acuerdo No. 121-85 de la Dirección interventora del Instituto Nacional de Cooperativas (INACOP).
- Bonificación Incentivo, Decreto No. 78-89, Congreso de la República de Guatemala.
- Ley de Bonificación Anual (Bono 14). Decreto No. 42-92. Congreso de la República de Guatemala.

- Acuerdo Gubernativo No. 359-2012 del Organismo Ejecutivo, Salarios mínimos para actividades agrícolas, no agrícolas y de la actividad exportadora y de maquila.
- Ley Reguladora de la Prestación del Aguinaldo, Decreto No. 76-78, Congreso de la República de Guatemala.
- Decreto No. 32-2005, Ley de Seguridad Alimentaria y Nutricional, del Congreso de la República de Guatemala.
- Código de Salud, Decreto No. 90-97, Congreso de la República de Guatemala.
- Acuerdo Gubernativo No. 969-99, Reglamento para la Inocuidad de los Alimentos.
- Ley de Sanidad Vegetal y Animal, Decreto No. 36-98, Reglamento, Acuerdo Ley de protección del Medio Ambiente, Decreto No. 68-86, modificado por el Decreto No. 1-93, Congreso de la República de Guatemala.

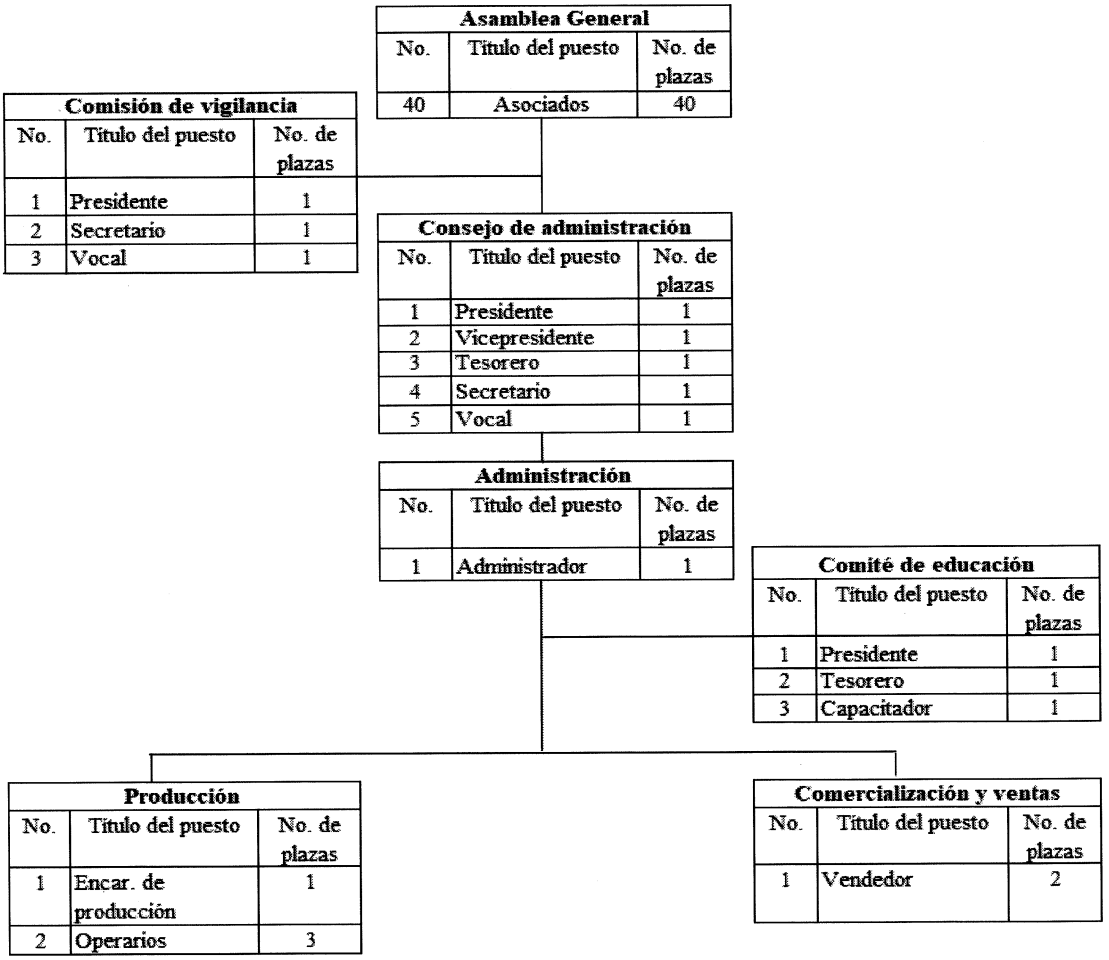
6.6.5 Estructura de organización

Hace referencia a los puestos de trabajo y número de personas dentro de la Cooperativa para lograr la coordinación y buen funcionamiento. La estructura tendrá como base los siguientes elementos:

- Complejidad: la división del trabajo y la disposición de los puestos que son creados delimitan a su vez la división a los niveles jerárquicos.
- Formalización: se establecerá dentro del funcionamiento de la Cooperativa, los manuales de normas y procedimientos con el propósito del alcance de los objetivos.
- Centralización: la Asamblea General es el órgano superior encargado de la toma de decisiones encaminadas al mejoramiento de las operaciones, además de ser la encargada de dar a conocer tales decisiones.
- Diseño organizacional: permitirá a la "Cooperativa de Productores Concentrado de Mora Saquitacaj, RL. COPROCOM", realizar las actividades necesarias para alcanzar los objetivos establecidos, optimar los recursos y así cumplir a cabalidad las tareas de cada unidad a través de la comunicación efectiva.

A continuación se presenta la gráfica 30, sobre la estructura que se utilizara en la Cooperativa para la producción de concentrado de mora:

Gráfica 30
Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Producción de Concentrado de Mora
Diseño Organizacional
Año: 2016



Fuente: investigación de campo Grupo EPS 2016.

La organización cuenta con lineamiento jerárquico de manera descendente que permite una comunicación eficiente entre las áreas integrantes, puestos con asignaciones equivalentes de responsabilidad y autoridad entre las áreas de administración operacional, así como de comercialización.

El fin principal del diseño organizacional es distribuir de forma adecuada las actividades y en consecuencia dar cumplimiento a los objetivos propuestos.

- Sistema organizacional

Para el buen funcionamiento de la Cooperativa, se propone una organización de tipo lineal o militar, debido a que la responsabilidad fluye de los niveles superiores a los inferiores de manera que permita una comunicación eficiente entre las áreas integrantes, en este caso, la máxima autoridad es asamblea general, quien delega responsabilidad y decisión pertinente, además ejerce autoridad sobre las demás áreas de trabajo.

6.7 ESTUDIO FINANCIERO

Establece la inversión inicial para determinar el capital fijo y de trabajo necesario, para identificar fuentes de financiamiento, evaluar los resultados de los estados financieros proyectados que reflejan la utilidad, es necesario el estudio financiero para su análisis.

6.7.1 Inversión fija

El rubro en el que se realiza el mayor desembolso es equipo de producción, seguido del mobiliario y equipo, luego será el equipo de computación por último gastos de organización. Los cuales servirán para llevar a cabo las operaciones de producción de concentrado de mora, se estima una inversión fija de Q 23,064.00.

6.7.2 Capital de trabajo

Capital de trabajo son los gastos en que se incurre para llevar a cabo un proyecto, estos son destinados para cubrir los costos de materia prima, mano de obra y otros costos y gastos, antes de percibir ingresos por ventas del producto artesanal. Se describe a continuación en el cuadro 69 por un valor de Q 88,863.00.

Cuadro 69
Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Producción de Concentrado de Mora
Inversión Fija y Capital de Trabajo
Año: 2016
(cifras en quetzales)

Descripción	Parcial	Total
Inversión fija		**23,064**
Equipo de producción	9,602	
Mobiliario y equipo	6,814	
Equipo de computación	3,648	
Gastos de organización	3,000	
Inversión de capital de trabajo		**65,799**
Materia prima	13,383	
Mano de obra	7,893	
Costos indirectos variables	12,123	
Gastos de ventas	9,442	
Costos fijos de producción	5,569	
Gastos de administración	17,389	
Totales		**88,863**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016

La inversión fija muestra que: el equipo de producción cubre 42%, mobiliario y equipo 29%, equipo de computación 16% y 13% gastos de organización, del total. La inversión en capital de trabajo está integrado por los elementos siguientes: materia prima, mano de obra, costos indirectos, gastos de venta, costos fijos de producción, equipo de limpieza y gastos de administración, que servirán para la producción y distribución del producto. Se consideran los gastos de venta en la inversión ya que son necesarios para la introducción del producto al mercado.

6.7.3 Inversión total

Está representada por la inversión fija más la inversión en capital de trabajo, la que se encuentra integrada en el cuadro 70:

Cuadro 70
Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Producción de Concentrado de Mora
Inversión Total
Año: 2016
(cifras en quetzales)

	Total Q	%
Inversión fija	**23,064**	**26**
Equipo de producción	9,602	
Mobiliario y equipo	6,814	
Equipo de computación	3,648	
Gastos de organización	3,000	
Inversión en capital de trabajo	**65,799**	**74**
Materia prima	13,383	
Mano de obra	7,893	
Costos indirectos variables	12,123	
Gastos de ventas	9,442	
Costos fijos de producción	5,569	
Gastos de administración	17,389	
Total	**88,863**	**100**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016

La inversión inicial del proyecto asciende a Q 88,863.00 que se distribuye de la siguiente forma: inversión fija con un total de Q 23,064.00, representa 26% y 74% corresponde a la inversión de capital de trabajo por un valor de Q 65,799.00 necesaria para el desarrollo del proyecto.

6.7.4 Financiamiento

Mecanismo para obtener recursos monetarios, los que pueden ser para desarrollar actividades productivas o de servicios.

A continuación se detalla en el cuadro 71 la integración de las fuentes de financiamiento propias y ajenas para llevar a cabo el proyecto.

Cuadro 71
Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Producción de Concentrado de Mora
Fuentes de Financiamiento
Año: 2016
(cifras en quetzales)

Descripción	Recursos propios	Recursos ajenos	Inversión total
Inversión fija	**23,064**		**23,064**
Equipo de producción	9,602		9,602
Mobiliario y equipo	6,814		6,814
Equipo de computación	3,648		3,648
Gastos de organización	3,000		3,000
Inversión en capital de trabajo	**30,349**	**35,450**	**65,799**
Materia prima		13,383	13,383
Mano de obra	7,893		7,893
Costos indirectos variables	12,123		12,123
Gastos de ventas	9,442		9,442
Costos fijos de producción	891	4,678	5,569
Gastos de administración		17,389	17,389
Total	**53,413**	**35,450**	**88,863**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016

La información indica que 60% de la fuente de financiamiento corresponde a los ingresos propios que son para los gastos de inversión fija, mano de obra, costos indirectos variables, gastos de ventas y costos fijos de producción un 16% y el otro 84% será cubierto por los recursos ajenos el que se obtendrá mediante un préstamo bancario.

Los cálculos de la amortización del préstamo y los intereses se detallan en el cuadro siguiente:

Cuadro 72
Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Producción de Concentrado de Mora
Amortización de Préstamo
Año: 2016
(cifras en quetzales)

Año	Amortización a Capital	Tasa de interés 12%	Total Q	Saldo a Capital Q
0				35,450
1	35,450	4,254	39,704	-
	35,450	**4,254**	**39,704**	

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016

En el cuadro 72 se presentó la información sobre el préstamo que se cancelará en una cuota vencida, con los fondos de las ventas al final del año uno y se estipula 12% de interés anual, que asciende a Q 4,254.00 que sumada al capital más intereses se pagará Q 39,704.00. Su garantía será fiduciaria.

6.7.5 Estados financieros

Son la manifestación fundamental de la información financiera y estructurada de la situación y desarrollo de una entidad a una fecha determinada o por un período definido para tomar decisiones.

Su propósito general es proveer información de una entidad acerca de la posición financiera, del resultado de sus operaciones y los cambios en su capital contable o patrimonio contable. (Fuentes, J. C, Estados financieros Bácicos, p.92)

El objetivo principal es determinar una perspectiva financiera del proyecto concentrado de mora, obtener los recursos necesarios para la inversión y operación del mimo. Los estados financieros que se desarrollarán son los siguientes:

Estado de costo directo de producción, estado de resultados proyectado, presupuesto de caja, estado de situación financiera. Para hacer una medición de la rentabilidad se realizará una evaluación financiera de los principales indicadores por medio de valor actual neto, tasa interna de retorno y relación costo beneficio.

A continuación se presenta el cuadro 73 del estado financiero proyectado:

Cuadro 73
Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Producción de Concentrado de Mora
Estado Financiero Proyectado
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Estado de costo directo de producción					
Materia prima	160,602	160,602	160,602	160,602	160,602
Mano de obra	94,717	94,717	94,717	94,717	94,717
Cosos indirectos variables	145,481	145,481	145,481	145,481	145,481
Costo directo de producción	**400,800**	**400,800**	**400,800**	**400,800**	**400,800**
Producción en unidades	156,978	156,978	156,978	156,978	156,978
Costo unitario de 1 envase de concentrado de mora	**2.55**	**2.55**	**2.55**	**2.55**	**2.55**
Estado de resultados proyectado					
Ventas	**854,744**	**854,744**	**854,744**	**854,744**	**854,744**
Costo directo de producción	400,800	400,800	400,800	400,800	400,800
Contribución a la ganancia	**453,944**	**453,944**	**453,944**	**453,944**	**453,944**
Gastos variables de venta	-	-	-	-	-
Ganancia marginal	**453,944**	**453,944**	**453,944**	**453,944**	**453,944**
(-) Costo fijos de producción	65,536	65,536	65,536	65,536	65,538
(-) Gastos de ventas	113,304	113,304	113,304	113,304	113,304
(-) Gastos de administración	211,847	211,847	211,847	210,631	210,631
Ganancia en operación	**63,257**	**63,257**	**63,257**	**64,473**	**64,471**
(-) Gastos financieros	4,254	-	-	-	-
Ganancia antes del I.S.R.	**59,003**	**63,257**	**63,257**	**64,473**	**64,471**
(-) Impuesto sobre la renta 25%	14,751	15,814	15,814	16,118	16,118
Ganancia neta	**44,252**	**47,443**	**47,443**	**48,355**	**48,353**
Presupuesto de caja					
Saldo inicial	-	94,451	148,056	200,598	253,140

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	943,607	949,195	1,002,800	1,055,342	1,107,884
Egresos	849,156	801,139	802,202	802,202	802,506
Saldo final	**94,451**	**148,056**	**200,598**	**253,140**	**305,378**
Estado de situación financiera					
Activo corriente	94,451	148,056	200,598	253,140	305,378
Activo no corriente	17,965	12,866	7,767	3,884	-
Total de activo	**112,416**	**160,922**	**208,365**	**257,024**	**305,380**
Pasivo corriente	14,751	15,814	15,814	16,118	16,118
Patrimonio	**97,665**	**145,108**	**192,551**	**240,906**	**289,262**
Total pasivo y patrimonio	**112,416**	**160,922**	**208,365**	**257,024**	**305,380**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016

Se presentó en el cuadro 73, los cinco años proyectados se observa un costo de Q 2.55 por envase de concentrado de mora de 225ml. Para establecer el precio se considera materia prima, mano de obra y los costos indirectos variables

6.7.5.1 Estado de costo directo de producción proyectado

Documento contable que muestra detalladamente cómo se llevó a cabo la producción en una empresa de que se trate, tanto la producción terminada como la que quedó en proceso. Es un estado dinámico porque su información se refiere a un período determinado. (www.slideshare.net, Estado de costo directo de producción, s.p.)

Presenta la suma total de los costos en los que se van a incurrir para el desarrollo del proyecto durante un período de cinco años. Los componentes de este estado son: materia prima el cual constituye el 40%, mano de obra, este rubro refleja el 24% y costos indirectos variables 36%; el estado de costo directo de producción asciende a Q 400,800.00 y corresponde al 47% con relación a las ventas.

6.7.5.2 Estado de resultados proyectado

El resultado final de los ingresos y costos operativos como las ventas, costo de ventas, costos de operación, costos financieros, etc. se resumen en el estado de resultados. La información necesaria para determinar el estado de resultados, son ingresos proyectados, costos y gastos proyectados. (www.solocontabilidad.com, Estado de resultados proyectado, s.p)

La utilidad en las operaciones se registran a partir del primer año y mantiene un incremento debido al pago de los intereses y disminucion de las depreciaciones y amortización. Presenta una ganancia marginal sobre el total de las ventas de 53% y una utilidad neta promedio de 6% lo que indica la rentabilidad del proyecto.

El estado de resultados proyectado al igual que los demás estados, tienen componentes puntuales, para este caso se analiza el año 1, donde las ventas ascienden a Q 854,744.00, el costo directo de producción muestra el 47%, los costos fijos que representa el 8%,

gastos de: venta por el 13%, administración, 25%, financieros que refleja el 5% y por último el impuesto respectivo que hace 2%, la ganancia constituye el 6%.

6.7.5.3 Presupuesto de caja

Es una herramienta que presenta los ingresos y egresos anuales de los cuales se toman las decisiones en el proyecto de inversión, permite determinar en qué momento se necesita financiamiento y si los ingresos proyectados serán suficientes para cubrir los egresos del proyecto. (www.scielo.org.bo, Presupuesto de caja, s.p)

Se muestra que el presupuesto de caja tiene suficientes fondos para cubrir las obligaciones adquiridas, a corto, mediano y largo plazo. Los costos a cubrir son: de producción, gastos de administración y de ventas, amortización e intereses sobre préstamos y el pago de impuestos.

Los ingresos inician con un monto de Q 943,607.00 y luego mantiene un aumento en promedio de 1% entre cada año, los egresos muestran el valor por Q 849,156.00.

6.7.5.4 Estado de situación financiera proyectado

El estado financiero es utilizado para evaluar la situación financiera de la producción durante el desarrollo del proyecto. El rubro que incrementa el valor en cada año es el efectivo, las obligaciones disminuyen por las amortizaciones y depreciaciones acumuladas de cada período de acuerdo a los porcentajes establecidos.

El estado de situación financiera proyectada indica que para el primer año tiene capacidad para cubrir sus activo corriente cubre en un 100% del pasivo corriente, el que representa el 16% del mismo. Disminuye e hasta llegar la final del proyecto en un 5%.

6.7.6 Evaluación financiera

Tiene como objetivo demostrar la viabilidad por medio de la utilización de indicadores financieros que permitan medir la conveniencia de ponerlo en marcha. Estudia la rentabilidad y las expectativas de ganancia si se cumplen, evalúan el rendimiento de la inversión del proyecto, así como la viabilidad de la inversión.

Para evaluar el proyecto las técnicas que se utilizarán son: el punto de equilibrio, valor actual neto -VAN-, tasa interna de retorno -TIR-, la relación beneficio costo —RBC- y el período de recuperación de la inversión -PRI-.

6.7.6.1 Punto de equilibrio

Representa el valor de las ventas que se deben alcanzar para cubrir los costos y gastos variables que puede ser representado en valores monetarios o en unidades.

- Porcentaje de ganancia marginal

Es el porcentaje que representa la ganancia marginal que servirán para determinar el punto de equilibrio en valores.

$$\% \text{ GM} = \frac{\text{Ganancia marginal}}{\text{Ventas}} = \frac{453{,}944}{854{,}744} = 0.531087671$$

- Punto de equilibrio en valores

Es el valor de ventas necesarias para alcanzar a cubrir los costos fijos y así mantener el equilibrio de la situación financiera del proyecto, para luego poder generar utilidades.

$$\text{P.E.V.} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ de ganancia marginal}} = \frac{394{,}941}{0.53108767} = 743{,}645.58304$$

- Punto de equilibrio en unidades

Se determina con la información obtenida del punto de equilibrio en valores los cuales, servirán para cubrir los costos, de esta forma que se mantenga la situación financiera.

$$\text{P.E.U.} = \frac{\text{P.E.V.}}{\text{Precio de venta por bolsa}} = \frac{743{,}646}{5.50} = 135{,}208.36364$$

El valor determinado es de 135,208 envases de concentrado de mora de 225ml. necesarios que se deben vender durante el primer año y las ventas deben de ascender a Q 743,646.00 para recuperar los costos y gastos.

- Prueba del punto de equilibrio

  Para el cálculo se establece de la siguiente forma:

P.P.E	Costo directo de producción	400,800	2.57902
	Unidades netas de producción	155,408	

Descripción	Cantidad		Precio unitario	Total
Ventas en punto de equilibrio	135,208.36	x	5.50	743,646
(-) Costos variables en punto de equilibrio	135,208.36	x	2.57902000	348,705
Ganancia marginal				394,941
(-) Costos y gastos fijos				394,941
Variación neta				0

- Margen de seguridad del punto de equilibrio

El margen de seguridad 13% sobre las ventas, para no incurrir en pérdida ni ganancia, se debe de vender Q 743,646.00.

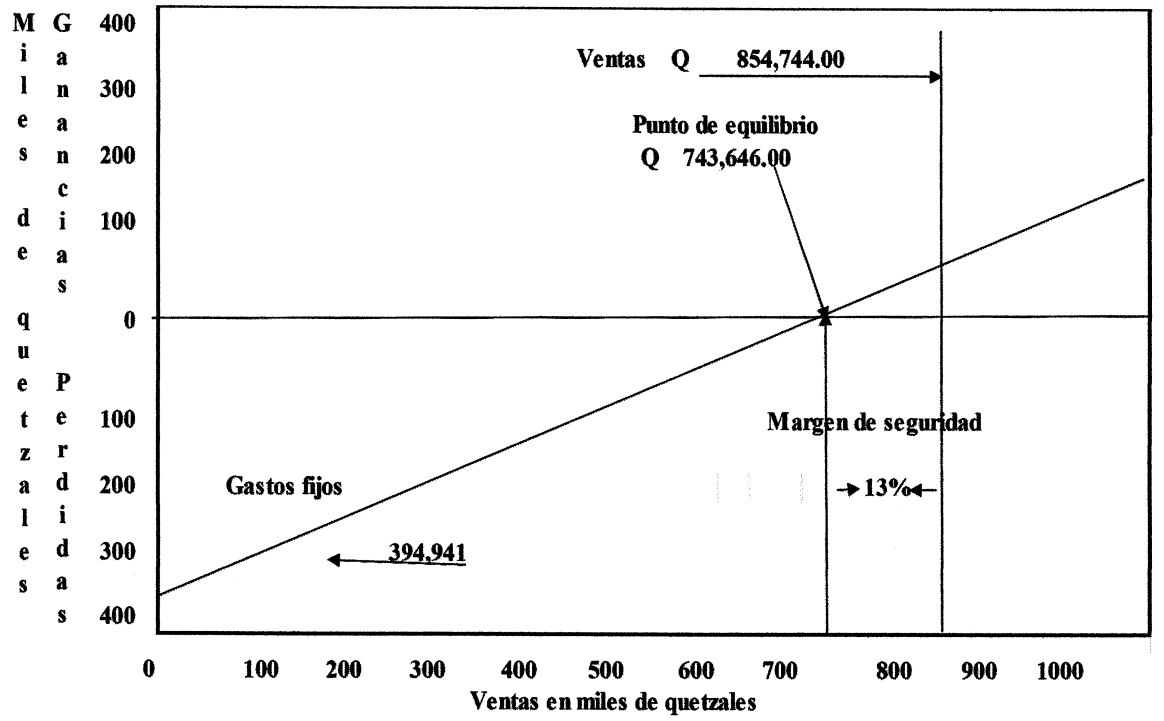
Margen de seguridad		
MS= Ventas - punto de equilibrio		
Ventas	854,744	100%
(-) Punto de equilibrio en unidades	743,646	87%
(=) Margen de seguridad	111,098	13%

- Gráfica del punto de equilibrio

Esta es la representación del punto de equilibrio, se puede apreciar de una mejor forma las cantidades que deberán alcanzar durante la etapa del proyecto.

A continuación se presenta la gráfica 31, donde se presenta el punto de equilibrio en la producción de concentrado de mora:

Gráfica 31
Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Producción de Concentrado de Mora
Punto de Equilibrio
Año: 2016



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016

Se observa el punto de intersección entre las líneas de ventas, gastos fijos y los costos variables, para el primer año se deberá vender Q 743,646.00 para no obtener perdida, a partir de este punto comenzará a mostrarse la utilidad.

A continuación se presenta el cuadro 74 de la evaluación financiera proyecta en la producción de concentrado de mora:

Cuadro 74
Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Producción de Concentrado de Mora
Evaluación Financiera Proyectada
Año: 2016
(cifras en quetzales)

Descripción	Inversión	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
Flujo neto de fondos -FNF-							
Ingresos		854,744	854,744	854,744	854,744	854,744	
Egresos		805,393	802,202	802,202	802,506	802,506	
Total		**49,351**	**52,542**	**52,542**	**52,238**	**52,238**	
Valor actual neto -VAN-							
Flujo neto de fondos	-88,863	49,351	52,542	52,542	52,238	52,238	
Factor de actualización 15%	1.00000	0.86755	0.75264	0.65295	0.56647	0.49144	
Valor actual neto -VAN-	**-88,863**	**42,814**	**39,545**	**34,307**	**29,591**	**25,672**	**83,066**
Relación Beneficio Costo -RBC-							
Ingresos Actualizados	0	741,533	643,315	558,105	484,187	420,055	**2,847,195**
Egresos Actualizados	88,863	698,719	603,769	523,798	454,596	394,384	**2,764,129**
Ingresos/egresos							**1.03**
Tasa interna de retorno -TIR-							
Flujo neto de fondos	-88,863	49,351	52,542	52,542	52,238	52,238	
Factor de actualización 15%	1.00000	0.66615	0.44376	0.29561	0.19692	0.13118	
TIR 50.00%	**-88,863**	**32,875**	**23,316**	**15,532**	**10,287**	**6,853**	
Período de recuperación de la Inversión -PRI-							
Valor actual neto -VAN-	0	42,814	39,545	34,307	29,591	25,672	
Valor actual neto acumulado	0	42,814	82,360	116,666	146,257	171,929	
Período de recuperación de la Inversión	**2**	**años**	**2**	**meses**	**8**	**días**	

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016

6.7.6.2 Flujo neto de fondos

Sirve de base para evaluar financieramente un proyecto donde se toma en cuenta el valor del dinero en el tiempo. La proyección del flujo de fondos se determina por los años que durará el proyecto y se analiza con el proceso de establecer las variaciones entre ingresos y egresos. (www.prezi.com, Flujo neto de fondos, s.p.)

Demuestra la viabilidad que tiene este proyecto, representa en promedio el 6%, con relación a los ingresos, sin embargo, no solo porque genera utilidades, sino que también crea fuentes de empleo, con esta variable a favor se minimiza la pobreza, fenómeno que también en la actualidad afecta a este lugar.

La diferencia que existe entre los ingresos y egresos y el flujo neto aumenta en cada año del proyecto. El flujo neto de fondos es la disponibilidad de efectivo neto en la temporalidad de los años en que durará el proyecto.

6.7.6.3 Valor actual neto

Es el valor monetario que resulta de la sumatoria de los flujos netos. Es el método de evaluación que toma en cuenta la importancia de los flujos de efectivo en función del tiempo.

El resultado de valor actual neto es positivo, esto revela que los beneficios superan los gastos, la propuesta es rentable esto indica que conviene la inversión. El VAN es de Q 83,066.00, lo que indica que el proyecto de concentrado de mora es viable.

- La tasa de rendimiento mínima aceptada -TREMA-

El 15% es la medida mínima de rentabilidad que se requiere ganar en el proyecto, lo que permitirá cubrir la totalidad de la inversión inicial que es la parte que se obtendrá con capital ajeno.

6.7.6.4 Relación beneficio costo

Permite establecer la eficiencia con que se utilizan los recursos, se dividen los flujos netos de ingresos actualizados entre los flujos netos de egresos actualizados. Se presenta la relación beneficio costo:

$$\text{Relación B/C} \quad \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{2{,}847{,}195}{2{,}764{,}129} \quad 1.03$$

En la descripción de relación beneficio costo, el resultado es mayor a la unidad por lo que la inversión es aceptable. Para cada quetzal invertido se obtendrá Q 1.03 centavos adicionales de ganancia.

6.7.6.5 Tasa interna de retorno

La tasa interna de retorno - TIR -, es la tasa que iguala el valor presente neto a cero. La tasa interna de retorno también es conocida como la tasa de rentabilidad producto de la reinversión de los flujos netos de efectivo dentro de la operación propia del negocio y se expresa en porcentaje. (www.pymesfuturo.com, Tasa de retorno, s.p).

En este indicador es necesario incurrir al método de prueba y error o aproximaciones sucesivas, para luego interpolar con los valores actuales positivos y negativos encontrados para obtener la tasa que iguale a cero el flujo neto de fondos actualizado.

Se determina que el índice de rentabilidad que presenta la relación de ingresos es 50 %, de la inversión inicial, al aplicar el factor produce un resultado igual a cero, lo que está por encima de la TREMA de 15%, la que es utilizada en el VAN, esto indica que se ganará más del costo de los fondos utilizado para financiarlo.

6.7.6.6 Período de recuperación de la inversión

Es el tiempo necesario de recuperación, por medio de las ganancias previstas, las cuales se acumularán cada año hasta recuperar la inversión de los asociados y financiamiento externo.

A continuación se presenta el análisis del período de recuperación:

	Inversión total	88,863
(-)	Valor actual neto segundo año	82,360
(=)	Diferencia no recuperada	6,503

Diferencia no recuperada			6,503
Flujo neto tercer año			34,307
0.1895532	X	12	2.2746378
0.2746378	X	30	8.2391349

Lo planteado es el total de la inversión que se recuperará en dos años, dos meses y ocho días. La ejecución del proyecto es viable se toma en cuenta que se recuperará en menos de los cinco años. (ver anexo 6)

6.8 ESTUDIO AMBIENTAL

Es la identificación, predicción y evaluación de los efectos positivos o negativos que puede producir una o un conjunto de acciones sobre el medio ambiente. Un estudio de impacto ambiental permite determinar si el proyecto o actividad se hace cargo de los efectos ambientales que genera, mediante la aplicación de medidas de mitigación reparación y/o compensación.

6.8.1 Política ambiental

El planteamiento político del gobierno, en cuanto a la gestión ambiental y la sostenibilidad del patrimonio cultural se articula fundamentalmente con 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, otros. (Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, República de Guatemala, Política Marco de Gestión Ambiental, p.8)

Para atender la política nacional relacionada a la conservación del medio ambiente se atenderán las siguientes leyes vigentes, a fin de implementar el proyecto de elaboración de concentrado de mora:

- Ley de protección y mejoramiento del medio ambiente, Decreto No.68-86.
- Constitución Política de la República de Guatemala. Artículo 64 y 97
- Decreto No. 42-2001 del Congreso de la República: "Ley de Desarrollo Social", publicado el 19 de octubre de 2001. Artículo 10 inciso 8
- Acuerdo Gubernativo No. 23-2003: "Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental", fechado el 27 de enero de 2003; reformado por Acuerdos Gubernativos Nos. 240-2003, publicado el 25 de abril de 2003; 424-2003, publicado el 1 de agosto de 2003; y 704-2003, publicado el 11 de noviembre de 2003. Artículo 1
- Acuerdo Ministerial No. 52-2003: "Reglamento del Consejo Consultivo de Ambiente y Recursos Naturales", publicado el 4 de abril de 2003. Artículo 3
- Acuerdo gubernativo 63-2007, Política de conservación protección y mejoramiento del ambiente y recursos naturales.
- Acuerdo Gubernativo No. 791-2003: "Normativa sobre la Política Marco de Gestión Ambiental", publicado el 10 de diciembre de 2003. Artículo 2
- Decreto No.101-96 Ley Forestal. Artículo 3
- Otras disposiciones legales de observancia general.

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. (Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, República de Guatemala, Política Marco de Gestión Ambiental, p.15)

Los ejes sobre los cuales girará la implementación del proyecto de producción de concentrado de mora son los siguientes:

- Eje de prevención ambiental

La gestión ambiental preventiva se orientará a evitar que en el futuro se produzcan situaciones similares. Se trata de no cometer de nuevo los errores del pasado, de modo de evitar los gastos de recursos que normalmente significa revertir condiciones críticas. (Guías para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos de Desarrollo Local. 1998 ILPES, SEGEPLAN)

El proyecto de concentrado de mora destinará sus esfuerzos para que las fases productivas se encuentren debidamente controladas mediante la constante supervisión del jefe de producción en cada uno de los procesos para evitar altos porcentajes de desperdicio y con ello, minimizar los costos de recursos, así como disminuir los desechos, que si bien es cierto se podrían utilizar como abono orgánico, representan un impacto económico para el desarrollo del proyecto.

- Eje de recursos naturales renovables

Proteger, conservar, regenerar, investigar y utilizar sosteniblemente los recursos naturales bióticos, ya que constituyen condiciones básicas para la vida humana y se encuentran estrechamente ligados a nuestra concepción cultural, además de constituir un alto porcentaje de las materias primas en las que se basa la economía guatemalteca. (Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, República de Guatemala, Política Marco de Gestión Ambiental, p.17)

Mediante la utilización de la mora como principal materia prima, el proyecto contribuye a utilizar toda la producción, principalmente la que no se selecciona para que sea exportada.

Con lo anterior se crea conciencia en cada uno de los productores de mora para hacer uso de los recursos con que disponen de manera sostenible y responsable tanto del producto agrícola como de las tierras que utiliza para cultivar, debido a que en cada cosecha van inmersos esfuerzos humanos, costos financieros y uso de los suelos que sufren desgaste si no se implementan técnicas adecuadas de rotación de cultivos.

- Eje de evaluación, control y seguimiento ambiental

El seguimiento ambiental, en general, tendrá por objetivo seguir la evolución del ambiente desde las condiciones iniciales. El control ambiental, se aplicará sobre todo al cumplimiento de las medidas de mitigación, protección y mejoramiento comprendidos en un proyecto. (Guías para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos de Desarrollo Local. 1998 ILPES, SEGEPLAN).

Para la producción de concentrado de mora se contemplan las siguientes medidas de control ambiental:

- Reducción del contenido de residuos sólidos orgánicos en las corrientes de agua:

Consiste en reducir la concentración de productos orgánicos en las corrientes de agua, es la entrada de la materia prima lo más limpia posible al proceso. Para esto, podría efectuarse en el campo de recolección una pre-limpieza y selección, para así remover polvo y materia prima perjudicial.

- Reducción del volumen de residuos líquidos.

Racionalizar el uso de agua para el lavado de suelos, herramientas, materia prima otros, remover los residuos sólidos sin el uso de agua. Reciclar el uso del agua.

- Implementación de sistemas de gestión ambiental integral.

Implementar en todos los procesos de la producción de concentrado de mora:

- Mejorar la calidad de procesos y productos para aumentar la eficiencia.
- Disminuir los costos, producción y usos más eficientes de la energía y los recursos.
- Reducción de los riesgos.

Éstas medidas de control ambiental permitirán la reducción de los desperdicios que puedan generarse durante el proceso, aguas residuales derivadas del lavado y elaboración del producto agrícola, así como desechos sólidos que se deriven durante la fase final del

producto, acciones que tienen por objeto, proteger el ecosistema de la Aldea, principalmente lo relacionado a fuentes de agua, aire y suelos, así como por la implementación de sistemas integrales de gestión ambiental.

6.8.3 Impacto ambiental

Impacto ambiental es toda alteración significativa de los sistemas naturales y transformados de sus recursos, provocada por acciones humanas (...). Los impactos se expresan en las diversas actividades y se presentan tanto en ambientes naturales, como en aquellos que resultan de la intervención y creación humana. El impacto ambiental también comprende las posibles modificaciones o alteraciones que podrían ocasionarse cuando se lleva a cabo un proyecto o una actividad; sin embargo, éstas pueden prevenirse y mitigarse con las medidas de control adecuadas. Dentro de los posibles impactos causados al medio ambiente con la instalación del proyecto de concentrados a base de mora se tiene:

Contaminación del recurso hídrico: Como parte de la importancia ambiental en el manejo de residuos líquidos, la contaminación del recurso hídrico será mínima, debido a que el agua utilizada para lavar las herramientas y utensilios, o bien, la que resulte del proceso de producción, será vertida en el desagüe correspondiente. Para evitar la proliferación de zancudos u otro tipo de insecto perjudicial para la salud de los pobladores, debido a la acumulación de agua o humedad, se evitará mantener agua almacenada en depósitos por manejo de residuos.

Contaminación del recurso aire: Se podrían generar olores molestos propios de los desechos que no serán utilizados para la elaboración del concentrado, para contrarrestar este aspecto se maximizará la higiene de los utensilios a utilizar durante el proceso. Además, se destinarán recipientes donde se puedan clasificar desechos de acuerdo a su estado, sólidos y líquidos, los cuales contarán con su respectiva cubierta para evitar la propagación de olores incómodos. La contaminación por ruido: será mínima y no continúa, debido a que el proceso de elaboración de concentrado de mora no requerirá de maquinaria industrial compleja y ruidosa.

6.9 IMPACTO SOCIAL

La implementación de la "Cooperativa de Productores de Concentrado de Mora Saquitacaj, RL. COPROCOM" para los municipios de San José Poaquil y Tecpán Guatemala, en el departamento de Chimaltenango, representará para los asociados y familias, efectos positivos al estimular el desarrollo socioeconómico y diversificar la producción del lugar. Así mismo, beneficiará principalmente a familias con una fuente de trabajo y a los pobladores con un producto alimenticio a un precio accesible.

El proyecto propone utilizar adecuadamente los recursos humanos, físicos y financieros para obtener mayor rentabilidad en la inversión y contribuir a mejorar la calidad de vida de los pobladores. Cabe mencionar que la base de la economía de los Municipios es la fuerza de trabajo, lo cual permite a los pobladores alcanzar el sustento diario, y con la creación de la cooperativa se presenta una oportunidad para algunas familias del lugar para que puedan prestar dicha fuerza de trabajo con un salario que les pueda permitir subsistir en tiempos difíciles con relación a la economía que se vive en la actualidad.

Ofrecer concentrado de mora en el mercado es una alternativa para degustar fuera de temporada, cuya transformación y diversificación de la producción permite aumentar la vida comercial del producto y otras opciones de mercado; sin embargo, su conservación y preparación no contiene ingredientes químicos que alteran al medio ambiente, lo que se pretenderá es ofrecer un producto netamente natural sin arriesgar la vida de quienes la consumen.

El impacto que la ejecución del proyecto causa en el municipio es de interés para las familias que no cuentan con un trabajo estable para la generación de ingresos, esto provoca un incremento de los niveles de vida desde el punto de vista económico, por medio de las ventas o fuentes de trabajo que genere el proyecto para las personas que están involucradas en el mismo, las cuales están conformadas por siete colaboradores directos y 40 asociados. También brindara nuevos productos para la venta con estándares de calidad y costos aceptables para el mayorista y consumidor final. Se prevé que el proyecto genere 168 jornales al año, lo cual fortalece la economía en las comunidades que participaran en la ejecución del proyecto.

CONCLUSIONES

Después de realizar la caracterización socioeconómica ambiental y proyectos sociales sostenibles, de la aldea Saquicataj y caseríos Xequechelaj, Chimixayá y Pachuitiatzan, del municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango, durante el segundo semestre del año 2016, se plantean las conclusiones siguientes:

1. En la Aldea y Caseríos existe un déficit de cobertura de 45.41% en el nivel básico derivado que se tiene un instituto por cooperativa, el cual no es suficiente para cubrir la demanda de los estudiantes, siendo una de las causas, la falta de un centro educativo oficial público. Además el índice de alfabetismo aumento en 1.17% para Saquitacaj, 1.10% Xequechelaj, 1.15% Chimixaya y 1.16% Pachuitiatzan. El mayor porcentaje de alumnos inscritos es 60.49% a nivel primario con una tasa de repitencia del 8% en la Aldea

2. Los recursos naturales con los que cuenta la Aldea y Caseríos, muestra una deforestación en la cobertura forestal a causa de la tala inmoderada de árboles para consumo de leña, por crecimiento poblacional y expansión de la frontera agrícola, en cuanto al recurso hídrico se determino que existe contaminación debido a la incorporación de desechos al caudal del río Teculcheyá y nacimientos naturales, se debe a la falta de proyectos ambientales para manejar desechos sólidos, instalación de drenajes y servicio de recolección de basura.

3. El servicio que se presta con respecto a la salud en la Aldea y Caseríos, es deficiente, debido a que solamente existe un centro de salud en la Aldea y un centro de convergencia en el caserío Xequechelaj. Estas dos entidades de apoyo no son suficientes, ya que no logran satisfacer la demanda de la población, debido a que la cobertura es únicamente en atención primaria en salud, por lo consiguiente los medicamentos proporcionados a las personas son del nivel I o primario, los cuales son escasos y genéricos, debido al desabastecimiento de medicamentos existentes en la red de salud pública nacional.

4. De los servicios básicos con los que cuenta la Aldea y los Caseríos, se determinó que el agua, no es potable, debido a que no recibe tratamiento de purificación alguno, se tiene cobertura de dicho servicio en la Aldea del 90% y en los caseríos Xequechelaj un 92%, Chimixayá del 100% y Pachuitiatzan en un 100%, con relación al servicio de energía eléctrica domiciliar la cobertura en la Aldea es del 97% y en los caseríos de Xequechelaj del 92%, Chimixayá de un 85% y Pachuitiatzan del 62%, con respecto al servicio de letrinas se posee cobertura del 89% en la Aldea y Caseríos, así también un cementerio que está al servicio de la Aldea y Caseríos. No cuentan con los servicios básicos de sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos, sistema de tratamiento de aguas servidas y drenajes, lo cual genera contaminación en el ambiente, porque se desechan las aguas servidas en pozos ciegos y cunetas.

5. No existe planes de prevención y mitigación de desastres, lo que hace más propensos y vulnerables a los habitantes de la Aldea y Caseríos ante la presencia de algún fenómeno natural. Factores como pobreza y falta de conocimiento sobre temas de seguridad, son aspectos importantes que ocasionan que los pobladores se vean en la necesidad de construir casas en zonas de riesgos, esto los hace vulnerables ante la aparición de algún desastre natural, como intensas lluvias, que podrían provocar deslizamientos y derrumbes.

6. En la infraestructura productiva, las vías de acceso se encuentran en mal estado, las carreteras son de terracería y los puentes no reciben el mantenimiento adecuado, lo que dificulta que los productores se trasladen a la cabecera Municipal, tienen acceso telecomunicaciones y existen tres empresas que prestan este servicio, transporte sí se cuenta con dicho servicio, sin embargo no poseen sistema de riego.

7. Se estableció que en la aldea y caseríos la actividad agrícola se da en mayor escala por las condiciones climáticas y agronómicas, entre los cuales se puede mencionar los cultivos de mora, café, tomate, maíz y frijol. Sin embargo, por falta de asesoramiento técnico y de recursos económicos, los pobladores se ven en la necesidad de producir en bajas cantidades. Con respecto a producción pecuaria, no

está desarrollada a gran escala, debido a que carecen de acceso al crédito para la crianza de ganado. En el caso de la actividad artesanal son tejidos típicos y su principal producto es el güipil y faja, su producción se desarrolla en tiempos libres, misma que sirve de apoyo a los ingresos familiares, además la comercialización no está bien definida y la única publicidad existente es por medios verbales de persona a persona.

8. La necesidades sociales y productivas que se detectaron en la aldea Saquitacaj y los Caseríos, son la construcción de un basurero y salón comunal, biblioteca, centro de convergencia, mercado, centro de acopio ampliación de puente, la introducción de sistema de drenajes, agua para consumo humano, reforestación de tierras comunales, adoquinamiento y/o pavimentación de la calles, capacitación en la implementación de riego y adquisición de silos.

9. Con base a las necesidades sociales que fueron observadas, se tornan de carácter urgente la reconstrucción y ampliación del Puente Teculcheyá que comunica del municipio a la Aldea, la construcción del centro de convergencia en el caserío Chimixayá y la biblioteca en el Instituto Mixto de Educación Básica por Cooperativa ubicada en la aldea Saquitacaj, la misma necesidad propició la propuesta de los proyectos.

10. En la aldea Saquitacaj y Caseríos, no existen organizaciones formales comunitarias, para las actividades pecuaria, artesanal y agrícola, que cuenten con estructura funcional, que permitan obtener datos exactos y actualizados de la comercialización de cada uno de los productos.

11. Los riesgos en el ámbito productivo que aquejan los diferentes productos agrícolas de la Aldea y Caseríos, son diversos y han ocasionado pérdidas económicas para los productores, con un impacto significativo en las cosechas de los productos agrícolas producidos en la comunidad, se destacan las plagas y enfermedades, además la falta

de técnicas de rotación de suelos. Los cultivos se encuentran situados sobre pendientes moderadas y por lo tanto el riesgo de erosión es alto.

12. Respecto a las potencialidades productivas con las que cuenta la Aldea y los Caseríos dentro del sector agrícola está el cultivo de fresa, aguacate Hass, zanahoria, brócoli, cebolla, flor de izote, arándanos, güisquil y achiote, que por desconocimiento de la población, no ha sido aprovechado para su comercialización, para el sector pecuario se tiene la crianza y engorde de pelibuey, de ganzos y de conejo, en tanto que para el artesanal, elaboración de cortes y carteras típicas, sombreros y petate de carrizo, por último para el sector comercios y servicios: servicio de cerrajería, academia de computación, peluquería, ferretería y reparación de celulares.

13. De acuerdo a investigación de campo realizada en la Aldea, se determinó que reúne las condiciones necesarias para el desarrollo del proyecto de concentrado de mora. El estudio de mercado refleja que existen clientes potenciales para la adquisición de los productos; el estudio técnico indica que los requerimientos para ejecutar el proyecto se encuentran al alcance de los pobladores; la evaluación financiera señala la rentabilidad del mismo en un período razonable y según el estudio de impacto ambiental, serán prevenidos y mitigados adecuadamente los posibles efectos perjudiciales al medio ambiente.

14. En la aldea Saquitacaj para el proyecto producción concentrado de mora se determina que el índice de rentabilidad que presenta la relación de ingresos es 50%, de la inversión inicial, al aplicar el factor produce un resultado igual a cero, lo que está por encima de la TREMA de 15%, la que es utilizada en el VAN, esto indica que se ganará más del costo de los fondos utilizado para financiarlo.

15. En la aldea Saquitacaj, la actividad productiva agrícola es la más relevante y representa el 65% del total del resumen del valor de la producción siendo su producto más rentable la producción de tomate, el financiamiento de dicha actividad es de

fuentes internas. La actividad pecuaria con un 18% de participación, el ganado bovino es el más rentable, su financiamiento es de 90% de fuentes internas y 10% externas. La actividad artesanal que representa el 17% del valor de la producción, los productos con mayor comercialización son los tejidos típicos, el más rentable es el güipil, sus fuentes de financiamiento son 80% internas y 20% externas.

RECOMENDACIONES

Con base a las conclusiones planteadas se presentan las siguientes recomendaciones, como una herramienta para los centros poblados:

1. Que las autoridades Municipales, Consejos Comunitarios de Desarrollo y Juntas de Padres de Familia realicen las gestiones necesarias ante el Ministerio de Educación, para la construcción de un instituto oficial público donde se impartan los niveles de educación básica y diversificado, para alcanzar el 100% de la cobertura de los jóvenes en edad escolar del nivel básico, presentando para el efecto un proyecto para la construcción del mismo, asimismo las juntas de Padres de Familia deben informar a la población en los centros poblados objeto de estudio, sobre la importancia que tiene la formación académica en los niños y jóvenes, para el desarrollo económico de la comunidad.

2. Que las autoridades municipales por medio de los líderes comunitarios promuevan campañas de sensibilización para el uso sostenible de los recursos naturales, y que suscriban acuerdos interinstitucionales con el INAB para promover programas de reforestación, que el alcalde municipal promueva la planificación e instalación de una planta para tratamiento de desechos sólidos con el fin de manejar la sustentabilidad del medio ambiente en la Aldea y Caseríos.

3. A los COCODE, que presenten una solicitud a la Municipalidad y está en coordinación con el Ministerio de Salud Pública y el Ministerio de Finanzas Publicas, promuevan el proyecto de construcción y equipamiento de un nuevo centro de salud que tenga cobertura en atención primaria en salud, además que incluya especialidades como odontología y oftalmología, lo que permitara cubrir la demanda insatisfecha de la población en forma preventiva y de emergencia. Así mismo deben gestionar ante el área de salud departamental, entidad que supervisa el centro de salud y el centro de convergencia existentes, el abastecimiento de medicamentos y equipo médico como mínimo en un 90 % en dichos centros.

4. Que los COCODE, presenten ante el concejo municipal de San José Poaquil las propuestas de potabilización del agua y la ampliación de dicho servicio, además que se incremente la cobertura del servicio de energía eléctrica, asimismo implementar sistemas de drenajes. Con dichas propuestas se cubrirán las carencias existentes y con ello acceder al desarrollo social de la Aldea y Caseríos.

5. Que los COCODE y autoridades municipales gestionen ante la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -CONRED-, programas de gestión integral de riesgos ante desastres, para las distintas comunidades y capacitarlos para que sepan cómo actuar ante posibles acontecimientos naturales que puedan perjudicar las construcciones en zonas de riesgo así como evitar la pérdida de vidas humanas. Concientizar a la población de organizarse en brigadas de rescate, primeros auxilios y las que se consideren necesarias, en coordinación con los rescatistas Municipales autorizados para brindar los primeros auxilios de rescate ante cualquier desastre natural.

6. Que la municipalidad realice gestiones ante el Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda, para realizar proyectos de mejoramiento de la infraestructura vial, para impulsar el desarrollo de comercio, servicios y atraer inversión financiera a la comunidad que permita el desarrollo económico y social.

7. Que la población se organice en comités de producción agrícola, pecuario y artesanal para solicitar asesoramiento técnico y financiero a entidades como el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- y otras instituciones privadas como INTECAP, con el objeto de impulsar el volumen de producción y mejorar sus costos y gastos financieros recuperando en un corto plazo la inversión de los productores. Que los productores pecuarios se organicen en una asociación que les represente ante instituciones del sector financiero para otorgamiento de créditos, con la finalidad de incrementar las unidades productivas y con ello incrementar los ingresos de los productores de la aldea y caseríos. En la actividad artesanal se deben reunir los productores para formar una Asociación que impulse la actividad de

tejidos típicos, para apoyar y orientar las actividades de esta rama, para mejorar su tecnología y abrir nuevos canales de comercialización, además solicitar financiamiento y asesoría técnica a organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, con el objeto de implementar un desarrollo nacional e internacional de esta actividad.

8. Que los COCODE presenten propuestas de proyectos ante el concejo municipal de San José Poaquil y la Municipalidad gestione y firme convenios interinstitucionales, para promover capacitaciones y así cubrir las necesidades sociales y productivas que tienen tanto la Aldea como los Caseríos respecto a la Construcción de un basurero y salón comunal, biblioteca, centro de convergencia, mercado, centro de acopio ampliación de puente, la introducción de sistema de drenajes, agua para consumo humano, reforestación de tierras comunales, adoquinamiento y/o pavimentación de la calles, capacitación en la implementación de riego y adquisición de silos.

9. Que la municipalidad de San José Poaquil, considere la posible ejecución de las propuestas de proyectos de reconstrucción y ampliación del Puente Teculcheyá que comunica del Municipio a la Aldea, la construcción del centro de convergencia en el caserío Chimixayá y la biblioteca en el Instituto Mixto de Educación Básica por Cooperativa ubicada en la aldea Saquitacaj, debido a que dichas propuestas están enfocadas en contribuir al desarrollo y mejora de las condiciones de vida de la comunidad.

10. Los productores agrícolas, pecuarios y artesanales, se deben organizar a través de una asociación comunitaria, que los represente ante instituciones públicas y privadas, donde obtengan información relacionada con la comercialización de los productos, la cual debe ser manejada por dicha asociación, para consulta de los asociados y público en general.

11. Se deben organizar los productores agrícolas para implementar medidas preventivas que disminuyan el impacto de los diferentes riesgo que afectan la

producción agrícola, entre de ellas se puede recomendar el uso moderado y consciente de plaguicidas, así como alternar los tipos de cosechas, para evitar la proliferación de enfermedades que afectan a una clase especifica de productos agrícolas y de esta manera proteger los suelos del deterioro e infertilidad.

12. Que los COCODE conjuntamente con la municipalidad de San José Poaquil divulguen el informe, con el objetivo de dar a conocer las diferentes potencialidades con las que cuentan la Aldea y los Caseríos que fueron objeto de estudio, como opciones viables de inversión para los mismos, ya que esto permitiría hacer atractivo el desarrollo económico en los diferentes sectores, agrícolas, pecuario artesanal y comercios y servicios.

13. Que los productores de mora se organicen a través de una cooperativa para poner en marcha el proyecto de concentrado de mora, para lograr obtener mayor producción y ganancias en su comercialización. Así mismo que las autoridades Municipales trasladen a los interesados la propuesta del proyecto de concentrado de mora para su ejecución, con el propósito de crear fuentes de trabajo e ingresos que beneficien a los productores y la comunidad.

14. Que los productores de mora aprovechen la rentabilidad que tiene el proyecto de producción de concentrado de mora, para obtener mejor ingreso económico para la Aldea, considerar además que genera empleo para los pobladores de la comunidad y con esto busca desarrollo comunitario.

15. Que los productores agrícolas, pecuarios y artesanales, se organicen para conformar cooperativas; asimismo, que la municipalidad de San José Poaquil de acompañamiento para un acercamiento con los bancos e instituciones de crédito, que les permita a los productores incrementar el volumen y valor de la producción, además diversificar sus productos, derivado que la fuente de financiamiento externo es menor.

BIBLIOGRAFÍA

Citas

- Definición de Comercialización recuperado www.definiciones.com/doc/39855363/proceso-.
- ABC, (2017). Definiciones ABC. Recuperado de http://unesdoc.unesco.org/images/0008/000855/085533SB.pdf.
- Anónimo, Texto de Economía Política, 2008, Pág 80.
- Bembibre, C. (2011). Campaña publicitaria, definición ABC. Obtenido de https://www.definicionabc.com.
- Bembibre, C.(2010). Artesanía definición ABC. Recuperado de https://www.definicion abc.com/general/artesanía.php.
- Branson, R. and Norvell, D.(1983). Introducción al Marketing de la Agricultura. New York, USA: McGraw-Hill. Pág 521.
- Casia, Mónica. Guía para la preparación y evaluación de proyectos, con un enfoque administrativo. p. 119.
- Chavarría, Miguel. (2012). Organigrama. Definición. Obtenido de https://www.eoi.es.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe CEPAL, Manual Para la Evaluación de Desastre. P. 110.
- CourseHero.com. (2018). Conjunto de acciones encaminadas. Recuperado de CourseHero.com: www.coursehero.com/file.
- Desarrollo (2016), Desarrollo recuperado de www.deguate.com/doc/45284626/desarrollo.
- Economipedia. (2017). Capital Recuperado de http//economipedia.com.
- Fomento del Cooperativismo. (2018). Beneficios de las Cooperativas. Recuperado de http://www.focoop.es/3-beneficios-de-las-cooperativas.
- Gómez Cejas, G.(1997). Sistemas Administrativos, Análisis y Diseños. Editorial MC Graw Gill. Pág. 96.
- Hernández. A, Hernández. A, y Hernández. A, (2005). Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión. México, México. International Thomson Editores, S.A de C.V pág. 6.

- Kotler, P. y Armstrong, G. (2008). Fundamentos de Marketing, México, Pearson.
- Kotler, Philip; A. G. (2008). Fundamentos de Marketing Pearson Prentice Hall Educación, México, México. Editorial: Pearson Prentice Hall Educación.
- Luzcúber,O.J.(2013) Medidas para la Gestión del riesgo agropecuario del Beni. Bolivia. FAO.
- Mendoza, G. (1990). Metodología para el estudio de Canales y Margenes de Comercialización de productos. La Paz, Bolivia: IICA.
- Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, República de Guatemala. (2016). Política Marco Gestión Ambiental. Guatemala: Gobierno de la República de Guatemala.
- Ministerio de Cultura y Deportes, (2017). Presentación y Definición de Biblioteca. Recuperado de http://www.gob.es
- Miranda, J. J. (2005). Gestión de Proyectos. Bogotá: MM Editores. Pág. 52.
- Murcia, J.D, Díaz, FN., Medellin V,Ortega, JA., Santana, L., González, M. R., Baca,C.A. (2009). Proyectos Formulación y Criterios de Evaluación. México, México. Alfa Omega Grupo Editor pág. 6
- Ocampo, Felipe. (2014). Margenes de comercialización. Recupedo de https://prezi.com/r1jt2qb4rphv/margenes de comercializacion.
- Organización Mundial de la Salud, Salud (2016). Salud. Recuperado de https://www.who.int/sugGestións/faq/es/.
- Pérez Porto, Julian., & Gardey, Ana (2013). Definición de comercialización. Recupeado de https://definicion.de/comercializacion.
- Planeación estratégica aplicada. (2016). Planeación estratégica Recuperado de aplicada: planeacionestrategicadbd.bl?=1.
- Porto, Julián. (2016). Planeación estratégica Obtenido de https://www.planeacionestrategicadbd.bl?=1.com.
- Salud, Organización Panamericana de la, Guías Alimentarias para Guatemala, (2012). Recomendaciones para una alimentación saludable, Recuperado de Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Guatemala.
- Sánchez V. (1989). Glosario de términos sobre Medio Ambiente. Recuperado de http://unesdoc.unesco.org/images/0008/000855/085533SB.pdf.

- Scribd. (2016). Demanda Insatisfecha. Recuperado de https://es.scribd.com/doc/63155301/Demanda-Insatisfecha .
- Sinay, C. Y. Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuesta de Inversión, pág. 67.
- Stanton, W. y Frutrell, Ch. (1987). Fundamentos de Marketing. 8va edición. Editorial Mc Graw-Hill Inc. New York, Pág 300.
- Tirado, D. M. (2013). Fundamentos de Marketing. Obtenido de http://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/49394/s74.pdf.
- Veritas, Bureau. (2014). Manual para la formación en medio ambiente. Obtenido de https://www.definicionabc.com.
- Webb, C. (2018). La Voz de Houston. Recuperado de La Voz de Houston: https:/pyme.lavoztx.com/costo-de-mano-de-obra-y-costo-de-materiales-7964.html.
- Wing, A. (2010). Proceso-de-La-Comercializacion. Recuperado de https://es.scribd.com/.

Referencias

- Agro, I. (2016). El cultivo de la mora. Recuperado de http://www.infoagro.com/documentos/el_cultivo_mora__parte_i_.asp.
- Alcaldía Auxiliar, aldea Saquitacaj, caserío Chimixayá, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango.
- Arias, F. (2006). El proyecto de investigacion: Introduccion a la Investigacion Científica. Venezuela: Episteme.
- Armstrong, P. K. (2012). Marketing. México, México, Editorial: Person.
- Asociación de la pequeña y mediana empresa de Guatemala-ASOPYME-. (2016). Recuperado de http://www.asopyme.org.
- Ayala, L. C., Valenzuela, C. P., & Bohórquez, Y. (2013). Caracterización Fisicoquímica de Mora de Castilla en seis estados de madurez. Colombia.
- Baca Urbina, G. (2001). Evaluación de Proyectos. México D.F.: McGraw-HillL/Interamericana Editores,s.a de C.V.
- Baca. G. (2016). Evaluación de Proyectos. México, México. Programas Educativos, S.A de C.V.

- Bermejo, A.(2013). El Propósito. Recuperado de https://www.significados.com/?s=elproposito_bermejo.
- Biotecnología e Ingeniería Genética Actual. (2016). Uso de la Tierra en Guatemala. Recuperado de http://marcosmirandag.blogspot.com/2010/01/uso-de-la-tierra-en-guatemala.html.
- Casia, M. (2014).Guía para la preparación y Evaluación de Proyectos, con un enfoque. Administrativo. (Septima edición ed., pág. 119). Guatemala: D´PAPEL, CIA, LTDA.
- Catalán, J. A. (2013). Método para la investigación del Diagnóstico Socioeconómico. Guatemala, Guatemala: Ediciones Renacer.
- Congreso de la República de Guatemala. (2003). Acuerdo Gubernativo No.791-2003. Guatemala.
- Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de San José Poaquil y Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia. Dirección de Planificación Territorial. (2010). Plan de desarrollo San José Poaquil. Chimaltenango. Guatemala Recuperado de SEGEPLAN/DPT, 2010. Páginas 98.
- Contabilidad 2012, https://www.solocontabilidad.com/2012/10/estado-de-resultados-proyectado.html.
- Corrales, M. J. (2009). bliblioteca usac. Recuperado de: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_2223.pdf.
- Corrales, M. J. (2009). Tesis. Recuperado de http://biblioteca.usac.edu.gt Diego Portales, 09 de noviembre 2011, recuperado de related:https://e-tecnico.webnode.es/servicios/ estudio técnico.
- Espino, 2011 http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2071.
- Fomento Industria y Comercio. (2016). Fomento Industria y Comercio. Recuperado de http://observatorio.mific.gob.ni.
- Fuentes Morh, F. (1989). Administración de Proyectos: diseño para su ejecución. San José Costa Rica: EUNED.
- Fuentes, J. C. (2017). Estados financieros Bácicos. México, México. ISEF.
- Gall, F. (2017). Diccionario Geográfico de Guatemala Tomo III, Compilación crítica. Sn José Poaquil, Guatemala.

- García Bello, M.(2007). Comercialización de productos y servicios universitarios. Recuperado de https://www.gestiopolis.com/comercializacion de productos y servicios-universitarios/.
- García Morote, F. A., & Andrés Abellán, M. (2006). Evaluacion del Impacto Ambiental de Proyecto y Activiadades Agroforestales. España: Graficas Cuenca s.a.
- Gestión de Recursos Naturales (2016). Impacto Ambiental. Recuperado de www.grn.cl/estudio-de-impacto-ambiental.
- Getio.Suport.org. (2014). getio.suport.org. Recuperado de: gestio.suport.org.
- Gómez Cejas, G.(1997). Sistemas Administrativos, Análisis y Diseños. Editorial MC Graw Gill. Pág. 96.
- Hernández, F., Hernández C., Díaz V. (2007) Cursos de Finanzas III. Documento de Apoyo a la Docencia .
- Hernández. G. R. (2013). Estudio Administrativo Legal. Recuperado de https//prezi.com/d-bj6srhbboo/estudio-administrativo-y-legal/ESTUDIO.
- Impacto Ambiental. (2015). Impacto Ambiental Recuperado de Impacto Ambiental: https://www.significados.com/impacto-ambiental/.
- Impacto Ambiental. (2015). Impacto Ambiental Recuperado de Impacto Ambiental: https://www.significados.com/impacto-ambiental/
- Información Agroalimetarias. (2016). El cultivo de la mora. Recuperado de http://www.infoagro.com/documentos/el_cultivo_mora__parte_i_.asp.
- Instituto Nacional de Estadística. (2002). "XI Censo de Población y VI de Habitación". Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango.
- Instituto Nacional de Estadística. (2003). V Censo Nacional Agropecuario, Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango.
- Instituto Nacional de Estadística. (2014). Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos ENEI 1-2014.
- Instituto Nacional de Estadística. (2016). Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos.
- Javieri. A. (2016). Objetivos 1. Recuperado de http://www.javeriana.edu.co/blogs.
- Jiménez. A, (2007) Estado de Costo de Producción y Ventas. Recuperado de: https://es.slideshare.net/xaman3k/estado-de-costo-de-produccion-y-ventas.

- Martínez Passarge, M. L. (2007).Guia la para la Presentacion de Proyectos.México: Siglo XXI editores,S.A de C.A.
- Municipalidad de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. (2016). Aspectos y características de San José Poaquil, monografía.
- OBS Business School. (2016). Organización empresarial de la unidad económica. Recuperado de https://obs-edu.com/organización-empresarial.
- Org. Gestión (2018). Gestión.org. Recuperado de https://www.Gestión.org/los-subsistemas-de-recursos-humanos/.
- Ortegón, E., Pacheco, J.F.,& Roura, H.(2005). Metodología de identificación, Preparación y evaluación de proyectos de inversión pública. Santiago de Chile. Naciones Unidas.
- Padilla, V. M. (2015). Análisis Financiero, Un enfoque integral. México: Grupo Editorial Patria.
- Portal Académico CCH Universidad Autónoma de México. (2017). Estructura del Ecosistema y población. Recuperado de https://portalacademico.cch.unam.mx.
- Proyectos, 2017 https://www.pymesfuturo.com/tiretorno.htm.
- Ríos, M. F. (1995). Análisis y Descripción de Puestos de Trabajo. España, España. Ediciones Díaz de Santos, S.A.
- Rivera Camino, J., & López Rua, M. (2007). Dirección de Marketing. Madrid España. ESIC Editorial.
- Rojas C.V. (2012). Gestiopolis.Recuperado de http:// www.gestiopolis.com.
- Rojas, G. A. (2009). Derecho Ambiental en Centroamérica. Costa Rica, Costa Rica. Editorial UICN.
- Ucha, F. (2009). Impacto ambiental. Recuperado de https://www.definicionabc.com/medio-ambiente/impacto-ambiental.php
- Ucha, F. (2014). Medio ambiente. Recuperado de https://www.definicionabc.com/medio-ambiente/Gestión-ambiental.php.
- Urbina, G. B. (2016). Evaluacion de Proyectos. México: Programas Educativos, S.A de C.V.
- Veritas, B. (2008). Manual para la Formacion en Medio Ambiente. España. Lex Nova.

Anexo 1
Aldea Saquitacaj
Municipio San José Poaquil, Departamento Chimaltenango
Cálculo Tasa de Morbilidad y Mortalidad General e Infantil
Año: 2016

Cálculo tasa de morbilidad general

$$\text{Tasa de morbilidad general} = \frac{\text{Cantidad de personas adultas}}{\text{Total población adulta}} = \text{x } 1000$$

$$\text{Tasa de morbilidad general} = \frac{585}{2{,}100} \text{ x } 1000 = 278.57 \text{ por cada mil habitantes}$$

Cálculo tasa de morbilidad infantil

$$\text{Tasa de morbilidad general} = \frac{\text{Cantidad de niños enfermos}}{\text{Total población niños 1-6 años}} = \text{x } 1000$$

$$\text{Tasa de morbilidad infantil} = \frac{174}{304} \text{ x } 1000 = 572.37 \text{ por cada mil habitantes}$$

Cálculo tasa de mortalidad general

$$\text{Tasa de mortalidad general} = \frac{\text{Cantidad de defunciones adultos}}{\text{Total población adulta}} = \text{x } 1000$$

$$\text{Tasa de mortalidad general} = \frac{8}{2{,}100} \text{ x } 1000 = 3.81 \text{ por cada mil habitantes}$$

Cálculo tasa de mortalidad infantil

$$\text{Tasa de mortalidad infantil} = \frac{\text{Cantidad de defunciones de niños}}{\text{Total niños nacidos vivos en un año}} \text{ x } 1000$$

$$\text{Tasa de morbilidad general} = \frac{2}{48} \text{ x } 1000 = 41.67 \text{ por cada mil habitantes}$$

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

Anexo 2
Caserío Xequechelaj
Municipio San José Poaquil, Departamento Chimaltenango
Cálculo Tasa de Morbilidad y Mortalidad General e Infantil
Año: 2016

Cálculo tasa de morbilidad general

$$\text{Tasa de morbilidad general} = \frac{\text{Cantidad de personas adultas}}{\text{Total población adulta}} = \text{x } 1000$$

$$\text{Tasa de morbilidad general} = \frac{141}{293} \text{ x } 1000 = 281.23 \text{ por cada mil habitantes}$$

Cálculo tasa de morbilidad infantil

$$\text{Tasa de morbilidad general} = \frac{\text{Cantidad de niños enfermos}}{\text{Total población niños 1-6 años}} = \text{x } 1000$$

$$\text{Tasa de morbilidad infantil} = \frac{37}{48} \text{ x } 1000 = 770.83 \text{ por cada mil habitantes}$$

Cálculo tasa de mortalidad infantil

$$\text{Tasa de mortalidad infantil} = \frac{\text{Cantidad de defunciones de niños}}{\text{Total niños nacidos vivos en un año}} \text{ x } 1000$$

$$\text{Tasa de morbilidad general} = \frac{5}{9} \text{ x } 1000 = 555.56 \text{ por cada mil habitantes}$$

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

Anexo 3
Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil
Evolución Histórica y Demanda Futura
Período: 2012-2021

Tasa anual de crecimiento

Centro Poblado	Pn=Año 2016	Po=Año 2002	n	Tasa
Saquitacaj	1918	1775	14	0.005549812
Xequechelaj	341	317	14	0.005226518
Chimixayá	415	396	14	0.00335306
Pachuitiatzan	71	52	14	0.022494714

Proyecciones de población

Centro Poblado	Po=Año 2002	Tasa	n	Año 2012	n	Año 2013	n	Año 2014	n	Año 2015	n	Censo 2016
Saquitacaj	1775	0.005549812	12	1,897	13	1,907	14	1,918	15	1,929	16	1,918
Xequechelaj	317	0.005226518	12	335	13	337	14	338	15	340	16	341
Chimixayá	396	0.00335306	12	412	13	414	14	415	15	416	16	415
Pachuitiatzan	52	0.022494714	12	68	13	69	14	71	15	73	16	71

Centro Poblado	Po=Año 2002	Tasa	n	Año 2017	n	Año 2018	n	Año 2019	n	Año 2020	n	Año 2021
Saquitacaj	1918	0.005549812	17	1,951	18	1,961	19	1,972	20	1,983	20	1,994
Xequechelaj	341	0.005226518	17	347	18	349	19	352	20	352	20	354
Chimixayá	415	0.00335306	17	419	18	421	19	423	20	424	20	425
Pachuitiatzan	71	0.022494714	17	76	18	78	19	80	20	82	20	83

Fuente: investigación de cambo Grupo EPS, segundo semestre 2016

Anexo 4
Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil
Evolución Histórica y Demanda Futura
Período: 2012-2021

Tasa anual de crecimiento

Centro poblado	Pn = Año 16	Po = Año 2012	n	Tasa
Primaria	333	331	4	0.001507163
Básicos	107	92	4	0.038482034

Proyección de estudiantes

Nivel	Po=Año 2012	Tasa	n	Año 2012	n	Año 2013	n	Año 2014	n	Año 2015	n	Censo 2016
Primaria	331	0.001507163	12	331	13	314	14	323	15	331	16	333
Básicos	92	0.038482034	12	92	13	105	14	98	15	115	16	107

Nivel	Po=Año 2012	Tasa	n	Año 2017	n	Año 2018	n	Año 2019	n	Año 2020	n	Año 2021
Primaria	331	0.001507163	17	340	18	341	19	341	20	342	21	342
Básicos	92	0.038482034	17	175	18	182	19	189	20	196	21	204

Fuente: investigación de cambo Grupo EPS, segundo semestre 2016

Anexo 5
Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Producción de Concentrado de Mora
Hoja Técnica de Producción Un Envase de Concentrado de Mora 225ml.
Año: 2016
(cifras en quetzales)

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Costo total Q.
Materia prima				**1.02308440**
Mora	qq	0.0100014	100.00	1.00011200
Azúcar	qq	0.0001019	225.00	0.02293600
Sorbato de potasio y benzoato de sodio	kg.	0.0000091	4.00	0.00003640
Mano de obra				**0.60338270**
Recepción	día	0.0006116	81.87	0.05007169
Seleccionar, limpiar, lavar, y escaldar.	día	0.0010702	81.87	0.08760230
Licuar	día	0.0006116	81.87	0.05007169
Colar o cernir	día	0.0006116	81.87	0.05007169
Envasar, medir y pesar	día	0.0011467	81.87	0.09388033
Etiquetar	día	0.0006116	81.87	0.05007169
Almacenar	día	0.0010702	81.87	0.08760210
Bonificación	día	0.0057335	8.33	0.04778020
Séptimo día (0.144781/6)				0.08623101
Costos indirectos variables				**0.92675913**
Cuota patronal (12.67%)	mensual	0.5555025	0.1267	0.07040500
Prestaciones laborales (30.55%)	mensual	0.5555025	0.3055	0.16978011
Gas propano 100 Lbs.	unidad	0.0004587	225.00	0.10320750
Envase de plástico 225 ml	unidad	1	0.45	0.45003000
Etiquetas	unidad	1	0.05	0.05000000
Bolsas plásticas para empaque de 25 Lbs.	unidad	0.083336518	1.00	0.08333652
Costo de un envase de concentrado de mora				**2.55322623**

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

Anexo 6
Aldea Saquitacaj, Municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Producción de Concentrado de Mora
Período de Recuperación -PRI-
Año: 2016
(cifras en quetzales)

Año	Inversión	Valor actual neto	Valor actual neto acumulado
0	88,863		
1		42,814	42,814
2		39,545	82,360
3		34,307	116,666
4		29,591	146,257
5		25,672	171,929

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016