ALDEA HACIENDA MARÍA
MUNICIPIO DE SAN JOSÉ POAQUIL
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO

INFORME GENERAL

TEMA GENERAL

"CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES"

ALDEA HACIENDA MARÍA
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 HACIENDA MARÍA.
MUNICIPIO DE SAN JOSÉ POAQUIL
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO
VOLUMEN 1

2-82-50-C-2016

Impreso en Guatemala, C.A.

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

"CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES"

ALDEA HACIENDA MARÍA
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

HEYDI GABRINY ULLOA VÁSQUEZ

previo a conferírsele el título de

ECONOMISTA

JUAN MANUEL CORTEZ SANTAY
MARCO TULIO RAMÍREZ RIVERA
GLADYSNOEMÍ NOJ RAMÍREZ
CLAUDIA SUSANA VELÁSQUEZ VELÁSQUEZ
MARIA ESPERANZA ESTRADA MORALES
JUAN PABLO RAMÍREZ ARRECIS
KEVIN OMAR MEJÍA FIGUEROA

previo a conferirseles el título de

CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

LUCRECIA ELISABETH HERNÁNDEZ JUÁREZ
ABEL ESTUARDO ARCHILA GARCÍA
ASTRID MARIANA TELEGUARIO CAP
EDWIN ROLANDO ESTRADA
RUTH NOEMI LOAIZA PÉREZ
VIRGINIA LÓPEZ VICENTE
WALTER ELÉODORO PÉREZ SIL

previo a conferirseles el título de

ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, abril 2019

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA

FACULTAD DE
CIENCIAS ECONÒMICAS
Edificio "s-8"
Ciudad Universitaria, Zona 12
Guatemala, Centroaméric

J.D-TG. No. 0460-2019
Guatemala, 06 de mayo de 2019

Estudiantes de EPS
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil departamento de Chimaltenango.
Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estudiantes:

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

4.1.3 Informes Colectivos de EPS

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

...

02 "CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES", Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil departamento de Chimaltenango.

...

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
SECRETARIO

m.ch

ÍNDICE

		Página
INTRODUCCIÓN		i
	CAPÍTULO I	
	CONTEXTO TERRITORIAL	
1.1	**SAN JOSÉ POAQUIL**	1
1.1.1	Antecedentes históricos	1
1.1.2	Localización y extensión	2
1.1.3	División política y administrativa	4
1.1.3.1	División política	4
1.1.3.2	División administrativa	6
1.1.4	Clima	9
1.1.5	Población	9
1.1.5.1	Población total, por número de hogares y tasa de crecimiento	9
1.1.5.2	Población según género área geográfica, grupo étnico y edad	11
1.1.5.3	Densidad poblacional	12
1.1.5.4	Población económicamente activa -PEA-	14
1.1.5.5	Migración	14
1.1.5.6	Pobreza	15
1.1.5.7	Desnutrición	16
1.1.5.8	Empleo	16
1.1.6	Remesas familiares	17
1.2	**ALDEA HACIENDA MARÍA**	17
1.2.1	Antecedentes históricos	17
1.2.1.1	Aldea Hacienda María	17
1.2.1.2	Caserío Parex Chej	18
1.2.1.3	Caserío Nueva Esperanza	19
1.2.1.4	Caserío Xejuyú	19
1.2.1.5	Caserío El Centro	19
1.2.1.6	San José Los Pinos	19
1.2.2	Localización y extensión	20
1.2.3	Aspectos culturales y deportivos	21
1.2.3.1	Idioma	21
1.2.3.2	Religión	22
1.2.3.3	Costumbres y tradiciones	22
1.2.3.4	Deportes	25
1.2.4	División política y administrativa	25
1.2.4.1	División política	25
1.2.4.2	División administrativa	26

1.2.5	Clima	28
1.2.6	Población	29
1.2.6.1	Población total, por centro poblado y número de hogares	29
1.2.6.2	Población según género, área geográfica, grupo étnico y edad	30
1.2.6.3	Población económicamente activa -PEA-	31
1.2.6.4	Densidad poblacional	33
1.2.6.5	Niveles de ingresos	34
1.2.6.6	Vivienda	35
1.2.6.7	Religión	36
1.2.6.8	Pobreza	36
1.2.6.9	Desnutrición	37
1.2.7	Migración	37
1.2.8	Ecosistema	38
1.2.8.1	Agua	39
1.2.8.2	Bosque	40
1.2.8.3	Suelos	43
1.2.8.4	Flora y fauna	48
1.2.8.5	Orografía	50
1.2.8.6	Áreas protegidas	50

CAPÍTULO II
ÁMBITO SOCIAL DE ALDEA HACIENDA MARÍA

2.1	**ORGANIZACIONES**	51
2.1.1	Sociales	51
2.1.1.1	Estatales	51
2.1.1.2	Comunales	51
2.2	**SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA**	54
2.2.1	Educación	54
2.2.1.1	Infraestructura educativa	54
2.2.1.2	Número de alumnos inscritos y cantidad de maestros	56
2.2.1.3	Cobertura educativa	57
2.2.1.4	Tasas de deserción, promoción y repitencia	58
2.2.1.5	Analfabetismo	59
2.2.2	Salud	59
2.2.2.1	Cobertura	59
2.2.2.2	Infraestructura	62
2.2.2.3	Causas y tasa de morbilidad general e infantil	64
2.2.2.4	Causas y tasa de mortalidad general e infantil	66
2.2.2.5	Tasa de natalidad	66

2.2.3	Agua	67
2.2.3.1	Cobertura de agua	67
2.2.3.2	Forma de abastecimiento de agua	68
2.2.4	Drenajes	69
2.2.5	Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público	70
2.2.6	Letrinas y otros servicios sanitarios	71
2.2.7	Sistema de recolección y tratamientos de desechos sólidos	72
2.2.8	Cementerios	72
2.2.9	Sistema de tratamiento de aguas servidas	73
2.3	**ENTIDADES DE APOYO**	74
2.3.1	Estatales	74
2.3.2	Privadas	74
2.3.3	Internacionales	74
2.4	**ANÁLISIS DE RIESGO**	76
2.4.1	Matriz de análisis de riesgos	76
2.4.2	Construcción social del riesgo	78
2.4.3	Matriz de medidas de prevención y mitigación	79

CAPÍTULO III
ÁMBITO PRODUCTIVO ALDEA HACIENDA MARÍA

3.1	**FACTORES DE LA PRODUCCIÓN**	82
3.1.1	Tierra	82
3.1.1.1	Tenencia y uso	83
3.1.1.2	Concentración de la tierra	84
3.1.2	Trabajo	88
3.1.3	Capital	89
3.1.3.1	Infraestructura productiva	90
3.1.3.2	Puentes	92
3.1.3.3	Comunicaciones	92
3.1.3.4	Transporte	93
3.1.3.5	Telecomunicaciones	93
3.1.4	Organización empresarial	93
3.2	**ACTIVIDADES PRODUCTIVAS**	93
3.2.1	Agrícolas	94
3.2.1.1	Superficie, volumen y valor de la producción	95
3.2.1.2	Niveles tecnológicos	98
3.2.1.3	Estados financieros	99
3.2.1.4	Rentabilidad	101

3.2.1.5	Financiamiento	102
3.2.1.6	Comercialización	104
3.2.1.7	Organización empresarial	115
3.2.2	Pecuarias	117
3.2.2.1	Volumen y valor de la producción	117
3.2.2.2	Características tecnológicas	120
3.2.2.3	Estados financieros	121
3.2.2.4	Rentabilidad	131
3.2.2.5	Financiamiento	132
3.2.2.6	Comercialización	134
3.2.2.7	Organización empresarial	142
3.2.3	Artesanales	144
3.2.3.1	Volumen y valor de la producción	144
3.2.3.2	Características tecnológicas	145
3.2.3.3	Estados financieros	147
3.2.3.4	Rentabilidad	150
3.2.3.5	Financiamiento	151
3.2.3.6	Comercialización	153
3.2.3.7	Organización empresarial	159
3.2.4	Generación de empleo	161
3.2.5	Efecto ambiental	162
3.3	**COMERCIO Y SERVICIOS**	162
3.3.1	Comercio	163
3.3.2	Servicios	163
3.3.3	Generación de empleo	164
3.3.4	Efecto ambiental	165
3.4	**ENTIDADES DE APOYO**	165
3.4.1	Estatales	165
3.4.1.1	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación	165
3.4.2	Privadas	165
3.4.2.1	Disagro	165
3.4.2.2	Anacafe	166
3.4.3	Internacionales	166
3.4.3.1	Fundación Hanns R. Neumann Stiftung	166
3.5	**ANÁLISIS DE RIESGO**	167
3.5.1	Matriz de análisis de riesgos	167
3.5.2	Degradación ambiental	171
3.5.3	Matriz de medidas preventivas y correctivas	172

CAPÍTULO IV
REQUERIMIENTOS COMUNITARIOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVO

4.1	**INVENTARIO DE NECESIDADES SOCIALES Y PRODUCTIVAS**	175
4.1.1	Proyectos en ejecución	178
4.1.2	Proyectos programados	178
4.1.3	Nuevos proyectos	179
4.1.4	Priorización de proyectos	180
4.2	**INVENTARIO DE POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS**	181
4.2.1	Priorización de proyectos	183

CAPÍTULO V
PROYECTOS COMUNITARIOS SOCIALES RURALES

5.1	**PROYECTO MEJORAMIENTO DE LA CALLE PRINCIPAL DEL CASERÍO PAREX CHEJ**	185
5.1.1	Caracterización básica	185
5.1.1.1	Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso	186
5.1.1.2	Servicios básicos disponibles	186
5.1.1.3	Contactos locales	186
5.1.1.4	Población total del territorio	187
5.1.1.5	Reconocimiento del problema	187
5.1.1.6	Propósito del proyecto	187
5.1.2	Estudio de perfil de proyecto	187
5.1.2.1	Descripción del proyecto	188
5.1.2.2	Antecedentes del proyecto	188
5.1.2.3	Planteamiento del problema	188
5.1.2.4	Justificación	189
5.1.2.5	Objetivos	189
5.1.3	Estudio de mercado	190
5.1.3.1	Evolución histórica de la demanda	190
5.1.3.2	Análisis de la demanda futura	190
5.1.3.3	Análisis de la oferta histórica y futura	191
5.1.3.4	Análisis del servicio	191
5.1.4	Estudio administrativo legal	192
5.1.4.1	Propuesta de organización	193
5.1.4.2	Estructura organizacional	194
5.1.4.3	Base legal del proyecto	195
5.1.5	Estudio técnico	196
5.1.5.1	Diseño y planificación	196

5.1.5.2 Materiales, mano de obra y otros costos 205
5.1.5.3 Plan de ejecución 207
5.1.5.4 Requerimientos de funcionamiento 209
5.1.6 Estudio financiero 209
5.1.6.1 Integración de costos y gastos 210
5.1.7 Fuentes de financiamiento 217
5.1.7.1 Unidad ejecutora 217
5.1.8 Estudio ambiental 217
5.1.8.1 Política ambiental 218
5.1.8.2 Gestión ambiental 219
5.1.8.3 Impacto ambiental 219
5.1.9 Impacto social 220

5.2 PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE BIBLIOTECA CASERÍO EL CENTRO 221
5.2.1 Caracterización básica 221
5.2.1.1 Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso 221
5.2.1.2 Servicios básicos disponibles 221
5.2.1.3 Contactos locales 222
5.2.1.4 Población total del territorio 222
5.2.1.5 Reconocimiento del problema 222
5.2.1.6 Propósito del proyecto 222
5.2.2 Estudio de perfil de proyecto 222
5.2.2.1 Descripción del proyecto 223
5.2.2.2 Antecedentes del proyecto 223
5.2.2.3 Planteamiento del problema 223
5.2.2.4 Justificación 224
5.2.2.5 Objetivos 224
5.2.3 Estudio de mercado 225
5.2.3.1 Evolución histórica de la demanda 225
5.2.3.2 Análisis de la demanda futura 226
5.2.3.3 Análisis de la oferta histórica y futura 227
5.2.3.4 Análisis del servicio 227
5.2.4 Estudio administrativo legal 228
5.2.4.1 Propuesta de organización 228
5.2.4.2 Estructura organizacional 229
5.2.4.3 Base legal del proyecto 231
5.2.5 Estudio técnico 232
5.2.5.1 Diseño y planificación 233
5.2.5.2 Materiales, mano de obra y otros costos 239
5.2.5.3 Plan de ejecución 243

5.2.5.4 Requerimiento de funcionamiento 245
5.2.6 Estudio financiero 245
5.2.6.1 Integración de costos y gastos 246
5.2.7 Fuentes de financiamiento 256
5.2.7.1 Unidad ejecutora 256
5.2.8 Estudio ambiental 256
5.2.8.1 Política ambiental 256
5.2.8.2 Gestión ambiental 257
5.2.8.3 Impacto ambiental 258
5.2.9 Impacto social 258

5.3 **PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE CAPTACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA COLONIA SAN JOSÉ LOS PINOS** 259
5.3.1 Caracterización básica 259
5.3.1.1 Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso 259
5.3.1.2 Servicios básicos disponibles 260
5.3.1.3 Contactos locales 260
5.3.1.4 Población total del territorio 260
5.3.1.5 Reconocimiento del problema 260
5.3.1.6 Propósito del proyecto 261
5.3.2 Estudio de perfil de proyecto 261
5.3.2.1 Descripción del proyecto 262
5.3.2.2 Antecedentes del proyecto 262
5.3.2.3 Planteamiento del problema 262
5.3.2.4 Justificación 263
5.3.2.5 Objetivos 264
5.3.3 Estudio de mercado 264
5.3.3.1 Evolución histórica de la demanda 265
5.3.3.2 Análisis de la demanda futura 265
5.3.3.3 Análisis de la oferta histórica y futura 266
5.3.3.4 Análisis del servicio 267
5.3.4 Estudio administrativo legal 268
5.3.4.1 Propuesta de organización 268
5.3.4.2 Estructura organizacional 269
5.3.4.3 Base legal del proyecto 270
5.3.5 Estudio técnico 271
5.3.5.1 Diseño y planificación 272
5.3.5.2 Materiales, mano de obra y otros costos 278
5.3.5.3 Plan de ejecución 281
5.3.5.4 Requerimientos de funcionamiento 284

5.3.6 Estudio financiero 284
5.3.6.1 Integración de costos y gastos 284
5.3.7 Fuentes de financiamiento 292
5.3.7.1 Unidad ejecutora 292
5.3.8 Estudio ambiental 292
5.3.8.1 Política ambiental 293
5.3.8.2 Gestión ambiental 293
5.3.8.3 Impacto ambiental 294
5.3.9 Impacto social 295

CAPÍTULO VI
PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO RURAL
PRODUCCIÓN DE MERMELADA DE JOCOTE

6.1 **DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO** 296
6.2 **JUSTIFICACIÓN** 297
6.3 **OBJETIVOS** 298
6.3.1 General 298
6.3.2 Específicos 298

6.4 **ESTUDIO DE MERCADO** 299
6.4.1 Identificación del producto 299
6.4.2 Oferta 299
6.4.3 Demanda 300
6.4.4 Precio 302
6.4.5 Comercialización 302
6.4.5.1 Mezcla de mercadotecnia 303
6.4.5.2 Canal de comercialización 304
6.4.5.3 Márgenes de comercialización 305

6.5 **ESTUDIO TÉCNICO** 307
6.5.1 Localización 307
6.5.1.1 Macrolocalización 307
6.5.1.2 Microlocalización 308
6.5.2 Tamaño 308
6.5.3 Volumen y valor de la producción 308
6.5.4 Flujograma del proceso productivo 309
6.5.5 Requerimientos técnicos 311

6.6 **ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL** 312
6.6.1 Justificación 313

6.6.2	Objetivos	313
6.6.2.1	General	313
6.6.2.2	Específicos	313
6.6.3	Tipo y denominación	314
6.6.4	Marco jurídico	314
6.6.4.1	Internas	314
6.6.4.2	Externas	314
6.6.5	Estructura organizacional	315
6.6.5.1	Diseño organizacional	315
6.7	**ESTUDIO FINANCIERO**	317
6.7.1	Inversión fija	317
6.7.2	Inversión en capital de trabajo	319
6.7.3	Inversión total	320
6.7.4	Financiamiento	321
6.7.5	Estados financieros	323
6.7.5.1	Estado de costo directo de producción proyectado	323
6.7.5.2	Estado de resultados proyectado	325
6.7.5.3	Presupuesto de caja	326
6.7.5.4	Estado de situación financiera proyectado	327
6.7.6	Evaluación financiera	329
6.7.6.1	Punto de equilibrio	329
6.7.6.2	Flujo neto de fondos	332
6.7.6.3	Valor actual neto	333
6.7.6.4	Relación beneficio costo	333
6.7.6.5	Tasa interna de retorno	334
6.7.6.6	Periodo de recuperación de la inversión	335
6.8	**ESTUDIO AMBIENTAL**	336
6.8.1	Política ambiental	336
6.8.2	Gestión ambiental	337
6.8.3	Impacto ambiental	339
6.9	**IMPACTO SOCIAL**	340
	CONCLUSIONES	341
	RECOMENDACIONES	344
	BIBLIOGRAFÍA	347
	ANEXOS	

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango. Resumen de centros poblados por años de estudio según categorías. Años: 2002 y 2016	4
2	Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango. Población total, por número de hogares y por centro poblado. Años: 2002 y 2016	10
3	Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango. Población según género, área geográfica, grupo étnico y edad. Años: 2002 y 2016	11
4	Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango. Densidad poblacional. Años: 2002 y 2016	12
5	Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango. Población económicamente activa por género, por área y actividad productiva. Años: 2002 y 2016	14
6	Aldea Hacienda María, municipio San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Resumen de centros poblados por categoría. Años: 2002 y 2016	25
7	Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Población total, por centro poblado y número de hogares. Años: 2002 y 2016	30
8	Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Población según género, área geográfica, grupo étnico y edad. Año: 2016	30
9	Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Población económicamente activa, según sexo. Año: 2016	32
10	Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Población económicamente activa, por actividad productiva. Año: 2016	33
11	Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Densidad poblacional, por centro poblado. Año: 2016	33
12	Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Niveles de ingreso mensual por hogar. Año: 2016	34
13	Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil Departamento de Chimaltenango. Análisis de la vivienda. Año: 2016	35

14 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Migración. Año: 2016 38

15 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Número de alumnos inscritos y cantidad de maestros. Año: 2016 56

16 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Cobertura educativa. Año: 2016 57

17 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Tasas de deserción, promoción y repitencia. Año: 2016 58

18 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Analfabetismo. Año: 2002 y 2016 59

19 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Cobertura de servicio de salud. Año: 2016 60

20 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil Departamento de Chimaltenango. Causas de morbilidad general e infantil. Año: 2016 64

21 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Causas de mortalidad general e infantil. Año: 2016 65

22 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Tasa de natalidad. Año: 2016 66

23 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Cobertura de agua. Años: 2002 y 2016 67

24 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil Departamento de Chimaltenango. Forma de abastecimiento de agua. Año: 2016 68

25 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil Departamento de Chimaltenango. Cobertura de energía eléctrica. Años: 2002 y 2016 70

26 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Condiciones físicas del alumbrado público. Año: 2016 70

27 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil Departamento de Chimaltenango. Cobertura de letrina y servicios sanitarios. Año: 2016 71

28 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil Departamento de Chimaltenango. Sistema de extracción y recolección de basura. Año: 2016 72

29 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Tenencia y uso de la tierra. Año: 2016 83

30 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Concentración de la tierra. Año: 2016 84

31 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Coeficiente de Gini. Año: 2016 86

32 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento Chimaltenango. Mano de obra. Año: 2016 88

33 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento Chimaltenango. Resumen de actividades productivas. Año: 2016 94

34 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil Departamento Chimaltenango. Superficie, volumen y valor de la producción agrícola. Año: 2016 95

35 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Estado de costo directo de producción agrícola. Por tamaño de finca y producto. Año: 2016 99

36 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Estado de resultados de la producción agrícola. Por tamaño de finca y producto. Año: 2016 100

37 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Financiamiento de actividad agrícola. Por tamaño de finca y producto. Año: 2016. (en quetzales) 103

38 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Márgenes de comercialización. Microfincas, subfamiliares y familiares. Año: 2016 114

39 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento Chimaltenango. Volumen y valor de la producción pecuaria. Por estrato y producto. Año: 2016. 118

40 Aldea Hacienda María, municipio San José Poaquil. Departamento Chimaltenango. Microfinca y subfamiliar engorde de ganado bovino. Existencia de ganado. Del 1 de enero al 31 de diciembre 2016 123

41 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Engorde de ganado bovino. Costo de mantenimiento de ganado. Del 1 de enero al 31 de diciembre 2016. (en quetzales) 125

42 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Engorde de ganado bovino. Calculo de CUAMPC. Del 1 de enero al 31 de diciembre 2016. (en quetzales) 126

43 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Estado de costo directo de producción. Del 1 de enero al 31 de diciembre 2016. (en quetzales) 126

44 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Engorde de ganado bovino. Costo de lo vendido. Del 1 de enero al 31 de diciembre 2016. (en quetzales) 128

45 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Engorde de ganado bovino. Venta de ganado. Del 1 de enero al 31 de diciembre 2016. (en quetzales) 129

46 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Engorde de ganado bovino. Estado de resultados. Del 1 de enero al 31 de diciembre 2016. (en quetzales) 130

47 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Engorde de ganado bovino. Existencia de ganado. Del 1 de enero al 31 de diciembre 2016. (en quetzales) 131

48 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Fuentes de financiamiento de la producción pecuaria. Por estratos de tierra y producto. (en quetzales) 133

49 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Volumen y valor de la producción artesanal. Por tamaño de empresa y producto. Año: 2016 144

50 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Estado de costo directo de producción. Producción artesanal. Por tamaño de empresa y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre. Año: 2016. (en quetzales) 148

51 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Estado de resultados. Producción artesanal. Por tamaño de empresa y producto. Del 1 de enero al 31 de diciembre 2016. (en quetzales) 149

52 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Fuentes de financiamiento de la producción artesanal. Por tamaño de empresa y producto. Año: 2016. (en quetzales) 152

53 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Producción artesanal. Márgenes de comercialización de güipiles y trapeadores. Año: 2016 158

54 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Comercio. Año: 2016 163

55 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Servicios. Año: 2016 164

56 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto mejoramiento de la calle principal del caserío Parex Chej. Análisis de la demanda histórica y futura. Año: 2016. 191

57 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto mejoramiento de la calle principal del caserío Parex Chej. Presupuesto general. Año: 2016. (en quetzales) 210

58 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto mejoramiento de la calle principal del caserío Parex Chej. Presupuesto de requerimientos técnicos. Año: 2016. (en quetzales) 211

59 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto mejoramiento de la calle principal del caserío Parex Chej. Presupuesto de materiales. Año: 2016.(en quetzales) 212

60 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto mejoramiento de la calle principal del caserío Parex Chej. Presupuesto de mano de obra. Año: 2016. (en quetzales) 214

61 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto mejoramiento de la calle principal del caserío Parex Chej. Presupuesto de otros costos. Año: 2016. (en quetzales) 215

62 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto mejoramiento de la calle principal del caserío Parex Chej. Monto global de la inversión. Año: 2016. (en quetzales) 219

63 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto mejoramiento de la calle principal del caserío Parex Chej. Estado de costo de construcción. Año: 2016. (en quetzales) 217

64 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto construcción e implementación de biblioteca en el caserío El Centro. Evolución histórica de la demanda. Año: 2016 226

65 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto construcción e implementación de biblioteca en el caserío El Centro. Proyección de población estudiantil por nivel escolar. Período: 2016 – 2021 227

66 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto construcción e implementación de biblioteca en el caserío El Centro. Presupuesto general. Año: 2016. (en quetzales) 246

67 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto construcción e implementación de biblioteca en el caserío El Centro. Presupuesto de requerimientos técnicos. Año: 2016. (en quetzales) 248

68 Aldea Hacienda María, municipio San José Poaquil. Departamento Chimaltenango. Proyecto construcción e implementación de biblioteca en el caserío El Centro. Presupuesto de materiales. Año: 2016. (en quetzales) 249

69 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto construcción e implementación de biblioteca en el caserío El Centro. Presupuesto de mano de obra. Año: 2016. (en quetzales) 251

70 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto construcción e implementación de biblioteca en el caserío El Centro. Presupuesto inversión de implementación. Año: 2016. (en quetzales) 253

71 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto construcción e implementación de biblioteca en el caserío El Centro. Presupuesto de otros costos. Año: 2016. (en quetzales) 254

72 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto construcción e implementación de biblioteca en el caserío El Centro. Monto global de la inversión. Año: 2016 (en quetzales) 255

73 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto construcción e implementación de biblioteca en el caserío El Centro. Estado de costo de construcción. Año: 2016. (en quetzales) 257

74 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto construcción de sistema de captación y distribución de agua colonia San José los Pinos. Presupuesto general Año: 2016. (en quetzales) 284

75 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto construcción de sistema de captación y distribución de agua colonia San José los Pinos. Presupuesto de requerimientos técnicos. Año: 2016. (en quetzales) 285

76 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto construcción de sistema de captación y distribución de agua colonia San José los Pinos. Presupuesto de materiales. Año: 2016. (en quetzales) 286

77 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto construcción de sistema de captación y distribución de agua colonia San José los Pinos. Presupuesto de mano de obra. Año: 2016. (en quetzales) 288

78 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto construcción de sistema de captación y distribución de agua colonia San José los Pinos. Presupuesto de otros costos. Año: 2016. (en quetzales) 290

79 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto construcción de sistema de captación y distribución de agua colonia San José los Pinos. Monto global de la inversión. Año: 2016. (en quetzales) 291

80 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de sistema de captación y distribución de agua colonia San José los Pinos. Estado costo de construcción. Año: 2016. (en quetzales) 292

81 Municipios de San José Poaquil y Tecpán Guatemala, Departamento de Chimaltenango. Oferta y demanda. Período: 2012-2021. 301

82 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto producción de mermelada de jocote. Márgenes de comercialización. Año: 2016 306

83 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto producción de mermelada de jocote. Volumen y valor de la producción proyectada. Año: 2016- 2020 308

84 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto producción de mermelada de jocote. Inversión fija. Año: 2016 318

85 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto producción de mermelada de jocote. Inversión en capital de trabajo (1 producción). Año: 2016 320

86 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto producción de mermelada de jocote. Inversión total. Año: 2016. (en quetzales) 321

87 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto producción de mermelada de jocote. Fuentes de financiamiento. Año: 2016 321

88 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto producción de mermelada de jocote. Plan de amortización del préstamo. Año: 2016. (en quetzales) 323

89 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto producción de mermelada de jocote. Estado de costo de producción proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año. (en quetzales) 324

90 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto producción de mermelada de jocote. Estado de resultados proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año. (en quetzales) 325

91 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto producción de mermelada de jocote. Presupuesto de caja. Al 31 de diciembre de cada año. (en quetzales) 327

92 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto producción de mermelada de jocote. Estado de situación financiera proyectado. Al 31 de diciembre de cada año. (en quetzales) 328

93 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto producción de mermelada de jocote. Flujo Neto de Fondos -FNF-. (en quetzales) 332

94 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto producción de mermelada de jocote. Valor Actual Neto -VAN-. (en quetzales) 333

95 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto producción de mermelada de jocote. Relación Beneficio Costo -RBC-. (en quetzales) 334

96 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto producción de mermelada de jocote. Tasa Interna de Retorno -TIR-. (en quetzales) 335

97 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto producción de mermelada de jocote. Período de Recuperación de la Inversión -PRI-. (en quetzales) 335

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango. Organigrama de la administración municipal. Año: 2016	8
2	Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Curva de Lorenz. Año: 2016	87
3	Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Producción agrícola. Canales de comercialización. Año: 2016	113
4	Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Estructura organizacional agrícola. Año: 2016	116
5	Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Operaciones de comercialización. Producción pecuaria. Canales de comercialización. Año: 2016	140
6	Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Estructura organizacional. Actividad pecuaria. Año: 2016	143
7	Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Canales de comercialización artesanal. Pequeños y medianos artesanos. Año: 2016	157
8	Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Estructura organizacional del pequeño y mediano productor. Producción del güipil tipo blusa, güipil completo y trapeadores. Año: 2016	160
9	Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto mejoramiento de la calle principal caserío Parex Chej. Propuesta de organigrama nominal. Año: 2016	194
10	Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto mejoramiento de la calle principal del caserío Parex Chej. Plano: planta de localización. Año: 2016	197
11	Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto mejoramiento de la calle principal del caserío Parex Chej. Plano: planta tramo a adoquinar. Año: 2016	198
12	Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto mejoramiento de la calle principal del caserío Parex Chej. Plano: planta tramo a adoquinar. Año: 2016	199

13 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto mejoramiento de la calle principal del caserío Parex Chej. Plano: detalle de cuneta y adoquinado. Año: 2016 200

14 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto mejoramiento de la calle principal del caserío Parex Chej. Plano: detalle llave de confinamiento y calle. Año: 2016 201

15 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto mejoramiento de la calle principal del caserío Parex Chej. Cronograma de ejecución. Año: 2016. (en semanas) 208

16 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto construcción de biblioteca caserío El Centro. Propuesta diseño organizacional nominal. Año: 2016 230

17 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto construcción e implementación de biblioteca en caserío El Centro. Plano planta amueblada biblioteca. Año: 2016 233

18 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto construcción e implementación de biblioteca en caserío El Centro. Plano: fachada frontal y posterior. Año: 2016 234

19 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto construcción e implementación de biblioteca en caserío El Centro. Plano: fachada lateral izquierda y derecha. Año: 2016 235

20 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto construcción e implementación de biblioteca en caserío El Centro. Plano: planta de techo. Año: 2016 236

21 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto construcción e implementación de biblioteca en el caserío El Centro. Cronograma de ejecución. Año: 2016. (en semanas) 244

22 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto construcción de sistema de captación y distribución de agua colonia San José los Pinos. Propuesta de organigrama nominal comité de agua. Año: 2016 269

23 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto construcción de sistema de captación y distribución de agua colonia San José los Pinos. Plano: planta colonia San José los Pinos. Año: 2016 272

24 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto construcción de sistema de captación y distribución de agua colonia San José los Pinos. Plano: planta de tanque Año: 2016 273

25 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto construcción de sistema de captación y distribución de agua colonia San José los Pinos. Plano: sección de tanque Año: 2016 274

26 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto construcción de sistema de captación y distribución de agua colonia San José los Pinos. Cronograma de ejecución. Año: 2016. En semanas 282

27 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto producción de mermelada de jocote. Canal de comercialización. Año: 2016 305

28 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto producción de mermelada de jocote. Flujograma del proceso productivo. Año: 2016 310

29 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto producción de mermelada de jocote. Diseño organizacional propuesto. Año: 2016 316

30 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto producción de mermelada de jocote. Punto de equilibrio. Año: 1 331

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango. División política. Años: 2002 y 2016	4
2	Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango. Niveles de pobreza. Años: 2002, 2011 y 2014	16
3	Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Localización y extensión. Año: 2016	20
4	Aldea Hacienda María, municipio San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. División política. Años: 2002 y 2016	26
5	Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Clima. Año: 2016	29
6	Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Niveles de pobreza. Año: 2016	37
7	Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Infraestructura educativa. Año: 2016	55
8	Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Infraestructura de salud. Año: 2016	62
9	Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Mobiliario y equipo unidades de salud. Año: 2016	63
10	Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Entidades de apoyo. Año: 2016	74
11	Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Matriz de análisis de riesgos. Año: 2016	77
12	Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Matriz de medidas de prevención y mitigación. Año: 2016	79
13	Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Puentes en los centros poblados. Año: 2016	92
14	Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Producción agrícola. Niveles tecnológicos. Año: 2016	97
15	Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Producción agrícola. Proceso de comercialización. Año: 2016	105

16 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Producción agrícola. Análisis estructural. Año: 2016 110

17 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Producción pecuaria. Características tecnológicas. Año: 2016 120

18 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Actividad Pecuaria. Proceso de Comercialización. Año. 2016 135

19 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Producción pecuaria. Análisis estructural. Año: 2016 137

20 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango. Producción pecuaria. Márgenes de comercialización. Año: 2016 141

21 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil Departamento de Chimaltenango. Características tecnológicas. Producción artesanal. Por tamaño de empresa y producto. Año: 2016 146

22 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Mezcla de mercadotécnica producción artesanal seleccionada. Pequeño y mediano artesano. Año: 2016 154

23 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Matriz de análisis de riesgos. Año: 2016 168

24 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Matriz de medidas preventivas y correctivas. Año: 2016 172

25 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Inventario de necesidades sociales y productivas. Año: 2016 175

26 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyectos programados. Año: 2016 179

27 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Nuevos proyectos. Año: 2016 179

28 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Priorización de proyectos. Año: 2016 180

29 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Potencialidades productivas. Año: 2016 181

30 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Priorización de proyectos productivos rurales. Año: 2016 184

31 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto mejoramiento de la calle principal del caserío Parex Chej. Recursos materiales y mano de obra. Año: 2016 205

32 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto mejoramiento de la calle principal caserío Parex Chej. Requerimientos de funcionamiento. Año: 2016 209

33 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto construcción de biblioteca caserío El Centro. Requerimiento técnico. Año: 2016 239

34 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto construcción de biblioteca en caserío El Centro. Requerimientos de funcionamiento. Año: 2016 245

35 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Demanda histórica y futura. Período 2016-2021 266

36 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto construcción de sistema de captación y distribución de agua colonia San José los Pinos. Recursos materiales y humanos. Año:2016 278

37 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto construcción de sistema de captación y distribución de agua colonia San José los Pinos. Requerimientos de funcionamiento. Año: 2016 283

38 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto producción de mermelada de jocote. Identificación del producto. Año: 2016 299

39 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto producción de mermelada de jocote. Mezcla de mercadotecnia. Año: 2016 303

40 Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto producción de mermelada de jocote. Requerimientos técnicos. Año: 2016 311

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango. Localización geográfica. Año: 2016	3
2	Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango. Aldea Hacienda María. Localización geográfica y límites territoriales. Año: 2016	23
3	Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango. Aldea Hacienda María. División política. Año: 2016	27
4	Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Recursos hídricos. Año: 2016	42
5	Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Tipos de bosque. Año: 2016	44
6	Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Tipos de suelo. Año: 2016	46
7	Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Clases agrológicas. Año: 2016	49
8	Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Vías de acceso. Año: 2016	91

ÍNDICE DE ANEXOS

No.	Descripción
1	Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango. Hoja técnica del costo directo de un frasco de mermelada. Año:2016
2	Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango. Proyecto producción de mermelada de jocote. Depreciaciones y amortizaciones. Año: 2016. (en quetzales)

INTRODUCCIÓN

El presente informe responde a la necesidad de investigar sobre la **"Caracterización Socioeconómica Ambiental y Proyectos Comunitarios Rurales Sostenibles"**, realizado en Aldea Hacienda María, en los caseríos que se describen a continuación: Parex Chej, Xejuyú, El Centro, Nueva Esperanza y colonia San José los Pinos, del municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango, este es un medio que el Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- utiliza como un método de evaluación final para obtener el título de licenciado en las carreras de Economía, Contaduría Pública y Auditoría y Administración de Empresas.

El objetivo del estudio es conocer la conformación política administrativa del territorio, caracterizar el estado de los servicios básicos, infraestructura productiva, comercios, servicios e identificar potencialidades productivas, así como investigar la situación de los recursos naturales, organizaciones, niveles de riesgo y la gestión ambiental de la comunidad, para determinar las prioridades y desarrollar propuestas que ayuden a los pobladores del lugar.

Como un aporte hacia la población, se detalla el informe que va dirigido a las autoridades municipales, para ser utilizado como un instrumento en la toma de decisiones que permitan impulsar el crecimiento socioeconómico, además presenta los perfiles de los proyectos que pretenden con su ejecución, atender las principales necesidades sociales identificadas y la propuesta de proyecto productivo para optimizar los recursos agrícolas que tiene la comunidad.

En el informe se describe características organizativas, poblacionales y análisis de riesgo para conocer las variables que inciden en el desarrollo social, económico y político de la comunidad objeto de estudio. A través de la investigación de campo descriptiva, se identificaron los problemas sociales, económicos y ambientales que afectan a la comunidad.

El informe se desarrolló a través del método científico y sus diferentes fases indagatoria, demostrativa y expositiva (trabajo de gabinete, trabajo de campo y análisis de resultados), se logró obtener información relevante por medio de las técnicas de

investigación como: boleta de censo, guías de observación y entrevista, que permitieron describir las diferentes características en todos los ámbitos del centro poblado.

Las etapas desarrolladas para la elaboración del informe son: seminario general, seminario específico, trabajo de campo, elaboración y presentación del informe de investigación.

Se realizó una visita preliminar al centro poblado del 05 al 10 de septiembre de 2016, una prueba piloto de boleta censal elaborada para la investigación e identificación de los aspectos socioeconómicos, principales actividades productivas y necesidades sociales de la comunidad objeto de estudio. El trabajo de campo se realizó del 01 al 31 de octubre de 2016, en la aldea Hacienda María y sus centros poblados. La falta de información sobre estas áreas rurales, fue una de las limitantes durante el desarrollo de la investigación de campo, la cual dificultó obtener datos puntuales para el análisis.

El contenido del informe consta de seis capítulos conformados de la siguiente forma:

Capítulo I, contiene el contexto territorial del municipio, de la aldea Hacienda María, de sus caseríos Parex Chej, Xejuyú, El Centro, Nueva Esperanza y colonia San José los Pinos, aspectos geográficos, división política y administrativa, económica, social y cultural. Se hace énfasis en la población, recursos naturales e historia, aspectos que definen el nivel de desarrollo de la comunidad.

Capítulo II, muestra el ámbito social del centro poblado, donde se describe las organizaciones sociales, los servicios básicos e infraestructura, educación, servicio de agua, energía eléctrica, entidades de apoyo y una matriz de identificación de riesgo.

Capítulo III, describe el ámbito productivo de los centros poblados, los factores de producción, actividades productivas, comercio y servicio, entidades de apoyo y análisis de riesgo de la actividad productiva.

Capítulo IV, enlistan los requerimientos comunitarios de inversión social y productiva, donde se detalla el inventario de necesidades sociales, proyectos que se ejecutan, nuevos proyectos, inventario de potencialidades y la priorización de proyectos.

Capítulo V, se detallan los perfiles de proyectos comunitarios sociales rurales: mejoramiento de la calle principal caserío Parex Chej, construcción de biblioteca en caserío El Centro, sistema de captación y distribución de agua para la colonia San José los Pinos. Se describe el planteamiento, justificación y objetivos de los perfiles de proyectos, se incluyen estudios de mercado, administrativo legal, técnico, financiero, el impacto, gestión ambiental y las fuentes de financiamiento.

Capítulo VI, se refiere acerca de un proyecto comunitario productivo rural: producción de mermelada de jocote, con el propósito de generar nuevas fuentes de empleo y expandir el desarrollo comunitario, se presenta un perfil que contiene los estudios necesarios para ser factible, viable y rentable.

Posteriormente, las conclusiones y recomendaciones de las variables más importantes de las necesidades de la población objeto de estudio, como educación, salud, organización, servicios básicos y su infraestructura, actividades productivas, proyectos comunitarios sociales rurales, proyecto comunitario productivo rural, que servirán como aspectos generales sujetos a evaluación por las autoridades comunitarias y municipales para minimizar la problemática socioeconómica y ambiental existente en la población.

Finalmente la bibliografía utilizada como apoyo para la elaboración del informe.

Se reconoce el apoyo incondicional de las autoridades municipales de San José Poaquil del departamento de Chimaltenango, el Concejo Municipal, COCODE, entidades religiosas, entidades civiles, vecinos y población en general por brindar la disponibilidad y permiso de llevar a cabo la recopilación de información necesaria para la elaboración del informe.

CAPÍTULO I
CONTEXTO TERRITORIAL

En el presente capítulo se describe los aspectos más importantes del Municipio San José Poaquil y aldea Hacienda María, sus características ambientales, geográficas y económicas que intervienen en el desarrollo de la población, como resultado de la investigación documental y de campo.

1.1 SAN JOSÉ POAQUIL

Hace referencia del contexto territorial y se presentan los principales indicadores económicos y sociales de San José Poaquil, y se da a conocer los antecedentes históricos, localización geográfica, división política y administrativa, clima, población y remesas familiares.

1.1.1 Antecedentes históricos

El origen de la palabra Poaquil se deriva de las palabras Pwaq-il que significa dinero y abundancia económica. El Municipio fue creado por Acuerdo Gubernativo de fecha 1 de noviembre de 1891; en el pasado se llamaba Hacienda Vieja, que pertenecía al Municipio de San Juan Comalapa, departamento de Chimaltenango.

El nombre de Pach´ab´äq significa Tierra Húmeda o Entre Ciénega donde actualmente se encuentra el área urbana. La fundación de este Municipio se originó durante el gobierno de Justo Rufino Barrios, quien gestionó su independencia por la petición de los pobladores debido a la lejanía de los servicios, el comercio y no cubrían las necesidades espirituales como participar en cofradías y "Aj'cha'miy" (ministril o alguacil).

Entre los principales personajes del movimiento de independencia se mencionan a: Ernesto Córdova, Pedro Saravia, Francisco Callejas, Plácido Simón, Sebastián Chacach y Sebastián Quill.

En su gobierno decidieron dividir en cuatro cantones el casco urbano, construir los edificios públicos, religiosos y plaza municipal de la localidad. El primer Alcalde municipal indígena electo de San José Poaquil fue el señor Plácido Simón. (Consejo Municipal de Desarrollo. Plan de Desarrollo San José Poaquil Chimaltenango. Pág. 14).

1.1.2 Localización y extensión

San José Poaquil está localizado a 47 kilómetros de la Cabecera Departamental de Chimaltenango, a 101 kilómetros de la ciudad capital de Guatemala, a una altura de 1,983 metros sobre el nivel del mar en una planicie, al sur del río Teculcheyá y al norte del río Xelub´azqyá, con a una latitud de 14°48'58" y longitud de 90°54'45".

Su extensión territorial de 100 kilómetros cuadrados representa 5% del territorio del Departamento, se ubica al norte de Chimaltenango comprendido en la región central del país, limita al norte con Joyabaj, Departamento de El Quiché, al este con San Martín Jilotepéque, al sur con San Juan Comalapa y al oeste con Tecpán Guatemala y Santa Apolonia, todos del Departamento de Chimaltenango.

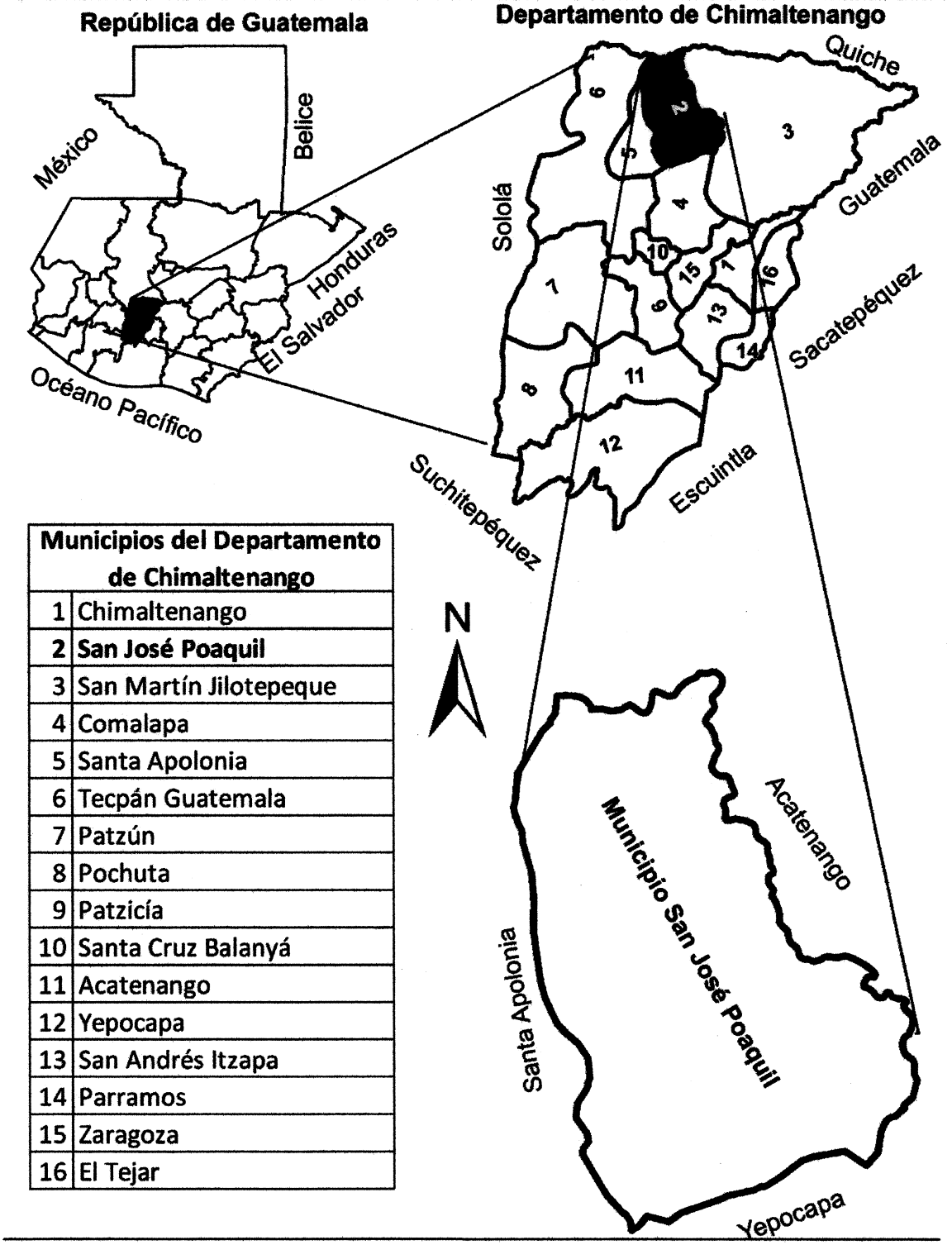
La vía de acceso principal es la ruta interamericana CA-1 que conduce al occidente del país, el ingreso está a la altura del kilómetro 89 hacia el municipio de Santa Apolonia, en Aldea Xetzac se cruza a la derecha por la ruta RD-CHM-03-A, luego recorrer 12 kilómetros para llegar al Municipio.

Existen cuatro rutas alternas más de ingreso: una que comunica con el municipio de San Juan Comalapa con 12 kilómetros de terracería la cual se encuentra en condiciones inapropiadas para el tránsito y la otra ruta por San Martin Jilotepéque, ambos municipios del departamento de Chimaltenango.

Por último, la ruta por el municipio de Joyabaj del departamento de El Quiché y se dividen en dos kilómetros de este lugar: al suroriente pasa por el caserío Chuabaj de la aldea Patzaj, jurisdicción de San Martin Jilotepéque y recorre 43.1 kilómetros de terracería, y el otro suroccidente, con 43.7 kilómetros de terracería en condiciones regulares, estos coinciden en el caserío la Garrucha de la Aldea Hacienda Vieja, jurisdicción de San José Poaquil.

A continuación, se presenta el mapa de localización geográfica del Municipio

Mapa 1
Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango
Localización geográfica
Año: 2016



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

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la Municipalidad de San José Poaquil, Chimaltenango e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

El mapa anterior muestra la localización geográfica compuesta por 16 municipios, con colindancias al norte con Santa Apolonia, al sur con Yepocapa y al oeste con Acatenango.

1.1.3 División política y administrativa

Representa los límites territoriales de los centros poblados que conforman el Municipio, también la forma en que están constituidas las autoridades municipales.

1.1.3.1 División política

El Municipio se divide en zonas en el casco urbano, aldeas y caseríos, la estructura se detalla a continuación.

Cuadro 1
Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango
Resumen de centros poblados por años de estudio según categorías
Años: 2002 y 2016

Categoría	Censo 2002	Encuesta 2016
Pueblo	1	1
Aldea	5	9
Caserío	23	22
Zona	5	5
Colonia	-	1
Total	**34**	**38**

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

El cuadro anterior indica las categorías actuales del Municipio y el reordenamiento en la división política. Se observa aumento en la categoría de aldeas y la creación de una colonia, las cuales se detallan a continuación.

Tabla 1
Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango
División política
Años: 2002 y 2016

No.	Nombres	Censo 2002	Encuesta 2016
1	San José Poaquil	Pueblo	Pueblo
2	Paneyá	Aldea	Aldea
3	Parex chej	Caserío	Caserío
4	Chiquizaya	Caserío	Caserío

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

No.	Nombres	Censo 2002	Encuesta 2016
5	Panimacac	Caserío	Aldea
6	Quisaya	Caserío	Caserío
7	Palamá	Caserío	Aldea
8	Chuacruz	Caserío	Caserío
9	Xepalama		Caserío
10	Saquitacaj	Aldea	Aldea
11	Xequexelaj	Caserío	Caserío
12	Chimixaya	Caserío	Caserío
13	Pachitiazan	Caserío	Caserío
14	Chiraxaj	Caserío	Caserío
15	Pacul	Caserío	Caserío
16	Sarajmac	Caserío	Caserío
17	Chuatacaj No.1	Caserío	Caserío
18	Chuatacaj No. 2	Caserío	Caserío
19	Zona 1	Zona	Zona 1
20	Zona 2	Zona	Zona 2
21	Zona 3	Zona	Zona 3
22	Zona 4	Zona	Zona 4
23	Zona 5	Zona	Zona 5
24	Paley	Caserío	Aldea
25	Xebazin	Caserío	Caserío
26	Hacienda Vieja	Aldea	Aldea
27	Paxcabalche	Caserío	Caserío
28	Patoquer	Caserío	Caserío
29	La Garrucha	Caserío	Aldea
30	Hacienda María	Aldea	Aldea
31	Parex Chej	Caserío	Caserío
32	Nueva Esperanza	Caserío	Caserío
33	Xejuyú	Caserío	Caserío
34	El Centro		Caserío
35	San José los Pinos		Colonia
36	Ojer Caibal	Aldea	Aldea
37	Panimasiguan	Caserío	Caserío
38	Río Motagua		Caserío

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

El Municipio ha tenido variaciones a consecuencia del crecimiento poblacional, se incrementó el número de centros poblados y se modificó caseríos ya existentes, cuatro caseríos pasaron a ser aldeas y fueron creados tres caseríos y una colonia.

A la fecha la división política se conforma con nueve aldeas, veintidós caseríos, una colonia y cinco zonas.

1.1.3.2 División administrativa

Se refiere a la estructura administrativa del Municipio para cumplir los objetivos del gobierno local. El gobierno municipal de San José Poaquil está organizado según lo establece el Decreto No. 14-2002 Ley General de Descentralización ejerciendo las competencias administrativas, económicas, políticas y sociales. Está organizado de la siguiente manera:

- Concejo Municipal

Es el órgano responsable de la toma de decisiones, está integrado por alcalde municipal y los siguientes puestos: síndico primero, síndico segundo, concejal primero, concejal segundo, concejal tercero, concejal cuarto, concejal quinto, síndico suplente, concejal primero suplente, concejal segundo suplente y representada por el Alcalde municipal, esto debido a que el Municipio cuenta con más de veinte mil habitantes y menos de cincuenta mil. Los síndicos y concejales suplentes, en su orden, sustituyen a los titulares en ausencia temporal o definitiva de éstos. El Alcalde se encarga de ejecutar y dar seguimiento a políticas, planes, programas y proyectos autorizados por el Concejo Municipal.

- Alcaldías Auxiliares

Existen con el objetivo de crear el vínculo entre los vecinos y el gobierno municipal, busca dar espacios a los habitantes para proponer iniciativas que mejoren la calidad de vida de su centro poblado.

- Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-

El artículo 11. Integración de los Consejos Municipales de Desarrollo. Los Consejos Municipales de Desarrollo se integra así: el alcalde municipal, quien lo cordina; los sindicos y concejales que determine la corporación municipal; los representates de los Consejos Comunitarios de Desarrollo, hasta un número de 20, designados con los coordinadores de los Consejos Comunitarios de Desarrollo; los representates de las entidades públicas con presencia en la localidad; y los representates de entidades civiles

locales que sean convocados. (Decreto No. 11-2002 Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural y su Reglamento. Pág. 8).

Según las funciones establecidas en ley, al COMUDE le corresponde: promover, consultar y apoyar el funcionamiento de la municipalidad, la organización y participación efectiva de las comunidades, la descentralización de la administración pública, apoyar a la corporación municipal en coordinación de las acciones de las instituciones públicas privadas y promotores de desarrollo, impulsar políticas programas y proyectos según las necesidades. (Decreto No. 11-2002 Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural y su Reglamento. Pág. 8).

El Consejo Municipal de Desarrollo se organizó el 14 de noviembre de 2008 en la Alcaldía Municipal, por medio de certificación emitida a través de la Secretaria Municipal, conformado por: presidente, vicepresidente, secretario, prosecretario, tesorero, protesorero, vocal I.

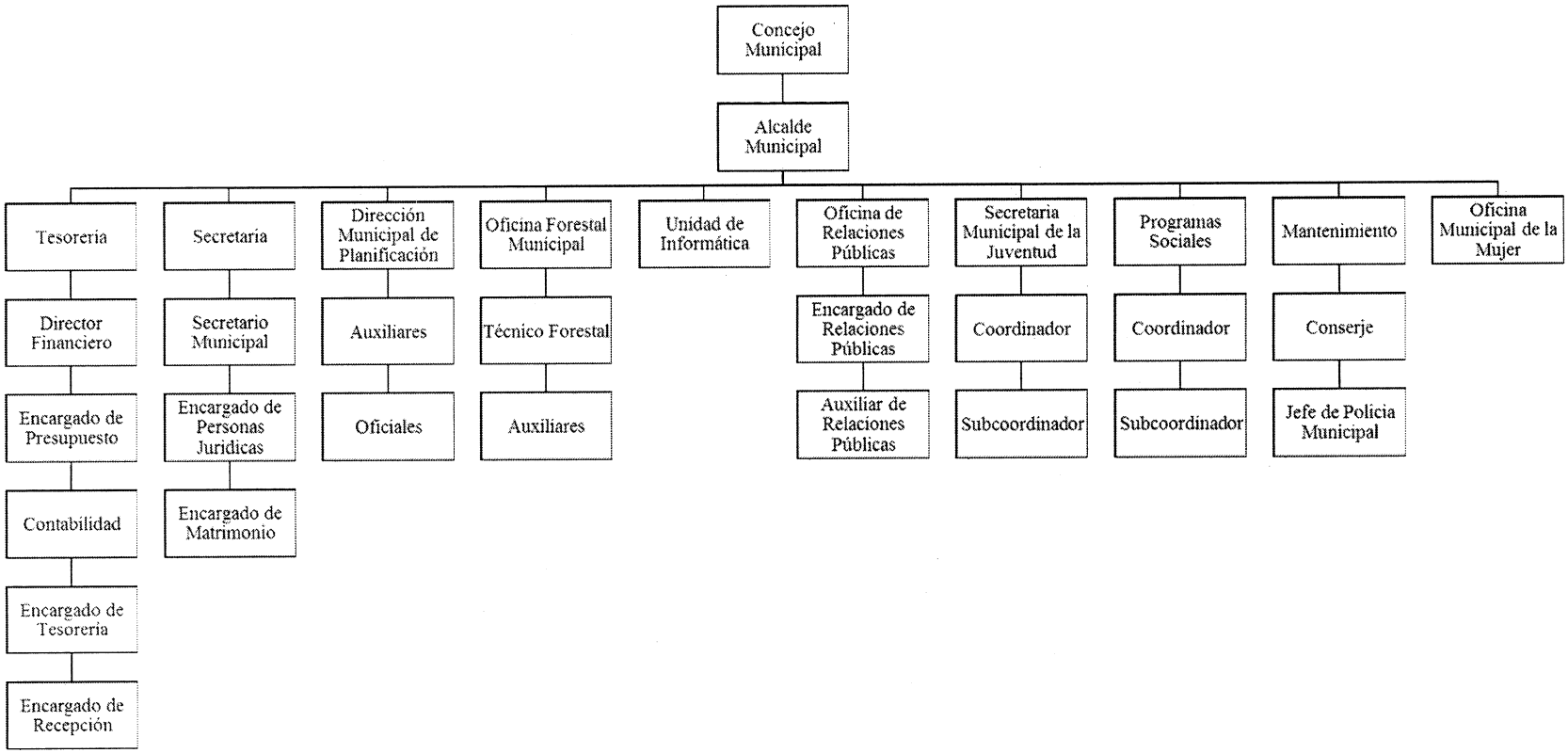
El COMUDE del Municipio está integrado por Alcalde Municipal, dos síndicos titulares, dos suplentes; cuatro concejales titulares y dos suplentes; 34 representantes de los consejos comunitarios de desarrollo y no cuenta con representantes de entidades públicas y civiles.

- Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-

Su función es facilitar, apoyar la planificación y participación efectiva de la comunidad y sus organizaciones; la priorización de necesidades, problemas y sus soluciones para el desarrollo integral. El Municipio está conformado por 34 Consejos Comunitarios de Desarrollo y son electos cada uno o dos años. y no se cuenta con representantes de entidades públicas y civiles. (Decreto No. 11-2002 Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural y su Reglamento. Pág. 9).

Está integrado por la Asamblea Comunitaria, conformada por los residentes de una misma comunidad y se coordinan de acuerdo a sus propios principios, valores, normas y procedimientos de acuerdo a la reglamentación municipal. En la gráfica uno se presenta la estructura administrativa vigente en el Municipio durante el año 2016.

Gráfica 1
Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango
Organigrama de la administración municipal
Año: 2016



Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por la Dirección de Planificación Municipal –DPM-, 2016. Municipalidad de San José Poaquil, Administración municipal 2016-2020.

En la gráfica anterior se muestran la distribución de los puestos y unidades de la Administración Municipal de San José Poaquil.

1.1.4 Clima

En los meses de noviembre a febrero el clima es frío y el resto del año es templado, debido a que se registran temperaturas que oscilan entre 18 y 22°C en las aldeas de Chiraxaj y Pacul que pertenecen a la parte sur y en la parte alta en Sarajmac; al norte La Garrucha, Patoquer y Hacienda María proporcionan temperaturas más cálidas y ascienden a 23°C; mientras que en la Cabecera Municipal y aldeas cercanas el clima es templado.

En el Municipio se marcan las estaciones de invierno en los meses de noviembre a febrero y la época seca de marzo a mayo, el viento va de norte a sur con una velocidad de 13,8 km/h, presenta una humedad relativa de 77% y una evaporación de 99 mm.

"La precipitación pluvial es de 1,348 mm al año lloviendo 194 días en época de invierno". (Consejo Municipal de Desarrollo. Plan de Desarrollo San José Poaquil Chimaltenango. Pág. 38).

1.1.5 Población

Es el recurso más importante de toda comunidad por el papel que desempeñan en el proceso productivo ya sea como productor o consumidor de bienes y servicios.

La importancia al estudiar esta variable radica en que se identifican las características de la población por centro poblado, número de hogares, sexo, área geográfica, grupo étnico, edad, población económicamente activa -PEA-, densidad poblacional, pobreza, migración, desnutrición, empleo, con base en datos estadísticos, que permitan establecer de forma certera los indicadores de la población del Municipio.

1.1.5.1 Población total, por número de hogares y tasa de crecimiento

De acuerdo con la información del Instituto Nacional de Estadística, la población total del Municipio para el año 2002 era de 19,982 habitantes y 3,997 hogares y para el año 2016 asciende a 25,885 habitantes y 5,179 hogares, como lo muestra el siguiente cuadro.

Cuadro 2
Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango
Población total, por número de hogares y por centro poblado
Años: 2002 y 2016

No.	Centro Poblado	Censo 2002				Año investigado 2016			
		Población	%	Hogares	%	Población	%	Hogares	%
1	San José Poaquil	5,509	28	1,102	28	7,137	28	1,427	28
2	Chimixaya	396	2	79	2	513	2	103	2
3	Chuatacaj	865	4	173	4	1,121	4	224	4
4	Xebazin	262	1	52	1	339	1	68	1
5	Chiquisaya	269	1	54	1	348	1	70	1
6	Hacienda María	1,143	6	229	6	1,481	6	296	6
7	Hacienda Vieja	650	3	130	3	842	3	168	3
8	Nueva Esperanza	315	2	63	2	408	2	82	2
9	Ojercaibal	1,039	5	208	5	1,346	5	269	5
10	Patoquer	755	4	151	4	978	4	196	4
11	Paneya	836	4	167	4	1,083	4	217	4
12	Paley	646	3	129	3	837	3	167	3
13	Panimacac	565	3	113	3	732	3	146	3
14	Palama	848	4	170	4	1,098	4	220	4
15	Pacul	296	1	59	1	383	1	77	1
16	Panimasiguan	384	2	77	2	497	2	99	2
17	Quisaya	212	1	42	1	275	1	55	1
18	Saquitacaj	1,775	9	355	9	2,048	8	410	9
19	Xequexelaj	317	2	63	2	411	2	82	2
20	Parex Chej	253	1	51	1	328	1	66	1
21	Paxcabalche	445	2	89	2	576	2	115	2
22	Sarajmac	219	1	44	1	284	1	57	1
23	La Garrucha	568	3	114	3	671	3	134	3
24	Pachitiazan	52	1	10	1	67	1	13	1
25	Paruxeche	365	2	73	2	473	2	95	2
26	Chiraxaj	250	1	50	1	324	1	65	1
27	Chua Cruz	338	2	68	2	438	2	88	2
28	Chuvijolon	145	1	29	1	188	1	38	1
29	Xejuyú	262	1	52	1	339	1	68	1
30	Rio Motagua	0	0	0	0	65	0	13	0
31	Xepalama	0	0	0	0	251	1	50	0
32	Población dispersa	3	0	1	0	4	0	1	0
	Total	**19,982**	**100**	**3,997**	**100**	**25,885**	**100**	**5,179**	**100**

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

El cuadro dos muestra que la tasa de crecimiento poblacional para el año 2016 es de 2.73%, con base a los datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, para tal efecto el ordenamiento territorial fue modificado.

1.1.5.2 Población según género área geográfica, grupo étnico y edad

Representa el número de habitantes que se encuentra distribuido en las áreas urbana y rural del Municipio, hace referencia a grupo étnico y edad en los rangos establecidos. El cuadro tres describe la población del Municipio.

Cuadro 3
Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango
Población según género, área geográfica, grupo étnico y edad
Años: 2002 y 2016

Descripción	Censo 2002	%	Año investigado 2016	%
Población por género				
Masculino	9,622	48	12,465	48
Femenino	10,360	52	13,420	52
Total	**19,982**	**100**	**25,885**	**100**
Población por área geográfica				
Urbana	5,509	28	7,137	28
Rural	14,473	72	18,748	72
Total	**19,982**	**100**	**25,885**	**100**
Población por grupo étnico				
Indígena	19,400	97	25,131	97
No indígena	582	3	754	3
Total	**19,982**	**100**	**25,885**	**100**
Población por edad				
00 a 06	4,567	23	5,916	23
07 a 14	4,665	23	6,043	23
15 a 64	10,034	50	12,998	50
65 a más	716	4	928	4
Total	**19,982**	**100**	**25,885**	**100**

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

El cuadro anterior muestra que según proyección para el año 2016 el porcentaje de mujeres es 52% y 48% hombres, en el área geográfica se observa un crecimiento en la población rural, el grupo étnico predominante es indígena y respecto a la edad se observa que la mayor población está comprendida entre las edades de 15 a 64 años.

- Población por área geográfica

La población del área rural está constituida por aquellos centros poblados que se reconocen oficialmente con la categoría de aldeas, caseríos, parajes y fincas, para el Municipio la población rural representa 72%, según censo poblacional año 2002 del Instituto Nacional de Estadística –INE- El área urbana se clasifica con la categoría de ciudad, villa o pueblo (cabeceras departamentales y municipales) y representa el 28% de la población.

- Población por etnia

El Municipio está conformado por el 97% de población indígena y da lugar a conservar sus costumbres, tradiciones y permite mantener la práctica del idioma Kaqchikel. El restante 3% corresponde a la población no indígena. Este comportamiento se mantiene en los años 2002 a 2016.

1.1.5.3 Densidad poblacional

Es la relación entre la extensión territorial de una comunidad específica y la cantidad de personas en una fecha determinada. En el siguiente cuadro se muestra la densidad poblacional por kilómetro cuadrado de acuerdo con la extensión territorial del Municipio.

Cuadro 4
Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango
Densidad poblacional
Años: 2002 y 2016

No.	Centro Poblado	Censo 2002			Proyección 2016		
		Población	Km²	Densidad Poblacional	Población	Km²	Densidad Poblacional
1	San José Poaquil	5,509	28	197	7,137	27.97	255
2	Chimixaya	396	2	198	513	2	257
3	Chuatacaj	865	4	216	1,121	4	280
4	Xebazin	262	1	262	339	1	339
5	Chiquisaya	269	1	269	348	1	348
6	Hacienda María	1,143	6	191	1,481	6	247
7	El Centro				527	0.03	0
8	Hacienda Vieja	650	3	217	842	3	281
9	Nueva Esperanza	315	2	158	408	2	204

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

No.	Centro Poblado	Censo 2002			Año investigado 2016		
		Población	Km²	Densidad Poblacional	Población	Km²	Densidad Poblacional
10	Ojer Caibal	1,039	5	208	1,346	5	269
11	Patoquer	755	4	189	978	4	245
12	Paneya	836	4	209	1,083	4	271
13	Paley	646	3	215	837	3	279
14	Panimacac	565	3	188	732	3	244
15	Palama	848	4	212	1,098	4	275
16	Pacul	296	1	296	383	1	383
17	Panimasiguan	384	3	128	497	3	166
18	Quisaya	212	1	212	275	1	275
19	Saquitacaj	1,775	9	197	2,048	6	341
20	Xequexelaj	317	2	159	411	2	206
21	Parex Chej	253	1	253	328	1	328
22	Paxcabalche	445	2	223	576	2	288
23	Sarajmac	219	1	219	284	1	284
24	La Garrucha	568	2.5	227	671	2.5	268
25	Pachitiazan	52	0.3	200	67	0.3	258
26	Paruxeche	365	2	183	473	2	237
27	Chiraxaj	250	1	250	324	1	324
28	Chua Cruz	338	2	169	438	2	219
29	Chuvijolon	145	1	145	188	1	188
30	Xejuyú	262	1	262	339	0.98	339
31	San José los Pinos				231	0.02	0
32	Rio Motagua	0	0	0	65	0.5	130
33	Xepalama	0	0	0	251	3	84
34	Pob. Dispersa	3	0.02	0	4	0.02	0
	Total	**19,982**	**100**		**25,885**	**100**	

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

La densidad poblacional en el año 2002 era de 200 habitantes por km² y en 2016 de 304 habitantes por km², con un aumento 2.94% con relación a la tasa de crecimiento demográfico, según información proporcionada por la Municipalidad de San José Poaquil.

1.1.5.4 Población económicamente activa -PEA-

La PEA está conformada por personas de 15 a 64 años que en la semana de referencia realizaron algún tipo de actividad económica y las que estaban disponibles para trabajar y hace gestiones para encontrar trabajo. (Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos, INE 2014. Pág. 20).

En el siguiente cuadro se muestra la PEA por género, por área geográfica del Municipio y actividad económica.

Cuadro 5
Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango
Población económicamente activa por género, por área y actividad productiva
Años: 2002 y 2016

Descripción	Censo 2002 Habitantes	%	Año investigado 2016	%
PEA por género				
Hombres	5,042	75	5,908	64
Mujeres	1,702	25	3,324	36
Total	**6,744**	**100**	**9,232**	**100**
Población por área				
Urbana	1,888	28	2,677	29
Rural	4,856	72	6,555	71
Total	**6,744**	**100**	**9,232**	**100**
Actividad económica				
Agrícola y pecuaria	3,844	57	5,262	57
Artesanal	1,214	18	1,662	18
Comercio y servicios	1,686	25	2,308	25
Total	**6,744**	**100**	**9,232**	**100**

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

El 64% de la PEA está conformada por el género masculino debido a que se dedican principalmente a las actividades generadoras de ingresos y el 36% por el género femenino que tienen como actividad prioritaria las labores del hogar. El 71% de la PEA se encuentra en el área rural y predomina en la actividad agrícola.

1.1.5.5 Migración

Es el desplazamiento con cambio de residencia desde un lugar de origen a un lugar de destino. Se puede distinguir entre interiores y exteriores, libres y obligatorias, temporales o duraderas.

Las necesidades en el municipio cubren solo las necesidades básicas de los pobladores, lo que provoca emigración hacia otros departamentos o municipios cercanos en búsqueda de mejor calidad de vida.

- Inmigración

Es la entrada a una comunidad de personas que nacieron o proceden de otro lugar, por un tiempo mayor a 24 horas y que por alguna circunstancia se encuentran instaladas dentro del Municipio y sus centros poblados.

En cuanto a migración interna no existen datos de información del Municipio según las fuentes de información consultadas.

- Emigración

Es un componente demográfico que incide en la disminución de la población de un territorio en particular. Los movimientos migratorios se dan debido al desempleo en el Municipio, lo que trae como efecto que una parte de la población busque oportunidades en otros lugares.

La población del Municipio de San José Poaquil para el año 2000, tenía una migración hacia el extranjero de 15 personas cuya proporción era 0.27%, esta cifra aumentó durante los años 2001 a 2016 y se incrementó a 4.48% con aproximadamente 300 personas.

Se estima que 17.35% de la población emigran a otros centros poblados, además de la ciudad capital, cabecera departamental y otros municipios.

1.1.5.6 Pobreza

Una persona es considerada pobre si no tiene la capacidad de obtener bienes y servicios establecidos. Según el INE, a través de la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida ENCOVI 2014, una persona es considerada en pobreza extrema cuando no cubre el costo de consumo mínimo de alimentos de Q.5,750.00 por persona al año y en pobreza no extrema cuando cubre el costo de consumo mínimo de alimentos de Q.10,218.00 por persona en el año, pero no el costo adicional para otros bienes y servicios básicos. La pobreza total es la suma de la pobreza extrema más la no extrema de un territorio (Mapas de pobreza rural, 2011. Pág. 3). La tabla dos presenta los niveles de pobreza del Municipio.

Tabla 2
Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango
Niveles de pobreza
Años: 2002, 2011 y 2014

Descripción	Pobreza extrema %	Pobreza no extrema %	Pobreza total %	No Pobres %
Departamento de Chimaltenango				
Mapas de pobreza en Guatemala 2002	13.50	45.90	59.40	40.60
ENCOVI 2011	13.33	52.24	65.57	34.43
Mapa de pobreza rural 2011	16.40	62.30	78.70	21.30
ENCOVI 2014	5.40	27.90	33.30	66.70
Municipio de San José Poaquil				
Mapa de pobreza rural 2011	13.50	63.20	76.70	23.30

Fuente: elaboración propia con base en datos de la Encuesta Nacional de Condición de Vida ENCOVI 2011 y 2014, mapas de pobreza rural 2002 y 2011 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

San José Poaquil es el segundo Municipio a nivel departamental con el más alto índice de extrema pobreza. De acuerdo con información de los mapas de pobreza rural en Guatemala 2011, de pobreza total el 13.50% se encuentra en pobreza extrema y 63.20 % en pobreza no extrema.

1.1.5.7 Desnutrición

En el Municipio existen 27 niños en desnutrición durante el año 2016, de estos un niño se encuentra en situación de desnutrición severa de prevalencia a desnutrición crónica específicamente se encuentra en el área urbana y está sujeto a tratamiento, pero aun no recuperado. Los niños restantes presentan diagnósticos a desnutrición moderada en proceso de tratamiento, existen 19 niños recuperados y 8 aún no recuperados.

1.1.5.8 Empleo

Es la ocupación u oficio que desempeña una persona en una unidad de trabajo que le concede la calidad de empleado. En el Municipio se determinó que las principales actividades económicas que realiza la población son en mayor proporción agrícola, pecuaria y manufactura textil.

Con base a la Población Económicamente Activa del año 2002 se determinó que la tasa de empleo representa 98.92% de la población del Municipio que se ve en la necesidad de emplearse para obtener un ingreso y así contribuir al sostenimiento de la familia.

- Sub-empleo

Esto se da cuando la persona no posee un empleo formal y recurre a otros trabajos menores, según los datos obtenidos en el Municipio predomina el sub empleo en 91.42% por que los integrantes de las familias se dedican a labores propias como cultivos, crianza de animales, actividades artesanales o de servicios.

- Desempleo

Representa a las personas mayores de 15 años que no tienen empleo remunerado y no son trabajadores por cuenta propia, pero están en proceso de adquirir un empleo. El porcentaje del Municipio se encuentra en 1.08%. (Consejo Municipal de Desarrollo. Plan de Desarrollo San José Poaquil Chimaltenango. Pág. 46).

1.1.6 Remesas familiares

Representan uno de los soportes económicos de las familias del Municipio que en su mayoría provienen de los Estados Unidos, en la actualidad las remesas disminuyen debido a los problemas económicos, a la baja de fuentes de empleo y el retorno obligatorio masivo de indocumentados.

Según entrevista verbal realizada al personal de la Municipalidad de San José Poaquil se calcula que aproximadamente 10% de la población económicamente activa del municipio viaja a los diferentes países para mejorar las condiciones de vida de sus familiares enviando un aproximado de remesas de Q. 1,000.00 a Q. 2,000.00 al mes por familia.

1.2 ALDEA HACIENDA MARÍA

Se describen las variables de la aldea Hacienda María y sus centros poblados, donde se describen, históricos, localización y extensión, división política y administrativa, clima, población, migración, ecosistema, agua, bosques, suelos, flora y fauna, orografía y áreas protegidas.

1.2.1 Antecedentes históricos

Aldea Hacienda María está integrada por cuatro caseríos y una colonia, esta separación surge por las necesidades propias de cada centro poblado y proponer proyectos de beneficio para la comunidad. A continuación se presentan los principales

acontecimientos históricos que forman parte de la vida socioeconómica de cada centro poblado.

1.2.1.1 Aldea Hacienda María

Su nombre se deriva de una concepción cristiana que hace alusión a la Virgen María, en este lugar se encontró una imagen tallada en piedra. Posteriormente se determinó que la imagen pertenecía a la princesa Ixchel, haciéndose notar que el peso religioso hizo ignorar la realidad al ocultar y quitarle originalidad a la representación maya. Al nombre se le agrega la denominación de hacienda por la práctica de actividades agrícolas y pecuarias.

Los primeros pobladores llegaron en el año 1900, procedentes del Municipio de San Juan Comalapa y Santa Apolonia del Departamento de Chimaltenango, motivados por la alta y diversa productividad en el área, el dueño de la finca era de origen costarricense quien vendió varias parcelas a precios bajos a las únicas familias de la región.

Entre las primeras familias recién llegadas predominaban los apellidos Simón, Miza, Tubac, Morales y Chutá, quienes llegaron a este lugar buscando mejores tierras para aprovechar los recursos naturales. Derivado de esto actualmente existen varios sectores que poseen los apellidos de quienes encabezaban dichas familias, siendo estas, José Miza, Antonio Tubac, María Antonieta Morales y Apolonio Chutá, a lo largo de los años la población fue aumentando hasta formar los actuales caseríos. (E. Cale, comunicación personal, 11 de octubre de 2016).

1.2.1.2 Caserío Parex Chej

Su nombre proviene del Kaqchikel quiere decir lugar de pinos verdes obedece a su ubicación cubierta por esta especie. Los habitantes del lugar eran trabajadores de la finca donde principalmente se producían cítricos, jocotales y caña de azúcar, también realizaban actividades agrícolas y la crianza de ganado bovino. De 1950 a 1955 se iniciaron los trámites ante la municipalidad de San José Poaquil para separarse del resto de Hacienda María y fue en 1955 cuando quedó establecido como caserío. A consecuencia del terremoto del 1976 y el conflicto armado interno, varias familias perdieron sus viviendas y migraron a otros lugares. (E. Coy, comunicación personal, 11 de octubre de 2016).

1.2.1.3 Caserío Nueva Esperanza

Derivado al desacuerdo con los líderes comunitarios, el señor Isabel Sajbochol Pérez, integrante de las primeras familias de la aldea Hacienda María decidió separarse y llevar a toda su familia para formar una nueva comunidad y darle el nombre de Nueva Esperanza que propiciaba un nuevo inicio y la esperanza de un mejor futuro. Dentro de los primeros logros que alcanzaron fue la donación del material y mano de obra por parte de la municipalidad para la construcción de la escuela en uno de los terrenos donados por el señor Sajbochol. (F. Tubac, comunicación personal, 13 de octubre de 2016).

1.2.1.4 Caserío Xejuyú

Las dificultades para asistir a reuniones sociales, culturales, religiosas y la falta de acceso a las escuelas obligó a los habitantes a crear un caserío que contará con todos los servicios básicos necesarios y separarse de la aldea Hacienda María.

Para darle nombre a la comunidad se realizó consulta popular, las personas de la tercera edad propusieron el nombre de Xejuyú que en idioma Kaqchikel significa debajo del cerro o bajo la loma, propuesta que fue aceptada por los habitantes. (P. Chuta, comunicación personal, 12 de octubre de 2016).

1.2.1.5 Caserío El Centro

El nombre original del caserío era Pasaqkan que significa cerca del puente, Pa: entre o lugar de; Saq; blanca y Kan: serpiente, en la escritura correcta en Kaqchikel es Patzanq'a', y se interpreta como lugar de la serpiente blanca. Una de las razones que originaron la separación con la aldea Hacienda María fue la ejecución de proyectos en beneficio de un sector específico y creo conflictos entre los habitantes, lo que motivo la necesidad de separarse de la aldea para beneficiarse con proyectos propios y contar con servicios como educación y salud. (C. Julián, comunicación personal, 15 de octubre de 2016).

1.2.1.6 San José los Pinos

Como consecuencia del terremoto de 1976 y el período del conflicto armado interno, personas del caserío Parex Chej, quienes vendieron sus terrenos y migraron a otro lugar, decidieron retornar luego de 13 años. A estos habitantes se les asignó la Colonia San José

los Pinos, según acuerdo de la cofradía y la municipalidad de San José Poaquil donde le fueron otorgadas a cada familia una cuerda de terreno y pagar una cuota de Q. 20.00, que posteriormente se gestionó la legalización de los terrenos. (L. Chuy, comunicación personal, 15 de octubre de 2016).

1.2.2 Localización y extensión

Se refiere a la localización geográfica, rango de latitud, longitud, la extensión territorial, las colindancias de cada centro poblado, vías de acceso y la distancia entre la aldea y el municipio.

A continuación se muestra la localización geográfica y las colindancias de cada centro poblado.

Tabla 3
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Localización y extensión
Año: 2016

Centro Poblado	Latitud	Longitud	Altura msnm	Extensión	Distancia en Kms. Del		
					Municipio	Depto.	Capital
Hacienda María	14.872	-90.906	1,500	12 km²	10	57	111
Parex Chej	14.896	-90.903	1,500	6 km²	16	63	117
Nueva Esperanza	14.865	-90.906	1,650	8 km²	9	56	110
Xejuyú	14.886	-90.906	1,650	7 km²	13	60	114
El Centro	14.870	-90.914	1,700	5 km²	12	59	113
San José los Pinos	14.905	-90.905	1,700	15 km²	17	64	118

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

La tabla anterior detalla la localización y extensión de cada uno de los centros poblados que forman parte de la aldea Hacienda María. Aldea Hacienda María está ubicada en la zona del altiplano central de Guatemala, la distancia a la Cabecera Municipal es de 10 kilómetros, a la Cabecera Departamental 57 y de la Ciudad capital 111 kilómetros, las principales vías de acceso son la ruta interamericana CA-01-OCC por el kilómetro 89, del Municipio de Santa Apolonia RD-CHM-03-A se recorre 12 kilómetros hasta el Municipio. Por la vía del caserío Saquitacaj, se recorre 6 kilómetros al cruce de Ojer Caibal y 4 kilómetros hasta llegar a aldea Hacienda María.

- Colindancias

Aldea Hacienda María colinda al norte con Xejuyú, al sur con la aldea Paley, al este con Hacienda Vieja y al Oeste con Nueva Esperanza. Parex Chej colinda al norte con la colonia San José los Pinos y río Motagua, al sur con Xejuyú, al este con río Quisayá, el Aguacate y San Martin Jilotepeque; al oeste con la aldea Patoquer.

Nueva Esperanza colinda al norte y al este con Ojer Caibal, al sur con Paley y al oeste con Hacienda María. Caserío Xejuyú colinda al norte con Parex Chej, al este con San Martin Jilotepeque, al sur con Hacienda María y al oeste con aldea Patoquer. Caserío el Centro colinda al norte y al oeste con Hacienda vieja, al este con Hacienda María y al sur con Paley.

Colonia San José los Pinos colinda al norte con Joyabaj, al este con San Martin Jilotepeque, al sur con Parex Chej y al oeste la Garrucha. El mapa dos muestra la localización geográfica y los límites territoriales del centro poblado al período de la investigación de campo.

1.2.3 Aspectos culturales y deportivos

Se presentan los rasgos y características de la aldea Hacienda María y sus centros poblados en cuanto a sus prácticas culturales y deportivas, idiomas, religiosas, costumbres y tradiciones, actividades cívicas y deportivas, entre otras se presentan a continuación.

1.2.3.1 Idioma

A través del censo realizado se determinó que el idioma materno de la región es Kaqchikel en 100% de este dato el 15% de los pobladores domina el idioma Kaqchikel y español, en los hogares se mantiene viva la práctica principalmente entre los adultos. Los niños en la escuela aprenden la gramática y se practica en mayor proporción el idioma español.

A través del idioma materno se inculcan y transmiten valores morales, religiosos, prácticas ancestrales y tradiciones, los cuales son transmitidos en el hogar.

1.2.3.2 Religión

Predomina la religión católica en 82% y evangélica en 18%. Se realizan ceremonias mayas que provienen de la cosmovisión y son dirigidos por guías espirituales llamados Ajquija'ab, o, Aq'omnel, quienes mantienen el equilibrio entre sagrado y profano, estas personas ocupan un lugar importante en la comunidad.

1.2.3.3 Costumbres y tradiciones

Son formas de actuar, pensar, sentir y modelos a seguir que se trasladan de generación a generación. Entre las costumbres las más relevantes en aldea Hacienda María y sus centros poblados se detallan a continuación.

- Medicina natural

Las familias utilizan esta práctica que se transfieren a través del tiempo, como el uso de plantas tradicionales que son parte ornamental de los hogares entre ellas; hierba buena, ruda, apazote, manzanilla, caléndula y pericón. La atención médica que utiliza la comunidad son las comadronas y los hueseros, estos últimos poseen habilidades quiroprácticas, son los encargados de cuidar la salud de los habitantes utilizando métodos y prácticas empíricas heredadas por sus antecesores.

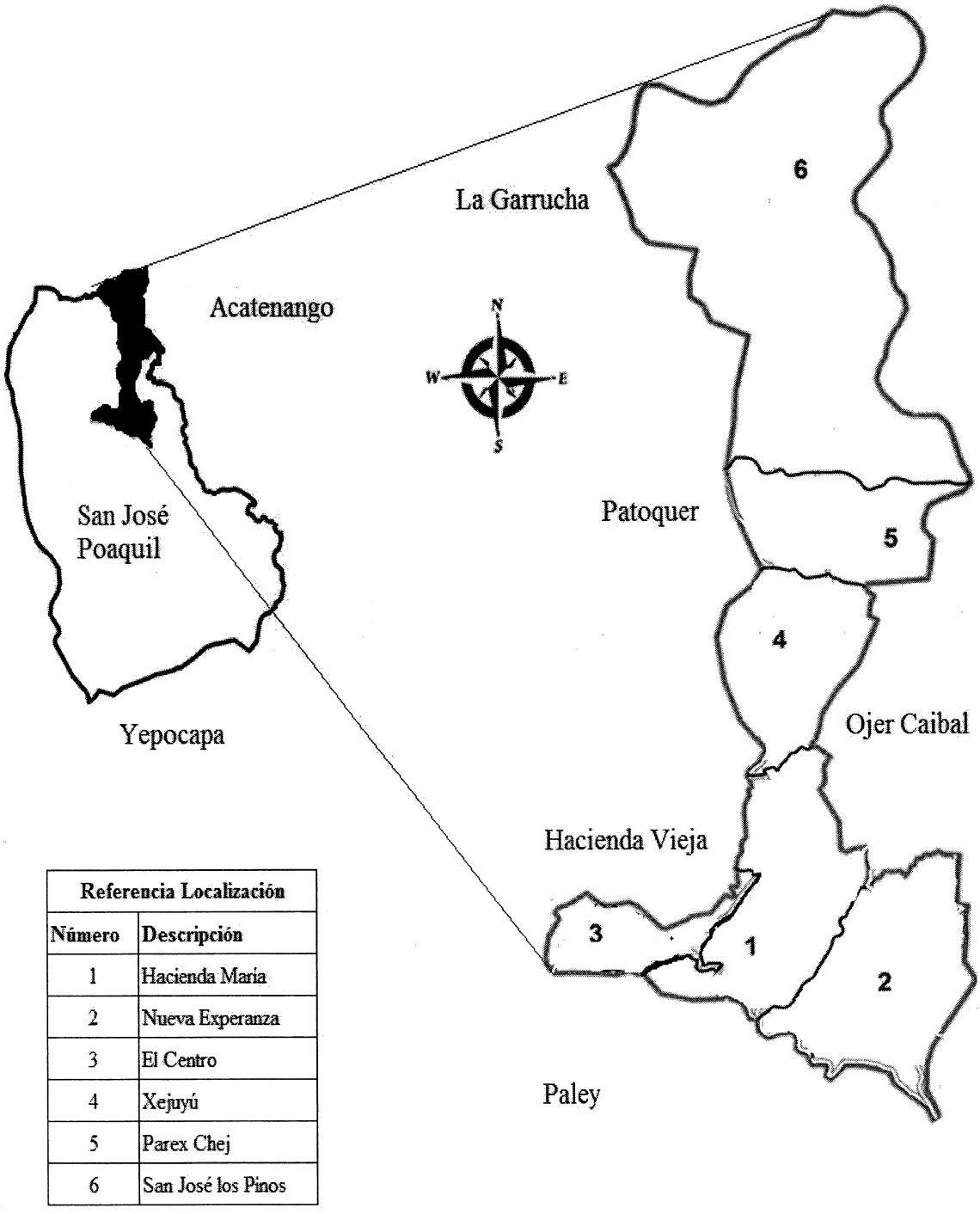
Otra alternativa medicinal es el uso del temazcal o tuj, que consiste en un baño de vapor para la desintoxicación por sudoración, todas las viviendas poseen uno y esta práctica es común dentro de los habitantes del lugar.

- Las pedidas para casamiento

Este es un acto social que se realiza a nivel de los familiares de ambos novios, para realizar un pacto público bajo juramento. Se realiza antes del matrimonio civil o religioso. Es oportunidad para recibir consejos, así como dar la bienvenida a la nueva familia que se integrará, para mantener la cultura y los valores.

En el mapa dos hace referencia a la localización geográfica y los límites territoriales de la aldea Hacia María.

Mapa 2
Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango
Aldea Hacienda María
Localización geográfica y límites territoriales
Año: 2016



Referencia Localización	
Número	**Descripción**
1	Hacienda Maria
2	Nueva Experanza
3	El Centro
4	Xejuyú
5	Parex Chej
6	San José los Pinos

Fuente: Elaboración propia con base en croquis proporcionado por las autoridades comunitarias de aldea Hacienda María año 2016.

El mapa anterior hace referencia a la localización geográfica de la Aldea y los cinco centros poblados de la comunidad, el límite territorial colinda con cinco centros poblados.

- Ceremonias mayas

En la aldea Hacienda María y caserío Parex Chej celebran ceremonias mayas, en los altares de nombre Tzalam Abaj y Riwi´Etz´anib´äl donde se realiza anuales. Usualmente acuden personas de otros lugares para participar, dar ofrendas y realizar sus peticiones personales.

- Celebraciones

En el caserío El Centro, se acostumbra celebrar su fiesta el 2 de febrero en honor a la Virgen de Candelaria. Se realizan actividades sociales, culturales, deportivas y religiosas. La colonia San José los Pinos, celebra su fiesta patronal el 19 de marzo en honor a San José Obrero, para dicha actividad, se reúne la población en la iglesia católica para participar de todas las actividades religiosas organizadas por las autoridades.

La aldea Hacienda María celebra su fiesta patronal el 25 de mayo en honor a la Virgen María Auxiliadora, en esta fecha la población se reúne y las autoridades municipales se encargan de organizar las actividades de la feria. El 1 de noviembre día de los santos y el 2 de noviembre día de los muertos, todos visitan a sus difuntos y hacen oraciones, es una actividad muy solemne, la población participa en limpiar y adornar las tumbas de sus seres queridos.

- Leyenda

Existe una historia de un agujero llamado Para jul Q'äq, se encuentra en el límite entre Joyabaj, San Martín Jilotepeque y San José Poaquil, según la leyenda ahí vivió un señor grande, moreno, con mucha fuerza y muchas capacidades mágicas, según cuentan los pobladores era mitad hombre (extremidades superiores) y mitad vaca (extremidades inferiores), defendía a las personas que vivieron en los lugares aledaños, tenía mucha fuerza física y quebraba la espalda o los huesos a sus adversarios, al morir aparecía su espíritu en distintos lados y espantaba en ciertos puntos, su nombre era El Tronchador por la forma de castigar a sus enemigos, vivió en una cueva que él mismo construyó. Este sitio es muy utilizado para llevar de excursión a los niños de la escuela.

- Actividades cívicas

Los centros educativos celebran distintas actividades cívicas entre las que se mencionan, 07 de febrero día de la monja blanca, 21 de febrero día de la marimba y Tecún Umán, 17 de agosto día de la bandera, 17 de octubre día del himno nacional y 15 de septiembre el de la independencia. En estas fechas se realizan actos culturales y elaboran altares cívicos, toda la población estudiantil participa en estas actividades.

1.2.3.4 Deportes

La actividad deportiva que más se práctica es el fútbol, en las escuelas y los campos de la aldea y sus centros poblados, se organizan campeonatos inter caseríos. Parex Chej es uno de los caseríos que le da más énfasis al futbol, la comunidad participa en diferentes campeonatos, organizados por el comité de feria. El caserío tiene una cancha polideportiva, realizan campeonatos cada domingo entre aldeas y caseríos que duran mes y medio, además un campeonato navideño.

1.2.4 División política y administrativa

Representa los límites territoriales de los centros poblados que conforman la aldea y la estructura en que están constituidas las autoridades locales.

1.2.4.1 División política

En el transcurso de los años 2002 y 2016 hubo variación en la división política debido al incremento de la población. En el cuadro siguiente se presenta la división política de los centros poblados.

Cuadro 6
Aldea Hacienda María, municipio San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Resumen de centros poblados por categoría
Años: 2002 y 2016

Categoría	Censo 2002	Censo 2016
Aldea	1	1
Caserío	3	4
Colonia	0	1
Totales	**4**	**6**

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

El cuadro anterior indica el cambio de categorías que ha existido en los centros poblados desde el censo del año 2002 realizado por el Instituto Nacional de Estadística -INE- y la información obtenida en la investigación de campo 2016. Los nombres de los centros poblados que integran la división política se describen en la tabla siguiente.

Tabla 4
Aldea Hacienda Maria, municipio San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
División política
Años: 2002 y 2016

Nombres	Censo 2002	Censo 2016	Sectores
Hacienda María	Aldea	Aldea	Chipix 1, Chipix 2, Quisayá, Misa, Tubac, Sanic, Sector Escuela
Parex Chej	Caserío	Caserío	-
Nueva Esperanza	Caserío	Caserío	Raxjal, Sajbochol, Pérez, Chiquito
Xejuyú	Caserío	Caserío	Estepan, Chutá, Sector Escuela
El Centro	-	Caserío	Chali, Kun, Cumes, Cutzal, Simón
San José los Pinos	-	Colonia	-

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

Con base a la información del censo 2002, la aldea Hacienda María estaba conformada por tres caseríos independientes y en el 2016 a través del trabajo de campo se identifican dos centros poblados nuevos como caserío El Centro y colonia San José los Pinos. El mapa tres muestra la división política de la aldea Hacienda Maria al período de la investigación de campo.

1.2.4.2 División administrativa

Los centros poblados están organizados de la siguiente manera, Alcaldía auxiliar, Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE- y Comité de Vigilancia, este último sólo en la aldea y en los caseríos El Centro y Xejuyú, todos electos a través de asamblea abierta comunitaria.

El mapa tres muestra como se la conforma de la Aldea en cuanto a la división política y sus colindancias con cinco comunidades.

Mapa 3
Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango
Aldea Hacienda María
División política
Año: 2016

División Política	
Numero	**Descripción**
	Aldea
1	Hacienda Maria
	Caserío
2	Nueva Esperanza
3	El Centro
4	Xejuyù
5	Parex Chej
6	San José los Pinos

Fuente: elaboración propia con base en croquis proporcionado por las autoridades comunitarias de aldea Hacienda María año 2016.

En el mapa anterior muestra la división política de la Aldea Hacienda María y cada uno de sus cinco centros poblados.

- Alcaldías Auxiliares

Son el vínculo entre los vecinos y el gobierno municipal, busca dar espacios a los habitantes para proponer iniciativas que mejoren la calidad de vida de su centro poblado. Cada comunidad es representada por un Alcalde Auxiliar que es electo por sus habitantes y el nombramiento le corresponde el Alcalde Municipal.

- Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-

Su función es facilitar, apoyar la planificación y participación efectiva de la comunidad y sus organizaciones, la priorización de necesidades, problemas y soluciones para el desarrollo integral. En aldea Hacienda María, existen seis COCODE, uno por cada centro poblado.

Está integrado por la Asamblea Comunitaria, conformada por los residentes de una misma comunidad y se coordinan de acuerdo a sus propios principios, valores, normas y procedimientos de acuerdo a la reglamentación municipal.

- Comité de Vigilancia

Se observó que en aldea Hacienda María, El Centro y Xejuyú existe comité de vigilancia, está integrado por 12 personas electas en cada comunidad y tienen a cargo la seguridad por las noches a partir de las 20:00 horas, cubre todos los sectores de cada centro poblado con el fin de mantener la tranquilidad de la población y evitar la delincuencia.

El comité de vigilancia fue creado por los pobladores de acuerdo con lo establecido en el artículo 18 y 19 del Decreto No.12-2002, Código Municipal; no reciben el apoyo técnico y financiero de ninguna institución.

1.2.5 Clima

El clima que predomina es templado con tendencia a temperaturas altas y bajas según la altitud de cada centro poblado y las épocas definidas en ellos son verano e invierno; la precipitación pluvial es de 1,259 mm en época de invierno. En la comunidad el nivel de sequía es de media a baja.

A continuación se presenta la tabla con los rangos de temperatura, humedad y velocidad del viento, datos obtenidos durante la investigación de campo del año 2016, realizado por los estudiantes del Ejercicio Profesional Supervisado –EPS- 2016.

Tabla 5
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Clima
Año: 2016

Centro Poblado	Altitud MSNM	Temperatura	Humedad	Velocidad y dirección del viento
Hacienda María	1,500	9 a 25°	100%	2 a 5km/hN
Parex Chej	1,500	23 a 26°	100%	3 a 5km/hN
Nueva Esperanza	1,500	17 a 24°	100%	3 a 5km/hNO
Xejuyú	1,500	18 a 22°	100%	4 a 6km/hNE
El Centro	1,700	9 a 25°	100%	2 a 5km/hNE
San José los Pinos	1,700	20 a 27°	100%	5 a 7km/hN

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

La tabla anterior describe la variedad de temperaturas que existen en los centros poblados de acuerdo a la ubicación, según la investigación de campo se observó que la temperatura tiende a elevarse al medio día y descender al anochecer y al amanecer.

1.2.6 Población

Es la variable más importante durante la investigación, desempeña un papel importante en el proceso productivo, como productor o consumidor de bienes y servicios para el desarrollo de la comunidad.

Para el análisis se consideran los siguientes elementos: población total por centro poblado, tasa de crecimiento, número de hogares, sexo, área geográfica, grupo étnico, edad, población económicamente activa PEA, densidad poblacional, ingresos, vivienda, religión, pobreza, desnutrición y empleo.

1.2.6.1 Población total, por centro poblado y número de hogares

De acuerdo con la información del Instituto Nacional de Estadística -INE-, se presenta el cuadro de la población total de la aldea Hacienda María y sus centros poblados, datos del censo 2002 e investigación de campo 2016.

A continuación se presenta el cuadro de la población total, por centro poblado y número de hogares de los distintos centros poblados de aldea Hacienda María del municipio de San José Poaquil.

Cuadro 7
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Población total, por centro poblado y número de hogares
Años: 2002 y 2016

Centro Poblado	Censo 2002				Censo 2016			
	Población Total	%	Hogares	%	Población Total	%	Hogares	%
Hacienda María	1,143	57.93	229	57.97	1,004	39.39	208	37.28
Nueva Esperanza	315	15.97	63	15.95	315	12.36	74	13.26
Parex Chej	253	12.82	51	12.91	123	4.83	32	5.73
Xejuyú	262	13.28	52	13.17	349	13.69	74	13.26
El Centro	-	-	-	-	527	20.67	121	21.68
San José los Pinos	-	-	-	-	231	9.06	49	8.78
Total	**1,973**	**100.00**	**395**	**100.00**	**2,549**	**100.00**	**558**	**100.00**

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

El crecimiento poblacional al año 2016 registra una tasa de 2.70 %, con un aumento de 576 habitantes que equivale a 163 hogares. El censo 2002 no cuenta con información de los caseríos: El Centro que pertenecía a la aldea Hacienda María y de la colonia San José los Pinos que pertenecía al caserío Parex Chej, dado que la separación fue en el año 2003.

1.2.6.2 Población según género, área geográfica, grupo étnico y edad

La integración de la población por género, área geográfica, grupo étnico y edad, se detalla según datos recopilados en investigación de campo en la aldea Hacienda María y sus centros poblados.

Cuadro 8
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Población según género, área geográfica, grupo étnico y edad
Año: 2016

Descripción	Hacienda María	Parex Chej	Nueva Esperanza	Xejuyú	El Centro	San José los Pinos
Género	**1,004**	**123**	**315**	**349**	**527**	**231**
Masculino	498	65	145	157	295	126
Femenino	506	58	170	192	232	105

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Hacienda María	Parex Chej	Nueva Esperanza	Xejuyú	El Centro	San José los Pinos
Área geográfica	**1,004**	**123**	**315**	**349**	**527**	**231**
Rural	1,004	123	315	349	527	231
Grupo étnico	**1,004**	**123**	**315**	**349**	**527**	**231**
Indígena	1,004	123	315	349	527	231
Edad	**1,004**	**123**	**315**	**349**	**527**	**231**
00 a 06	215	26	24	68	66	54
07 a 14	177	20	103	87	109	48
15 a 64	583	73	182	184	321	126
65 a más	29	4	6	10	31	3

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

Los datos recabados en el cuadro anterior muestran que la población es equitativa en cuanto a género, 50% de la población es masculino y 50% femenino, se encuentran en su totalidad en el área rural y pertenecen al grupo étnico indígena.

Según investigación realizada al año 2016 la mayor parte de la población está comprendida en el rango de 15 a 64 años y representan 58%, de 07 a 14 años constituye 20%, en los que figuran niños y adolescentes en etapa de crecimiento y formación escolar y 19% niños entre 0 a 6 años y los adultos mayores con el 3% del total de la población.

1.2.6.3 Población económicamente activa -PEA-

La PEA está conformada por personas de 15 a 64 años que en la semana de referencia realizaron algún tipo de actividad económica, y las que estaban disponibles para trabajar y hace gestiones para encontrar trabajo. (Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos, INEI 2014. Pág. 20).

- Por sexo

Los hombres realizan actividades de agricultura como la siembra de maíz y frijol, la cosecha de jocote y café. También realizan actividades pecuarias como la crianza de cerdos, cabras y vacas.

Las mujeres se dedican a diversas actividades y su participación es activa principalmente en el sector artesanal y apoyo en la agricultura, pecuaria, comercio y servicios.

La representación por sexo de la población económicamente activa -PEA-, de la aldea Hacienda María y sus centros poblados, se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro 9
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Población económicamente activa, según sexo
Año: 2016

Centro Poblado	Hombres	%	Mujeres	%	Total	Total %
Hacienda María	289	50	294	50	583	100
Parex Chej	39	53	34	47	73	100
Nueva Esperanza	84	46	98	54	182	100
Xejuyú	83	45	101	55	184	100
El Centro	180	56	141	44	321	100
San José los Pinos	69	55	57	45	126	100

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

La participación de las mujeres es equitativa en los centros poblados, a diferencia con los caseríos Nueva Esperanza y Xejuyú que poseen mayor presencia laboral en mujeres, esto se debe a la necesidad de incorporase en actividades económicas para el sustento familiar. El hombre interviene en las actividades agricultura, pecuaria, artesanal, comercio y servicio de la aldea y sus centros poblados.

- Por área geográfica

Según investigación realizada el 100% de la población económicamente activa por área geográfica es completamente rural, está conformada con las categorías de aldeas y caseríos de los centros poblados, incluida la población dispersa.

- Por actividad productiva

Por la estructura económica de la aldea, la mayoría de la población se dedica principalmente a la agricultura como actividad productiva. El siguiente cuadro muestra las distintas actividades productivas y sus porcentajes.

Cuadro 10
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Población económicamente activa, por actividad productiva
Año: 2016

Actividad Productiva	Hacienda María		Parex Chej		Nueva Esperanza		Xejuyú		El Centro		San José los Pinos	
	PEA	%	PEA	%	PEA	%	PEA	%	PEA	%	PEA	%
Agrícola	252	43	33	45	107	59	94	51	135	42	71	56
Pecuaria	35	6	6	8	14	8	12	7	26	8	11	9
Artesanal	114	20	8	11	44	24	25	14	49	15	17	13
Comercio	17	3	2	3	3	2	7	4	25	8	2	2
Servicios	32	5	5	7	7	4	16	9	50	16	4	3
Otras	133	23	19	26	7	4	30	16	36	11	21	17
Total	**583**	**100**	**73**	**100**	**182**	**100**	**184**	**100**	**321**	**100**	**126**	**100**

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

La participación de la PEA por actividad productiva se constituye por un porcentaje mayor en la actividad agrícola con 47%, la artesanal 17%, servicios 8% y el 28% está conformado entre las actividades pecuarias, comercio y otras.

1.2.6.4 Densidad poblacional

Derivado del estudio realizado, los cambios importantes de aldea Hacienda María y los centros poblados en cuanto a este indicador, el cual se obtiene de la relación de población total entre la superficie de kilómetros cuadrados.

A continuación se muestra el cuadro del comportamiento de la población respecto a extensión territorial.

Cuadro 11
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Densidad poblacional, por centro poblado
Año: 2016

Centro Poblado	Población	Km^2	Densidad Poblacional
Hacienda María	1,004	12	84
Parex Chej	123	6	21
Xejuyú	349	7	50
Nueva Esperanza	315	8	39
El Centro	527	5	105
San José los Pinos	231	15	15
Total	**2,549**	**53**	**314**

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

El caserío El Centro representa la mayor densidad poblacional derivado a que su extensión territorial es pequeña con relación a sus habitantes y la de menor densidad es colonia San José los Pinos esto se debe a su bajo nivel de habitantes por kilómetro cuadrado, debido a que su población es pequeña y la extensión de tierra es extensa por la reciente separación con caserío Parex Chej.

1.2.6.5 Niveles de ingresos

Están en función a las actividades que realiza la población, en el caso de los centros poblados las actividades más relevantes son: agrícola, pecuaria, artesanal, comercio y servicios. El siguiente cuadro presenta un resumen de los niveles de ingreso por hogar.

Cuadro 12
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Niveles de ingreso mensual por hogar
Año: 2016

Ingresos en Q.			Hacienda María		Parex Chej		Nueva Esperanza	
			Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
1	a	610	46	22	8	25	14	19
611	a	1,220	72	34	17	53	38	51
1,221	a	1,830	26	13	3	10	13	18
1,831	a	2,396	15	7	1	3	8	11
2,397	a	3,050	8	4	3	9	1	1
3,051	a	3,660	8	4	-	-	-	-
3,661	a	4,258	16	8	-	-	-	-
4,259	a	más	17	8	-	-	-	-
Total			**208**	**100**	**32**	**100**	**74**	**100**
Ingresos en Q.			**Xejuyú**		**El Centro**		**San José los Pinos**	
			Hogares	**%**	**Hogares**	**%**	**Hogares**	**%**
1	a	610	25	34	16	13	25	51
611	a	1,220	8	11	43	36	18	37
1,221	a	1,830	9	12	20	17	2	4
1,831	a	2,396	4	5	17	14	4	8
2,397	a	3,050	10	13	10	8	-	-
3,051	a	3,660	-	-	3	2	-	-
3,661	a	4,258	10	14	7	6	-	-
4,259	a	más	8	11	5	4	-	-
Total			**74**	**100**	**121**	**100**	**49**	**100**

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

El cuadro anterior muestra que 81% de la población percibe un ingreso menor al salario mínimo, 13% obtiene una remuneración mayor al salario mínimo y 6% de los hogares de

la aldea percibe un ingreso entre el rango de Q. 2,397.00 a Q. 3,050.00 en el que se encuentra el salario mínimo establecido para el año 2016.

1.2.6.6 Vivienda

Las condiciones físicas de las viviendas están construidas con paredes de adobe, techo de lámina y sin piso. Estas viviendas son habitadas por más de una familia y la falta de acceso a un trabajo estable limita a vivir en condiciones favorables. La forma de propiedad y características generales de las viviendas, se presentan en el siguiente cuadro.

Cuadro 13
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Análisis de la vivienda
Año: 2016

Descripción	Hacienda María	Parex Chej	Nueva Esperanza	Xejuyú	El Centro	San José los Pinos
Forma de propiedad	**188**	**29**	**67**	**65**	**99**	**43**
Propia	130	29	58	60	96	38
Alquilada	3	-	1	2	3	5
Familiar	55	-	8	3	-	-
Tipo	**188**	**29**	**67**	**65**	**99**	**43**
Casa formal	172	26	59	58	85	36
Improvisada	-	2	-	-	1	-
Vivienda colectiva	16	-	8	5	13	6
Rancho	-	1	-	2	-	1
Paredes	**188**	**29**	**67**	**65**	**99**	**43**
Adobe	137	22	57	45	52	34
Block	50	6	10	18	44	7
Ladrillo	-	-	-	-	1	-
Madera	-	-	-	-	-	1
Lámina	1	1	-	2	2	-
Caña	-	-	-	-	-	1
Techo	**188**	**29**	**67**	**65**	**99**	**43**
Lámina	177	28	65	61	95	41
Teja	2	-	-	-	-	-
Concreto	8	1	2	4	4	2
Duralita	1	-	-	-	-	-
Piso	**188**	**29**	**67**	**65**	**99**	**43**
Tierra	129	22	46	51	42	34
Cemento	53	7	19	14	50	9
Cerámico	6	-	2	-	5	-
Otros	-	-	-	-	2	-

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

La vivienda propia es la forma de propiedad predominante en la aldea y sus centros poblados y el resto está distribuido en familiar, alquilada y otras de tipo colectiva. Las casas formales constituyen 82%. Los materiales más utilizados en la construcción de vivienda son adobe, techo de lámina y piso de tierra. Durante la investigación realizada se observó que en el caserío El Centro existen seis casas desocupadas y cinco en construcción.

1.2.6.7 Religión

El 65% de la población profesa la católica, 32% es evangélica y el 3% restante practica el culto a la naturaleza, quienes son dirigidos por guías espirituales llamados Ajquija'ab, o, Aq'omnel.

1.2.6.8 Pobreza

Es una situación socioeconómica que surge de la dificultad al acceso de recursos para satisfacer necesidades básicas, físicas y humanas que inciden en un desgaste del nivel y calidad de vida. Es originado por el desempleo y bajo nivel de ingresos.

Los índices de pobreza respecto a los rubros establecidos en el Instituto Nacional de Estadística -INE- para la canasta alimenticia corresponden a Q. 3,826.24, para la canasta básica vital de Q. 6,982.16, según datos de la actualización de fecha 16 de septiembre de 2016.

La Encuesta Nacional de Condiciones de Vida –ENCOVI-, fija los siguientes parámetros para determinar las líneas de pobreza; pobreza extrema con ingresos mensuales entre Q. 1.00 a Q. 2,396.00; pobreza no extrema con ingresos que oscilan entre Q. 2,397.00 a Q. 4,258.00; y pobreza total, quienes no superen el valor de Q. 4,258.00.

A continuación se muestra los niveles de pobreza de aldea Hacienda María y sus centros poblados.

Tabla 6
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Niveles de pobreza
Año: 2016

Centro poblados	Pobreza Extrema %	Pobreza No Extrema %	Pobreza Total %	No Pobreza %
Hacienda María	76	15	92	8
Parex Chej	91	9	100	-
Nueva Esperanza	99	1	100	-
Xejuyú	62	27	89	11
El Centro	79	17	96	4
San José los Pinos	100	-	100	-

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

En los centros poblados se determinaron altos niveles de pobreza, y se debe a que no existen fuentes de trabajo y las familias no son propietarias de los medios de producción. La tabla anterior muestra que la población total de colonia San José los Pinos vive en pobreza extrema, Nueva Esperanza con 99% y el caserío Xejuyú es la comunidad con el índice más alto de no pobres con 11%.

1.2.6.9 Desnutrición

De acuerdo con la información obtenida en el año 2016 de los distintos centros de convergencia y puestos de salud de la aldea, se determinó que únicamente existen dos casos de desnutrición en caserío El Centro y uno en colonia San José los Pinos de niños comprendidos en edades de uno a cinco años.

De acuerdo con lo indicado por el encargado de cada centro de convergencia, la mayoría de niños está en riesgo de desnutrición debido a la falta de una dieta que contenga los nutrientes necesarios que permita elevar el nivel de salud y mejore la calidad de vida.

1.2.7 Migración

Las familias de la aldea Hacienda María y sus centros poblados desde varios años se han visto en la necesidad de sufrir la desintegración familiar por la migración de manera temporal y permanente.

Las principales razones de migración son por el factor económico, derivado a la falta de empleo y poco desarrollo educativo. La mayoría de los pobladores solo cursan la primaria y en varios casos sin concluir este nivel.

El destino de migración es hacia otros municipios y departamentos, principalmente a Tecpán Guatemala, Chimaltenango y a la ciudad capital por ser poblados que concentran mayor actividad comercial.

La mayoría busca mejorar su nivel económico fuera del país y viaja principalmente a los Estados Unidos, posteriormente envían remesas para el sostenimiento de las familias en la aldea. A continuación se presenta el dato migratorio de la aldea Hacienda María y sus centros poblados.

Cuadro 14
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Migración
Año: 2016

Centro Poblado	Lugar								Motivo	
	Ciudad capital	%	Otro municipio	%	Extranjero	%	No migran	%	Trabajo	%
Hacienda María	11	34	3	25	10	33	184	38	24	32
Parex Chej	3	9	0	0	1	3	28	6	4	5
Nueva Esperanza	9	28	3	25	2	7	60	12	14	19
Xejuyú	2	6	3	25	4	13	65	13	9	12
El Centro	4	13	2	17	12	40	103	21	18	24
San José los Pinos	3	9	1	8	1	3	44	9	5	7
Total	**32**	**100**	**12**	**100**	**30**	**100**	**484**	**100**	**74**	**100**

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

El centro poblado que presenta el mayor porcentaje de migración con 32% Hacienda María, el destino es hacia la ciudad capital y seguido por El Centro 24% con destino principal al extranjero, específicamente a Estados Unidos. El principal motivo de migración corresponde al desempleo.

1.2.8 Ecosistema

Se observó diversidad en recursos naturales, con grandes extensiones de bosques, riachuelos, nacimientos, flora y fauna, montañas, cerros que integran el ecosistema de los centros poblados.

1.2.8.1 Agua

Durante la observación y entrevistas realizadas se determinaron las fuentes hídricas que recorren el perímetro territorial de aldea Hacienda María y sus centros poblados, estos son: dos ríos, tres quebradas y seis nacimientos, que abastecen a las comunidades de agua no potable utilizada para el riego de cultivos, consumo e higiene personal.

- Aldea Hacienda María y sus centros poblados

A continuación se describen los recursos hídricos observados durante el trabajo de campo, los cuales están constituidos por nacimientos, ríos, riachuelos y quebradas.

- Río Motagua

Nace en el Departamento de Totonicapán Guatemala. Sirve como limítrofe natural entre el municipio de Joyabaj del departamento de Quiche y el municipio de San José Poaquil, con una profundidad de 5 metros y longitud 486 km es el más largo de Guatemala, ubicado con las coordenadas 14° 56′ 56.48″ N. 91°0′ 32.03″ y se localiza aproximadamente a un kilómetro de la colonia San José los Pinos, está altamente contaminado por los desechos sólidos que se vierten en el mismo provenientes del área urbana, en el año 2009 disminuyo su caudal.

- Río Quisayá

Se forma en la quebrada Canayá. Atraviesa la línea limítrofe con el municipio de San Martin Jilotepeque con una longitud de 90.9 km y alcanza una profundidad de tres metros en época de invierno y en verano 1.5 mts.

Recorre por el límite de la aldea Hacienda María, Xejuyú, Parex Chej y colonia San José los Pinos, mantiene su caudal en verano y eleva su nivel en invierno, la contaminación es por la basura de los centros poblados cercanos, con una latitud de 14.88441 y longitud 90°04′08"O, desemboca en el río Motagua.

- Quebradas

La quebrada Chuachora tiene una longitud de ocho kilómetros y profundidad de 2 mts, ubicada a una latitud de 14°55′08" y longitud de 90°54′05"O, se origina al este de

caserío Patoquer, corre de suroreste a noroeste, pasa al este por el caserío Chijabaj, cruza la colonia San José los Pinos y descarga en el río Quisayá,

La quebrada Calibalacán también con una longitud de ocho kilómetros, se forma entre los caseríos Xepalamá y Chitza. Su curso es de suroeste a noreste, atraviesa la aldea Hacienda María. Aguas abajo le afluye la quebrada Chimilejquinum y al oeste del caserío El Aguacate desemboca en el río Quisayá, con latitud de 14°53'48" y longitud 90°53'56"O.

La quebrada Chimilejquinum tiene una longitud de cuatro kilómetros, se origina al este de la aldea Hacienda Vieja y del caserío Paley. Su curso es de suroeste hacia noroeste. Al norte de la aldea Hacienda María descarga en la quebrada Calibalacán, afluente del río Quisayá, con una latitud de 14°53'24" y longitud 90°54'07"O.

- Nacimientos

Existen seis nacimientos que se originan en Ojer Caibal, Patoquer, Paley, San José los Pinos, Hacienda María y Hacienda Vieja. Actualmente estos nacimientos no tienen nombre. Ver mapa cuatro donde se muestra los recursos hídricos de la aldea Hacienda María y sus centros poblados.

1.2.8.2 Bosque

La aldea Hacienda María y sus centros poblados poseen una diversidad de especies de árboles y arbustos debido a su ubicación geográfica. Esto permite mantener un clima templado y lluvias adecuadas para el uso apropiado de la tierra.

El potencial boscoso de la comunidad de estudio presenta varias clases de vegetación que se aprecian en la parte más baja, genera bosques de galería que son especies de plantas asociadas a altas tasas de humedad de suelo y a condiciones microclimaticas propias de quebradas y barrancos.

- Masa boscosa

La mayor extensión de bosque se ubica en el terreno municipal llamado El Astillero, con una extensión de más de 50 hectáreas, rodea la colonia San José los Pinos, mismo

que es arrendado a los pobladores de los caseríos cercanos, donde se permite la tala de árboles para la venta, cada árbol tiene un precio de Q. 300.00 y éste es convertido en leña para el consumidor final. En una familia de cinco miembros el consumo mensual de leña es de una tarea (cuatro cargas de leña), el costo de la tarea es de Q. 170.00.

- Bosque de coníferas

Son un grupo de árboles y arbustos gimnospermas, conocidos como pinidas, se caracteriza porque la mayoría tiene su semilla en forma de cono. La extensión de este tipo de bosque está compuesta por las especies observadas durante la investigación de campo, entre estos: el encino, ciprés común, pino ocote, pino triste y palo blanco, se extienden en el territorio del altiplano en una extensión de 40 hectáreas aproximadamente.

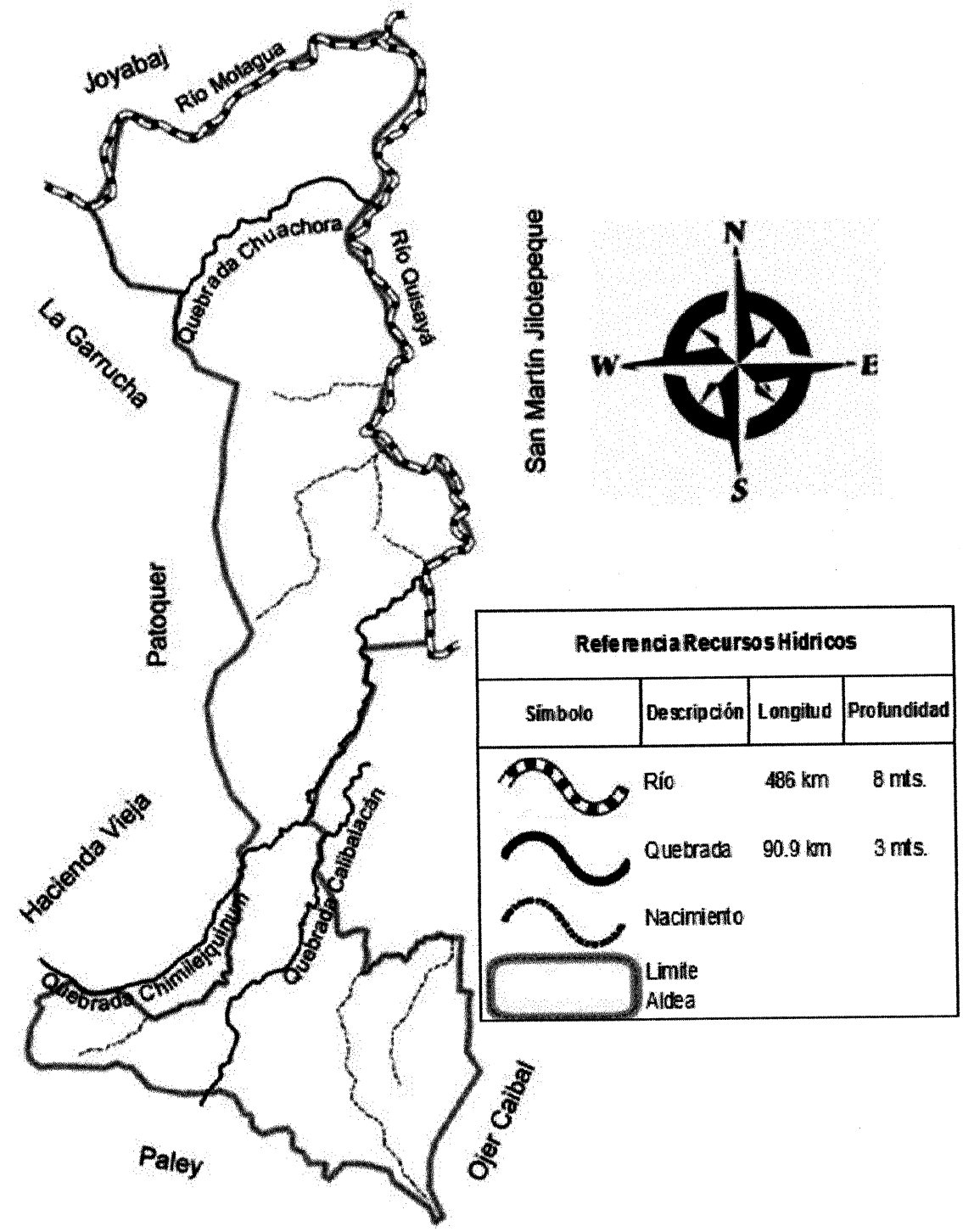
- Bosque latifoliado

También llamado bosques tropicales húmedos o selva, comunidad de árboles propios de climas cálidos. De acuerdo a las características del clima de la Aldea y sus centros poblados, por su humedad, clima templado y frio. Los arboles predominantes son de tipo latifoliado y se observaron especies como: encino, coralillo, laurel.

Se caracterizan por la presencia en especies de la familia y genero de tipo Angiospermas o árboles de hoja ancha, actualmente cuenta con aproximadamente 12% de la cobertura boscosa de la Aldea, se encuentra distribuido en la parte más alta del astillero y el sotobosque está conformado por las siguientes especies campanulaceae, lamiaceae, asteraceae y mimodsceae. Ver mapa cinco que contiene la clasificación de los tipos de bosque de la comunidad.

El mapa siguiente hace referencia a los recursos hídricos observados en aldea Hacienda María y sus centros poblados.

Mapa 4
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Recursos hídricos
Año: 2016



Fuente: Elaboración propia con base en croquis proporcionado por las autoridades comunitarias de aldea Hacienda María, año 2016.

El recurso hídrico de la aldea Hacienda María posee afluentes con categoría de ríos, quebradas y nacimientos. La mayor fuente de abastecimiento proviene del Río Motagua y Quisayá pero tiene riesgo de contaminación por basura y desechos acumulados.

- Área sin cobertura boscosa

La disminución de cobertura boscosa es de forma moderada, la tala de árboles para actividades agrícolas y pecuarias es regulada por autoridades de la comunidad. Esta moderación se debe a la vigilancia de los miembros de la comunidad. El mapa cinco muestra los diferentes tipos de bosques que se encuentran en los centros poblados.

1.2.8.3 Suelos

En el centro poblado son utilizados para uso agrícola, pecuario, artesanal y de habitación. La característica del suelo de los centros poblados es rocoso y arenoso utilizado para vivienda, actividad agrícola, con un suelo arcilloso que permite la existencia de sus amplios bosques. El terreno es quebrado con hondonadas y barrancos, entre los cuales hay llanuras donde se cultiva maíz, frijol, hortalizas, árboles frutales y café.

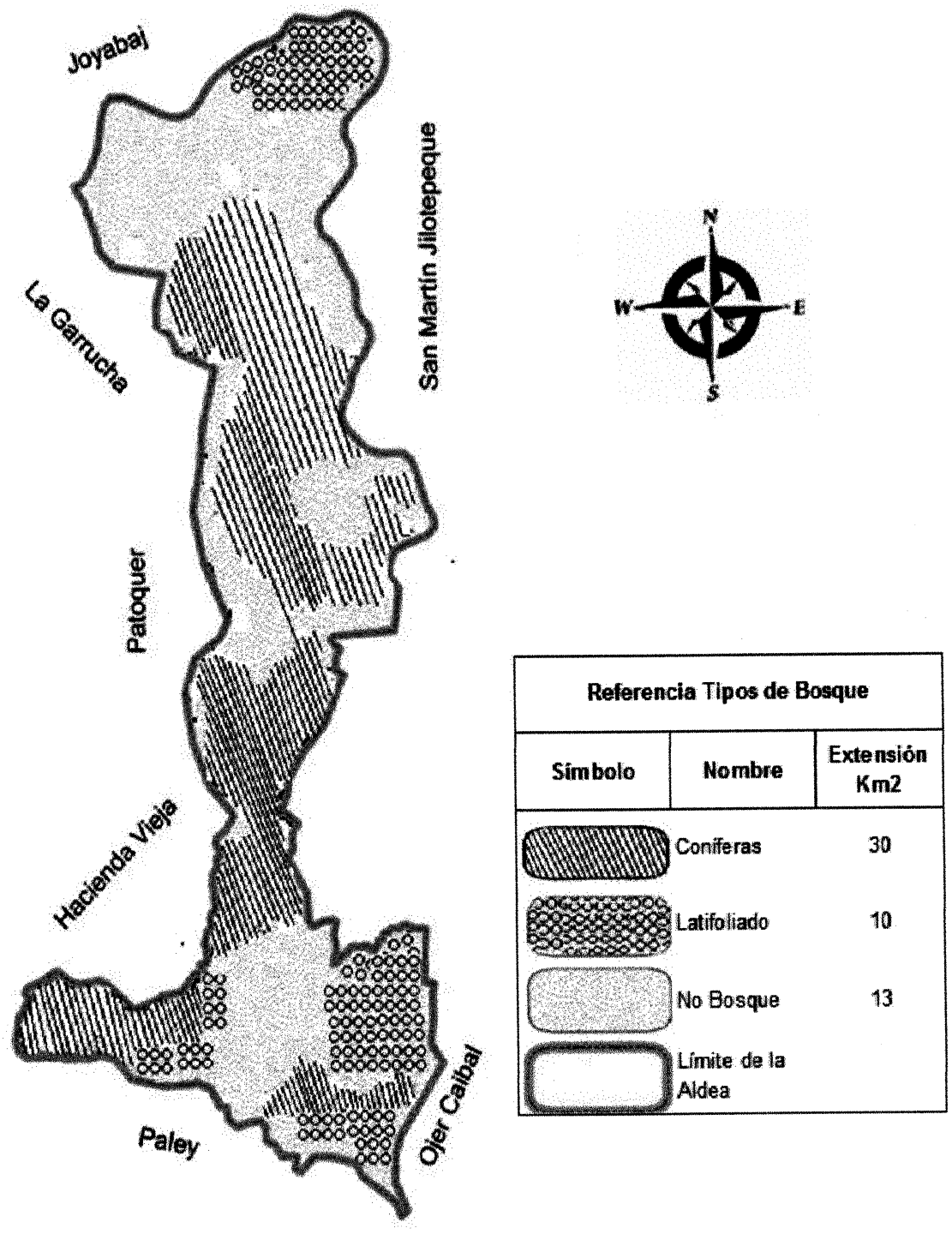
Existen tres tipos de suelo en Hacienda María y sus cinco centros poblados, los cuales tienen diferentes características relacionadas al clima y relieve de los terrenos. A continuación se presenta la clasificación de los suelos observados en la comunidad de estudio.

- Chol (Chg)

Serie de suelos localizados sobre relieves muy inclinados a inclinados, drenaje excesivo, textura arcillosa o franco arenosas, profundidades efectivas consideradas medianas entre 30 a 50 centímetros, altos riesgos de erosión, presencia de pedregosidad y afloramiento de tobas y los potenciales de fertilidad natural que van de bajos a muy altos. Este tipo de suelo se encuentra distribuido en colonia San José los Pinos con una extensión de 6 kilómetros cuadrados.

El mapa siguiente hace referencia a los tipos de bosque observados durante el período de investigación.

Mapa 5
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Tipos de bosque
Año: 2016



Fuente: Elaboración propia con base en croquis proporcionado por las autoridades comunitarias de aldea Hacienda María, año 2016.

La aldea Hacienda María y sus centros poblados poseen una diversidad de especies de árboles y arbustos debido a su ubicación geográfica. Esto permite mantener un clima templado y lluvias adecuadas para el uso apropiado de la tierra.

- Quiche (Qi)

Este suelo a pesar que cuenta con un buen horizonte superficial, reposa directamente sobre roca caliza, lo que limita su profundidad. Se encuentran en lugares con relieve escarpado o fuertemente ondulado, lo cual puede ser otra limitante para algunas actividades para producción agrícola. Este tipo de suelo se encuentra en la aldea Hacienda María, El Centro y Nueva Esperanza con una extensión total de 25 kilómetros cuadrados.

- Zacualpa (Za)

Su principal problema es la falta de humedad durante la mayor parte del año, por lo que, si se quiere manejar agronómicamente, se debe considerar este factor, lo que además implica que sea difícil de penetrar con instrumentos de labranza. En este tipo de suelo se planifica la suplementación de agua con riego. Se encuentra constituido entre los caseríos Xejuyú y Parex Chej y parte de la Colonia San José los Pinos, con una extensión total de 22 kilómetros cuadrados. En el mapa seis se puede observar los tipos de suelo de la aldea Hacienda María y sus centros poblados.

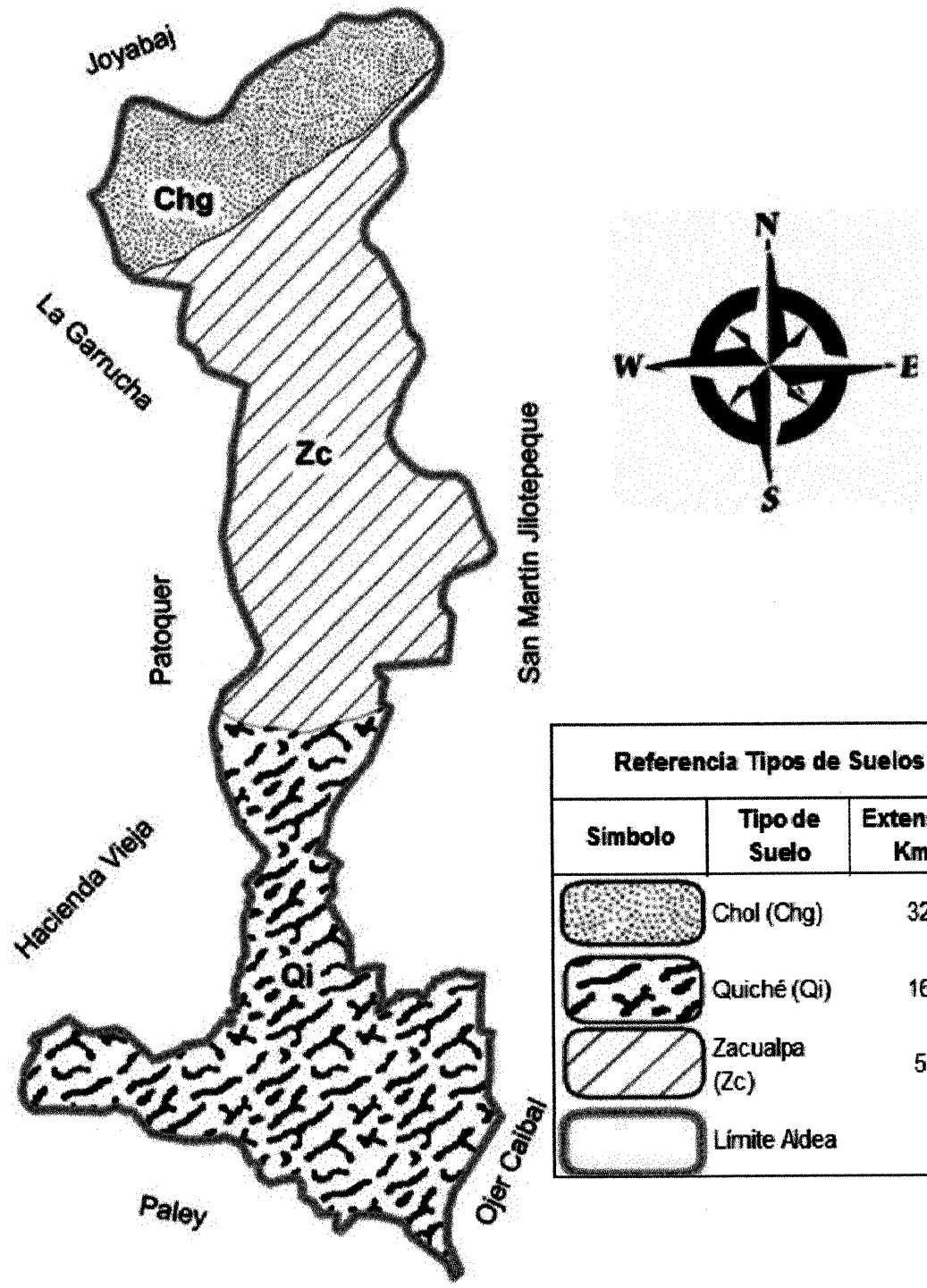
- Clases agrológicas

Existen ocho clases agrológicas de capacidad productiva de tierra de acuerdo a sus características físicas, químicas, mineralógicas y de relieve, presenta ciertas restricciones de manejo que deben ser atendidas por medio de una cuidadosa planificación de uso, a fin de conservar al máximo su capacidad productiva.

Las clases agrológicas se describen a continuación según características que predomina en la comunidad, adecuadas o no para el cultivo, estas clases son: I, II, III y IV.

El mapa siguiente hace referencia a los tipos de suelos de la aldea Hacienda María y sus centros poblados.

Mapa 6
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Tipos de suelo
Año: 2016



Fuente: Elaboración propia con base en croquis proporcionado por las autoridades comunitarias de aldea Hacienda María, año 2016.

En el mapa anterior se hace referencia los tipos de suelos existentes en la aldea Hacienda María y sus centros poblados.

Clase I: son suelos planos o casi planos, con pendientes entre 0 y 3%, con muy pocas limitaciones de uso. Son apropiados para cultivos en limpio (tierras fértiles permanentes). Son suelos mecanizables, sin procesos erosivos, profundos, bien drenados y fáciles de trabajar. Poseen buena capacidad de retención de humedad y buen contenido de nutrientes.

Esta clase agrológica se encuentra en aldea Hacienda María, Parex Chej, Nueva Esperanza, Xejuyú, El Centro y San José los Pinos, con una extensión de 19 kilómetros cuadrados, utilizado principalmente para el cultivo de tomate y otras hortalizas.

Clase II: suelos con pendientes suaves entre el 3 y 9%, por lo que requieren practicas moderadas de conservación. Tienen una tendencia moderada a la erosión hídrica y eólica, profundidad efectiva menor a la de un suelo ideal. Pueden o no tener, algún grado de impedimento como estructura desfavorable, contenido de sales o acidez moderada, fácilmente corregibles según el caso, pero con probabilidad de que vuelvan a aparecer.

Este tipo de suelo se presenta en aldea Hacienda María, Parex Chej, Nueva Esperanza, Xejuyú, El Centro y San José los Pinos con una extensión de 27 kilómetros cuadrados. Actualmente es utilizada para la siembra de maíz y banano.

Clase III: suelos ondulados con pendientes entre el 7 y el 9%. Son apropiados para cultivos permanentes, praderas, plantaciones forestales, ganadería extensiva.

Están limitados por una alta susceptibilidad a la erosión, inundaciones frecuentes, baja fertilidad natural, poca profundidad efectiva, baja capacidad de retención de agua, moderada salinidad o alcalinidad.

Los centros poblados que tienen este tipo de suelo son: aldea Hacienda María, Nueva Esperanza, Xejuyú y San José los Pinos; con una extensión territorial de cuatro kilómetros cuadrados. El principal uso que se le da a este suelo es para la siembra de café, jocote y cítricos.

Clase IV: son suelos con pendientes muy pronunciadas entre 12 y 20% por lo que los cultivos que pueden desarrollarse allí son muy limitados. Presentan susceptibilidad severa a la erosión y procesos erosivos fuertes como surcos, cárcavas, solifluxión y remociones en masa.

Son suelos superficiales con poca profundidad efectiva, baja retención de humedad, muy baja fertilidad natural, drenaje impedido, texturas pesadas con problemas de sobresaturación aun después del drenaje, salinidad, alcalinidad o acidez severas y moderados efectos adversos de clima.

En zonas húmedas pueden cultivarse en ciclos largos de rotación, mientras que en zonas semiáridas solo son propicios para pastos. Su uso más adecuado es para plantaciones forestales.

Esta clase de suelo se presenta en: aldea Hacienda María, Parex Chej, Nueva Esperanza y San José los Pinos, con una extensión de cinco kilómetros cuadrados. Es utilizado para principalmente para la siembra de maíz y café. Ver mapa siete sobre clases agrológicas que predomina en los diferentes centros poblados.

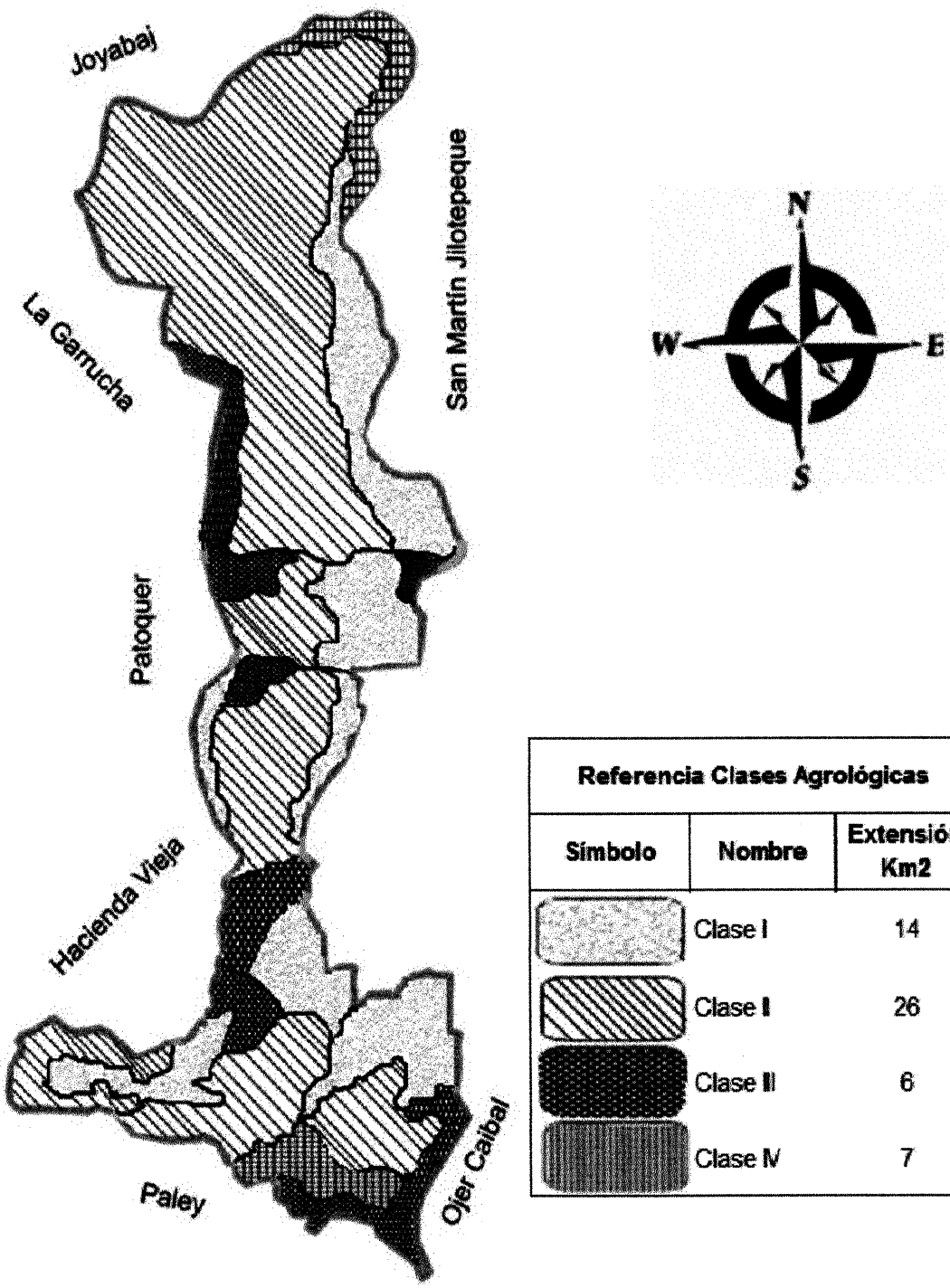
1.2.8.4 Flora y fauna

En la aldea y centros poblados se observó la siguiente flora ornamental: flor morada, flor de ayote, rosas, buganvilias y la caléndula conocida como flor de muerto. Especies de árboles coníferas: encino, pino triste, ciprés común, pino ocote, palo blanco. Árboles frutales: naranjo, limonar, nance, lima, jocote, nísperos, banano, café y guayaba.

Los riesgos de la flora y la fauna son los continuos incendios forestales en especial en época de verano. Las especies que conforman la fauna de la aldea son: conejo, ardilla, armado, taltuza, zanate, murciélago, tacuacín, venados, armadillo, serpientes, aves silvestres, lagartijas, zorros, sapos, comadreja, coyote y gato de monte.

El mapa siguiente hace referencia a las cuatro clases agrológicas encontradas durante el período de investigación de campo.

Mapa 7
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Clases agrológicas
Año: 2016



Fuente: Elaboración propia con base en croquis proporcionado por las autoridades comunitarias de aldea Hacienda María, año 2016.

Las cuatro clases agrológicas que posee la aldea Hacienda María y sus centros poblados contribuye a la buena práctica agrícola en la producción de cultivos permanentes y temporales, además facilita las actividades pecuarias.

1.2.8.5 Orografía

La topografía de Hacienda María y sus centros poblados es generalmente accidentada registrando elevaciones, onduladas, profundos barrancos, sus bosques están localizados entre una altura de 1,100 y 1,700 metros sobre el nivel del mar, por lo que son húmedos y bajo subtropical. Se contempla una cadena de cerros y montañas de nombre Parex Chej, que significa "lugar de pinos verdes". No existen volcanes o planicies dada la topografía del lugar.

1.2.8.6 Áreas protegidas

En Xejuyú existen programas de incentivos forestales supervisados por el INAB y PINPEP con un área de 1.56 hectáreas de las especies de pino y encino, a partir del año 2013. En colindancias de Parex Chej y San José los Pinos, se encuentra el astillero municipal de 50 hectáreas de extensión, administrado por la Municipalidad a través de tres guardabosques en conjunto con las autoridades locales, cumplen la función de vigilar el área y evitar la tala de árboles sin previa autorización de la Municipalidad. Con el objetivo de conservar los bosques los pobladores están organizados e imponen sanciones económicas de Q. 50.00 a Q. 200.00 a los que sean sorprendidos talando árboles sin autorización.

CAPÍTULO II

ÁMBITO SOCIAL DE ALDEA HACIENDA MARÍA

El presente capítulo comprende aspectos de tipo social en cuanto a servicios básicos, infraestructura, entidades de apoyo y análisis de riesgos, ampliando temas de educación, agua, drenajes, entre otros, con el fin de caracterizar los principales problemas que afectan a la población.

2.1 ORGANIZACIONES

Son estructuras administrativas creadas para lograr metas u objetivos por medio de los organismos humanos o de la gestión del talento humano u otro tipo.

2.1.1 Sociales

Son entidades integradas por un grupo de personas electas por la población con el objetivo de fomentar, planificar y mejorar el desarrollo del centro poblado. A continuación se presentan las organizaciones que prestan servicios en la aldea Hacienda María y sus centros poblados:

2.1.1.1 Estatales

Son organizaciones que trabajan en diferentes campos, se asocia generalmente con los que buscan la transformación social y la mejora de la calidad de vida.

- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS-

Su misión es garantizar el ejercicio del derecho a la salud, dirigir, coordinar y regular la presentación de servicios de salud, además de administrar los recursos orientados al trato humano para la promoción de la salud.

2.1.1.2 Comunales

Son las organizaciones que están constituidas por parte de la población para liderar e impulsar procesos comunitarios para el desarrollo comunal.

- Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-

Son autoridades locales que tienen como propósito promover, facilitar, velar, formular políticas, programas y proyectos de desarrollo, priorizando los proyectos a beneficio del

centro poblado. Se definieron 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.

Aldea Hacienda María, Nueva Esperanza, El Centro, Xejuyú, Parex Chej y San José los Pinos poseen un Consejo Comunitario de Desarrollo conformado por ocho integrantes: presidente, vicepresidente, secretario, tesorero y cuatro vocales.

Para su financiamiento tiene dos fuentes, una de ellas la Corporación Municipal, según sus requerimientos financieros para su funcionamiento disponen de un fondo de Q. 1,200.00 para ejecutar actividades; la otra fuente es a través de asambleas donde reúnen contribuciones de parte de los pobladores. En la realización de proyectos cuando estos son aprobados, tienen el apoyo de la Municipalidad de San José Poaquil o del CODEDE de Chimaltenango.

La limitación que existe en los COCODE a nivel general es la insuficiencia del presupuesto asignado para la ejecución de proyectos sociales entre los centros poblados.

- Alcaldía auxiliar

Es la máxima autoridad representativa electa que promueve, gestiona, organiza y coordina con el Concejo Municipal y COCODE los asuntos de ejecución de proyectos para el desarrollo, como cuestiones jurídicas para mejorar las condiciones de vida del centro poblado.

Aldea Hacienda María, Nueva Esperanza, El Centro, Xejuyú, Parex Chej y San José los Pinos nombran a la Alcaldía auxiliar por elección, la cual se realiza cada dos años; está formada por el alcalde auxiliar y dos ministriles quienes ejercen como asistentes, con el propósito de mantener informada a la población, el orden público y solamente podrán velar por su jurisdicción.

Con el único financiamiento que cuentan son viáticos proporcionados por la comunidad, específicamente para pasajes a la Municipalidad y una contribución anual de Q. 25.00 por familia. Entre las limitaciones la falta de recursos económicos es la más importante.

- Comité de vigilancia

Se observó que en aldea Hacienda María, El Centro y Xejuyú existe comité de vigilancia, está integrado por 12 personas electas en cada comunidad y tienen a cargo la seguridad nocturna a partir de las 20:00 horas, en todos los sectores de cada centro poblado con el fin de mantener la tranquilidad de la población y evitar la delincuencia.

Es un comité creado por los pobladores de acuerdo con lo establecido en el Artículo 18 y 19 del Decreto No. 12-2002, Código Municipal; no reciben el apoyo técnico y financiero de parte de ninguna institución como tampoco de la Municipalidad. Su forma de financiamiento es por cuotas de Q. 5.00 a Q. 10.00 anuales por cada habitante.

- Comité de padres de familia

Existen en la aldea Hacienda María, caserío Xejuyú y colonia San José los Pinos quienes velan por el mantenimiento adecuado de los centros educativos. Entre las funciones que desempeñan es proporcionar insumos para la refacción de los estudiantes, cuando no cuentan con el abastecimiento necesario del Estado. En la colonia San José los Pinos organizan jornadas para llevar agua de los chorros comunales que es utilizada por los estudiantes y docentes.

La forma de financiarse es por cuotas que eventualmente solicitan a los padres de familia. Una de las limitantes es la falta de aporte económico necesario del Estado e instituciones privadas.

- Comité de agua

Está conformado por tres personas y existe en la aldea Hacienda María, Xejuyú, El Centro y Nueva Esperanza, son los responsables de la administración y mantenimiento de tuberías para el beneficio de la población. Parex Chej y colonia San José los Pinos no tienen comité establecido, sólo encargados que velan por su propio abastecimiento de agua.

Las limitaciones que predominan en los centros poblados son el factor económico y la escasez de agua.

El comité recibe un aporte financiero de Q. 25.00 anuales por cada hogar para cubrir gastos de mantenimiento, la municipalidad brinda apoyo con materiales cuando se le

solicita. Ninguna de las organizaciones que funcionan en los centros poblados, tiene apoyo de instituciones internacionales.

2.2 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Los servicios básicos, tienen como objetivo satisfacer necesidades colectivas y analizar el nivel de cobertura. Algunos servicios son: educación, salud, agua, drenajes, energía eléctrica domiciliar, alumbrado público, letrinas, sanitarios, sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos, existen además otros servicios como cementerios y sistema de tratamiento de aguas servidas.

2.2.1 Educación

Es un proceso que busca desarrollar habilidades, conocimientos, actitudes y valores adquiridos, históricamente Guatemala ha tenido un nivel bajo en educación y se refleja en el área rural.

En aldea Hacienda María existente seis escuelas oficiales de educación preprimaria y primaria en estas no existe una cuota escolar, los centros poblados están organizadas para dar un aporte aproximadamente de Q. 20.00 a Q. 30.00 por familia al año, que es utilizada para dar refacción o alguna otra actividad.

Los niños son beneficiados con una refacción al asistir a clases, es elaborada por un grupo de padres de familia designado en cada escuela de los centros poblados, esto con apoyo del Ministerio de Educación y cuando faltan suministros los padres colaboran económicamente.

2.2.1.1 Infraestructura educativa

Está conformada por siete establecimientos públicos integrados así, seis escuelas preprimarias y primarias, uno de nivel básico y diversificado, adicionalmente existe un establecimiento privado de nivel preprimaria.

Las escuelas preprimarias y primarias poseen el nombre del caserío en el que se ubican a excepción del caserío El Centro, como se describe en la tabla siguiente.

Tabla 7
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Infraestructura educativa
Año: 2016

Ubicación	Escuela Oficial Rural Mixta	Año de fundación	Infraestructura
Hacienda María	Hacienda María	1992	Paredes de block, piso de cemento y techo de duralita
Nueva Esperanza	Nueva Esperanza	1992	Paredes de block, piso de cemento y techo de lámina
Parex Chej	Parex Chej	1992	Paredes de block, piso de cemento y techo de lámina
Xejuyú	Xejuyú	1998	Paredes de block, piso de cemento y techo de lámina
El Centro	Virgen de Candelaria	2003	Paredes de block, piso de cemento y techo de duralita
San José los Pinos	San José los Pinos	2004	Paredes de block, piso de cemento y techo de duralita
El Centro	Centro Educativo Maya Comunitario "Oxlajuj Q'anil" (13 semillas) Nivel Medio	1994	Paredes de block, piso de cemento y techo de terraza

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

Derivado de la necesidad educativa desde el año 1992 se fundaron los primeros tres establecimientos de educación preprimaria y primaria como lo demuestra la tabla, a consecuencia del crecimiento poblacional se fundaron nuevos centros educativos en todos los caseríos para cubrir la necesidad.

Los establecimientos educativos tienen mobiliario para impartir clases y se encuentran en malas condiciones, despintados, quebrados y sobre pasan el tiempo de vida útil; al no contar con el mobiliario necesario en óptimas condiciones, el aprendizaje, rendimiento y desarrollo de los alumnos es afectado por esta situación. Los centros educativos tienen servicios básicos necesarios como agua, energía eléctrica y servicios sanitarios conectados a fosas sépticas, en el caso de la colonia San José los Pinos no posee el servicio de agua debido a la problemática generalizada en el centro poblado.

2.2.1.2 Número de alumnos inscritos y cantidad de maestros

Según entrevista a los directores de cada centro educativo, se determinó la cantidad de estudiantes inscritos en los diferentes niveles durante el ciclo escolar 2016. Para obtener una educación de calidad el número de maestros adecuado para un establecimiento educativo debe ser uno por grado.

A continuación se presenta el cuadro que detalla la cantidad de alumnos inscritos y la distribución de los maestros en cada centro poblado.

Cuadro 15
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Número de alumnos inscritos y cantidad de maestros
Año: 2016

Niveles	Hacienda María	Parex Chej	Nueva Esperanza	Xejuyú	El Centro	San José los Pinos	Total	%
Número de alumnos inscritos								
Preprimaria	78	5	7	9	16	6	121	16
Primaria	162	21	66	76	90	50	465	62
Básico	-	-	-	-	98	-	98	13
Diversificado	-	-	-	-	70	-	70	9
Total	**240**	**26**	**73**	**85**	**274**	**56**	**754**	**100**
Cantidad de maestros								
Preprimaria	2	1	1	1	1	1	7	18
Primaria	7	1	4	2	4	1	19	49
Básico	-	-	-	-	6	-	6	15
Diversificado	-	-	-	-	7	-	7	18
Total	**9**	**2**	**5**	**3**	**18**	**2**	**39**	**100**

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

Del total de alumnos se determinó que 16% corresponde al nivel preprimaria, por ser la etapa inicial del desarrollo educativo; 62% primaria que representa el porcentaje más elevado por ser un nivel de fácil acceso; 13% básico y 9% diversificado, estos dos porcentajes son mínimos por existir un solo centro educativo en la localidad. Los maestros que imparten las clases del nivel primario no son suficientes, por lo que tienen que trabajar bajo el método multigrado, el cual implica atender simultáneamente diferentes grados.

2.2.1.3 Cobertura educativa

El sistema educativo en los centros poblados se divide en tres niveles: pre primario, primario y nivel medio (básico y diversificado). Los niveles educativos con mayor presencia son el pre primario y primario, que cuenta con una escuela en cada centro poblado y a nivel medio cuentan con un instituto que ofrece básicos y diversificado con la carrera de magisterio ubicado en caserío El Centro. A continuación se presenta el cuadro con las tasas de coberturas de educación del centro poblado.

Cuadro 16
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Cobertura educativa
Año: 2016

Niveles	Hacienda María			Parex Chej			Nueva Esperanza		
	Población en edad escolar	Alumnos inscritos	Cobertura %	Población en edad escolar	Alumnos inscritos	Cobertura %	Población en edad escolar	Alumnos inscritos	Cobertura %
Preprimaria	103	78	76	7	5	71	9	7	78
Primaria	180	162	90	23	21	91	73	66	90
Básicos	46	-	-	15	-	-	35	-	-
Diversificado	32	-	-	12	-	-	21	-	-
Total	**361**	**240**	**66**	**57**	**26**	**46**	**138**	**73**	**53**

Niveles	Xejuyú			El Centro			San José los Pinos		
	Población en edad escolar	Alumnos inscritos	Cobertura %	Población en edad escolar	Alumnos inscritos	Cobertura %	Población en edad escolar	Alumnos inscritos	Cobertura %
Preprimaria	12	9	75	21	16	76	8	6	75
Primaria	84	76	90	100	90	90	56	50	89
Básicos	26	-	-	132	98	74	21	-	-
Diversificado	18	-	-	137	70	51	14	-	-
Total	**140**	**85**	**61**	**390**	**274**	**70**	**99**	**56**	**88**

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

Con relación a los datos recopilados la cobertura educativa en la aldea representa 64%, por el fácil acceso se determinó que en la primaria prevalece con el 90% de cobertura, seguido por preprimaria con 75%, los niveles académicos de básicos y diversificado, tienen una disminución debido a la deserción por la carencia de recursos económicos.

Según investigación de campo se determinó que aldea Hacienda María, Parex Chej, Nueva Esperanza, Xejuyú y San José los Pinos para tener acceso a los niveles educativos de básico y diversificado deben dirigirse a caserío El Centro.

2.2.1.4 Tasas de deserción, promoción y repitencia

Promoción representa la población estudiantil que aprobó al siguiente grado; repitencia se refiere a los estudiantes que no aprobaron el ciclo escolar. Cada establecimiento escolar tiene estudiantes con promedios altos y bajos, a fin de que el resultado sea promovido o no promovido, como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro 17
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Deserción, promoción y repitencia
Año: 2016

Centro Poblado	Niveles educativos	Promovido				Repitencia				Deserción	
		H	M	Total	%	H	M	Total	%	H	M
Hacienda María	Preprimaria	32	46	78	100	-	-	-	-	-	-
	Primaria	75	64	139	86	15	7	22	13	1	-
	Subtotal	**107**	**110**	**217**		**15**	**7**	**22**		**1**	
Parex Chej	Preprimaria	2	3	5	100	-	-	-	-	-	-
	Primaria	11	6	17	81	2	1	3	14		1
	Subtotal	**13**	**9**	**22**		**2**	**1**	**3**			**1**
Nueva Esperanza	Preprimaria	2	5	7	100	-	-	-	-	-	-
	Primaria	28	31	59	89	2	5	7	11	-	-
	Subtotal	**30**	**36**	**66**		**2**	**5**	**7**			
Xejuyú	Preprimaria	6	3	9	100	-	-	-	-	-	-
	Primaria	30	38	68	89	3	5	8	11	-	-
	Subtotal	**36**	**41**	**77**		**3**	**5**	**8**			
El Centro	Preprimaria	6	10	16	100	-	-	-	-	-	-
	Primaria	41	42	83	92	4	3	7	8	-	-
	Básico	30	28	58	59	18	21	39	40	1	-
	Diversificado	28	28	56	80	4	10	14	20	-	-
	Subtotal	**105**	**108**	**213**		**26**	**34**	**60**		**1**	-
San José los Pinos	Preprimaria	3	3	6	100	-	-	-	-	-	-
	Primaria	21	20	41	82	6	3	9	18	-	-
	Subtotal	**24**	**23**	**47**	**7**	**6**	**3**	**9**		**-**	**-**
	Total	**315**	**327**	**642**		**54**	**55**	**109**		**2**	**1**

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

De forma general la tasa de promoción para el nivel primario corresponde 78.5%, nivel básico 59% y 80% para diversificado. La población repitente del año escolar en

mención es de 8% para primaria, 36.7% para básico y diversificado 18.5%; el porcentaje más alto es para las mujeres con 51% debido a que se dedican a actividades agrícolas, artesanales y del hogar esto afecta su desempeño académico.

- Tasa de deserción

Es el abandono de los estudios y tiene origen en la falta de interés, recursos económicos y fenómenos socioculturales al darle prioridad al trabajo infantil en actividades agrícolas y domésticas.

Por medio de datos obtenidos y entrevista al supervisor educativo regional se determinó que durante el período 2016, el porcentaje de deserción es de 1.4% del total de estudiantes inscritos en nivel primaria y un para el nivel básicos, fueron tres casos y corresponden a aldea Hacienda María, caserío Parex Chej y caserío El Centro respectivamente.

2.2.1.5 Analfabetismo

De acuerdo con el comité nacional de alfabetización -CONALFA-, define analfabetismo como la condición de no saber leer y escribir, en personas mayores de 15 años. La falta de ingresos a través de un trabajo formal y desigualdades económicas dificulta la oportunidad de estudiar en edad adecuada, el siguiente cuadro presenta la información de analfabetismo y alfabetización obtenida en el trabajo de campo.

Cuadro 18
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Analfabetismo
Años: 2002 y 2016

Población	Hacienda María	%	Parex Chej	%	Nueva Esperanza	%	Xejuyú	%	El Centro	%	San José los Pinos	%
Año 2002												
Alfabeta	610	71	50	52	131	72	133	66	-	-	-	-
Analfabeta	252	29	47	48	50	28	69	34	-	-	-	-
Totales	**862**	**100**	**97**	**100**	**181**	**100**	**202**	**100**	-	-	-	-

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Población	Hacienda María	%	Parex Chej	%	Nueva Esperanza	%	Xejuyú	%	El Centro	%	San José los Pinos	%
Año 2016												
Alfabeta	620	62	89	72	285	90	239	68	424	80	154	67
Analfabeta	384	38	34	28	30	10	110	32	103	20	77	33
Totales	**1,004**	**100**	**123**	**100**	**315**	**100**	**349**	**100**	**527**	**100**	**231**	**100**

Fuente: elaboración propia, con base en las actas de los años 2002 y 2016 de la Supervisión Municipal del Ministerio de Educación, Municipio de San José Poaquil.

Según el censo 2016 elaborado en la aldea Hacienda María y sus centros poblados, 738 personas no saben leer ni escribir y la tasa analfabetismo es de 47.58% de la población total. En aldea Hacienda María la tasa de analfabetismo disminuido el 2% con relación al censo del año 2002, esta reducción se debe a los programas de alfabetización que promueve -CONALFA- con apoyo del Ministerio de Educación.

2.2.2 Salud

El servicio de salud pública es prestado a través de un puesto de salud ubicado en el caserío El Centro y es administrado por una enfermera auxiliar quien también presta sus servicios en el puesto comunitario de Nueva Esperanza, un enfermero auxiliar trabaja un día a la semana en los puestos comunitarios de Xejuyú, Parex Chej y el centro de convergencia de la colonia San José los Pinos.

2.2.2.1 Cobertura

En el caserío El Centro existe un puesto de salud de nivel 1 y con categoría I-1, el cual atiende consultas de lunes a viernes en horario hábil, en caserío Xejuyú, Parex Chej y Nueva Esperanza existen puestos comunitarios y en San José los Pinos un centro de convergencia. A continuación se presenta el cuadro sobre cobertura de servicio de salud.

Cuadro 19
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Cobertura de servicio de salud
Año: 2016

Centro poblado	Cobertura	Censo 2002	%	Censo 2016	%
Hacienda María	Con servicio	914	80	853	85
	Sin servicio	229	20	159	15
	Total	**1,143**	**100**	**1,004**	**100**

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Centro poblado	Cobertura	Censo 2002	%	Censo 2016	%
Parex Chej	Con servicio	167	66	96	78
	Sin servicio	86	34	27	22
	Total	**253**	**100**	**123**	**100**
Nueva Esperanza	Con servicio	277	88	227	72
	Sin servicio	38	12	88	28
	Total	**315**	**100**	**315**	**100**
Xejuyú	Con servicio	186	71	192	77
	Sin servicio	76	29	57	23
	Total	**262**	**100**	**349**	**100**
El Centro	Con servicio	-		490	93
	Sin servicio	-		37	7
	Total	**-**	**-**	**527**	**100**
San José los Pinos	Con servicio	-		92	40
	Sin servicio	-		139	60
	Total	**-**	**-**	**231**	**100**

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

El cuadro anterior presenta la cobertura de servicio de salud de los distintos centros poblados que brindan atención médica; aldea Hacienda María no cuenta con unidad de servicio de salud, por la separación territorial con caserío El Centro, anteriormente ambos conformaban la aldea y en consecuencia el puesto de salud quedo en caserío El Centro, con el 93% de cobertura, la población de Hacienda María asiste al puesto de salud mencionado y tiene el 85% de cobertura.

La atención médica es limitada, únicamente cuentan con el servicio de dos enfermeros auxiliares quienes atienden las distintas unidades de salud distribuyéndose un día a la semana para cada uno de los centros poblados, durante la investigación se observó que los centros de atención tienen a la vista los días y horarios de atención. La cobertura de este servicio no satisface las necesidades de los habitantes.

Entre los beneficios que prestan se encuentran: consulta general (morbilidad simple, primeros auxilios, emergencias simples), consulta materno infantil, inmunizaciones, vigilancia epidemiológica, saneamiento básico, educación en salud, control pre y post natal, control de niño sano/alimentación y nutrición.

Atención primaria de la morbilidad general y materno infantil con referencia a Centros de Salud tipo A y B.

Se informa a la población como actuar en caso de síntomas o enfermedades que se presentan, por medio de jornadas médicas y campañas de prevención. Sus principales líneas de acción son educación, promoción, administración y servicio.

El agua como principal servicio es insuficiente, no cuenta con servicios sanitarios propios a excepción del puesto de salud del caserío El Centro y las unidades de salud cuentan con cobertura de energía eléctrica.

2.2.2.2 Infraestructura

El puesto de salud cuenta con instalación propia y en buenas condiciones, mientras los comunitarios y el centro de convergencia carecen de instalaciones propias, la mayoría utiliza un salón de la escuela para prestar el servicio. La colonia San José los Pinos renta un cuarto, el cual es utilizado como centro de convergencia y es cubierto por una cuota que paga cada familia de la colonia.

En la siguiente tabla se muestra la categoría y el número de unidades de salud, así como la ubicación.

Tabla 8
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Infraestructura de salud
Año: 2016

Ubicación	Categoría	Año de creación	Infraestructura
El Centro	Puesto de Salud	1996	Pared de block, piso de cemento, techo de concreto.
Xejuyú	Puesto Comunitario	2000	Pared de block, piso de torta de cemento, techo lámina.
San José los Pinos	Centro de Convergencias	2006	Pared de block, piso de cemento, techo de lámina.
Parex Chej	Puesto Comunitario	1996	Pared de block, piso de cemento, techo de lámina.
Nueva Esperanza	Puesto Comunitario	1996	Pared de block, piso de cemento, techo de lámina.

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

La tabla anterior describe las cinco unidades que prestan servicios dentro de los distintos centros poblados que brindan atención médica; aldea Hacienda María no cuenta con una unidad que brinde el servicio, a consecuencia, de la separación con caserío El Centro, ya que unidad médica mencionada se ubica en esté centro poblado, derivado de esto la población de Hacienda María debe asistir para que se les brinde el servicio.

Las instalaciones se encuentran ubicadas dentro de los centros poblados, las vías de acceso son de terracería y adoquinadas. En época de invierno se ven afectadas por deslaves o derrumbes.

- Mobiliario y equipo

Son las herramientas y materiales necesarios para brindar atención médica en las distintas unidades de salud que velan por el bienestar de la población. A continuación se presenta la tabla con el mobiliario y equipo disponible en las unidades de salud en los distintos centros poblados.

Tabla 9
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Mobiliario y equipo unidades de salud
Año: 2016

Descripción	Hacienda María	Nueva Esperanza	Parex Chej	Xejuyú	El Centro	San José los Pinos
Basculas	1	-	2	1	2	-
Camillas	1	1	1	1	1	1
Escritorios	1	1	1	1	1	1
Sillas	1	1	1	1	5	1
Estetoscopios	-	-	-	-	1	-
Termómetro	1	1	1	1	3	1
Jeringas	6	6	6	6	12	6
Alcohol	1	1	1	1	1	1
Gasas	12	12	12	12	24	12
Batas para enfermeras	-	-	-	-	2	-
Libro control de consultas	1	1	1	1	1	1
Guantes	24	24	24	24	48	24
Medidor de presión	-	-	-	-	1	-
Rollo de papel Kraft	1	1	1	1	2	1
Pizarrón de control	-	-	-	-	2	-

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

Las diferentes unidades de salud no cuentan con el equipo médico necesario para cubrir las necesidades de la población, esto requiere que los encargados de las unidades de salud utilicen su propio equipo. Se tiene una camilla para atender pacientes, un escritorio para el enfermero, pocos medicamentos y las instalaciones no son las adecuadas para brindar un buen servicio.

2.2.2.3 Causas y tasa de morbilidad general e infantil

Se refiere a las diferentes enfermedades que el centro poblado padece, se determinó que en el año 2016, las causa de morbilidad general tienen relación con el limitado acceso a los servicios básicos de agua, drenaje, saneamiento; condiciones de vivienda entre otras.

A continuación se presenta el cuadro con las principales enfermedades que afectan a la población.

Cuadro 20
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Causas de morbilidad general e infantil
Año: 2016

Causas	Hacienda María		Nueva Esperanza		Parex Chej		Xejuyú		El Centro		San José los Pinos	
	No. Casos	%	No. Casos	%	No. Casos	%	No. Casos	%	No. Casos	%	No. Casos	%
Morbilidad general												
Gastrointestinales	128	30	47	25	32	27	34	26	16	32	25	31
Respiratoria	64	15	30	16	14	12	19	15	7	14	24	30
Cefaleas	13	3	9	5	7	6	6	5	2	3	5	6
Alergias	4	1	4	2	1	1	1	1	1	2	0	0
Traumatismos	34	8	6	3	2	2	8	6	3	5	1	1
Rinofaringitis	141	33	47	25	37	31	44	34	18	35	15	19
Diabetes	13	3	4	2	2	2	1	1	-	-	2	2
Desnutrición	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Parasitosis	30	7	42	22	23	19	15	12	5	9	9	11
Subtotal	**428**	**100**	**189**	**100**	**120**	**100**	**129**	**100**	**50**	**100**	**80**	**100**
Morbilidad infantil												
Gastrointestinales	121	35	49	32	22	23	28	27	8	20	23	35

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Causas	Hacienda María		Nueva Esperanza		Parex Chej		Xejuyú		El Centro		San José los Pinos	
	No. Casos	%	No. Casos	%	No. Casos	%	No. Casos	%	No. Casos	%	No. Casos	%
Respiratoria	52	15	24	16	16	17	18	17	10	25	10	15
Cefaleas	7	2	5	3	2	2	4	4	2	5	2	3
Alergias	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-
Traumatismos	3	1	3	2	2	2	2	2	1	3	3	5
Rinofaringitis	62	18	52	34	29	30	25	24	11	27	13	20
Desnutrición	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Parasitismo	97	28	20	13	24	25	27	26	8	20	14	22
Total	**347**	**100**	**153**	**100**	**97**	**100**	**105**	**100**	**40**	**100**	**65**	**100**

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

Se observa que la aldea Hacienda María cuenta con una tasa de 390 por cada mil habitantes de morbilidad general y la tasa por morbilidad infantil es de 316 por cada mil habitantes causadas por enfermedades gastrointestinales, respiratorias, dolores de cabeza, alergias, traumatismos; la enfermedad que padece con mayor frecuencia la población y principalmente los niños es rinofaringitis aguda.

2.2.2.4 Causas y tasa de mortalidad general e infantil

Es la cantidad de personas que mueren en un lugar y período de tiempo determinado en relación con el total de la población.

Cuadro 21
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Causas de mortalidad general e infantil
Año: 2016

Causas	Hacienda María		Nueva Esperanza		Parex Chej		El Centro		San José los Pinos	
	No. Casos	%	No. Casos	%	No. Casos	%	No. Casos	%	No. Casos	%
Mortalidad general										
Gastrointestinales	3	50	-	-	1	50	1	50	-	-
Respiratoria	1	25	1	100	1	50	1	50	-	-
Diabetes	1	25	-	-	-	-	-	-	1	100
Total	**5**	**100**	**1**	**100**	**2**	**100**	**2**	**100**	**1**	**100**

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Causas	Hacienda María		Nueva Esperanza		Parex Chej		El Centro		San José los Pinos	
	No. Casos	%	No. Casos	%	No. Casos	%	No. Casos	%	No. Casos	%
Mortalidad infantil										
Gastrointestinales	-	-	-	-	-	-	-	-	1	100
Rinofaringitis aguda	1	100	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	**1**	**100**	-	-	-	-	-	-	**1**	**100**

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

La tasa de mortalidad general para el año 2016 es de 4 por cada mil habitantes, que es provocada mayormente por enfermedades gastrointestinales. En caserío Xejuyú no reporta casos de mortalidad, esta información fue proporcionada por el centro de salud del Municipio de San José Poaquil. Para la mortalidad infantil se registra uno por cada mil habitantes.

2.2.2.5 Tasa de natalidad

Se refiere al promedio anual de nacimientos durante un año por cada 1,000 habitantes. Es una variable que permite determinar la tasa de crecimiento de la población. A continuación se presenta el cuadro con el número de nacimientos anuales por cada centro poblado, según datos proporcionados por el centro de salud del Municipio.

Cuadro 22
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Tasa de natalidad
Año: 2016

Centro poblado	No. Nacimientos	Población	Tasa de natalidad
Hacienda María	18	1,004	2
Parex Chej	9	123	7
Nueva Esperanza	3	315	2
Xejuyú	8	349	2
El Centro	12	527	2
San José los Pinos	6	231	3
Total	**56**	**2,549**	

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

El cuadro anterior muestra que del total de nacimientos en los centros poblados la tasa de natalidad corresponde a un promedio 23 nacimientos por cada 1,000 habitantes.

2.2.3 Agua

Es un recurso hídrico natural proveniente de distintas fuentes, utilizadas para consumo humano y diversas actividades agrícolas. El recurso de agua en las comunidades es primordial para la subsistencia y bienestar de los habitantes.

2.2.3.1 Cobertura de agua

La distribución no es suficiente para cubrir la totalidad de hogares, a continuación se muestra el detalle del servicio de agua en los centros poblados.

Cuadro 23
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Cobertura de agua
Años: 2002 y 2016

Centro poblado	Con servicio	%	Sin servicio	%
Censo 2002				
Hacienda María	80	33	15	6
Parex Chej	15	6	0	1
Nueva Esperanza	30	12	7	1
Xejuyú	33	14	9	4
El Centro	48	20	7	3
Total	**206**	**85**	**38**	**15**
Censo 2016				
Hacienda María	167	33	24	5
Parex Chej	26	5	1	-
Nueva Esperanza	57	11	11	2
Xejuyú	59	12	12	2
El Centro	95	19	14	2
San José los Pinos	-	-	46	9
Total	**404**	**80**	**108**	**20**

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

Como se logra observar para el año 2002 del total de hogares censados 15% no contaba con el servicio de agua potable, cabe mencionar que el dato de San José los Pinos no fue determinado derivado que pertenecía al caserío Parex Chej.

En el año 2016, 80% de los hogares cuentan con el servicio de agua, a excepción de colonia San José los Pinos, por problemas territoriales con el caserío Parex Chej. En la aldea Hacienda María el problema que afecta a los habitantes es la falta de cobertura de

agua potable, su principal fuente proviene de la naturaleza y no cuenta con un proceso de eliminación de impurezas y tratamiento para el consumo humano.

La colonia San José los Pinos es una de las más afectadas por falta del servicio de agua potable, únicamente poseen siete chorros comunales, los que suministran agua a todos los pobladores y carecen de planes de desarrollo para llevar el vital líquido a toda la colonia.

2.2.3.2 Forma de abastecimiento de agua

El agua que se consume y utilizan los distintos centros poblados provienen de las fuentes hídricas cercanas y es abastecida a los hogares por medio de chorros. Las fuentes hídricas se originan de nacimientos, ríos y riachuelos.

A continuación se presentan las formas de abastecimientos de agua, según censo realizado en el año 2016 por centro poblado.

Cuadro 24
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Forma de abastecimiento de agua
Año: 2016

Descripción	Hacienda María		Parex Chej		Nueva Esperanza	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
Chorro comunal	-	-	-	-	-	-
Chorro de uso	157	83	26	90	55	83
Pileta publica	2	1	-	-	-	-
Pozo artesanal	28	15	3	10	9	13
Río	1	1	-	-	3	4
Total	**188**	**100**	**29**	**100**	**67**	**100**
Descripción	**Xejuyú**		**El Centro**		**San José los Pinos**	
	Hogares	**%**	**Hogares**	**%**	**Hogares**	**%**
Chorro comunal	-	-	-	-	7	16
Chorro de uso	51	79	92	83	-	-
Pileta pública	2	3	-	-	-	-
Pozo artesanal	12	18	15	14	8	18
Río	-	-	3	3	35	66
Total	**65**	**100**	**110**	**100**	**43**	**100**

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

El abastecimiento de agua tiene una cobertura del 76%, a excepción de la colonia San José los Pinos, debido a la problemática de tierras con Parex Chej y se hace uso de

siete chorros comunales para el consumo de agua. La frecuencia con que llega el agua a la población varía según la fuente de abastecimiento de cada centro poblado, no obstante, este servicio no es potable derivado que no recibe un tratamiento.

No existe un proceso de purificación en ningún centro poblado, que garantice la calidad del vital líquido que consumen los habitantes, lo que ocasiona que parte de la población sufra enfermedades gastrointestinales.

El pago por el servicio de agua en Hacienda María, El Centro y San José los Pinos es una cuota anual de Q. 50.00, en el resto de centros poblados no se cobra, pero cada familia realiza dos jornadas de trabajo que consisten en verificar la condición de la tubería que abastece este recurso.

2.2.4 Drenajes

Según investigación realizada se determinó que en aldea Hacienda María no existía servicio de drenaje y alcantarillado, para eliminar las aguas residuales; se dejan fluir a las calles principales que se encuentran en los centros poblados y patios traseros de las viviendas. Esto repercute tanto en la salud de los pobladores, como en el deterioro de los recursos hídricos que contribuye a la contaminación ambiental.

2.2.5 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público

El servicio de energía eléctrica fue instalado en 1997, el alumbrado público en el año 2007, de acuerdo con la entrevista realizada al alcalde auxiliar de la aldea Hacienda María.

El servicio de distribución de energía eléctrica es proporcionado por la empresa Energuate. El costo por kilovatio es de Q. 1.80 y se observó que existen postes de alumbrado público en cada centro poblado.

A continuación se muestra la situación de la cobertura eléctrica en los centros poblados.

Cuadro 25
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Cobertura de energía eléctrica
Años: 2002 y 2016

Centro poblado	Cobertura	Censo 2002	%	Censo 2016	%
Hacienda María	Con servicio	152	55	166	87
	Sin servicio	122	45	25	13
	Total	**274**	**100**	**191**	**100**
Parex Chej	Con servicio	37	73	21	78
	Sin servicio	14	27	6	22
	Total	**51**	**100**	**27**	**100**
Nueva Esperanza	Con servicio	32	41	60	88
	Sin servicio	46	59	8	12
	Total	**78**	**100**	**68**	**100**
Xejuyú	Con servicio	39	76	60	85
	Sin servicio	12	24	11	15
	Total	**51**	**100**	**71**	**100**
El Centro	Con servicio	-	-	102	94
	Sin servicio	-	-	7	6
	Total	**-**	**-**	**109**	**100**
San José los Pinos	Con servicio	-	-	38	83
	Sin servicio	-	-	8	17
	Total	**-**	**-**	**46**	**100**

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

El servicio cubre todos los centros poblados, pero el 13% de viviendas no lo posee principalmente por ser de escasos recursos económicos.

La condición del alumbrado público es deficiente, no existen suficientes postes y lámparas que iluminen las calles y vías de acceso. En la investigación realizada se hizo un conteo de postes de alumbrado público que se detallan a continuación.

Cuadro 26
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Condiciones físicas del alumbrado público
Año: 2016

Centro poblado	Número de postes	Viviendas	Condiciones
Hacienda María	12	191	Regular
Parex Chej	8	27	Mala
Nueva Esperanza	6	68	Mala

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Centro poblado	Número de postes	Viviendas	Condiciones
Xejuyú	12	71	Mala
El Centro	20	109	Buena
San José los Pinos	6	46	Mala
Totales	**64**	**512**	

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

La cantidad de postes con lámparas de alumbrado público es en función de la cantidad de viviendas de los centros poblados, por tal razón la cobertura es 12.50% en relación al total de casas.

2.2.6 Letrinas y otros servicios sanitarios

En aldea Hacienda María se generaliza el uso de letrinas como servicio sanitario que funcionan sin agua, no están conectados a una red de drenajes que permitan cumplir las condiciones higiénicas necesarias para evitar la propagación de enfermedades y malos olores.

El siguiente cuadro presenta la cobertura bruta y neta de acuerdo al tipo de letrina del servicio en las viviendas.

Cuadro 27
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Cobertura de letrina y servicios sanitarios
Año: 2016

Centro Poblado	Pozo ciego	%	Conectado a fosa séptica	%	Sin servicio	%
Hacienda María	167	38	23	41	1	7
Parex Chej	24	5	3	5	-	-
Nueva Esperanza	61	14	7	13	-	-
Xejuyú	63	15	7	12	1	7
El Centro	95	21	14	25	-	-
San José los Pinos	32	7	2	4	12	86
Total	**442**	**100**	**56**	**100**	**14**	**100**

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

Uno de los principales servicios básicos en las viviendas es el sanitario, en el área estudiada se observó que el servicio sanitario que utilizan es el pozo ciego y letrinas conectadas a fosa séptica y en algunas casas es de uso compartido.

El pozo ciego es un sistema que han utilizado como un servicio sanitario, la mayor dificultad es la falta de drenajes, los habitantes no tienen las posibilidades económicas para poder sufragar los gastos de las instalaciones que conlleva un sanitario lavable a red de drenajes. No existen instituciones que apoyen con una inversión para la instalación y construcción de sistemas de drenajes.

2.2.7 Sistema de recolección y tratamientos de desechos sólidos

La eliminación adecuada de desechos sólidos reduce riesgos en la salud de los habitantes del área.

Aldea Hacienda María no tiene servicio de extracción de basura por parte de la Municipalidad o entidades privadas, no cuentan con un depósito de basura, el más cercano se encuentra en el barranco que colinda con San Juan Comalapa. Por este motivo los pobladores utilizan otros medios para eliminar la basura generada, como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro 28
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Sistema de extracción y recolección de basura
Año: 2016

Recolección	Hacienda María	Parex Chej	Nueva Esperanza	Xejuyú	El Centro	San José los Pinos
Botan y queman	179	20	68	52	103	32
La entierran	12	7	0	19	6	14
Totales	**191**	**27**	**68**	**71**	**109**	**46**

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

La costumbre de la población para eliminar la basura es de dos formas, inicia con la separación de orgánica e inorgánica, para la creación de un abono equivalente al 11% y la otra parte como papel y plásticos es quemada en el patio de las viviendas o en algunos casos se tira en terrenos baldíos sin llevar ningún control de la contaminación que esto genera y representa 89%.

2.2.8 Cementerios

Hacienda María cuenta con cementerio el cual está disponible de acuerdo a las necesidades de la comunidad, San José los Pinos tiene disponibilidad solamente para la

colonia cuyo terreno fue donado por la misma comunidad. Xejuyú lo obtuvo del mismo astillero municipal que consta de dos cuerdas y está disponible para el caserío y Parex Chej. Nueva Esperanza consta de una cuerda donado por los pobladores. El Centro tampoco cuenta con un cementerio por lo que acuden a la aldea Patoquer.

Los cementerios tienen las mismas condiciones, no posee muros perimetrales, puertas, la señalización correspondiente y capillas, a excepción de aldea Hacienda María y colonia San José los Pinos que están construidas con lámina y madera. Las tumbas están al nivel del suelo, son pocos los nichos construidos con block y cemento.

Hacienda María tiene ubicado el cementerio en el Sector Escuela, San José los Pinos se encuentra en la cima de la colonia. En Nueva Esperanza colinda al este con Ojer Caibal, el de Xejuyú está ubicado en la parte alta del caserío.

Son administrados por los miembros del COCODE y el costo es definido por la asamblea de cada centro poblado que depende de las condiciones económicas del fallecido y se organizan donativos para la familia. El costo oscila entre Q. 20.00 a Q. 50.00 por el servicio.

Entre las principales dificultades se tiene las vías de acceso, las cuales no son las apropiadas y esto no permite darle un mantenimiento adecuado; no existe muro perimetral, seguridad y una capilla adecuada.

2.2.9 Sistema de tratamiento de aguas servidas

A las aguas residuales de origen doméstico también se les llama aguas servidas, según los datos obtenidos de los hogares no disponen de un sistema de tratamiento. Por lo tanto, las aguas residuales son desviadas por medio de zanjas que se encuentran en los patios traseros de las viviendas.

Entre las principales dificultades que se presentan ante la existente situación es que son focos de enfermedades que afectan a la población, los ríos y riachuelos son contaminados con estas aguas que provienen de las poblaciones cercanas.

2.3 ENTIDADES DE APOYO

Son las distintas instituciones encargadas de brindar apoyo a los centros poblados, entre ellas se encontró estatales, municipales y privadas, así mismo se cuenta con organizaciones internacionales.

2.3.1 Estatales

Existen cinco entidades estales que brindan apoyo a la aldea Hacienda María y sus centros poblados, las cuales son: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS-, Ministerio de Educación. Coordinadora Nacional para Reducción de Desastres -CONRED-, Programa de Desarrollo Económico desde lo Rural -PDER- y alcaldías auxiliares.

2.3.2 Privadas

La única institución privada que brinda apoyo a la aldea y sus centros poblados, es el Banco de Desarrollo Rural, S.A. -BANRURAL-.

2.3.3 Internacionales

La ayuda internacional proviene de Fundación Monsanto y Fundación Alas de Guatemala (Wingsguate).

A continuación se detallan las diversas instituciones de los distintos centros poblados.

Tabla 10
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Entidades de apoyo
Año: 2016

Estatales		
Institución	**Funciones**	**Centro poblado**
Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-	Contribuye al desarrollo rural integral de la aldea a través de la capacitación de los pobladores en cuanto a transformación y modernización de sus cultivos para lograr seguridad alimentaria.	Aldea Hacienda María, El Centro, Parex Chej
Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS-	Tienen acceso equitativo a servicios de salud integrales, con un enfoque humano, cubriendo las necesidades básicas de salud, en las familias.	Xejuyú, Colonia San José los Pinos, Nueva Esperanza

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Institución	Funciones	Centro poblado
Ministerio de Educación -MINEDUC-	La enseñanza es adaptada a las necesidades de la población, el objetivo es incentivar a las familias para el desarrollo de la región y asignar maestros a la aldea y sus centros poblados.	Xejuyú, Colonia San José los Pinos, Nueva Esperanza
Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -CONRED-	Es una entidad del gobierno creada para prevenir y reducir el impacto causado por desastres en las comunidades y coordinar la rehabilitación y reconstrucción de los daños.	
Programa de Desarrollo Económico Desde Lo Rural -PDER-	Es el programa que se encarga de realizar los proyectos de infraestructura social rural.	Xejuyú, Colonia San José los Pinos, Nueva Esperanza
Alcaldía Auxiliar	Promueve la participación de los habitantes en la solución de problemas locales, coordina la ejecución de programas y proyectos para el desarrollo de la comunidad.	
Banco de Desarrollo Rural, S.A. -BANRURAL-	Está representado por una caja Rural ubicada en caserío El Centro con los servicios de depósitos, retiros, pagos de préstamos bancarios y cobro de remesas.	El Centro
Institución	**Funciones**	**Centro poblado**
	Internacionales	
Fundación Monsanto	Ayuda a la población a través del programa de tratamiento y prevención de la mal nutrición infantil en las comunidades indígenas.	Aldea Hacienda María, El Centro, Parex Chej, Xejuyú, Colonia San José los Pinos, Nueva Esperanza
Fundación Alas de Guatemala Wingsguate	Institución que se encarga de educar a mujeres, hombres y jóvenes en la planificación familiar a través del puesto de salud, puestos comunitarios y centro de convergencia.	

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

En la tabla anterior se determina que la institución que más contribuye al desarrollo de la aldea Hacienda María y sus centros poblados es el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, transfiere tecnología a través de capacitación para mejorar formas de cultivo y la facilitación de la entrega de silos metálicos post cosecha.

La municipalidad tiene el apoyo de las siguientes instituciones:

- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA-
- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS-
- Ministerio de Educación -MINEDUC-
- Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -CONRED-
- Alcaldía Auxiliar

2.4 ANÁLISIS DE RIESGO

"El riesgo deriva de la relación dinámica y dialéctica entre las llamadas amenazas físicas y las vulnerabilidades de una sociedad o un componente en particular del mismo riesgo" (Lavell. La Gestión Local del Riesgo. Pág. 20).

Comprende un enfoque estructurado para manejar la incertidumbre, el cual identifica y reconoce los riesgos a través de una secuencia de pasos lógicos que incluyen la identificación, evaluación e implementación de estrategias de evacuación para garantizar la efectividad de los planes de prevención y contingencia.

Guatemala está constantemente afectada por desastres naturales que inciden en el desarrollo del país como el terremoto de 1976, el Huracán Mitch, la Tormenta Stan y los eventos del volcán de Pacaya y la Tormenta Ágatha, el país presenta dificultades para mantener un crecimiento sostenido.

2.4.1 Matriz de análisis de riesgos

"Una matriz de riesgo es una sencilla pero eficaz herramienta para identificar y clasificar los hechos más relevantes que se desee presentar" (Levell, La Gestión Local del Riesgo. Pág. 30). Se realiza su integración en causas y efectos de cada riesgo identificado en la aldea Hacienda María y sus centros poblados.

Depende el tipo de riesgo que se presente en la matriz, así serán sus causas y efectos que provocan el riesgo, a continuación, se presenta la matriz de análisis de riesgos de la aldea Hacienda María y sus centros poblados, separados por tipo natural, socio natural y antrópico.

Tabla 11
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Matriz de análisis de riesgos
Año: 2016

Tipo de Riesgo	Riesgo Descripción	Causas	Efectos
Natural	Daño en su vivienda y sus bienes en su propia casa	Lluvias torrenciales, alteraciones en los sistemas de drenaje en época de invierno.	Desborde de ríos Inundaciones en la aldea y sus centros poblados.
	Falta de lluvias por sequias de la región	Falta de lluvias.	Pérdida en los cultivos Pobreza en la aldea y sus centros poblados.
	Daño por terremotos y Sismos,	Fallas en placas tectónicas. Zonas de epicentros.	Pérdida de bienes económicos y vidas humanas en Xejuyú.
	Pérdidas de bienes material por lluvias con granizo.	Temporal de lluvias con vientos fríos.	Pérdida de cosechas en Hacienda María.
Socio naturales	Epidemias y enfermedades, proliferación de zancudos	Irregular suministro de agua, falta de cuidados e higiene en el hogar, carencia de drenajes.	Costos económicos y sociales por enfermedades en Hacienda María.
	Destrucción en caminos por deslizamientos	Acumulación de humedad.	Vías de acceso en deterioro en Nueva Esperanza y Hacienda María.
	La tala de árboles provoca la deforestación	Tala inmoderada de árboles para cultivos.	Sequías, pérdida de área boscosa en Hacienda María.
	Erosión del suelo por falta de mantenimiento adecuado.	Uso inadecuado del suelo. Pérdida de la capa forestal.	Pérdida de la capacidad productiva de los suelos en Parex Chej.
	Desbordamiento de ríos por lluvias de temporada.	Exceso de lluvias en época de invierno.	Contaminación Enfermedades en Xejuyú
Antrópico	Tala de árboles por consumo de leña.	Vulnerabilidad de los suelos.	Pérdida de los nutrientes del suelo en la Hacienda María.
Antrópico	Quema de área boscosa	Quema de roza para siembras.	Provocar incendios Destrucción de bosques en aldea Hacienda María.
	Por falta de conocimiento usan drenajes y letrinas en los centros de acopio.	Falta de un sistema de drenaje.	Enfermedades en la aldea y sus centros poblados.

Continua en la página siguiente

Viene de la página anterior

Tipo de Riesgo	Riesgo Descripción	Causas	Efectos
Antrópico	Falta de servicios básicos	Falta de recurso financiero y no tener conocimiento de las causas.	Falta de presupuesto y pocos ingresos en la aldea y sus centros poblados.

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

Se observó que por la ubicación del centro poblado los riesgos son más latentes y logra tener un mayor alcance en la causa que los provoca, el cambio climático provoca varios riesgos naturales, socio naturales y antrópicos que afectan al bienestar de los habitantes por tener participación en su causa como: epidemias, deslizamientos, desbordes erosión del suelo y deforestación este riesgo provoca graves enfermedades en la comunidad.

Los riesgos antrópicos tales como: la tala de árboles, quema de área boscosa, drenajes y falla de servicios básicos este último es provocado por falta de conocimiento en sus recursos o la forma incorrecta de utilizarlos, los cuales pueden llegar a afectar el desarrollo social y económico de la población en la aldea Hacienda María y sus caseríos.

2.4.2 Construcción social del riesgo

"La construcción social del riesgo remite a la producción y reproducción de las condiciones de vulnerabilidad que definen y determinan la magnitud de los efectos ante la presencia de una amenaza" (Levell, La Gestión Local del Riesgo. Pág. 46). La estructuración de las relaciones que deben existir entre las funciones, niveles y actividades de los elementos materiales y humanos de un organismo social, con el fin de lograr su máxima eficiencia de los planes y objetos señalados. La comunidad se debe interesar en unificar esfuerzos para el bienestar común, estar preparados ante cualquier eventualidad que pudiera causar consecuencias desastrosas.

El involucramiento de la comunidad en actividades de gestión de riesgos tiene que ser activo, con una relación entre toda la comunidad para detectar el grado de vulnerabilidad en cada riesgo identificado y se realizara una matriz de prevención y mitigación y lograr crear conciencia en los habitantes y la importancia por la cual se deben tener un plan de contingencia en la aldea Hacienda María y sus centros poblados.

Los pobladores están conformados por comités y sectores, el comité de seguridad es uno de los más involucrados y serían los encargados de poder verificar la matriz de prevención en los riesgos que se puedan minimizar en el ámbito socio natural en donde tienen participación en la causa y podría minimizar su riesgo o evitar que suceda. En conjunto puede coordinar con los demás comités y dar información general de la forma de como evitar en la asamblea general que se realiza para dar información preventiva a todos los pobladores en general.

A continuación se describen las organizaciones que pueden proporcionar apoyo a los pobladores, con relaciones a cómo integrarse para dar respuesta ante situaciones de emergencia.

- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-
- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS-
- La Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -CONRED-
- Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres -COMRED-

2.4.3 Matriz de medidas de prevención y mitigación

Debe ser producto de un trabajo cooperativo, en el cual participen las autoridades locales y la comunidad en general, debe estar sustentada en la organización del as personas involucradas y por una estrategia de acción realista adecuada a las circunstancias existentes, y las posibles situaciones de riesgo que se tengan que enfrentar. A continuación se presenta la matriz de medidas de prevención y mitigación de la aldea Hacienda María y sus centros poblados.

Tabla 12
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Matriz de medidas de prevención y mitigación
Año: 2016

Riesgo Descripción	Medidas de Prevención	Medidas de Mitigación
Daño en su vivienda y sus bienes en su propio casa	En época de invierno tomar en cuenta la información de los medios de comunicación y los pronósticos de aviso.	Tener un mapa de los sectores con mayor riesgo para reubicar si es necesario.

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Riesgo Descripción	Medidas de Prevención	Medidas de Mitigación
Falta de lluvias por sequias de la región	La falta de lluvias en el sector es latente en fechas pronosticadas y se debe tener herramientas para poder implantar métodos de riesgo y abastecerse de agua para determinada fecha.	Identificar las fechas que se pronostica la sequía para preveer pérdida en los cultivos y daños en la población.
Daño por terremotos y Sismos,	Ubicar las fallas en placas tectónicas de las zonas de epicentros. Para reubicar si es necesario.	Ubicar las zonas con más deslaves de agua, por ser el factor que debilita las placas tectónicas del suelo.
Pérdidas de bienes material por lluvias con granizo.	Considerar pronósticos y avisos del INSIVUMEH.	Determinar los lugares que provocan daños y preveer medios para mitigar el riesgo de pérdidas en los cultivos.
Epidemias y enfermedades, por proliferación de zancudos	Irregular suministro de agua, falta de cuidados e higiene en el hogar, carencia de drenajes. Por tal razón se debe ubicar zonas para minimizar el mal suministro de agua.	Tener medicamentos en el centro de salud y los centros de convergencia del centro poblado.
Deterioro en caminos por deslizamientos	En época de invierno tomar en cuenta la información de los medios de comunicación y los pronósticos de aviso.	Tener un mapa de los sectores con mayor riesgo para reubicar si es necesario.
La tala de árboles provoca la deforestación	Organizar a los pobladores y dar capacitación sobre el daño en la tala inmoderada de árboles.	Tener zonas protegidas pora evitar y minimizar la tala de árboles.
Erosión del suelo por falta de mantenimiento adecuado.	En época de invierno tomar en cuenta la información del INSIVUMEH	Tener un mapa de los sectores con mayor riesgo para reubicar si es necesario.
Desbordamiento de ríos por lluvias de temporada.	Controlar las laderas y formación montañosas.	Identificar puntos de riesgo en los centros poblados para reubicar si es necesario.
Tala de árboles por consumo de leña.	Organizar a los pobladores y dar capacitación sobre el daño en la tala inmoderada de árboles.	Tener zonas protegidas para evitar y minimizar la tala de árboles.
Quema de área boscosa	Tener áreas protegidas y comunicar a la comunidad del riesgo de quema de roza para siembras.	Prevenir los incendios y destrucción de bosques.
Por falta de conocimiento usan drenajes y letrinas.	La falta de un sistema de cañerías para aguas residuales provoca que los pobladores utilizan letrinas	Apoyar a los pobladores en los métodos de limpieza para sus hogares.
Falta de servicios básicos.	Utilizar de modo adecuado los depósitos en sus viviendas	Falta de respuesta ante algún tipo de desastre que se presente.

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

En la matriz anterior se detalla las medidas de prevención y mitigación de acuerdo al riesgo identificado en el centro poblado, donde la sequía afecta directamente a los pobladores por afectar el cultivo y su economía, pero existe la manera para prevenir este fenómeno que afecta a la población; debido a la falta de lluvias en el sector en las fechas pronosticadas y por la falta de un método de riego y abastecimiento de agua. El conjunto de medidas que se adopten para reducir cada riesgo, debe definirse de acuerdo a su naturaleza.

Es por ello que se adoptan estrategias para reducir las amenazas y efectos importantes en conjunto con las diferentes entidades involucradas tales como; CONRED, COMRED, INSIVUMEH, MAGA Y MSPAS. Para crear planes de contingencia y ampliar las medidas correctivas y poder ejecutarlas en los sectores identificados en la aldea Hacienda María y sus centros poblados.

CAPÍTULO III

ÁMBITO PRODUCTIVO DEL CENTRO POBLADO

El presente capítulo describe los factores de producción, las actividades productivas, comercio y servicios, entidades de apoyo y análisis de riesgo a partir del enfoque de la base teórica en la aldea Hacienda María como resultado de la investigación documental y de campo realizada en los cinco centros poblados Parex Chej, colonia San José los Pinos, Nueva Esperanza, El centro y Xejuyú que conforman la aldea.

3.1 FACTORES DE LA PRODUCCIÓN

Los factores de producción se clasifican de la siguiente manera: tierra, capital, trabajo y capacidad empresarial, para el caso de la aldea Hacienda María y sus centros poblados da a conocer cuáles son los recursos que permiten un sistema productivo óptimo de bienes y servicios, que permiten el crecimiento desarrollo socioeconómico de la comunidad.

3.1.1. Tierra

"Como recursos naturales se debe comprender a todos aquellos bienes que ofrece la naturaleza, los cuales pueden ser objeto de manejo, explotación y aprovechamiento por el ser humano, razón por la cual se convierten en bienes económicos". (Aguilar Catalan. Metodo para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico. Pág. 39). Los recursos naturales que intervienen directamente en la producción son tierra, bosques y agua.

El Instituto Nacional de Bosques -INAB- define a la tierra como una superficie terrestre que comprende todos los aspectos del ambiente natural, en medida significativa del potencial, ésta puede incluir la geología, fisiografía, los suelos y vegetación.

Los suelos según su estructura son excelentes para el cultivo, en comunidades como Parex Chej y la Colonia San José los Pinos asentados a inmediaciones del astillero municipal, a pesar de contar con los tipos de suelo propicios para la agricultura no se aprovecha por la falta de un sistema de captación de agua. Gran parte del terreno es rocoso arenoso, permite buenas prácticas de manejo y es utilizado para actividades agrícolas y pecuarias.

3.1.1.1 Tenencia y uso

El uso de la tierra en la aldea Hacienda María y sus centros poblados es aprovechado por las actividades agrícolas. En la investigación realizada se identificaron los estratos de microfincas, subfamiliares y familiares y se produce maíz, fríjol, café, entre otras. A continuación se presenta el cuadro que muestra el régimen de tenencia o de la tierra.

Cuadro 29
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Tenencia y uso de la tierra
Año: 2016

	Hacienda María		**Parex Chej**		**Xejuyú**	
Forma de Tenencia	**Superficie Manzanas**	**%**	**Superficie Manzanas**	**%**	**Superficie Manzanas**	**%**
Propia	21.63	80.11	2.89	18.06	7.33	80.00
Arrendada	5.37	19.89	1.20	7.50	2.67	20.00
Municipal			11.91	14.44		
Total	**27.00**	**100.00**	**16.00**	**40.00**	**10.00**	**100.00**
	Nueva Esperanza		**El Centro**		**San José los Pinos**	
Forma de Tenencia	**Superficie Manzanas**	**%**	**Superficie Manzanas**	**%**	**Superficie Manzanas**	**%**
Propia	7.68	80.00	11.96	79.73	4.91	14.88
Arrendada	2.32	20.00	3.04	20.27	2.08	6.30
Municipal					26.01	78.82
Total	**10.00**	**100.00**	**15.00**	**100.00**	**33.00**	**100.00**

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

La forma de tenencia propia representa 79.96% en los centros poblados de aldea Hacienda María, Xejuyú, Nueva esperanza y El Centro, esto generado por la compra de pequeñas extensiones y en otras se ha heredado, cabe mencionar que la situación de pobreza que existe en la aldea y sus centros poblados, no permite tener la capacidad económica para adquirir tierras propias, la dependencia de este recurso para actividades agrícolas se da en forma de arrendamiento de tierras y la producción se destina al autoconsumo en su mayoría y eventualmente a la venta. La superficie de tierra bajo régimen Municipal le corresponde 78.81% y es arrendada por pobladores de la aldea Hacienda María y sus centros poblados para cultivos de café, maíz y frijol principalmente.

El grado de desarrollo de los pobladores en actividades agrícolas es mayor en cultivos temporales y permanentes, los pastizales son utilizados para actividades pecuarias.

3.1.1.2 Concentración de la tierra

La forma de concentración de la tierra demuestra el nivel de tenencia del recurso. El tipo de unidad productiva depende de la extensión de cada propietario. A continuación se presenta el cuadro por estratos que determina el nivel de concentración en la aldea y cada centro poblado.

Cuadro 30
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Concentración de la tierra
Año: 2016

	Fincas		Superficie Manzanas		% Acumulado		Producto	
Estratos	**Cantidad**	**%**	**Cantidad**	**%**	**Fincas X i**	**Superficie Y i**	**Xi (Yi+1) -**	**Yi(Xi+1)**
Hacienda María								
Microfincas	206	99.04	22.00	81.48	99.00	81.00	-	-
Subfamiliares	2	0.96	5.00	18.52	100.00	100.00	9,900.00	8,100.00
Totales	**208**	**100.00**	**27.00**	**100.00**			**9,900.00**	**8,100.00**
Parex Chej								
Microfincas	32	100.00	92.50	100.00	100.00	100.00	10,000.00	10,000.00
Totales	**32**	**100.00**	**92.50**	**100.00**			**10,000.00**	**10,000.00**
Nueva Esperanza								
Microfincas	74	100.00	20.40	100.00	100.00	100.00	10,000.00	10,000.00
Totales	**74**	**100.00**	**20.40**	**100.00**			**10,000.00**	**10,000.00**
Xejuyú								
Microfincas	71	95.95	8.00	36.36	96.00	36.00	-	-
Subfamiliares	2	2.70	2.00	9.09	99.00	45.00	4,320.00	3,564.00
Familiares	1	1.35	12.00	54.55	100.00	100.00	9,900.00	4,500.00
Totales	**74**	**100.00**	**22.00**	**100.00**			**14,220.00**	**8,064.00**
El Centro								
Microfincas	117	96.69	11.00	40.03	98.00	43.65	-	-
Subfamiliares	3	2.48	3.48	12.66	99.17	56.31	5,518.75	4,328.93
Familiares	1	0.83	13.00	47.31	100.00	103.62	10,276.45	5,631.38
Totales	**121**	**100.00**	**27.48**	**100.00**			**15,795.20**	**9,960.30**
San José los Pinos								
Microfincas	49	100.00	7.00	100.00	100.00	100.00	10,000.00	10,000.00
Totales	**49**	**100.00**	**7.00**	**100.00**			**10,000.00**	**10,000.00**

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

En la aldea Hacienda María el nivel de concentración de tierra es bajo 99% representa a las microfincas y únicamente 1% está dentro del estrato de subfamiliar con una superficie de cinco manzanas. 97.9% de la tierra está distribuida en microfincas, estas unidades económicas representan la mayoría de los hogares; durante la investigación se pudo observar que los hogares cuentan con pequeñas proporciones de tierra con extensiones conformadas por la vivienda y un pequeño patio.

En cuanto a los centros poblados de Xejuyú y El Centro, el nivel de concentración es medio debido a la existencia de fincas subfamiliares y familiares, cabe mencionar que estas extensiones de tierra en el caso de Xejuyú se destinan al cultivo de jocote de corona, maíz, frijol y café, El Centro la utiliza para cultivo de tomate siembra de flores y crianza de ganado.

- Coeficiente de Gini

A través de este indicador se logra obtener el grado de concentración de la tierra. Entre las herramientas utilizadas para medir la tenencia de la superficie terrestre están: la Curva de Lorenz y la Línea de Equidistribución, con el resultado se puede analizar la situación de la concentración de la tierra.

A continuación se presentan los datos utilizados para representar el cálculo del Coeficiente de Gini durante el censo 2016 y posteriormente representarlo en la Curva de Lorenz.

La fórmula para el cálculo del coeficiente de Gini es la siguiente:

$$CG= \frac{sumX_i(Y_i+1)-sumY_i(X_i+1)}{100}$$

En donde las variables representan:

Xi = al número de fincas, representado en porcentaje.

Yi = a la superficie de fincas, en porcentaje acumulado.

El cuadro siguiente muestra el coeficiente que mide el nivel de concentración, el coeficiente de Gini se mide de acuerdo a la unidad del coeficiente, el coeficiente más cercano a la unidad=1, mientras más cercano sea, la concentración es alta y viceversa.

Cuadro 31
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Coeficiente de Gini
Año: 2016

Centro poblado	Operación	Coeficiente de Gini	Nivel de Concentración
Hacienda María	CG= 9900-8100/100=	0.18	Baja
Parex Chej	CG= 10000-10000/100=	0.00	Equidad
Nueva Esperanza	CG= 10000-10000/100=	0.00	Equidad
Xejuyú	CG= 14220-8064/100=	0.62	Media
El Centro	CG= 15795.20-9960.3/100=	0.58	Media
San José los Pinos	CG= 10000-10000/100=	0.00	Equidad

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

En aldea Hacienda María y sus centros poblados se observa que la distribución de tierra se da de forma equitativa, específicamente en los centros poblados de Parex Chej, Nueva Esperanza y colonia San José los Pinos en este último el resto de extensión de tierra está conformada por bosques y tierra municipal donde se encuentra el astillero. La distribución en la aldea Hacienda María es cercano a la línea de equidistribución debido a la existencia de dos unidades económicas en la categoría de finca subfamiliar.

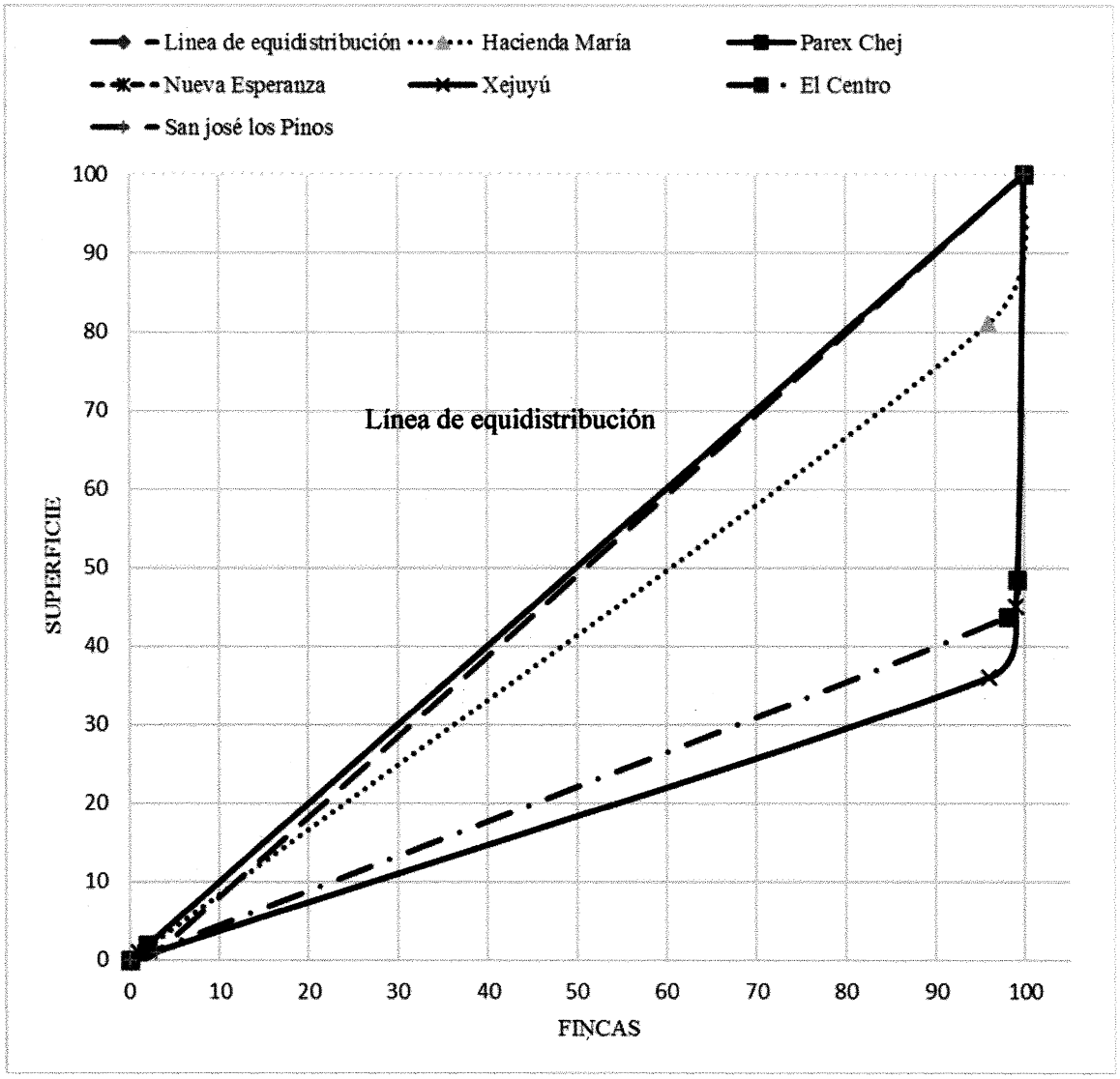
- Curva de Lorenz

El eje horizontal mide la cantidad de fincas y el vertical la superficie de terreno de manera porcentual, la diagonal que surge de la intersección de ambos ejes divide la gráfica en dos partes iguales, esto constituye la línea de equidistribución.

Para reflejar el grado de concentración de la tierra en forma gráfica, se utilizó la Curva de Lorenz, ésta relaciona los porcentajes acumulados de la población como la tenencia de la tierra.

La concentración de tierra se detalla específicamente en esta gráfica, muestra la equidistribución del recurso y su concentración.

Gráfica 2
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Curva de Lorenz
Año: 2016



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

La Curva de Lorenz muestra gráficamente la forma de distribución entre la superficie de tierra y las distintas unidades económicas o estratos como microfincas, subfamiliares y familiares, en los casos de Xejuyú y El Centro se distribuye la tierra con mayor extensión en subfamiliares y familiares, su nivel de concentración se encuentra mayormente en estos dos estratos. Es importante resaltar que la distribución de tierra de estos dos centros poblados, está asignada a pocos pobladores.

3.1.2 Trabajo

La forma de trabajo de la aldea Hacienda María y sus centros poblados la representan actividades agrícolas, pecuarias y artesanales, estas prácticas son de tipo familiar cuya fuerza física es considerada como mano de obra no calificada por conocimientos adquiridos y/o heredados por generaciones. Pese a que es una actividad remunerada, estas prácticas se llevan a cabo con el único fin de autoconsumo como resultado de la escasa producción.

A continuación se describe la participación del género femenino y masculino en la mano de obra de los centros poblados.

Cuadro 32
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Mano de obra
Año: 2016

Descripción	Género		Disponibilidad de mano de obra	
Actividad	**Masculino**	**Femenino**	**Calificada**	**No calificada**
Hacienda María				
Agrícola	428	48	-	476
Pecuaria	-	445	-	445
Artesanal	6	187	-	193
Total	**434**	**680**	-	**1,114**
Parex Chej				
Agrícola	58	6	-	64
Pecuaria	-	52	-	52
Artesanal	-	10	-	10
Total	**58**	**68**	-	**126**
Nueva Esperanza				
Agrícola	116	13	-	129
Pecuaria	-	119	-	119
Artesanal	-	53	-	53
Total	**116**	**185**	-	**301**
Xejuyú				
Agrícola	112	12	-	124
Pecuaria	-	98	-	98
Artesanal	-	32	-	32
Total	**112**	**142**	-	**254**
El Centro				
Agrícola	219	15	-	234
Pecuaria	-	223	-	223
Artesanal	13	66	-	79
Total	**232**	**304**	-	**536**

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Género		Disponibilidad de mano de obra	
Actividad	**Masculino**	**Femenino**	**Calificada**	**No calificada**
San José los Pinos				
Agrícola	144	8	-	152
Pecuaria	-	61	-	61
Artesanal	-	17	-	17
Total	**144**	**86**	-	**230**

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

La forma de trabajo es informal y los ingresos provenientes en su mayoría son destinados al consumo de alimentos.

En la actividad agrícola trabaja el propietario, es fuerza de trabajo de carácter familiar, la mano de obra incluye a miembros del hogar como esposa e hijos por lo tanto durante la actividad productiva no se emplea mano de obra remunerada.

La actividad agrícola es una ocupación retribuida solo en caso de los mozos, reciben un pago por día o jornal equivalente a Q. 35.00.

La actividad pecuaria en aldea Hacienda María y sus centros poblados presenta características propias en la rutina diaria de los hogares, se determinó a través investigación de campo; que esta actividad genera horas de trabajo sin ser remuneradas por formar parte de las labores domésticas. La participación de la mujer en las actividades productivas funge doble intervención ya que adicional a las actividades que conllevan se suma las labores domésticas en donde ellas encabezan su ejecución.

Los trabajos formales o mano de obra calificada están representados por empleados con cierto nivel educativo. Estos pertenecen a maestros de educación, empleados en escuelas e instituto de la aldea Hacienda María y sus centros poblados, además de las personas que atienden el puesto de salud y/o centros de convergencia.

3.1.3 Capital

Es un factor fundamental en el crecimiento económico, sirve de base para generar patrimonio social en contribución al desarrollo de las comunidades, tiene la peculiaridad de transformar los recursos naturales en bienes de utilidad, transformados o en su estado original permitirán alcanzar la acumulación de riqueza.

3.1.3.1 Infraestructura productiva

La infraestructura productiva de la aldea Hacienda María y sus centros poblados muestra las condiciones de cada una de ellas, la disponibilidad y el nivel de desarrollo que representa para la comunidad; ésta cuenta con vías de acceso, puentes y telecomunicaciones, mismas que se detallan en los párrafos siguientes.

- Vías de acceso

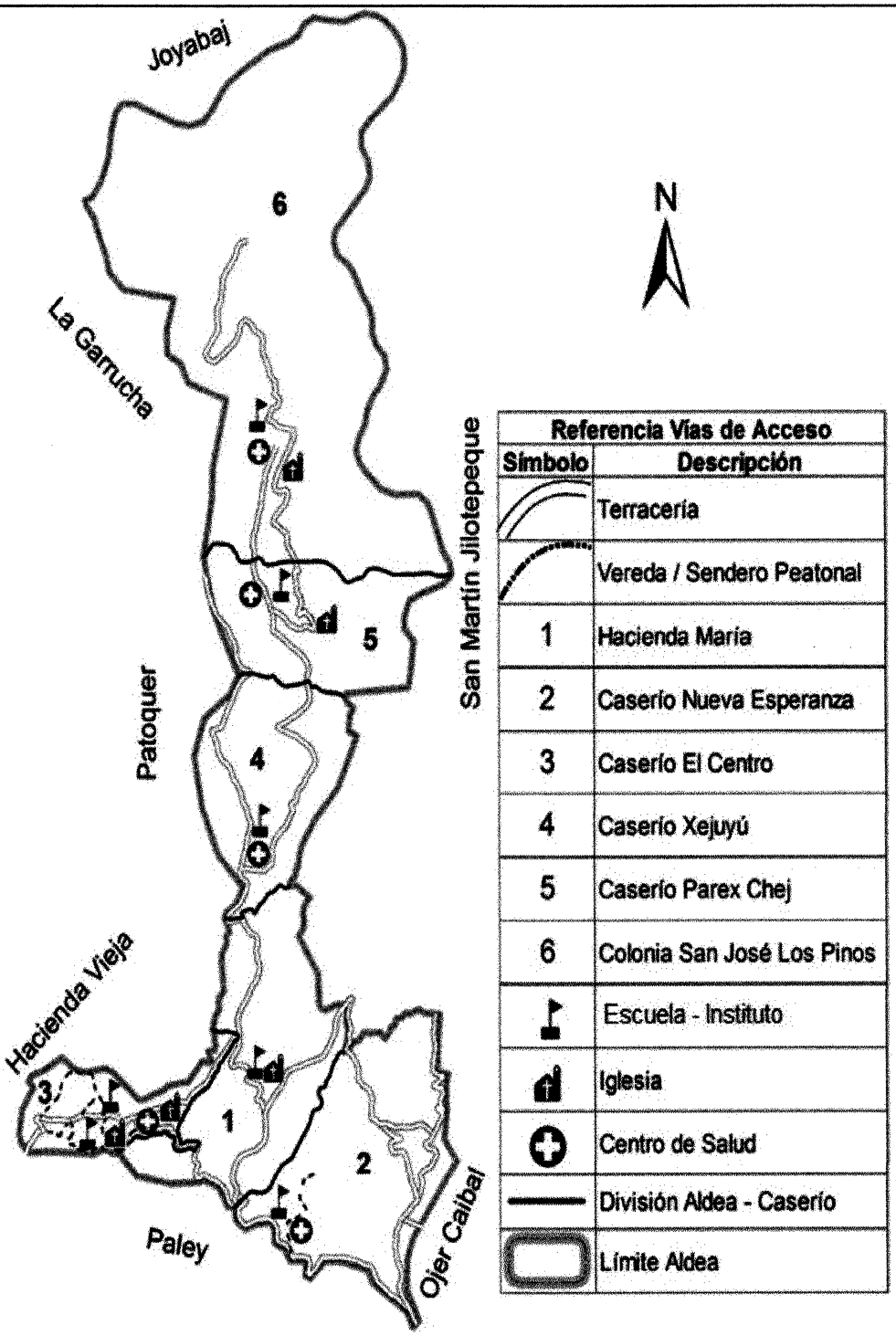
Son utilizadas para el transporte de productos cultivados y producidos en la aldea Hacienda María y sus centros poblados, estas vías de acceso son de terracería deterioradas por los cambios climáticos y falta de mantenimiento lo que ocasiona dificultad en el acceso por las grietas y derrumbes.

El principal acceso a los centros poblados que forman parte de la aldea Hacienda María, está ubicada en la zona del altiplano central de Guatemala, la distancia a la Cabecera Municipal es de 10 kilómetros, a la Cabecera Departamental 57 y de la Ciudad capital 111 kilómetros, las principales vías de acceso son la ruta interamericana CA-01-OCC por el kilómetro 89, del Municipio de Santa Apolonia RD-CHM-03-A se recorre 12 kilómetros hasta el Municipio. Por la vía del caserío Saquitacaj, se recorre 6 kilómetros al cruce de Ojer Caibal y 4 kilómetros hasta llegar a aldea Hacienda María.

El acceso a la aldea Hacienda María desde la cabecera municipal de San José Poaquil es por la carretera principal que se ubica a un costado del parque central del Municipio se recorren 10 kms., en dirección al Este por una carretera de terracería rodeando la aldea Ojer Caibal, pasando por la entrada al caserío Nueva Esperanza que se encuentra una distancia de 9 kilómetros de la cabecera municipal, luego le sigue el caserío El Centro que se encuentra a 12 kms, para llegar al caserío Xejuyú que esta a una distancia de 13 km., sigue sobre la misma carretera a 16 kms. encontrará el caserío Parex Chej y 17 kms., se ubica la Colonia San José los Pinos otra referencia de la Colonia se encuentra al pie del astillero municipal.

A continuación el mapa de las vías de acceso de la aldea Hacienda María y sus centros poblados.

Mapa 8
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Vías de acceso
Año: 2016



Fuente: Elaboración propia con base en croquis proporcionado por las autoridades comunitarias de aldea Hacienda María, año 2016.

3.1.3.2 Puentes

En los centros poblados, existen varios puentes vehiculares y se utilizan como rutas de comunicación entre las comunidades, es parte esencial de las actividades comerciales de los pobladores, esta infraestructura se detalla en la siguiente tabla.

Tabla 13
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Puentes en los centros poblados
Año: 2016

Puente	Descripción
Puente Sector Misa	Es el puente de ingreso a la aldea y Caserío el Centro, fue reconstruido por los pobladores sin ninguna asesoría técnica, luego de haber sufrido daños por el Huracán Mitch en 1998. Está deteriorado por el paso del tiempo y desastres naturales.
Puente Sector Escuela	Tuvo daños en la tormenta Ágata en el 2010. Fue reconstruido por proyecto municipal en 2015. El puente está en buenas condiciones.
Puente El Centro	Las condiciones son aceptables, este puente conecta a Caserío El Centro con aldea Paley. Es de uso peatonal para llegar a la escuela e instituto del Caserío.

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

Los puentes presentados en la tabla anterior presentan daños a raíz de las fuertes lluvias y tormentas pasadas. La falta de atención a esta infraestructura puede ocasionar mayores daños hasta el punto de la destrucción y puede ocasionar un obstáculo para las labores mercantiles.

Según entrevistas con los pobladores los puentes fueron construidos con colaboración de suministro de materiales de parte Municipalidad y el aporte de población fue la mano de obra para su construcción.

3.1.3.3 Comunicaciones

En el caserío Patoquer existe una radio emisora comunitaria la cual lleva como nombre Radio Súper Motagua cuya señal cubre el territorio de la aldea Hacienda María y sus centros poblados.

3.1.3.4 Transporte

En la aldea y los centros poblados el transporte de la producción agrícola se realiza por medio de camiones de acopio y transporte extraurbano, la producción pecuaria es través de camiones y pick ups, la producción artesanal por medio de pick ups y transporte extraurbano.

3.1.3.5 Telecomunicaciones

La forma de telecomunicación de la aldea Hacienda María y sus centros poblados se da por medio de empresas que brindan servicios de telefonía móvil, Tigo y Claro tienen la mayor cobertura, 75% de la población utiliza Tigo, 20% Claro y 5% otras compañías. En algunas ubicaciones se interrumpe la señal y no cuenta con teléfonos públicos al servicio de la comunidad. Únicamente el servicio de recargas electrónicas de Tigo y Claro en las tiendas de consumo.

3.1.4 Organización empresarial

Las actividades productivas que llevan a cabo en la aldea Hacienda María y sus centros poblados son agrícolas, pecuarias y artesanales, existe una organización empresarial empírica bebido a que se lleva a cabo dentro de los hogares, el propietario es el responsable de planificar y dirigir las actividades, no existe división del trabajo y trabajan con capital propio, el sistema que prevalece en todas las unidades productivas es una forma de organización lineal simple, a nivel de aldea y sus centros poblados donde no existen comités, asociaciones o empresas que promuevan el desarrollo socioeconómico.

El padre quien ocupa el lugar de jefe de familia es el encargado de tomar las decisiones y delegar las actividades en los procesos productivos, por ser mano de obra familiar.

3.2 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Estas actividades son realizadas para generar y agregar valor económico a estas comunidades que sirven para producir, explotar o transformar los recursos naturales del centro poblado y que interviene en el desarrollo de determinada población, según su

orden de importancia se presentan así: agrícolas, pecuarias, artesanales, comercio y servicios.

Se presenta el siguiente cuadro con un resumen las actividades productivas que existen en el centro poblado.

Cuadro 33
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento Chimaltenango
Resumen de actividades productivas
Año: 2016

Actividad productiva	Unidades productivas	Superficie en manzanas	Volumen total	Valor Q
Agrícola	1,458	1,176	97,134	1,337,505.00
Pecuaria	976		7,046	829,260.00
Artesanal	349		5,517	485,495.00
Totales	**2,783**	**1,176**	**109,697**	**2,652,260.00**

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

El cuadro anterior muestra el resumen de las actividades productivas realizadas en el centro poblado, donde la actividad agrícola conforma un 50.43% sobre el total, la pecuaria forma 31.27% y la artesanal 18.30%. Es importante mencionar que no existen actividades agroindustriales, industriales y turismo en la comunidad.

3.2.1 Agrícolas

La actividad agrícola representa 51% del total de volumen y valor de la producción del centro poblado. Su tierra más que un factor de producción es la base donde descansa la sostenibilidad, el uso y aprovechamiento debe realizarse participativamente en forma eficiente de acuerdo con su vocación.

El conocimiento del recurso, ubicación, potencial y sus necesidades, permitirá el desarrollo de intervenciones públicas y privadas que incidan en la reducción de niveles de pobreza especialmente en el área rural.

Derivado de la investigación de campo, se identificó estos productos y el orden e importancia de la producción de los mismos para la comunidad, entre los cuales están: maíz, café, frijol y tomate.

3.2.1.1 Superficie volumen y valor de la producción

De acuerdo a las superficies de tierra cultivadas en la Hacienda María y sus centros poblados y a los rendimientos estimados de producción, se han calculado los volúmenes de producción y valor. A continuación se presenta de manera detallada la información recopilada a través de los instrumentos de campo en la que se presenta la representatividad de los diferentes cultivos, en la superficie asimismo el volumen y valor en los diferentes estratos existentes en la comunidad.

Cuadro 34
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento Chimaltenango
Superficie, volumen y valor de la producción agrícola
Año: 2016

Estrato Producto	Unidades productivas	Superficie en manzanas	Unidad de medida	Volumen total	Precio de venta Q	Valor Q
Microfinca Total	**1,220**	**500.77**		**18,310**		**683,452.00**
Tomate	14	5.88	Caja	481	110.00	52,910
Chile Pimiento	4	1.13	Unidad	4,645	1.00	4,645.00
Miltomate	10	5.33	Libra	3,320	3.00	9,960.00
Jocote	151	62.29	Ciento	1,881	35.00	65,835.00
Maíz	297	120.40	Quintal	1,363	145.00	197,635.00
Café	286	111.11	Quintal	1,348	144.00	194,112.00
Nance	18	9.71	Libra	1,251	3.0.0	3,753.00
Ayote	3	1.08	Unidad	898	6.00	5,388.00
Ejote	2	1.17	Libra	601	4.00	2,404.00
Banano	72	30.74	Ciento	539	24.00	12,936.00
Zanahoria	1	0.50	Unidad	500	3.00	1,500.00
Güisquil	15	6.46	Ciento	36	46.00	1,656.00
Frijol	184	79.46	Quintal	256	434.00	111,104.00
Cebolla	2	1.00	Libra	230	2.00	460.00
Lima	50	19.83	Ciento	223	12.00	2,676.00
Gladiola	1	0.33	Docena	160	10.00	1,600.00
Naranja	41	16.17	Ciento	149	24.00	3,576.00
Aguacate	36	14.88	Ciento	133	67.00	8,911.00
Caña de azúcar	1	0.17	Unidad	100	2.00	200.00
Ichintal	1	0.67	Libra	40	1.00	40.00
Naranja	8	4.08	Ciento	29	24.00	696.00
Limón	15	5.54	Ciento	28	23.00	644.00

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Estrato Producto	Unidades productivas	Superficie en manzanas	Unidad de medida	Volumen total	Precio de venta Q	Valor Q
Cilantro	1	0.50	Unidad	25	6.00	150.00
Papaya	1	0.21	Unidad	25	5.00	125.00
Quilete	1	0.50	Manojo	25	4.00	100.00
Flores	1	0.67	Docena	20	15.00	300.00
Míspero	2	0.79	Ciento	2	13.00	26.00
Guayaba	1	0.00	Caja	1	100.00	100.00
Perulero	1	0.17	Ciento	1	10.00	10.00
Sub-familiar						
Total	**228**	**343.91**		**6,314**		**462,263.00**
Tomate	4	4.42	Caja	1,869	110.00	205,590.00
Café	44	71.75	Quintal	958	144.00	137,952.00
Jocote	25	35.08	Ciento	508	35.00	17,780.00
Maíz	43	66.33	Quintal	398	45.00	57,710.00
Miltomate	3	4.83	Libra	410	3.00	1,230.00
Chile Pimiento	1	1.17	Unidad	300	1.00	300.00
Ayote	4	5.83	Unidad	222	6.00	1,332.00
Naranja	11	20.42	Ciento	205	24.00	4,920.00
Lima	15	24.42	Ciento	161	12.00	1,932.00
Nance	4	6.83	Libra	99	3.00	297.00
Banano	19	25.00	Ciento	180	24.00	4,320.00
Cebolla	1	1.00	Libra	750	2.00	1,500.00
Frijol	32	45.75	Quintal	51	434.00	22,134.00
Pepino	1	1.00	Unidad	40	4.00	160.00
Aguacate	5	6.50	Ciento	44	67.00	2,948.00
Güisquil	5	6.75	Ciento	26	46.00	1,196.00
Rábano	1	1.00	Manojo	15	2.00	30.00
Brócoli	1	1.00	Unidad	12	3.00	36.00
Limón	5	8.00	Ciento	14	23.00	322.00
Quilete	1	1.00	Manojo	45	4.00	180.00
Naranja	2	4.83	Ciento	6	24.00	144.00
Yuca	1	1.00	Quintal	1	250.00	250.00
Familiar						
Totales	**10**	**331.02**		**73,110**		**191,790.00**
Chile Pimiento	1	15.17	Unidad	72,000	1.00	72,000.00
Tomate	1	15.17	Caja	859	110.00	94,490.00
Jocote	2	75.17	Ciento	140	35.00	4,900.00
Maíz	2	75.17	Quintal	66	145.00	9,570.00
Café	1	60.00	Quintal	30	144.00	4,320.00
Frijol	2	75.17	Quintal	15	434.00	6,510.00
Limón	1	15.17	Ciento	-	23.00	-
Totales	**1,458**	**1,175.70**		**97,134**		**1,337,505.00**

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

El cuadro anterior indica que en la aldea Hacienda María y sus centros poblados, en el estrato de microfincas predominan los cultivos de maíz, café y frijol; en sub-familiar tomate y café, en finca familiar el tomate.

Este último representa 25% del total del volumen y valor de producción en actividad agrícola, a pesar de su escasa generación de empleo, es el producto con mayor generación de valor en el centro poblado.

3.2.1.2 Niveles tecnológicos

La producción agrícola posee un nivel tecnológico tradicional y bajo, la cosecha es una vez al año, cada semilla usada es criolla, la mano de obra es familiar y en ocasiones asalariada. El sistema de riego es a través de lluvia de invierno y en algunas es por aspersión según el producto. No cuentan con asistencia técnica y crediticia se hace énfasis que un alto porcentaje de casos se cosechan varios productos en un mismo terreno.

Tabla 14
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Producción agrícola
Niveles tecnológicos
Año: 2016

Niveles	Características						
	Suelos	Agroquímicos	Riego	Asistencia técnica	Asistencia financiera	Semillas	Mano de obra
I Tradicional	No usan métodos de preservación	No se usan	Lluvia de invierno	No se usa	No tienen acceso	Criollas	Familiar
II Baja tecnología	Se usan algunas técnicas de preservación	Se aplican en alguna proporción	Lluvia de invierno	Se recibe de proveedores agroquímicos	Acceso en mínima parte	Se usa semilla mejorada	Se contrata poca
III Tecnología intermedia	Se usan técnicas de preservación	Se aplican agroquímicos	Se usa sistema por gravedad	Se recibe en cierto grado	Se utiliza de diferentes medios existentes	Se usa semilla mejorada	Contratada
IV Alta tecnología	Se usan técnicas adecuadas	Se usan agroquímicos	Por aspersión	Se recibe la necesaria	Se utiliza de diferentes medios existentes	Se usa semilla mejorada adecuada	Contratada

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

El tomate posee un nivel II baja tecnología porque involucra en su cuidado; productos agroquímicos y en ocasiones semilla mejorada, varía de acuerdo con el productor, contratación de mano de obra, uso de técnicas de preservación de suelos y no tienen asistencia técnica prestada por proveedores.

El aguacate, ayote, banano, brócoli, café, caña de azúcar, cebolla, chile pimiento, cilantro, ejote, flores, frijol, gladiola, guayaba, güisquil, ichintal, jocote, lima, limón, maíz, miltomate, míspero, nance, naranja, papaya, pepino, perulero, quilete, rábano, yuca y zanahoria, son productos que utilizan tecnología tradicional; requiere la utilización por parte de agricultores, de herramientas tradicionales como machetes, azadones, limas, palas, piochas y fertilizante orgánico que permite minimizar costos, debido que en su mayoría estos productos son cosechados para el consumo, mas no para la venta.

3.2.1.3 Estados financieros

Son informes que utilizan las instituciones agrícolas y de cualquier otra índole para dar a conocer su situación económica y financiera en determinada actividad. Para presentar su información se apoya en: estado de costo directo de producción y estado de resultados.

- Estado de costo directo de producción agrícola

Estado financiero que permite analizar cada rubro, por ejemplo lo gastado en insumos, mano de obra y costos indirectos variables y así establecer un costo total de producción.

A continuación se presenta el estado de costo directo de producción de la actividad agrícola.

Cuadro 35
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Estado de costo directo de producción agrícola
Por tamaño de finca y producto
Año: 2016

Estrato / producto	Microfinca Q	Subfamiliar Q	Familiar Q
Maíz			
Insumos	6,503.85	14,747.04	3,654.00
Mano de obra	25,813.18	9,431.30	2,100.00
Costos indirectos variables	6,815.00	1,990.00	310.00
Costo directo de producción	**39,132.03**	**26,168.34**	**6,064.00**
Total quintales producidos	1,363	398	66
Costo de un quintal	**28.71**	**65.75**	**91.88**
Café			
Insumos	8,886.02	12,903.78	1,334.88
Mano de obra	113,232.00	80,472.00	2,553.60
Costos indirectos variables	6,740.00	4,790.00	150.00
Costo directo de producción	**128,858.02**	**98,165.78**	**4,038.48**
Total quintales producidos	1,348	958	30
Costo de un quintal	**95.59**	**102.47**	**134.62**
Frijol			
Insumos	39,664.98	3,694.90	3,039.62
Mano de obra	14,543.87	2,897.32	852.15
Costos indirectos variables	1,280.00	255.00	75.00
Costo directo de producción	**55,488.85**	**6,847.22**	**3,966.77**
Total quintales producidos	256	51	15
Costo de un quintal	**216.75**	**134.26**	**264.45**
Tomate			
Insumos	5,483.10	93,426.48	27,631.72
Mano de obra	9,063.12	11,827.03	36,937.86
Costos indirectos variables	1,117.24	17,120.17	13,501.30
Costo directo de producción	**15,663.31**	**122,373.68**	**78,070.88**
Total cajas producidas	481	1,869	859
Costo de una caja	**32.56**	**65.48**	**90.89**
Total costo directo de producción	**239,142.21**	**253,555.02**	**92,140.13**

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

Los costos principales por estratos son los siguientes: en microfinca, café 54%; subfamiliar, tomate 51% y en familiar 33%. En el orden de microfinca, sub-familiar y familiar, el valor de producción de un quintal de maíz es Q. 28.71, Q. 65.75, Q. 91.88;

café Q. 95.59, Q. 102.47, Q. 134.62; frijol Q. 216.75, Q. 134.26, Q. 264.45 y por una caja de tomate es Q. 32.56, Q. 65.48, Q. 90.89; estos valores unitarios aplican de acuerdo al orden de los tres estratos mencionados anteriormente. Los productores invierten de acuerdo a sus posibilidades, con base a la información obtenida, algunos costos unitarios sobrepasan los precios de venta establecidos, se utilizó el costo real de acuerdo a la información obtenida.

- Estado de resultados

Facilita el análisis y revisión de ingresos, gastos y costo del período determinado, la importancia de este reporte radica en establecer pérdidas y ganancias por producto y por tamaño de finca.

Cuadro 36
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Estado de resultados de la producción agrícola
Por tamaño de finca y producto
Año: 2016

Estrato / producto	Microfinca Q	Subfamiliar Q	Familiar Q
Maíz			
Ventas	**197,635.00**	**57,710.00**	**9,570.00**
(-) Costo directo de producción	39,132.03	26,168.34	6,064.00
Ganancia marginal	**158,502.97**	**31,541.66**	**3,506.00**
Costos y gastos fijos	-	-	-
Ganancia neta	**158,502.97**	**31,541.66**	**3,506.00**
Rentabilidad			
Ganancia neta / ventas netas	0.80	0.55	0.37
Ganancia neta / costos + gastos	4.05	1.21	0.58
Café			
Ventas	**194,112.00**	**137,952.00**	**4,320.00**
(-) Costo directo de producción	128,858.02	98,165.78	4,038.48
Ganancia marginal	**65,253.98**	**39,786.22**	**281.52**
Costos y gastos fijos	-	-	-
Ganancia neta	**65,253.98**	**39,786.22**	**281.52**
Rentabilidad			
Ganancia neta / ventas netas	0.34	0.29	0.07
Ganancia neta / costos + gastos	0.51	0.41	0.07
Frijol			

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Estrato / producto	Microfinca Q	Subfamiliar Q	Familiar Q
Ventas	**111,104.00**	**22,134.00**	**6,510.00**
(-) Costo directo de producción	55,488.85	6,847.22	3,966.77
Ganancia marginal	**55,615.15**	**15,286.78**	**2,543.23**
Costos y gastos fijos	-	-	-
Ganancia neta	**55,615.15**	**15,286.78**	**2,543.23**
Rentabilidad			
Ganancia neta / ventas netas	0.50	0.69	0.39
Ganancia neta / costos + gastos	1.00	2.23	0.64
Tomate			
Ventas	**52,910.00**	**205,590.00**	**94,490.00**
(-) Costo directo de producción	15,663.31	122,373.68	78,070.88
Ganancia marginal	**37,246.69**	**83,216.32**	**16,419.12**
Costos y gastos fijos	-	-	-
Ganancia neta	**37,246.69**	**83,216.32**	**16,419.12**
Rentabilidad			
Ganancia neta / ventas netas	0.70	0.40	0.17
Ganancia neta / costos + gastos	2.38	0.68	0.21

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

El cuadro anterior detalla el estado de resultados de los productos que presentan una rentabilidad aceptable, para el caso del cultivo de tomate, café y maíz, un alto porcentaje de producción es utilizada para consumo propio, es importante hacer la mención que la ganancia real es mayor debido que para fines de costeo se tomó la mano de obra familiar como asalariada.

3.2.1.4 Rentabilidad

Relación existente entre el beneficio que proporciona una determinada actividad y la inversión o el esfuerzo que se ha hecho; cuando se trata del rendimiento financiero; se suele expresar en porcentajes.

- Rentabilidad en ventas

En microfinca los productores en la actividad de producción de maíz obtienen un rendimiento de Q. 0.80, el café Q. 0.34, el frijol Q. 0.50 y el tomate Q. 0.70 por cada quetzal de venta efectuada.

Finca subfamiliar en la actividad de producción de maíz obtiene Q. 0.55, el café Q. 0.29, el frijol Q. 0.69 y el tomate Q. 0.40 por cada quetzal de venta realizada.

Finca familiar en la actividad de maíz obtiene Q. 0.37, el café Q. 0.07, el frijol Q. 0.39 y el tomate Q. 0.17 por cada quetzal de venta realizada.

En los estratos estudiados el producto más rentable es el tomate como muestra el estado de resultados.

- Rentabilidad en costos y gastos

En microfinca los productores en la actividad de producción de maíz obtienen un rendimiento de Q. 4.05, el café Q. 0.51, el frijol Q. 1.00 y el tomate Q. 2.38 por cada quetzal invertido.

Finca subfamiliar en la actividad de producción de maíz obtiene Q. 1.21, el café Q. 0.41, el frijol Q. 2.23 y el tomate Q. 0.68 por cada quetzal invertido.

Finca familiar en la actividad de maíz obtiene Q. 0.58, el café Q. 0.07, el frijol Q. 0.64 y el tomate Q. 0.21 por cada quetzal invertido.

3.2.1.5 Financiamiento

Es el conjunto de recursos monetarios financieros para llevar a cabo una actividad económica. La forma más común de lograr el financiamiento de una actividad es a través de recursos propios y es complementado con préstamos que se reciben de personas individuales y entidades financieras.

- Fuentes internas

Las fuentes internas utilizadas por los estratos de microfinca, finca subfamiliar y familiar son ahorros de las cosechas anteriores, que son utilizadas para la compra de los insumos y pago de jornaleros.

- Fuentes externas

Las fuentes externas utilizadas para los estratos de microfinca, finca subfamiliar y familiar están conformadas por préstamos a familiares y/o amigos, que cancelan con efectivo o con parte de su cosecha; en la comunidad no hay instituciones financieras que

realicen préstamos. A continuación se presenta el cuadro de fuentes de financiamiento por actividades agrícolas.

Cuadro 37
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Financiamiento de actividad agrícola
Por tamaño de finca y producto
Año: 2016
(en quetzales)

Estrato / producto	Fuentes internas	Fuentes externas	Total financiamiento
Microfinca			
Maíz			
Insumos	6,179.00	325.00	6,504.00
Mano de obra	24,523.00	1,290.00	25,813.00
Costos indirectos variables	6,474.00	341.00	6,815.00
Total	**37,176.00**	**1,956.00**	**39,132.00**
Café			
Insumos	8,442.00	444.00	8,886.00
Mano de obra	107,570.00	5,662.00	113,232.00
Costos indirectos variables	6,403.00	337.00	6,740.00
Total	**122,415.00**	**6,443.00**	**128,858.00**
Frijol			
Insumos	37,682.00	1,983.00	39,665.00
Mano de obra	13,817.00	727.00	14,544.00
Costos indirectos variables	1,216.00	64.00	1,280.00
Total	**52,715.00**	**2,774.00**	**55,489.00**
Tomate			
Insumos	5,209.00	274.00	5,483.00
Mano de obra	8,610.00	453.00	9,063.00
Costos indirectos variables	1,061.00	56.00	1,117.00
Total	**14,880.00**	**783.00**	**15,663.00**
Subfamiliar			
Maíz			
Insumos	14,010.00	737.00	14,747.00
Mano de obra	8,960.00	471.00	9,431.00
Costos indirectos variables	1,890.00	100.00	1,990.00
Total	**24,860.00**	**1,308.00**	**26,168.00**
Café			
Insumos	12,259.00	645.00	12,904.00
Mano de obra	76,448.00	4,024.00	80,472.00
Costos indirectos variables	4,550.00	240.00	4,790.00
Total	**93,257.00**	**4,909.00**	**98,166.00**
Frijol			
Insumos	3,510.00	185.00	3,695.00

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Estrato / producto	Fuentes Internas	Fuentes Externas	Total Financiamiento
Mano de obra	2,752.00	145.00	2,897.00
Costos indirectos variables	242.00	13.00	255.00
Total	**6,504.00**	**343.00**	**6,847.00**
Tomate			
Insumos	88,755.00	4,671.00	93,426.00
Mano de obra	11,236.00	592.00	11,828.00
Costos indirectos variables	16,264.00	856.00	17,120.00
Total	**116,255.00**	**6,119.00**	**122,374.00**
Familiar			
Maíz			
Insumos	3,471.00	183.00	3,654.00
Mano de obra	1,995.00	105.00	2,100.00
Costos indirectos variables	295.00	15.00	310.00
Total	**5,761.00**	**303.00**	**6,064.00**
Café			
Insumos	1,268.00	67.00	1,335.00
Mano de obra	2,426.00	127.00	2,553.00
Costos indirectos variables	142.00	8.00	150.00
Total	**3,836.00**	**202.00**	**4,038.00**
Frijol			
Insumos	2,888.00	152.00	3,040.00
Mano de obra	810.00	42.00	852.00
Costos indirectos variables	71.00	4.00	75.00
Total	**3,769.00**	**198.00**	**3,967.00**
Tomate			
Insumos	26,250.00	1,382.00	27,632.00
Mano de obra	35,091.00	1,847.00	36,938.00
Costos indirectos variables	12,826.00	675.00	13,501.00
Total	**74,167.00**	**3,904.00**	**78,071.00**
Total general	**555,595.00**	**29,242.00**	**584,837.00**

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

Según la información del censo se estableció que 5% del total de financiamiento es externo, estos son cancelados al finalizar la cosecha y son pagados en producto o efectivo; según el acuerdo establecido, en ocasiones se cobra 5% de interés anualmente sobre el dinero prestado. El 95% restante son recursos propios, el efectivo disponible para realizar la actividad agrícola.

3.2.1.6 Comercialización

"La comercialización en un sentido amplio, opera como un mecanismo de coordinación de las transferencias entre los distintos integrantes de la cadena productor

consumidor". (Chiodo Juve. Desarrollo y Gestión de Microemprendimientos en Áreas Rurales. Módulo 4. Pág. 2).

En el estudio realizado en aldea Hacienda María y sus centros poblados, se determinó la forma en que el productor agrícola hace llegar sus cultivos al consumidor final. Los productores comercializan sus cultivos para obtener dinero, volver a sembrar y cultivar, particularmente en la producción de maíz, café, frijol, y tomate.

- Proceso de comercialización

El traslado y distribución de productos requiere de una serie de actividades organizadas que permiten al productor poner a disposición del consumidor sus cultivos.

Las actividades de concentración y dispersión, permiten trasladar los productos agrícolas, para que los productores puedan vender.

Las etapas de concentración, equilibrio y dispersión de los productos agrícolas evaluados se detallan a continuación.

Tabla 15
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Producción agrícola
Proceso de comercialización
Año: 2016

Etapas	Microfincas/Maíz
Concentración	Se contabilizaron doscientos noventa y siete microfincas, donde se produce mil trescientos sesenta y tres quintales de maíz. En cada microfinca, se reúnen aproximadamente veintidós quintales, la concentración es rudimental inicia con la tapisca del maíz, colocan la producción en la orilla del terreno.
Equilibrio	El equilibrio no existe en este producto, la cosecha es una vez al año.
Dispersión	El poco excedente, que se da en algunos hogares, el productor lo vende por libra, directamente al consumidor, quien llega a la casa del productor a comprar.
Etapas	**Subfamiliar/Maíz**
Concentración	Se contabilizaron, cuarenta y tres fincas de este estrato, en ellas se recolectan cuatrocientos doce quinales. De cada finca, se obtiene diez quintales de maíz, aproximadamente. La concentración la realizan en la orilla del terreno.

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Etapas	Subfamiliar/Maíz
Equilibrio	No existe equilibrio, la producción es estacionaria.
Dispersión	Cuando el productor, decide vender algún mínimo de su producción, distribuye, dentro de la aldea, en libra o quintal, es el productor quien lleva el producto al consumidor final.

Etapas	Familiar/Maíz
Concentración	Se integra por dos fincas, en ellas se producen sesenta y dos quintales, los cuales luego de la tapisca, los colocan en la orilla del terreno, para luego ser trasladado al patio de la finca.
Equilibrio	No existe equilibrio, la producción es estacionaria.
Dispersión	Si el productor decide vender, algún mínimo de su producción, distribuye, dentro de la aldea, en libra o quintal, es el productor quien traslada el producto cuando adquieren por quintal.

Etapas	Microfincas/Frijol
Concentración	Se identificaron, ciento ochenta y cuatro microfincas. Se concentran, doscientos cincuenta y seis quintales, se cosecha, un quintal treinta y nueve libras, en cada hogar, aproximadamente. Se recoge el frijol en canastos, se concentra a inmediaciones del terreno, en un lugar específico.
Equilibrio	No existe equilibrio, la cosecha es una vez al año.
Dispersión	En los pocos casos, cuando el productor vende, lo hace por libra, directamente al consumidor final, dentro de la aldea, con sus vecinos, ellos llegan a adquirir el producto.

Etapas	Subfamiliar/Frijol
Concentración	Existen treinta y dos fincas subfamiliares, donde se obtienen, cincuenta y tres quintales. En cada finca se produce un quintal sesenta y dos libras aproximadamente. En el proceso de concentración, recogen el frijol en canastos, lo colocan en la orilla del terreno.
Equilibrio	No existe equilibrio, la cosecha es una vez al año.
Dispersión	De las pocas ventas, se realiza directamente a los habitantes de la aldea, estos son los consumidores finales del producto, quienes llegan a comprar a la casa del productor.

Etapas	Familiar/Frijol
Concentración	En las dos fincas familiares, se produce dieciséis quintales, ocho quintales en cada una, se reúne en el mismo lugar de su producción, lo colocan en una orilla del terreno, en un lugar específico.
Equilibrio	No existe equilibrio, la cosecha es una vez al año.

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Etapas	Familiar/Frijol
Dispersión	En este estrato, al igual que los anteriores, si se decide vender, se distribuye dentro de la aldea, es el comprador quien llega a adquirir el producto.
Etapas	**Microfincas/Café**
Concentración	En las doscientos ochenta y seis microfincas, se obtiene mil trescientos sesenta y tres quintales de café. Cada finca produce cuatro quintales, setenta y un libras aproximadamente. La concentración se lleva a cabo en cada terreno, en el tiempo de cosecha del café en uva, reúne en costales, lo coloca en la orilla del terreno en la entrada principal, para que recoja el acopiador.
Equilibrio	No existe equilibrio en este producto, la cosecha es estacionaria.
Dispersión	El acopiador rural es quién traslada la producción del productor al beneficio.
Etapas	**Subfamiliar/Café**
Concentración	En las cuarenta y cuatro fincas, se recolectan novecientos sesenta y cinco quintales, lo que produce cada finca subfamiliar es veintidós quintales. El agricultor, reúne el producto en uva, en lotes de un quintal, lo coloca en la orilla del terreno, en la entrada de la finca.
Equilibrio	No existe equilibrio en este producto.
Dispersión	El acopiador rural, recoge el producto el mismo día de su corte, en la finca del productor, luego es el, quién traslada, específicamente a los beneficios de café, en Antigua Guatemala y Escuintla.
Etapas	**Familiar/Café**
Concentración	En este estrato, se produce veinticinco quintales, en las dos fincas que existen, la producción la colocan en la orilla, en la entrada principal de la finca.
Equilibrio	No existe el equilibrio entre la oferta y la demanda.
Dispersión	Es el acopiador rural, recoge el total de la producción en cada unidad productiva y distribuye directamente al beneficio.
Etapas	**Microfincas/Tomate**
Concentración	En las catorce microfincas, el agricultor corta el tomate, coloca el producto en cajas, en una orilla, a la entrada de la finca.
Equilibrio	En este producto, no existe el equilibrio.
Dispersión	El agricultor, vende el producto en su casa directamente al consumidor final, quien llega a adquirir el producto.
Etapas	**Subfamiliar/Tomate**
Concentración	En las cuatro fincas, el productor corta el producto, coloca la cosecha en cajas, en una orilla de la finca.

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Etapas	Subfamiliar/Tomate
Equilibrio	En este producto, no existe equilibrio entre la oferta y demanda.
Dispersión	El productor, lo distribuye dentro de la aldea, en la plaza de San José Poaquil y a lugares aledaños como Técpan.
Etapas	**Finca Familiar/Tomate**
Concentración	En la única finca de este estrato, el tomate lo colocan en cajas de cincuenta libras, en la orilla de la finca.
Equilibrio	En este producto, no existe el equilibrio.
Dispersión	El productor, traslada la producción a la plaza de San José Poaquil, vende al mayorista, también distribuye en lugares aledaños, en el camino en puntos específicos, llegan compradores que lo trasladan a Totonicapán y Quetzaltenango.

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

El proceso de concentración del maíz, en aldea Hacienda María y sus centros poblados, es rudimentario, lo colocan en la orilla del terreno. No se da el equilibrio, la cosecha es una vez al año. Cuando en casos de necesidades extremas, el productor vende, es dentro del centro poblado con los vecinos, el consumidor llega a la casa del productor, a adquirir el producto.

La concentración del frijol, en aldea Hacienda María y sus centros poblados lo reúnen a una orilla de la finca, la producción es mínima. No se da el equilibrio. Solo se vende en caso de necesidad para subsistencia y lo hace en cantidades de dos hasta cinco libras; solo en la finca familiar se vende por quintal, dentro de la aldea, en los tres estratos.

La concentración del café en la aldea Hacienda María y sus centros poblados, la realizan en la finca donde se cosecha, lo colocan en una orilla en la entrada principal, para que recoja el acopiador. En esta producción no se da el equilibrio entre la oferta y la demanda

La producción de los tres estratos, microfinca, subfamiliar y familiar es vendida al acopiador rural y es quien llega a la comunidad a recolectar el producto en uva. La producción es distribuida a los beneficios de municipios de Antigua Guatemala y Escuintla.

La concentración del tomate se realiza en las fincas, se reúne en cajas de cincuenta libras aproximadamente, colocan las cajas en la orilla, en la entrada, para luego ser trasladada a la casa del productor. La oferta y demanda son constantes, si existe el equilibrio.

En la finca subfamiliar y familiar, el productor distribuye el tomate al mayorista, quién distribuye a otros departamentos, y en la micro finca, distribuye al consumidor final. Por ser un producto perecedero no se puede almacenar.

- Análisis de comercialización

"La comercialización es la actividad que permite al productor hacer llegar un bien o un servicio al consumidor con los beneficios de tiempo y lugar. El análisis se hace necesario para la eficiencia del mercado". (Vargas, Horacio. La internacionalización de las pequeñas y medianas empresas. Pág. 15). Estudia a los entes que participan en la comercialización, se describe las funciones para la transferencia de los productos, asimismo hace un análisis del comportamiento de los vendedores y compradores. Se analiza el tema estructural en la actividad de comercialización de maíz, frijol, café y tomate.

- Análisis estructural

"Sistema total de actividades empresariales encaminadas a planificar, fijar precios, promover y distribuir productos y servicios que satisfacen necesidades de los consumidores actuales o potenciales. Sistema que pretende como objetivo fundamental incrementar la cuota de mercado, la rentabilidad y el crecimiento de la cifra de ventas". (Campos Eduardo. El capital intelectual y la creación de empresas en la sociedad del conocimiento. Pág. 43).

La estructura comercial de la aldea está conformada por el productor, mayorista y consumidor final. La planificación de la producción es de forma empírica, la fijación de precios no se realiza técnicamente, no se promueven los productos, debido a que la producción no cubre la demanda. En la siguiente tabla, se presenta: los entes que participan, quién establece el precio; la eficiencia que este mercado representa para el agricultor.

Tabla 16
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Producción agrícola
Análisis estructural
Año: 2016

Funciones	**Microfincas**
Estructura de mercado	En los productos maíz y frijol, participan únicamente, el productor y consumidor final. En la producción de café, participa el productor, acopiador rural y el beneficio. En las fincas de tomate, interviene el productor, mayorista y consumidor final.
Conducta de mercado	En el maíz y frijol, cuando en alguna necesidad el agricultor vende, es a un mismo precio dentro de la comunidad, lo establece el productor, sin utilizar ningún método. En el café es el acopiador rural quién establece el precio. En el mercado cuando la oferta sube, baja el precio. En el tomate, el precio se establece, según los que se utilizan en la aldea. Es el productor quien establece el mismo.
Eficiencia del mercado	En el maíz y frijol, en su mayoría es utilizado para autoconsumo, no se da el equilibrio, no existe eficiencia. En la producción de café, se da el equilibrio, se considera eficiente el mercado de este producto. En el tomate, se da la proporción, entre la oferta y la demanda, se considera eficiente el mercado.
Funciones	**Subfamiliares**
Estructura de mercado	En la producción de maíz y frijol, participan el productor y consumidor final únicamente. En el producto del café, interviene el productor, acopiador, y beneficio. En el producto del tomate, de este estrato participa el productor y mayorista.
Conducta de mercado	Cuando el agricultor decide vender, los precios de maíz y frijol, es acorde a los de la aldea. El precio lo establece el productor. El precio del café, lo establece el acopiador, es el mismo quien adquiere la cosecha de los tres estratos. Para el precio del tomate, en este estrato, se tiene la opción del regateo, de esta forma se establece el precio. Cuando la demanda sube, sube el precio.
Eficiencia de mercado	El maíz y frijol son considerados cultivos para el consumo, no se da el equilibrio, por consiguiente no es eficiente. El café, es un producto en el que se establece el equilibrio, se caracteriza por ser uno de los productos eficientes en la aldea. El tomate, también es un producto eficiente.

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Funciones	Familiares
Estructura de mercado	En este estrato, al igual que los demás en el maíz y frijol, participa únicamente el productor y el cliente final.
	En el café, es igual en los tres estratos, los entes que participan son: productor, acopiador rural, beneficio.
	En el producto tomate, de este estrato son dos entes los participantes, productor y mayorista.
Conducta de mercado	Cuando en caso especial, el agricultor vende, el precio del maíz y frijol se establece con base a los que se utilizan en la aldea. El productor es quien determina el precio.
	El café, debido a que es un mismo acopiador quien adquiere el producto en los tres estratos, es el mismo que establece el precio.
	La fijación del precio del tomate en esta finca, la establece el productor con base a sus costos, aunque también se da el regateo, busca obtener el mejor precio.
Eficiencia de mercado	La producción de café, es considerada eficiente, en los tres estratos.
	El tomate es un producto, que se caracteriza por ser eficiente, en los tres estratos en la aldea.

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

La producción de maíz y frijol participan los mismos entes, es el productor quien establece el precio. Por ser productos para el consumo, no se tiene eficiencia de mercado.

En el producto café, es el mismo acopiador quién compra la cosecha en los tres estratos, es quién establece el precio. En la distribución, participan los mismos entes. Se da el equilibrio entre oferta y demanda, es un mercado eficiente.

En la producción del tomate, participan los mismos entes, en la finca subfamiliar y familiar. En la microfinca interviene el productor y consumidor final. Es uno de los mercados eficientes dentro de la aldea.

- Operaciones de comercialización

Se concibe como una actividad o serie de actividades de manipulación y transferencia de los productos, a su vez que de preparación para el consumo." (Mendoza Gilberto. Compendio de Mercadeo de Productos Agropecuarios. Pág. 105).

El margen de comercialización, el cual se define como la diferencia entre el valor que paga el consumidor y el que obtiene el productor. El precio de estos servicios es reflejo de la oferta y la demanda que ellos presentan, y la forma en que operan.

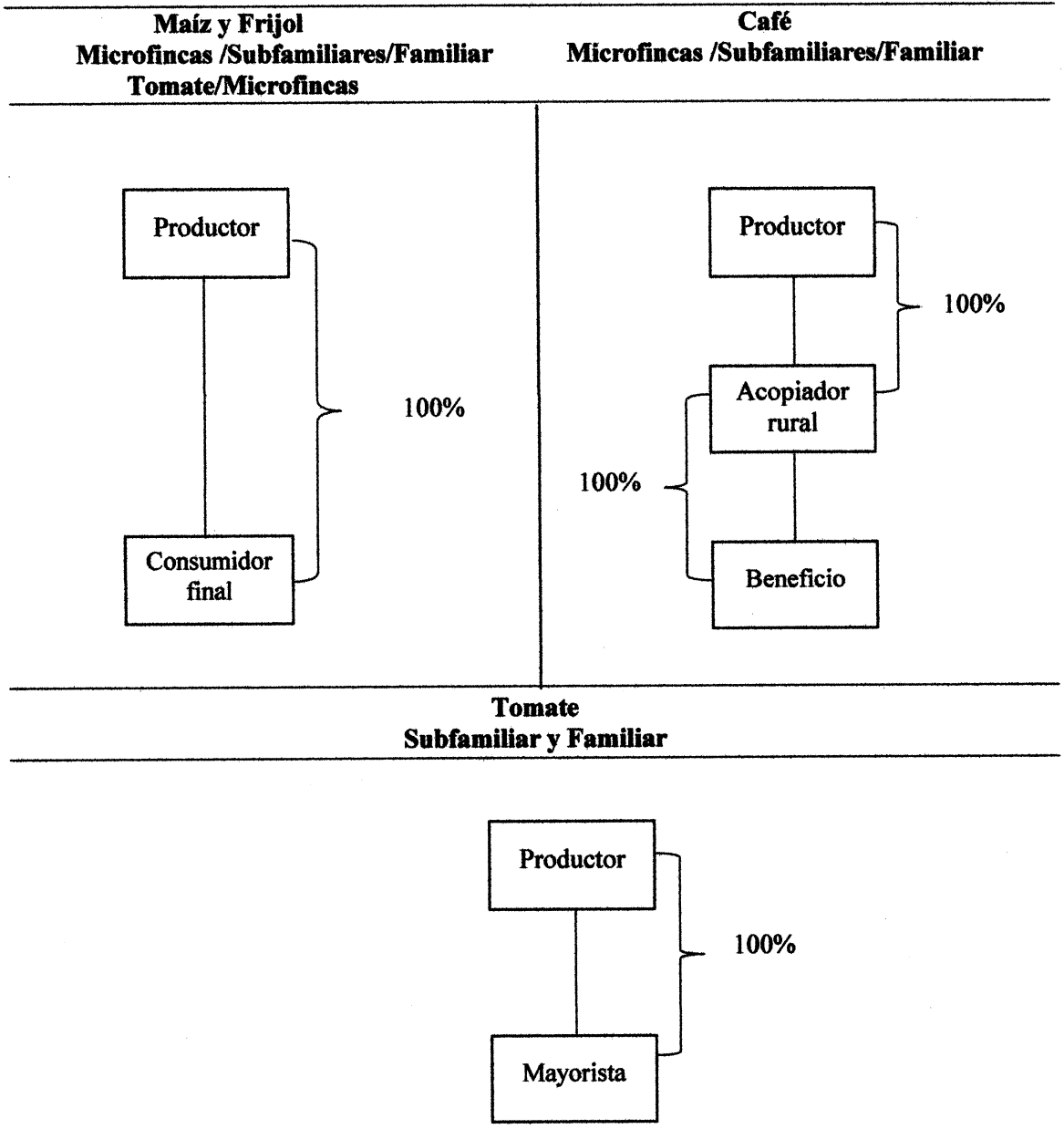
Se detalla los canales y márgenes de comercialización que se determinaron en el trabajo de campo en la aldea y centros poblados.

- Canales de comercialización

El punto de partida del canal de distribución es el productor, el punto final o destino es el consumidor final. Las personas o empresas que están entre el productor y consumidor final son los intermediarios (Velásquez, Elizabeth. Canales de distribución y logística. Pág. 45).

Los canales de comercialización pueden ser considerados como conjuntos de organizaciones interdependientes que intervienen en el proceso por el cual un producto o servicio está disponible para el consumo. En el proceso de distribución de los productos agrícolas de la aldea Hacienda María y sus centros poblados, se utilizan distintos tipos de canales de distribución para cada uno de los productos, los cuales se detallan a continuación.

Gráfica 3
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Producción agrícola
Canales de comercialización
Año: 2016



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

En la producción del maíz y frijol se vende solo en caso extremo y en mínima cantidad, por ello no se tiene canales de distribución, cuando el productor decide vender es directamente al consumidor final. En la producción de café, el acopiador rural recoge

toda la producción y la lleva directamente a los beneficiados de café. En la producción de tomate, sólo en la microfinca vende al consumidor final. En los dos estratos restantes, el productor, lo distribuye en lugares aledaños, en el camino en puntos específicos, llegan compradores mayoristas, que lo trasladan a Totonicapán y Quetzaltenango.

- Márgenes de comercialización

"Es la diferencia que hay entre el precio que paga el consumidor final por un producto y el precio que recibe el productor, se expresan en porcentajes de ganancia que obtienen cada uno de los agentes que participan en el proceso de comercialización". (Ocampo, Felipe. Márgenes de comercialización. Pág. 17). En la investigación realizada, la producción de maíz y frijol es escasa en relación a la demanda de cada núcleo familiar, y sólo en casos de necesidad venden un mínimo de estos productos directamente al consumidor final. En ninguno de los tres estratos del maíz y frijol aplica el cálculo de los márgenes de comercialización.

A continuación se presentan los márgenes de comercialización de los productos café y tomate.

Cuadro 38
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Márgenes de comercialización
Microfincas, subfamiliares y familiares
Año: 2016

Producción de café

Institución	Precio de venta Q	Margen bruto Q	Costos de mercadeo Q	Margen neto Q	% Rendimiento sobre inversión	% de participación
Productor	144.00					66
Acopiador rural	172.00	28.00	9.50	18.50	13	16
Costales			1.50			
Carga/descarga			3.00			
Transporte			5.00			
Beneficio	210.00	38.00	8.00	30.00	17	18
Transporte			5.00			
Carga/descarga			3.00			
Total		**66.00**	**17.50**	**48.50**	**30**	**100%**

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Producción de tomate						
Institución	**Precio de venta Q**	**Margen bruto Q**	**Costos de mercadeo Q**	**Margen neto Q**	**% Rendimiento sobre inversión**	**% de participación**
Productor	110.00					79
Mayorista	140.00	30.00	12.50	17.50	16	21
Cajas			5.00			
Carga/descarga			3.00			
Arbitrio y derecho de piso			1.50			
Transporte			3.00			
Total		**30.00**	**12.50**	**17.50**	**16**	**100**

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

El productor de café tiene un aceptable porcentaje de participación en el mercado, el rendimiento de la inversión es 13%. Los costos de producción, gastos de fungicidas, son las causas que afectan el rendimiento, debido a que los terrenos no producen las mismas cantidades que hace 10 años. El acopiador rural tiene el mejor porcentaje de rendimiento 17% en el proceso de comercialización.

El productor de tomate tiene un buen porcentaje de participación en el mercado 79%, el rendimiento sobre la inversión es del 16% el cual es aceptable. Lo que afecta la utilidad sobre su inversión es el desperdicio, el costo de fertilizantes y fumigación.

3.2.1.7 Organización empresarial

"Aumenta los beneficios económicos y sociales de las actividades productivas orientadas al mercado" (Junkin, Ruth. Organización Empresarial de Pequeños Productores y Productoras. Pág. 5). La organización empresarial organiza las actividades realizadas en las unidades productivas para aprovechar al máximo los recursos humanos, financieros y materiales, se establece un sistema encargado de coordinar un grupo de personas para la obtención de un objetivo en común y una meta en particular.

En la aldea Hacienda María y sus centros poblados no existe una estructura organizacional y no cuentan con asesoría para formar organizaciones que les permitan desarrollarse, así mismo no poseen una planificación elaborada, 58% de mano de obra es

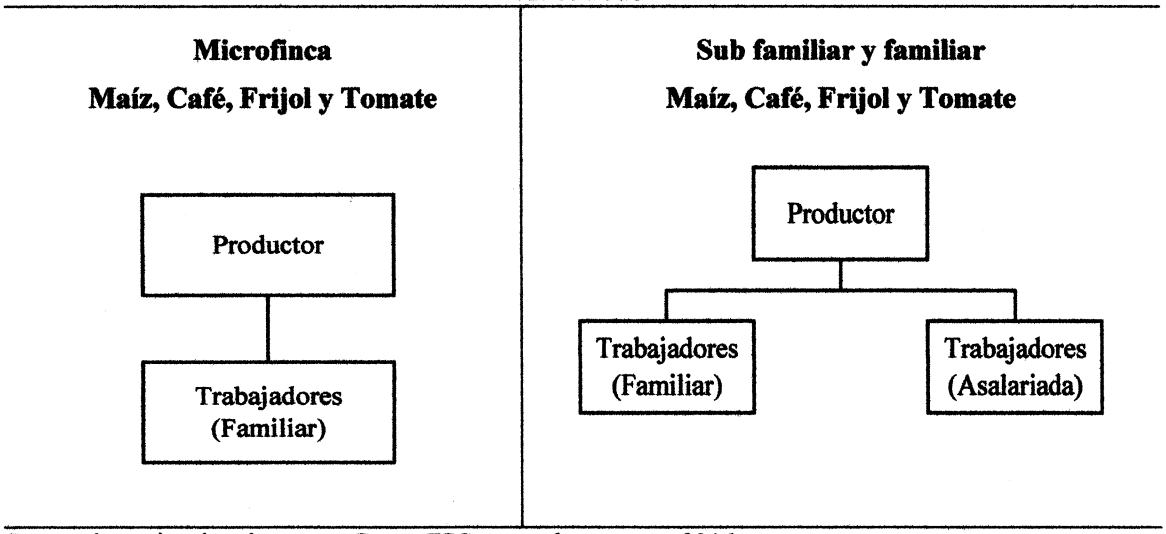
familiar por lo tanto no es remunerada de acuerdo con las actividades que realizan, 42% es mano de obra asalariada y reciben remuneración por el trabajo que realizan en las microfincas, subfamiliares y familiares.

- Estructura organizacional

La estructura es informal y no reconocida en forma oficial, no existe división del trabajo; los miembros de la familia involucrados en las actividades productivas realizan todas las tareas requeridas cuando es necesario, no existen reglas o procedimientos que dirijan el comportamiento de las personas involucradas en las actividades y todos los trabajos se realizan en forma empírica. No existe descentralización de las actividades, el jefe de familia indica que trabajos se deben ejecutar y los demás miembros proceden a realizarlos en el transcurso del día.

El diseño organizacional en la actividad agrícola en las microfincas, subfamiliares y familiares es la siguiente.

Gráfica 4
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Estructura organizacional agrícola
Año: 2016



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

La gráfica anterior muestra que los estratos existentes corresponden a una autoridad lineal porque se concentra en el padre o jefe de familia, que se encarga de tomar las decisiones y delegar las actividades a realizar en el proceso productivo, este sistema es

sencillo porque el individuo no tiene más que un jefe y la mano de obra es familiar; a diferencia de la microfinca, en las subfamiliares y familiares se contrata mano de obra asalariada.

En esta actividad no se aplica la división del trabajo, debido a que todos los miembros de la familia ejecutan diversas tareas para mantener y cuidar el cultivo, no existe departamentalización, se trabaja alrededor de las casas de forma regular y lo realizan miembros de la familia. La persona que delega las atribuciones en forma directa es el productor, quien contrata jornaleros para realizar las labores de mantenimiento y cuidado de los cultivos, esta actividad en su mayoría se lleva a cabo por familiares del dueño.

La coordinación está a cargo del propietario, vela porque las tareas se realicen de acuerdo a lo planeado y de manera correcta. Los planes no quedan por escrito, es solo por la práctica o la costumbre, él ejerce la autoridad en los diferentes estratos y da instrucciones a sus encargados para que se cumplan.

Los tipos de empresas observados son: micro empresa que su capital e ingresos se establece en cuantías muy personales y no excede de 10 empleados. En empresas familiares, son ellos el motor principal del negocio convirtiéndose en una actividad productiva, adicionalmente estas empresas son lucrativas, con el propósito de explotar y ganar más dinero.

3.2.2 Pecuarias

Representa una de las principales fuentes de recursos alimenticios debido a la cantidad de productos derivados de actividades pecuarias. Entre las más destacadas en los centros poblados están engorde de ganado bovino, ganado porcino y engorde de gallinas; la producción es utilizada para cubrir necesidades alimenticias y económicas en caso de necesidad, con la venta de alguno de estos productos.

3.2.2.1 Volumen y valor de la producción

Se presenta en el siguiente cuadro la producción pecuaria en los distintos estratos de los centros poblados.

Cuadro 39
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil,
Departamento Chimaltenango
Volumen y valor de la producción pecuaria
Por estrato y producto
Año: 2016

Estrato / Producto	Unidades productivas	Unidad de medida	Volumen total	Precio de venta Q	Valor Q
Microfinca					
Totales	**837**		**5,319**		**621,935.00**
Engorde de ganado bovino	**69**		**8**		**309,025.00**
Toro		Cabeza	9	4,875.00	43,875.00
Vaca		Cabeza	46	4,240.00	195,040.00
Ternera		Cabeza	4	2,415.00	9,660.00
Ternero		Cabeza	2	1,350.00	2,700.00
Novilla de 1 año		Cabeza	1	1,500.00	1,500.00
Novilla de 2 año		Cabeza	3	2,100.00	6,300.00
Novilla de 3 año		Cabeza	1	3,000.00	3,000.00
Novillo de 1 año		Cabeza	12	2,000.00	24,000.00
Novillo de 2 año		Cabeza	7	2,850.00	19,950.00
Novillo de 3 año		Cabeza	1	3,000.00	3,000.00
Producción de leche			**740**		**5,920.00**
Leche		Litro	740	8.00	5,920.00
Engorde de ganado equino	**2**		**4**		**7,400.00**
Caballo		Cabeza	4	1,850.00	7,400.00
Engorde de ganado porcino	**126**		**179**		**89,500.00**
Marrana		Cabeza	1	500.00	500.00
Marrano		Cabeza	178	500.00	89,000.00
Engorde de ganado ovino	1		**3**		**900.00**
Oveja		Cabeza	3	300.00	900.00
Engorde de ganado caprino	**19**		**49**		**11,270.00**
Cabra		Cabeza	49	230.00	11,270.00
Engorde de ganado cuniculo	**17**		**59**		**1,770.00**
Conejo		Unidad	59	30.00	1,770.00
Engorde de aviar	**603**		**4,199**		**196,150.00**
Gallina ponedora		Unidad	48	52.00	2,496.00
Gallina		Unidad	2,428	50.00	121,400.00
Gallo		Unidad	388	95.00	36,860.00
Pollito		Unidad	420	10.00	4,200.00

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Estrato / Producto	Unidades productivas	Unidad de medida	Volumen total	Precio de venta Q	Valor Q
Pollo		Unidad	614	30.00	18,420.00
Huevo		Unidad	4	1.00	4.00
Chompipe		Unidad	21	160.00	3,360.00
Patito		Unidad	10	10.00	100.00
Pato		Unidad	266	35.00	9,310.00
Sub-familiar					
Totales	**133**		**1,675**		**202,910.00**
Engorde de ganado bovino	**21**		**41**		**144,315.00**
Vaca		Cabeza	24	4,240.00	101,760.00
Ternera		Cabeza	7	2,415.00	16,905.00
Novilla de 2 año		Cabeza	1	2,100.00	2,100.00
Novilla de 3 año		Cabeza	1	3,000.00	3,000.00
Novillo de 1 año		Cabeza	3	2,850.00	8,550.00
Novillo de 2 año		Cabeza	3	2,000.00	6,000.00
Novillo de 3 año		Cabeza	2	3,000.00	6,000.00
Producción de leche			**540**		**4,320.00**
Leche		Litro	540	8.00	4,320.00
Engorde de ganado porcino	**16**		**28**		**14,000.00**
Marrano		Cabeza	28	500.00	14,000.00
Engorde de ganado caprino	**6**		**20**		**4,600.00**
Cabra		Cabeza	20	230.00	4,600.00
Engorde de ganado ovino	**3**		**7**		**2,100.00**
Oveja		Cabeza	7	300.00	2,100.00
Engorde de aviar	**87**		**1039**		**33,575.00**
Gallina		Unidad	429	50.00	21,450.00
Gallo		Unidad	63	95.00	5,985.00
Pollito		Unidad	46	10.00	460.00
Pollo		Unidad	98	30.00	2,940.00
Huevo		Unidad	360	1.00	360.00
Pato		Unidad	36	35.00	1,260.00
Chompipe		Unidad	7	160.00	1,120.00
Familiar					
Totales	**6**		**52**		**4,415.00**
Engorde de ganado porcino	**1**		**2**		**1,000.00**
Marrano		Unidad	2	500.00	1,000.00
Engorde de ganado caprino	**1**		**5**		**1,150.00**
Cabra		Unidad	5	230.00	1,150.00

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Estrato / Producto	Unidades productivas	Unidad de medida	Volumen total	Precio de venta Q	Valor Q
Engorde de aviar	**4**		**45**		**2,265.00**
Gallina		Unidad	26	50.00	1,300.00
Gallo		Unidad	5	95.00	475.00
Pato		Unidad	14	25.00	490.00
Totales	**976**		**7,046**		**829,260.00**

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

Según el cuadro anterior en los distintos estratos de microfincas, subfamiliares y familiares, el ganado bovino predomina con una participación de 55%, aves de corral 17% y ganado porcino 13%, en conjunto conforman el 85% del total del volumen y valor de la producción de la actividad pecuaria.

3.2.2.2 Características tecnológicas

Se define a través de los tipos de razas, tipo de alimentación, asistencia técnica, financiera y la mano de obra que utilizan; afectadas por los pocos recursos para inversión, poca tecnología y los cambios climáticos.

Tabla 17
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Producción pecuaria
Características tecnológicas
Año: 2016

Producto	Características				
	Razas	Alimentación	Asistencia técnica	Asistencia financiera	Mano de obra
Microfinca					
Engorde ganado bovino	Criolla	Pasto natural, afrecho, sal	No se tiene acceso	No se tiene acceso	Familiar
Engorde de ganado equino	Criolla	Pasto natural, afrecho,	No se tiene acceso	No se tiene acceso	Familiar
Engorde ganado porcino	Criolla	Maíz, afrecho y desperdicio	No se tiene acceso	No se tiene acceso	Familiar
Engorde de ganado ovino	Criolla	Pasto natural, afrecho	No se tiene acceso	No se tiene acceso	Familiar
Engorde de ganado caprino	Criolla	Pasto natural, afrecho	No se tiene acceso	No se tiene acceso	Familiar

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Producto	Características				
	Razas	Alimentación	Asistencia técnica	Asistencia financiera	Mano de obra
Microfinca					
Engorde de ganado caprino	Criolla	Pasto natural, afrecho	No se tiene acceso	No se tiene acceso	Familiar
Engorde de cuniculo	Criolla	Pasto natural, hortalizas	No se tiene acceso	No se tiene acceso	Familiar
Engorde de gallina	Criolla	Maíz y afrecho	No se tiene acceso	No se tiene acceso	Familiar
Subfamiliar					
Engorde ganado bovino	Criolla	Pasto natural, afrecho, sal	No se tiene acceso	No se tiene acceso	Familiar
Engorde ganado porcino	Criolla	Maíz, afrecho y desperdicio	No se tiene acceso	No se tiene acceso	Familiar
Engorde de ganado caprino	Criolla	Pasto natural, afrecho	No se tiene acceso	No se tiene acceso	Familiar
Engorde de ganado ovino	Criolla	Pasto natural, afrecho	No se tiene acceso	No se tiene acceso	Familiar
Engorde de gallina	Criolla	Maíz y afrecho	No se tiene acceso	No se tiene acceso	Familiar
Familiar					
Engorde ganado porcino	Criolla	Maíz, afrecho y desperdicio	No se tiene acceso	No se tiene acceso	Familiar
Engorde de ganado caprino	Criolla	Pasto natural, afrecho	No se tiene acceso	No se tiene acceso	Familiar
Engorde de gallina	Criolla	Maíz y afrecho	No se tiene acceso	No se tiene acceso	Familiar

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

En los centros poblados son utilizadas las mismas características tecnológicas para los estratos, debido a la falta de recursos económicos. Las mujeres de los centros poblados desarrollan esta actividad como una más de las tareas del hogar, la mano de obra es familiar.

3.2.2.3 Estados financieros

Permiten presentar la información de la situación financiera de una actividad productiva, apoyándose en el costo directo de producción y el estado de resultados entre

otros, para establecer la rentabilidad que se puede obtener al momento de vender la producción.

- Existencia de ganado

El ajuste para determinar el Costo Unitario Anual de Mantenimiento por Cabeza -CUAMPC-, se elabora con el propósito de ajustar terneras o terneros y novillas o novillos en un porcentaje de ganado adulto para establecer los costos; los factores a utilizar son los siguientes:

- Terneros (as) se ajustan en relación de 3 a 1.
- Terneros (as) se suman las compras y los nacimientos, se le restan las ventas y defunciones en relación de 3 a 1 dividido entre 2 (equivalente a dividir entre 6).
- Novillos (as) se suman compras, se restan las defunciones y ventas en relaciones de 2 a 1
- Vacas y toros las compras, defunciones y ventas en relación de 2 a 1.

A continuación se presenta cuadro de existencia de ganado bovino y existencias ajustadas.

Cuadro 40
Aldea Hacienda María, municipio San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Microfinca y subfamiliar – engorde de ganado bovino
Existencia de ganado
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2016

Concepto	Terneras	Novillas			Vacas	Total	Terneros	Novillos			Toros	Total	Total general
		1 año	2 años	3 años				1 año	2 años	3 años			
Microfinca													
Existencia inicial	2	1	5	1	36	45	1	5	7	1	9	23	68
(+) Compras	1	-	-	-	11	12	1	4	0	0	-	5	17
(+) Nacimientos	1	-	-	-	-	1	-	3	0	0	-	3	4
(-) Defunciones	-	-	-2	-	-1	-3	-	-	-	-	-	-	-3
(-) Ventas	-	-	-	-	-3	-3	-	-1	-1	0	-1	-3	-6
Existencias	**4**	**1**	**3**	**1**	**43**	**52**	**2**	**11**	**6**	**1**	**8**	**28**	**80**

Existencia de ganado ajustado

Concepto	Terneras	Novillas			Vacas	Total	Terneros	Novillos			Toros	Total	Total general
		1 año	2 años	3 años				1 año	2 años	3 años			
Existencia inicial	0.67	1.00	5.00	1.00	36.00	43.67	0.33	5.00	7.00	1.00	9.00	22.33	66.00
(+) Compras	0.17	-	-	-	5.50	5.67	0.17	2.00	-	-	-	2.17	7.83
(-) Nacimientos	0.17	-	-	-	-	0.17	-	1.50	-	-	-	1.50	1.67
(-) Defunciones	-	-	-1.00	-	-0.50	-1.50	-	-	-	-	-	-	-1.50
(-) Ventas	-	-	-	-	-1.50	-1.50	-	-0.50	-0.50	-	-0.50	-1.50	-3.00
Existencias Ajustadas	**1.00**	**1.00**	**4.00**	**1.00**	**39.5**	**46.50**	**0.50**	**8.00**	**6.50**	**1.00**	**8.50**	**24.50**	**71.00**

Concepto	Terneras	Novillas			Vacas	Total	Terneros	Novillos			Toros	Total	Total general
		1 año	2 años	3 años				1 año	2 años	3 años			
Subfamiliar													
Existencia inicial	2	-	1	1	18	22	-	2	1	2	-	5	27

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Concepto	Terneras	Novillas			Vacas	Total	Terneros	Novillos			Toros	Total	Total general
		1 año	2 años	3años				1 año	2 años	3 años			
(+) Compras	2	-	-	-	6	8	-	-	2	-	-	2	10
(+) Nacimientos	3	-	-	-	-	3	-	1	-	-	-	1	4
(-) Defunciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Ventas	-1	-	-	-	-3	-4	-	-	-	-	-	-	-4
Existencias	**6**	**-**	**1**	**1**	**21**	**29**	**-**	**3**	**3**	**2**	**-**	**8**	**37**

Existencia de ganado ajustado

Concepto	Terneras	Novillas			Vacas	Total	Terneros	Novillos			Toros	Total	Total general
		1 año	2 años	3 años				1 año	2 años	3 años			
Existencia inicial	0.67	-	1.00	1.00	18.00	20.67	-	2.00	1.00	2.00	-	5.00	25.67
(+) Compras	0.33	-	-	-	3.00	3.33	-	-	1.00	-	-	1.00	4.33
(-) Nacimientos	0.50	-	-	-	-	0.50	-	0.50	-	-	-	0.50	1.00
(-) Defunciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Ventas	-0.17	-	-	-	-1.50	-1.67	-	-	-	-	-	-	-1.67
Existencias Ajustadas	**1.33**	**-**	**1.00**	**1.00**	**19.5**	**22.83**	**-**	**2.50**	**2.00**	**2.00**	**-**	**6.50**	**29.33**

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

El cuadro anterior describe la existencia de ganado, se puede observar compras, nacimientos, defunciones y ventas realizadas. En la parte inferior se encuentran las existencias ajustadas que es la conversión de terneros (as), novillos (as) a vacas y toros, este es fundamental para la determinación del costo unitario anual de mantenimiento del ganado -CUAMPC-; para microfincas las existencias ajustadas son 71 y las fincas subfamiliares es de 29.33.

- Estado de costo de producción

Detalla los costos necesarios de insumos, mano de obra y gastos indirectos variables incurridos para llevar a cabo la actividad pecuaria por un lapso de tiempo, el ganado bovino, es la principal actividad pecuaria dentro de la comunidad y se desarrolla dentro de los estratos: microfincas y subfamiliares.

A continuación se presenta el cuadro de costo de mantenimiento.

Cuadro 41
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Engorde de ganado bovino
Costo de mantenimiento de ganado
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2016
(en quetzales)

Descripción	Microfincas	Subfamiliares
Insumos	103,680.00	47,952.00
Mano de obra	-	-
Costos indirectos variables	1,200.00	555.00
Costo anual de mantenimiento	**104,880.00**	**48,507.00**

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

Se establece que el costo unitario de mantenimiento anual en el estrato de microfincas es Q. 104,880.00 y para el estrato de subfamiliar es Q. 48,507.00; no se contabiliza mano de obra en ninguno de los estratos.

La actividad pecuaria dentro de la comunidad se toma como tarea del hogar donde las mujeres fungen un papel fundamental y son las encargadas de la actividad de engorde.

A continuación se presenta el cuadro con el cálculo del costo unitario anual de mantenimiento por cabeza -CUAMPC-.

Cuadro 42
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Engorde de ganado bovino
Cálculo de CUAMPC
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2016
(en quetzales)

Concepto	Costos Censo	
	Microfinca	Subfamiliar
Costo de mantenimiento	104,880.00	48,507.00
(/) Existencia ajustadas	74.00	31.00
CUAMPC	**1,417.30**	**1,564.74**
1/2 CUAMPC	**708.65**	**782.37**

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

El cuadro anterior muestra el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza -CUAMPC- para microfinca es Q. 1,417.30 y subfamiliar es Q. 1,564.74, este elemento es determinante para establecer el costo del ganado y los precios de venta.

A continuación se presenta el cuadro del costo directo de producción de la actividad de engorde de marranos y engorde de gallina criolla.

Cuadro 43
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Estado de costo directo de producción
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2016
(en quetzales)

Descripción	Microfincas	Subfamiliar	Familiar
Engorde de ganado porcino			
Insumos	81,713.50	12,222.63	933.05
Mano de obra	0.00	0.00	0.00
Costos indirectos variables	3,222.00	504.00	36.00
Costo de producción	**84,935.50**	**12,726.63**	**969.05**
Producción anual	**179**	**28**	**2**
Costo	**474.50**	**454.52**	**484.52**
Engorde de gallina			
Insumos	107,147.64	18,918.90	1,222.00
Mano de obra	0.00	0.00	0.00
Costos indirectos variables	3,642.00	643.50	39.00
Costo de producción	**110,789.64**	**19,562.40**	**1,261.00**
Producción anual	**2,428**	**429**	**26**
Costo	**45.63**	**45.60**	**48.50**

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

Se determinó que el costo unitario por marrano para el estrato de microfinca es de Q. 474.50, subfamiliar Q. 454.52, familiar Q. 484.52 y el costo para la actividad de engorde de gallina criolla en el estrato de microfincca es Q. 45.63, subfamiliar Q. 45.60, familiar Q. 48.50, no se contabilizó la mano de obra al igual que en el ganado bovino, las amas de casa lo realizan como tareas del hogar.

- Costo de lo vendido

Para presentar el siguiente cuadro fue necesario obtener el cálculo del CUAMPC, este es utilizado para establecer el costo del ganado vendido.

Cuadro 44
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Engorde de ganado bovino
Costo de lo vendido
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2016

Concepto	Microfinca			Subfamiliar		
	Cantidad	Costo unitario compra	Censo Q	Cantidad	Costo unitario compra	Censo Q
Terneras	-	-	-	1	1,800.00	1,800.00
Novillas 1 año	-	-	-	-	-	-
Novillas 2 años	-	-	-	-	-	-
Novillas 3 años	-	-	-	-	-	-
Vacas	3	2,200.00	6,600.00	3	3,000.00	9,000.00
Terneros	-	-	-	-	-	-
Novillos 1 año	1	1,200.00	1,200.00	-	-	-
Novillos 2 años	1	1,500.00	1,500.00	-	-	-
Novillos 3 años	-	-	-	-	-	-
Toros	1	2,500.00	2,500.00	-	-	-
Sub – total	**6**		**11,800.00**	**4**		**10,800.00**
CUAMPC cabezas de ganado vendido						
Según censo	3	1,417.30	4,251.89	1.67	1,564.74	2,607.90
Total costo de lo vendido			**16,051.89**			**13,407.90**

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

El costo de lo vendido del ganado bovino es la sumatoria del gasto de adquisición que el productor pagó por el animal, más el precio unitario de mantenimiento anual para microfinca es Q. 16,051.89; para subfamiliar es Q. 13,407.90.

- Estado de resultados

Determina la pérdida o ganancia de toda la actividad pecuaria, muestra los ingresos, costos y gastos incurridos en la operación.

A continuación se presenta el cuadro con la venta de ganado utilizado para la elaboración del estado de resultados.

Cuadro 45
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Engorde de ganado bovino
Venta de ganado
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2016
(en quetzales)

Cantidad	Concepto	Precio unitario	Total
Microfinca			
3	Vacas	4,240.00	12,720.00
1	Novillos 1 año	2,000.00	2,000.00
1	Novillos 2 años	2,850.00	2,850.00
1	Toros	4,875.00	4,875.00
6	**Subtotal de ventas**		**22,445.00**
Subfamiliares			
1	Terneras	2,415.00	2,415.00
3	Vacas	4,240.00	12,720.00
4	**Subtotal de ventas**		**15,135.00**
10	**Total**		**37,580.00**

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

El total de las ventas que se dieron durante el año del ganado bovino en los centros poblados es de Q. 37,580.00.

A continuación se presenta el cuadro con el estado de resultados de la actividad pecuaria que se desarrolla en la aldea Hacienda María y sus centros poblados.

Cuadro 46
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Engorde de ganado bovino
Estado de resultados
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2016
(en quetzales)

Descripción	Microfincas	Subfamiliares	Familiar
Engorde de ganado bovino			
Ventas	22,445.00	15,135.00	-
(-) Costo de ventas	16,051.89	13,407.90	-
Ganancia marginal	**6,393.11**	**1,727.10**	
Costos y gastos fijos	0.00	0.00	-
Ganancia neta	**6,393.11**	**1,727.10**	
Ganancia neta/ventas netas	0.28	0.11	-
Ganancia neta/ costos + gastos	0.40	0.13	-
Engorde ganado porcino			
Ventas	89,500.00	14,000.00	1,000.00
(-) Costo de ventas	84,935.50	12,726.63	969.05
Ganancia marginal	**4,564.50**	**1,273.37**	**30.95**
Costos y gastos fijos	0.00	0.00	0.00
Ganancia neta	**4,564.50**	**1,273.37**	**30.95**
Ganancia neta/ventas netas	0.05	0.09	0.03
Ganancia neta/ costos + gastos	0.05	0.10	0.03
Engorde de gallina			
Ventas	121,400.00	21,450.00	1,300.00
(-) Costo de ventas	110,789.64	19,562.40	1,261.00
Ganancia marginal	**10,610.36**	**1,887.60**	**39.00**
Costos y gastos fijos	0.00	0.00	0.00
Ganancia neta	**10,610.36**	**1887.60**	**39.00**
Ganancia neta/ventas netas	0.09	0.09	0.03
Ganancia neta/costos + gastos	0.10	0.10	0.03

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

Se obtiene una rentabilidad aceptable para el mantenimiento y cuidado que se les dan a los animales en la comunidad. Se debe tomar en cuenta que la mano de obra no se contabiliza por ser familiar y el impuesto sobre la renta -ISR- no es determinado debido a que los productores no se encuentran inscritos en la Superintendencia de Administración Tributaria -SAT-.

- Existencia de ganado

A continuación se presenta el cuadro con la existencia de ganado que se tiene a la fecha con el valor establecido.

Cuadro 47
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Engorde de ganado bovino
Existencia de ganado
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2016
(en quetzales)

Cantidad	Concepto	Precio unitario	Total
Microfinca			
4	Terneras	2,415.00	9,660.00
1	Novillas 1 año	1,500.00	1,500.00
3	Novillas 2 años	2,100.00	6,300.00
1	Novillas 3 años	3,000.00	3,000.00
46	Vacas	4,240.00	195,040.00
2	Terneros	1,350.00	2,700.00
12	Novillos 1 año	2,000.00	24,000.00
7	Novillos 2 años	2,850.00	19,950.00
1	Novillos 3 años	3,000.00	3,000.00
9	Toros	4,875.00	43,875.00
86	**Total existencias**		**309,025.00**
Subfamiliar			
7	Terneras	2,415.00	16,905.00
1	Novillas 2 años	2,100.00	2,100.00
1	Novillas 3 años	3,000.00	3,000.00
24	Vacas	4,240.00	101,760.00
3	Novillos 1 año	2,000.00	6,000.00
3	Novillos 2 años	2,850.00	8,550.00
2	Novillos 3 años	3,000.00	6,000.00
41	**Total existencias**		**144,315.00**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016

El total de existencia para microfinca representa Q. 309,025.00 y para subfamiliar Q. 144,315.00; el precio del ganado bovino no es elevado debido a que no se invierte en la compra de alimentos vitaminados.

Los propietarios optan por aprovechar los cultivos que manejan para utilizarlo como parte de la alimentación del ganado, con ello reducen costos y aprovechan de manera óptima cada uno de los recursos con los que cuentan.

3.2.2.4 Rentabilidad

Relación existente entre los beneficios que proporcionan una determinada actividad y la inversión o el esfuerzo que se ha hecho; cuando se trata del rendimiento financiero; se suele expresar en porcentajes.

- Rentabilidad en ventas

En microfincas los productores en la actividad de engorde de ganado bovino se genera un rendimiento de Q. 0.28, engorde de marrano Q. 0.05 y gallina Q. 0.09 por cada quetzal de venta efectuada. Fincas subfamiliares en la actividad de engorde de ganado bovino se genera un rendimiento de Q. 0.11, engorde de marrano Q. 0.09 y gallina Q. 0.09 por cada quetzal de venta efectuada. Fincas familiares la actividad de engorde de marrano se genera un rendimiento de Q. 0.03 y gallina Q. 0.03 por cada quetzal de venta efectuado; en este estrato de tierra no se encontró la actividad de engorde de ganado bovino.

- Rentabilidad en costos/gastos

En microfincas los productores en la actividad de engorde de ganado bovino se genera un rendimiento de Q. 0.40, engorde de marrano Q. 0.05 y gallina Q. 0.10 por cada quetzal invertido en costos y gastos. Fincas subfamiliares en la actividad de engorde de ganado bovino se genera un rendimiento de Q. 0.13, engorde de marrano Q. 0.10 y gallina Q. 0.10 por cada quetzal invertido en costos y gastos. Fincas familiares la actividad de engorde de marrano se genera un rendimiento de Q. 0.03 y gallina Q. 0.03 por cada quetzal invertido en costos y gastos.

3.2.2.5 Financiamiento

Son recursos monetarios que los productores destinan para determinada actividad, la forma más factible de obtener financiamiento es a través de un préstamo.

- Fuentes internas

Las actividades de engorde de ganado bovino, porcino y avícola obtienen financiamiento interno por medio de recursos económicos propios (ahorros) y de ganancias obtenidas de las ventas anteriores, son utilizadas para la compra de insumos y gastos por transporte.

- Fuentes externas

Los productores en las actividades de engorde de ganado bovino, porcino y avícola obtienen financiamiento externo por medio de préstamos a familiares que no generan interés, esto es utilizado para adquirir insumos para el mantenimiento de los animales.

A continuación se presenta el cuadro con las fuentes de financiamiento de la aldea Hacienda María y sus centros poblados.

Cuadro 48
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Fuentes de financiamiento de la producción pecuaria
Por estratos de tierra y producto
(en quetzales)

Tamaño/Producto	Fuentes internas	Fuentes externas	Total financiamiento
Microfincas			
Engorde de ganado bovino			
Insumos	98,496.00	5,184.00	103,680.00
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	1,200.00	-	1,200.00
Engorde de ganado porcino			
Insumos	77,627.83	4,085.68	81,713.50
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	3,222.00	-	3,222.00
Engorde de gallina			
Insumos	101,790.26	5,357.38	107,147.64
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	3,642.00	-	3,642.00
Subfamiliares			
Engorde de ganado bovino			
Insumos	45,554.40	2,397.60	47,952.00
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	555.00	-	555.00
Engorde de ganado porcino			
Insumos	11,611.50	611.13	12,222.63
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	504.00	-	504.00
Engorde de gallina			
Insumos	17,972.96	945.95	18,918.90
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	643.50	-	643.50
Familiar			
Engorde de ganado porcino			
Insumos	886.39	46.65	933.04
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	36.00	-	36.00
Engorde de gallina			
Insumos	1,160.90	61.10	1,222.00
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	39.00	-	39.00
Total	**364,941.73**	**18,689.49**	**383,631.22**

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

Se determinó que para desarrollar la actividad pecuaria el financiamiento más utilizado son fuentes internas, de estas 97% para insumos y 3% para gastos de transporte.

Las fuentes externas representan 5% del total del financiamiento, obteniéndolas de préstamos a familiares sin cobro de intereses.

3.2.3.6 Comercialización

"Es un mecanismo primario para coordinar las actividades de producción, de distribución y de consumo." (Mendoza Gilberto. Compendio de Mercadeo de Productos Agropecuarios. Pág. 76).

En aldea Hacienda María y sus centros poblados, la comercialización es de forma tradicional, entre vecinos intercambiando productos agrícolas y pecuarios, mientras que otra parte de la población vende producción al contado, pero no exciten agrupaciones comerciales formales en todas las formas de ganado pecuario.

- Proceso de comercialización

"Se concibe como una actividad o serie de actividades de manipulación y transferencia de los productos, a su vez que de preparación para el consumo." (Mendoza Gilberto. Compendio de Mercadeo de Productos Agropecuarios. Pág. 82). En los centros poblados el proceso de comercialización inicia en los patios de los hogares, debido a que las personas tienen a los animales dentro de los límites de la propiedad, donde los dejan para realizar la venta o intercambio. A continuación se presenta la tabla del proceso de comercialización para la actividad pecuaria.

Tabla 18
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Actividad pecuaria
Proceso de comercialización
Año: 2016

Etapas	Engorde ganado bovino	
	Microfincas	**Subfamiliar**
Concentración	Los productores concentran el ganado en pie, ubicados en potreros donde los compradores los adquieren.	Los productores concentran en pie al ganado, en los patios de las casas.
Equilibrio	Los compradores satisfacen su necesidad de ganado ya que existe disponibilidad inmediata. La demanda es baja, debido a que únicamente es utilizado para el engorde y son vendidos cuando se necesita cubrir una necesidad familiar, lo que provoca desequilibrio entre oferta y demanda.	La demanda es baja y por ello cuando surge la necesidad de satisfacer la demanda de ganado es inmediata. No hay equilibrio entre oferta y demanda.
Dispersión	Los minoristas adquieren el ganado bovino para satisfacer la demanda local de carne y luego venderlo al consumidor final.	Los minoristas llegan por el ganado para la satisfacción de la demanda del mercado local.
Producto/Etapas	**Engorde ganado porcino**	
	Microfincas	**Subfamiliar**
Concentración	Los productores se encargan de engordar los lechones o cerdos en los patios de las casas.	
Equilibrio	Debido al volumen de producción, los compradores satisfacen su necesidad inmediatamente, lo que provoca un desequilibrio entre oferta y demanda	Debido a que se cuentan con gran cantidad de ganado porcino se tiene un equilibrio entre oferta y demanda.
Dispersión	El minorista se dirige a la microfinca para adquirir el ganado y luego venderlo al consumidor final para satisfacer la necesidad de este tipo de carne.	El productor vende su ganado al minorista y consumidor final en canal, ya que esto le genera mayor ganancia de sus productos.

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Producto/Etapas	Engorde ganado avícola		
	Microfincas	Subfamiliar	Familiar
Concentración	Se realiza en las casas de los productores, en gallineros. Básicamente las aves son utilizadas para la venta y el autoconsumo.	Se concentran en los patios de las casas, se venden y son para autoconsumo.	Se mantienen sueltas en los patios, son para autoconsumo y eventualmente son vendidas o intercambiadas por otros productos.
Equilibrio	Las personas que se dedican a la producción avícola disponen de aves, en el momento que las requiera el comprador, ya que es el producto que más se produce en el estrato, se cuenta con un equilibrio entre oferta y demanda.		La cantidad de aves es menor y son utilizadas para engorde o intercambio de bienes. Se tiene un equilibrio entre la oferta y demanda.
Dispersión	El consumidor final se dirige al estrato económico y compra las aves directamente al productor. El minorista se dirige a las microfincas para adquirir las aves y luego venderlo al consumidor final.	El consumidor final las adquiere directamente donde el productor.	Es eventual la venta de las aves, derivado que no se cuenta con gran número en este estrato.

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

El proceso de comercialización de ganado bovino inicia en las casas de los productores, la concentración y equilibrio se da en los patios, se realiza de la misma forma en las microfincas y subfamiliares derivado que poseen las mismas características, la etapa de dispersión se da únicamente con el minorista y éste se encarga de véndelo al consumidor final.

El proceso de comercialización del ganado porcino en las etapas de concentración y equilibrio se da en los hogares de los productores, reúne su producción en el patio y estas mismas condiciones se dan en las microfincas y subfamiliares, la etapa de dispersión es exclusiva del minorista ya que es el que vende el producto al consumidor final para satisfacer la demanda. Para el proceso de comercialización avícola la concentración y equilibrio es la misma en la microfinca y sub-familiar, toda la producción se da en los

hogares, solo en la dispersión cambia, porque el consumidor final puede adquirir las aves al igual que en minorista.

- Análisis de comercialización

"Serie de procesos, que implican movimientos que tengan secuencia lógica y coordinación para la transferencia ordenada de los productos" (Mendoza Gilberto. Compendio de Mercadeo de Productos Agropecuarios. Pág. 102).

- Análisis estructural

"Sistema total de actividades empresariales encaminadas a planificar, fijar precios, promover y distribuir productos y servicios que satisfacen necesidades de los consumidores actuales o potenciales. Sistema que pretende como objetivo fundamental incrementar la cuota de mercado, la rentabilidad y el crecimiento de la cifra de ventas". (Campos Eduardo. Introducción a la Organización de Empresas. Pág. 89).

En este análisis se desliga el espacio físico como condicionante del mercado para acentuar el papel que juegan los productores, intermediarios y consumidores en su condición de participantes en el mismo. Es el proceso que muestra las etapas que se presentan al ponerse en contacto los compradores y vendedores de un producto en un mercado determinado.

Tabla 19
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Producción pecuaria
Análisis estructural
Año: 2016

Etapa/Producto	Funciones	Microfincas, Subfamiliar
Ganado bovino	Estructura de mercado	Está integrada por los participantes en el proceso de comercialización, donde en la subfamiliar el productor vende el ganado bovino a un mayorista éste lo vende a un minorista (carnicerías) y éstos últimos al consumidor final.
		En la microfinca el productor vende al minorista (carnicerías) y esté lo vende al consumidor final.
	Conducta de mercado	En la microfinca los precios son fijos y se establecen en base a la competencia.
		En la estructura sub-familiar el precio lo establece la competencia.

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Etapa/Producto	Funciones	Microfincas, Subfamiliar
Ganado bovino	Eficiencia del mercado	En la microfinca el ganado bovino es de calidad media, el mercado es eficiente y los participantes de la comercialización conocen la forma de compra - venta. En la subfamiliar la comercialización es eficiente y la forma es de compra - venta.

Etapa/Producto	Funciones	Microfincas, Subfamiliar y Familiar
Ganado porcino	Estructura de mercado	El productor en la microfinca vende el ganado porcino a las marranerías y en ocasiones a consumidor final, al igual que lo hace el productor en el estrado subfamiliar y familiar.
	Conducta de mercado	En la familiar así como en la microfinca como en la subfamiliar la forma de determina los precios es por regateo. En la subfamiliar el ganado porcino es de calidad alta, el mercado es eficiente y satisface las necesidades de los consumidores, los participantes de la comercialización conocen la forma de compra - venta.
	Eficiencia del mercado	En la microfinca y familiar no es suficiente la producción para satisfacer el mercado, y no se venden las pocas unidades. En la microfinca el ganado porcino se comercializa en los hogares, el mercado es eficiente y la compra - venta se da en pie.

Etapa/Producto	Funciones	Microfincas, Subfamiliar y Familiar
Producción avícola	Estructura de mercado	El productor en la microfinca y subfamiliar vende la producción avícola tanto al consumidor final como a minoristas. En la familiar la producción es baja y la venta se hace esporádicamente ya que se venden al consumidor final o se intercambia por otro bien.
	Conducta de mercado	En la microfinca como en la familiar y subfamiliar la forma de determina los precios es por regateo.
	Eficiencia del mercado	El mercado es eficiente en el estrato subfamiliar la producción avícola es de calidad y satisface las necesidades del consumidor; al igual que en la microfinca la producción avícola es de calidad y satisface las necesidades del consumidor. El mercado en el estrato familiar es bajo derivado a que las ventas no son frecuentes.

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

En el análisis estructural de las actividades pecuarias muestra la conducta, estructura y eficiencia de los mercados, así como otros factores que intervienen en el proceso entre el comprador y vendedor, el precio se determina con base a la competencia y no existe ningún tipo de organización pecuaria, situación que no les permite ampliar su mercado y con ello obtener mayores ingresos.

Derivado que el 95% de los productores, vende su producción a un mayorista o minorista, su ganancia es escasa, a comparación de la que obtienen el intermediario que hace llevar al consumidor final el producto para satisfacer la demanda del mercado.

Para la finca familiar el análisis estructural no es aplicable, debido a que la producción no es significativa ya que son pocas las unidades producidas y la mayoría es utilizada para consumo familiar o intercambio por otros bienes.

- Operaciones de comercialización

"Son los canales que se utilizan para distribuir el producto, calcular los costos y márgenes de comercialización que se incurren en el proceso, hasta llegar al consumidor final." (Mendoza Gilberto. Compendio de Mercadeo de Productos Agropecuarios. Pág. 105).

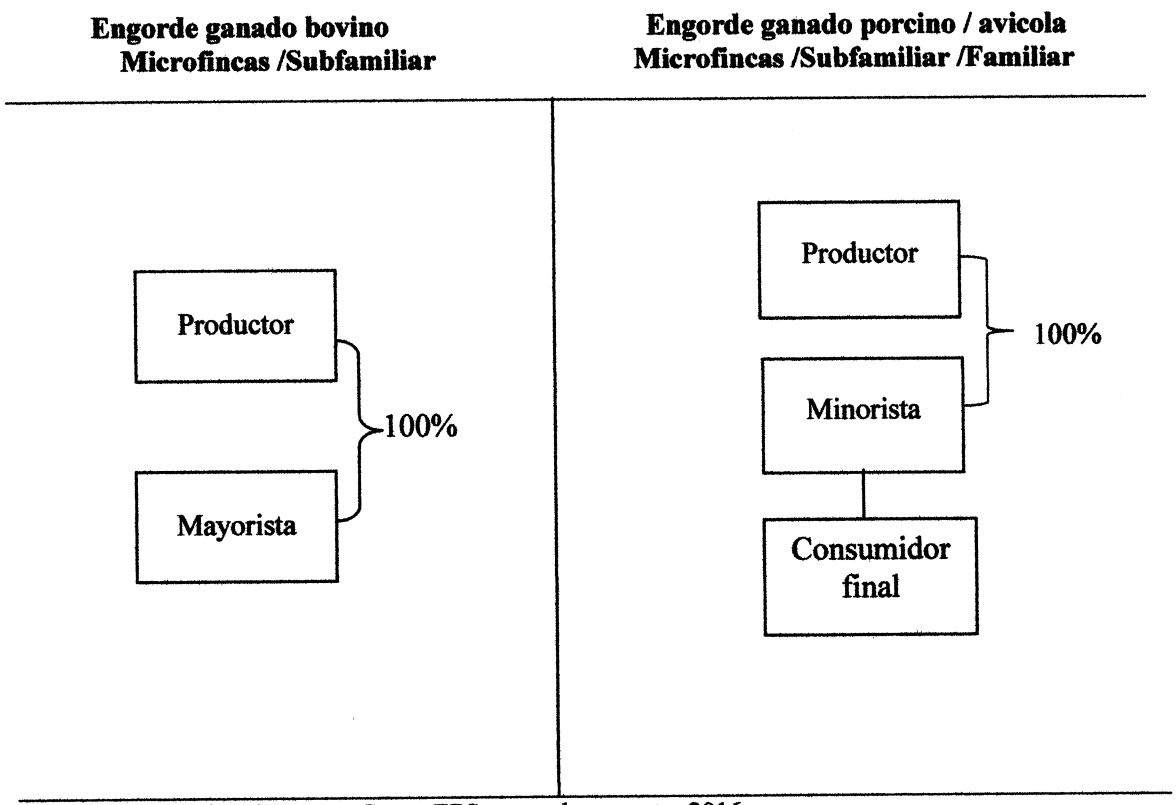
Son las actividades que se realizan en el proceso de hacer llegar el producto al consumidor final, con los costos y ganancias que generen en la actividad.

- Canales de comercialización

"Es un conjunto de organizaciones que dependen entre sí y que participan en el proceso de poner un producto o servicio a la disposición del consumidor o del usuario industrial". (Stern Louis. Canales de comercialización. Pág. 81).

Incluye los agentes que intervienen en el proceso de la actividad pecuaria y el papel que juega cada uno de ellos en el movimiento de los productos, los cuales son productores, minoristas y consumidor final. Los canales de comercialización se encargan de ejecutar el trabajo de desplazar los bienes de los productores a los consumidores finales. La distribución de la producción pecuaria se muestra en la gráfica siguiente.

Gráfica 5
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Operaciones de comercialización
Producción pecuaria
Canales de comercialización
Año: 2016



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

Se determinó que la comercialización del ganado bovino, es únicamente externa ya que no se cuenta con rastro dentro de Hacienda María ni en sus centros poblados, lo que hace que toda la producción y venta del ganado sea para otras comunidades, debido a eso el margen de comercialización es 100% al mayorista.

En el ganado porcino los canales que participan en la venta del producto son el minorista y el consumidor final, esto debido a que el minorista compra 100% de la producción y lo hace llegar al consumidor final, ya que el productor vende su ganado para que sea despostado y vendido por libra. El proceso de comercialización de la producción avícola el minorista adquiere el 100% de la producción y la vende al consumidor final. El resultado de la poca producción pecuaria en las unidades

productivas familiares es utilizado para consumo familiar y eventualmente se intercambia por otro producto, para cubrir alguna necesidad.

- Márgenes de comercialización

La diferencia entre el precio que paga el consumidor final y el precio en el que vende el productor, reflejan los costos que se incurren en la distribución de un producto. A continuación se presentan los márgenes de comercialización de las actividades pecuarias que existen en Hacienda María.

Tabla 20
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango
Producción pecuaria
Márgenes de comercialización
Año: 2016

Instituciones	Precio de venta Q	Margen bruto Q	Costo de mercadeo Q	Margen neto Q	% rendimiento sobre inversión	% de participación
Ganado Porcino						
Productor	500.00	-	-	-	-	46
Minorista	1,080.00	500.00	65.00	435.00	87	54
Flete	-	-	50.00	-	-	-
Alimentación			15.00			
Consumidor final	-	-	-	-	-	-
TOTAL	**-**	**500.00**		**435.00**	**-**	**100**
Avícola						
Productor	50.00	-	-	-	-	83
Minorista	60.00	10.00	7.00	3.00	30	17
Transporte	-	-	5.00	-	-	-
Alimentación			2.00			
Consumidor final	-	-	-	-	-	-
TOTAL	**-**	**10.00**		**3.00**	**-**	**100**

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

No se presenta cuadro de márgenes de comercialización del ganado bovino derivado que la venta es exclusivamente para otras comunidades que se encuentran fuera de Hacienda María.

En el ganado porcino el marrano, la participación del productor en el precio es 46%, debido a que vende al minorista a Q. 500.00; el minorista tiene un rendimiento sobre la

inversión de 87% y genera un margen neto de Q. 435.00, y una participación en el precio de 54%.

En la producción avícola el productor vende la gallina a Q. 50.00 cada ave, teniendo una participación en el precio de 83%, mientras que el minorista tiene una participación de 17%, que vende las aves a Q. 60.00 teniendo un rendimiento sobre la inversión de 30%.

3.2.2.7 Organización empresarial

Las unidades familiares de la aldea Hacienda María y sus centros poblados están constituidas como "organización lineal o militar el cual es la forma estructural más simple y antigua el cual significa que existen líneas directas y únicas de autoridad y responsabilidad entre el propietario y trabajadores". (Chiavenato Idalberto. Comportamiento organizacional. Pág.106).

El tipo de organización en la producción pecuaria es la más sencilla, con un nivel tecnológico tradicional con capital limitado sin utilizar asistencia técnica y la mano de obra es aportada por el núcleo familiar y se da en los patios traseros de las viviendas.

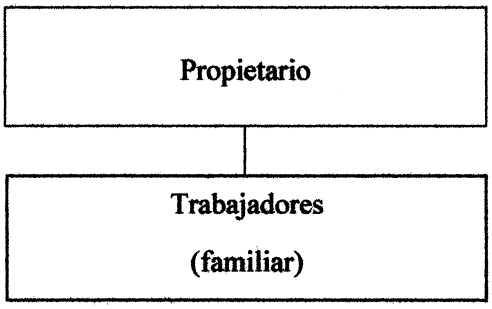
Según información obtenida en el censo se determinó que la extensión de tierra en el que se desarrolla la actividad pecuaria de la aldea y sus caseríos está clasificada como micro fincas, sub familiares y fincas familiares en las cuales existe una organización puramente informal, todas las labores de la actividad pecuaria se realizan de forma rutinaria a nivel familiar y son parte de los quehaceres domésticos del hogar. Se carece de una estructura administrativa para la adecuada utilización de los recursos y la asignación de tareas que faciliten la actividad.

- Estructura organizacional pecuaria

"Presupone la disposición de los elementos que componen el sistema y las relaciones entre estos, la esencia de la estructura organizacional está constituida por la división del trabajo y la coordinación de este (Mintzberg y la Dirección, Sobre Las Organizaciones, pág. 110).

En la siguiente gráfica se muestra la estructura de la organización que existe en las micro fincas, sub familiares y fincas familiares para la producción pecuaria es un sistema organizacional lineal o militar, esta es la misma para todos los estratos debido a que la actividad pecuaria se da en el traspatio de los hogares, incluye las fincas familiares por ser para autoconsumo y no la comercializan.

Gráfica 6
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Estructura organizacional
Actividad pecuaria
Año: 2016



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

En todos los estratos de la actividad pecuaria prevalece el sistema organizacional lineal o militar de forma empírica ya que las decisiones son centralizadas en el propietario o jefe de familia.

En el engorde de ganado bovino, porcino y avícola la autoridad o decisiones se transmiten como parte de las labores diarias a los integrantes de la familia se concentra en el padre de familia que es el que gira instrucciones de forma verbal a la madre de familia quien se queda a cargo durante el día para verificar que cada labor asignada sea realizada por el grupo familiar, desde la limpieza, cuidado y alimentación de los animales, no existen instructivos o manuales que describan las actividades asignadas.

La participación de la madre de familia es mayor en esta actividad debido a que el propietario se dedica a tiempo completo a las labores agrícolas. Según información obtenida en el censo se determinó que en la actividad pecuaria de los centros poblados existe una organización informal donde carece de una estructura administrativa para la

utilización de los recursos y la asignación de tareas que faciliten la actividad pecuaria dentro del hogar, la jerarquía existe conforme la autoridad familiar.

3.2.3 Artesanales

La actividad artesanal comprende, básicamente obras y trabajos realizados manualmente y con poca intervención de maquinaria, habitualmente son objetos decorativos o de uso común, entre ellos se destaca la elaboración de tejidos típicos, sastrería, herrería, cestería, entre otras.

Para el estudio se presenta la producción de acuerdo con el tamaño del artesano características tecnológicas para determinar costos, rentabilidad, financiamiento, comercialización y organización empresarial.

3.2.3.1 Volumen y valor de la producción

Comprende parte importante en la fuente de ingresos para la economía de aldea Hacienda María y sus centros poblados, lo cual se detalla a continuación en el volumen y valor de la producción, según investigación de campo.

Cuadro 49
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Volumen y valor de la producción artesanal
Por tamaño de empresa y producto
Año: 2016

Tamaño / Producto	Unidades productivas	Unidad de medida	Volumen total	Precio unitario Q	Valor Q
Pequeño artesano Totales	**340**		**1,259**		**304,611.00**
Tejidos típicos					**301,993.00**
Güipil tipo blusa	171	Unidad	424	383.00	162,392.00
Güipil completo	57	Unidad	94	1,142.00	107,348.00
Faja	49	Unidad	193	69.00	13,317.00
Perraje	1	Unidad	48	75.00	3,600.00
Morral	19	Unidad	43	177.00	7,611.00
Servilleta típica	36	Unidad	125	61.00	7,625.00
Delantal	1	Unidad	3	20.00	60.00

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Tamaño / Producto	Unidades productivas	Unidad de medida	Volumen total	Precio unitario Q	Valor Q
Gorro	1	Unidad	2	20.00	40.00
Sastrería					**1,350.00**
Pantalón	1	Unidad	10	135.00	1,350.00
Cestería					**1,268.00**
Canasta	4	Unidad	317	4.00	1,268.00
Mediano artesano Totales	**9**		**4,258**		**180,884.00**
Sastrería					**147,000.00**
Trapeador	2	Docena	4,200	35.00	147,000.00
Herrería					**33,884.00**
Puerta	2	Unidad	44	636.00	27,984.00
Ventana	2	Unidad	8	350.00	2,800.00
Balcón	2	Unidad	5	400.00	2,000.00
Techo	1	Unidad	1	1,100.00	1,100.00
Totales	**349**		**5,517**		**485,495.00**

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

En la aldea Hacienda María y sus centros poblados la actividad artesanal está clasificada en pequeño artesano quien principalmente trabaja la elaboración de güipiles tipo blusa que representa 33.45% y los güipiles completos 22.11%, del total del valor de la producción artesanal. El mediano artesano con la elaboración de trapeadores representa 30.28% que en conjunto con los güipiles conforma 85.84% del total del valor de la producción.

3.2.3.2 Características tecnológicas

El progreso de las diferentes actividades productivas, se puede medir de acuerdo con el grado de desarrollo o tecnificación de herramienta, maquinaria, mano de obra que cada artesano en los diferentes centros poblados utiliza para diseñar, crear bienes y satisfacer necesidades de la comunidad.

De acuerdo con la investigación de campo se identifica cada actividad artesanal según sus características tecnológicas como se muestra a continuación.

Tabla 21
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Características tecnológicas
Producción artesanal
Por tamaño de empresa y producto
Año: 2016

Elementos	Características	
	Pequeño artesano	**Mediano Artesano**
	Tejidos típicos	**Sastrería**
	Güipil tipo blusa / Güipil completo	**Trapeadores**
Materia Prima	-	-
Materiales	Necesaria y baja calidad	Adecuados y mediana calidad
Maquinaria	Hechiza y rudimentaria	Tradicional, máquina de coser semiautomática.
Herramientas y equipo	Juego de palos para tejido, agujas y revistas de diseños.	Agujas, tijeras, cintas métricas, carreteles y bobinas.
División del trabajo	No se da, el propietario se encarga de todo el proceso	Se da en menor escala y tiene operarios que realizan el proceso productivo.
Mano de obra	Familiar	Familiar y operarios asalariados
Asistencia técnica	No tiene	Pequeña escala.
Asistencia financiera	No tiene	Pequeña escala.
Rendimiento	Para subsistencia	Subsistencia y alguna utilidad.

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

En las diferentes comunidades se observó que el pequeño artesano en la actividad de tejidos típicos, en la elaboración de güipil tipo blusa y güipil completo, faja, perraje, morral, servilleta típica, delantal y gorro, se utiliza la fuerza de trabajo familiar, material de baja calidad, herramienta rudimentaria y equipo tradicional; por lo anterior el volumen de producción es poco, utilizado para uso personal y como un ingreso adicional para las familias.

Para sastrería en la confección de pantalones, los materiales son de mediana calidad, la herramienta y maquinaria es la adecuada, no tiene acceso a asistencia técnica ni financiera y en el caso de la actividad de cestería, los materiales utilizados para la elaboración de canastas son de baja calidad, herramienta rudimentaria, mano de obra familiar y carece de asistencia técnica y financiera.

El mediano artesano utiliza en temporada alta una persona asalariada y en temporada baja mano de obra familiar, para la elaboración de trapeadores los materiales son de mediana calidad, así como la herramienta y maquinaria es adecuada para obtener un mínimo excedente; el artesano tiene acceso a asistencia técnica y financiera en pequeña escala.

En el caso de la actividad de herrería, los materiales utilizados son de baja y mediana calidad, la herramienta y equipo es la adecuada, tiene mano de obra familiar, mano de obra asalariada dependiendo del volumen de unidades solicitadas, asistencia técnica y financiera en pequeña escala.

3.2.3.3 Estados financieros

Presentan la información de la situación financiera de una actividad productiva, apoyándose en el costo directo de producción y estado de resultados, éste último presenta el movimiento de los ingresos, costos y gastos indirectos variables en los que se incurre al momento de llevar a cabo la actividad artesanal y establecer la rentabilidad que se puede obtener al momento de vender la producción.

- Estado de costo directo de producción

Detalla la información de los costos necesarios de materiales, mano de obra y costos indirectos variables incurridos para llevar a cabo la actividad artesanal por un tiempo. En el proceso de producción, la elaboración de las unidades es evaluada por períodos para no sobrepasar lo generado en un tiempo específico. A continuación se presenta el costo directo de producción que muestra la integración y cuantificación de los materiales, mano de obra y costos indirectos de la actividad artesanal de la aldea y sus centros poblados.

Cuadro 50
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Estado de costo directo de producción
Producción artesanal
Por tamaño de empresa y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre
Año: 2016
(en quetzales)

Descripción	Pequeño artesano	Mediano artesano
	Costo directo	Costo directo
Tejidos típicos		
Güipil tipo blusa		
Materiales	84,800.00	-
Mano de obra	38,160.00	-
Costos indirectos variables	-	
Costo directo	**122,960.00**	-
Producción anual en unidades	**424**	-
Costo de un güipil tipo blusa	**290.00**	-
Güipil completo		
Materiales	27,260.00	-
Mano de obra	50,760.00	-
Costos indirectos variables	-	
Costo directo	**78,020.00**	-
Producción anual en unidades	**94**	-
Costo de un güipil completo	**830.00**	-
Sastrería		
Trapeadores		
Materiales	-	30,240.00
Mano de obra	-	37,800.00
Costos indirectos variables	-	19,656.00
Costo directo	-	**87,696.00**
Producción anual por docena	-	**4,200**
Costo de una docena de trapeadores	-	**20.88**

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

Según la información obtenida el costo de un güipil tipo blusa es de Q. 290.00 mientras que el costo para un güipil completo de Q. 830.00. El material utilizado para la elaboración de güipiles tipo blusa y completos es hilo alemán para el fondo e hilo crystal para realizar el bordado, para la elaboración del güipil completo se utiliza 60% más de hilo crystal que en el güipil tipo blusa, esta variación se debe a la cantidad de bordado, mientras que el güipil tipo blusa únicamente tiene 40% bordado que es realizado en la parte superior hasta el pecho y mangas.

No hay costos indirectos variables, porque se utiliza mano de obra familiar, las mujeres elaboran los tejidos en su tiempo libre y el conocimiento es transmitido de madre a hija de generación en generación.

En la elaboración de trapeadores el material utilizado son retazos de tela de pants de diferentes formas y colores, los cuales son adquiridos por el artesano en las fábricas. La mano de obra es familiar y asalariada debido a que en temporada alta surge la necesidad de contratar a un ayudante para realizar los cortes de la tela, mientras que el padre de familia o los hijos son los encargados de unificar las piezas en la máquina de coser para acelerar la producción. Dentro de los costos indirectos variables se incluye la energía eléctrica que es de vital importancia para la utilización de las máquinas de coser.

- Estado de resultados

En el estado de resultados se determina la pérdida o ganancia de toda la actividad productiva, se muestran los ingresos, los costos y gastos en operación incurridos, la utilidad o pérdida de la actividad.

A continuación se presenta el estado de resultados de la actividad artesanal que refleja la ganancia establecida según datos de investigación de campo, de acuerdo con el tamaño de empresa.

Cuadro 51
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Estado de resultados
Producción artesanal
Por tamaño de empresa y producto
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2016
(en quetzales)

Descripción	Pequeño artesano	Mediano artesano
Tejidos típicos		
Güipil tipo blusa		
Ventas	**162,392.00**	-
(-) Costo directo de producción	122,960.00	-
Ganancia y/o pérdida marginal	**39,432.00**	
(-) Costos y gastos fijos	-	-
(-) Otros gastos	21,200.00	-
Ganancia neta	**18,232.00**	-

Continua en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Pequeño artesano	Mediano artesano
Ganancia neta/ventas netas	0.11	-
Ganancia neta/ costos + gastos	0.13	-
Güipil completo		
Ventas	**107,348.00**	-
(-) Costo directo de producción	78,020.00	-
Ganancia y/o pérdida marginal	**29,328.00**	-
(-) Costos y gastos fijos	-	-
(-) Otros gastos	6,110.00	-
Ganancia neta	**23,218.00**	-
Ganancia neta/ventas netas	0.22	-
Ganancia neta/ costos + gastos	0.28	-
Sastrería		
Trapeadores		
Ventas		**147,000.00**
(-) Costo directo de producción		87,696.00
(-) Gastos variables de venta		2,400.00
Ganancia y/o pérdida marginal		**56,904.00**
(-) Costos y gastos fijos		-
Ganancia neta		**56,904.00**
Ganancia neta/ventas netas		0.39
Ganancia neta/ costos + gastos		0.63

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

En el estado de resultados de la producción artesanal, se presenta por resumen el total de ingresos obtenidos en ventas realizadas, muestra los costos directos de producción, así como otros costos, gastos fijos y otros gastos que fueron necesarios para la producción, donde se incluye el telar de palitos o de mecapal y las revistas de diseño que son utilizadas de guía para elaborar las distintas formas y figuras deseadas para el bordado. Se determina el margen de ganancia que se obtuvo, así como la presentación de la rentabilidad de cada uno de los productos. Y en gastos variables se incluye el valor del flete que paga el artesano para transportar los trapeadores para la venta.

3.2.3.4 Rentabilidad

Es la obtención de beneficios después de haber invertido un capital, en las diferentes actividades productivas. Se expresa en términos porcentuales, es de utilidad para el artesano al momento de entender el rendimiento de la producción y la toma de decisiones para el beneficio y desarrollo de su negocio.

- Rentabilidad en ventas

En pequeño artesano la actividad de tejidos típicos en la producción de güipiles tipo blusa se genera un rendimiento de Q. 0.11 de utilidad y en los güipiles completos se obtiene Q. 0.22 por cada quetzal de venta efectuada.

Para mediano artesano en la elaboración de trapeadores se genera un rendimiento de Q. 0.39 por cada quetzal de venta efectuada.

- Rentabilidad en costos y gastos

Para el caso de tejidos típicos en la producción de güipiles tipo blusa se genera un rendimiento de Q. 0.13 y en los güipiles completos se obtiene Q. 0.28 por cada quetzal invertido en costos y gastos.

En la actividad de sastrería en la elaboración de trapeadores se genera un rendimiento de Q. 0.63 por cada quetzal invertido en costos y gastos.

3.2.3.5 Financiamiento

Son los recursos monetarios para llevar a cabo una actividad económica, con la característica que generalmente son préstamos que complementa los recursos propios.

- Fuentes internas

Para la elaboración de los tejidos típicos, el pequeño artesano utiliza financiamiento interno conformado por recursos propios para la compra de los materiales, mano de obra y otros gastos.

En el caso del mediano artesano para la elaboración de los trapeadores utiliza financiamiento interno para la compra de la tela, pago de mano de obra, costos indirectos variables y gastos variables de venta, para este último, es el pago del flete para transportar la producción y efectuar la venta.

- Fuentes externas

Se determinó que en ocasiones el pequeño artesano se ve en la necesidad de requerir financiamiento externo a través de préstamos a familiares exclusivamente para la adquisición de los materiales.

En temporada alta el mediano artesano requiere de financiamiento externo de préstamos de familiares y amigos, para el pago de mano de obra, costos indirectos variables y gastos variables de venta de acuerdo a las necesidades que requiera la producción de trapeadores. El mediano artesano no realiza préstamos en cooperativas ni bancos del sistema debido a la poca presencia de estas instituciones en los centros poblados, el factor principal es la falta de recursos para pagar las altas tasas de interés.

A continuación se presenta las fuentes de financiamiento para la actividad de tejidos típicos y trapeadores en la aldea Hacienda María y sus centros poblados.

Cuadro 52
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Fuentes de financiamiento de la producción artesanal
Por tamaño de empresa y producto
Año: 2016
(en quetzales)

Tamaño/Producto	Fuentes internas	Fuentes externas	Total financiamiento
Pequeño artesano			
Tejidos típicos			
Güipil tipo blusa			
Materiales	67,840.00	16,960.00	84,800.00
Mano de obra	38,160.00	-	38,160.00
Costos indirectos variables	-	-	-
Costos y gastos fijos	-	-	-
Otros gastos	21,200.00	-	21,200.00
Güipil completo			
Materiales	21,808.00	5,452.00	27,260.00
Mano de obra	50,760.00	-	50,760.00
Costos indirectos variables	-	-	-
Costos y gastos fijos	-	-	-
Otros gastos	6,110.00	-	6,110.00
Mediano artesano			
Sastrería			
Trapeadores			
Materiales	24,192.00	6,048.00	30,240.00
Mano de obra	35,910.00	1,890.00	37,800.00
Costos indirectos variables	19,656.00	-	19,656.00
Costos y gastos fijos	-	-	-
Gastos variables de venta	2,400.00		2,400.00
Total	**288,036.00**	**30,350.00**	**318,386.00**

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

En el cuadro anterior se observa que para llevar a cabo la actividad artesanal, la principal forma de financiamiento es por fuente interna que representa 90% del total, mientras que el financiamiento por fuente externa representa 10%.

3.2.3.6 Comercialización

"La comercialización es un proceso social y administrativo mediante el cual grupos o individuos obtienen lo que necesitan y desean a través de generar, ofrecer e intercambiar productos de valor con sus semejantes". (Philip Kotler. Dirección de Mercadotecnia. Pág. 7).

Los artesanos de la aldea Hacienda María y sus centros poblados desempeñan diferentes actividades artesanales, las principales son los tejidos típicos y el área de confección de trapeadores.

Las actividades de intercambio comercial se realizan de manera empírica, no se calculan costos y los artesanos no conocen los niveles de rentabilidad que obtienen de las ventas, incluso si el intercambio genera pérdidas.

Los pobladores desconocen estrategias de comercialización para la venta de sus productos que permita optimizar los niveles de venta y la búsqueda de la satisfacción de las necesidades y gustos de los clientes con el fin de mejorar la calidad del servicio que se proporciona.

En el mercado vigente existen productos sustitutos que atentan de manera directa los niveles de venta. En el presente apartado se muestra la forma en que en la actualidad se realizan la compra y venta de artículos artesanales en la comunidad.

- Mezcla de mercadotecnia (producto, precio, plaza promoción)

"Es el conjunto de herramientas tácticas controlables de mercadeo que se combina para producir la respuesta a la cual se quiere llegar con respecto al mercado meta, que incluye todo lo que la empresa puede hacer para influir en la demanda". (Philip Kotler & Gary Armstrong. Fundamentos de Marketing. Pág. 63).

Los artesanos de la aldea Hacienda María y sus centros poblados comercializan sus productos con precios acorde al mercado, no cuentan con locales formales y medios de promoción.

La utilización de la mezcla de la mercadotecnia, busca proporcionar datos que permitan definir las estrategias necesarias para generar ventajas competitivas para el posicionamiento de los productos, con la variedad y calidad que el cliente demande, contar con precios competitivos, puntos de venta estratégicos y promociones con el fin de dar a conocer los productos elaborados.

A continuación se muestra la mezcla de mercadotecnia de los productos artesanales seleccionados para el presente estudio, por representar un mayor volumen de producción.

Tabla 22
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Mezcla de mercadotécnica producción artesanal seleccionada
Pequeño y mediano artesano
Año: 2016

Variable	Pequeño artesano Tejidos típicos	Mediano artesano Trapeadores
	Producto	
Variedad del producto	Güipiles tipo blusa y completos	No hay variedad.
Calidad	El proceso es personalizado, se utilizan materiales de primera y segunda clase según sea la elección, se garantiza la durabilidad del producto.	El proceso es homogéneo, y se elaboran con materiales de baja calidad, su elaboración es por tirajes y no personalizada, no cuenta con detalles adicionales para la confección y terminados.
Diseño y características	Diseños particularizados según solicitud, entre modelos pre-elaborados, creatividad del artesano o mediante las especificaciones recibidas por el cliente.	Existe un solo diseño, la tela es de algodón industrial sin uso, cosido con retazos de colores varios, unidos por una costura en forma vertical.
Tamaño	Pequeños y grandes.	50 x 30 cms.
Servicio de entrega	Entrega a domicilio.	Entrega a domicilio.
Garantía	No tiene.	Verificación de producto con cambio contra entrega.

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Variable	Pequeño artesano Tejidos típicos	Mediano artesano Trapeadores
Utilidades	Cubre gastos fijos, variables y obtiene bajo nivel de ingresos	Cubre gastos fijos, variables y obtiene bajo nivel de ingresos.
	Precio	
Precio de lista	Q. 383.00 unidad güipil tipo blusa Q. 1,142.00 unidad güipil completo	Q. 35.00 la docena, venta solo a mayoristas.
Descuentos	Regateo al momento de la venta según volumen.	No se ofrece descuento
Forma de pago	Al contado	Al contado.
Términos de crédito	Sin crédito	Sin crédito.
	Plaza	
Variable	**Pequeño artesano**	**Mediano artesano**
	Tejidos típicos	**Trapeadores**
Canales	Productor a mayorista para su reventa al minorista.	Productor a mayorista para su reventa al minorista.
Cobertura	Local	Punto de entrega específico, ciudad capital.
Ubicación	Casa de habitación	Casa de habitación
	Promoción	
Publicidad	De boca en boca	De boca en boca.
Promoción de ventas	No se maneja ningún tipo de promoción	No se maneja ningún tipo de promoción.

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

Los principales productos de la actividad artesanal son güipiles tipo blusa, güipiles completos y trapeadores, como lo muestra la tabla anterior, en los centros poblados, los artesanos están divididos en pequeños y medianos. La supervisión es directa en consideración que los volúmenes son bajos, los productos artesanales elaborados en la localidad no cuentan con marca ni etiqueta y el empaque que utilizan para su entrega son bolsas plásticas.

El precio es "la cantidad de dinero que se cobra por un producto o servicio". (Kother & Armstrong. Fundamentos de Marketing. Pág. 353), es el único elemento de la mezcla de mercadotecnia que genera ingresos, por lo que la tabla detalla los precios vigentes

establecidos por los productores, con base al mercado. Los pagos son al contado y los productos que venden no otorgan garantía al consumidor.

La producción de tejidos típicos se realiza en los hogares, para la venta y uso propio, comercializan su producto con los mayoristas y sólo en caso de necesidad inmediata, se vende a los minoristas quienes acuden al mercado local para adquirir las piezas, que posteriormente serán revendidos a los consumidores finales. Los trapeadores son destinados para la venta a mayoristas, sin consideración de la venta por menor.

Los pequeños artesanos comercializan a nivel local y no manejan inventarios de existencia ya que todo es para entrega directa a mayoristas. Los medianos artesanos producen de forma semanal y envía la producción a clientes específicos.

La promoción que utilizan es de boca en boca, no manejan medios impresos ni medios masivos.

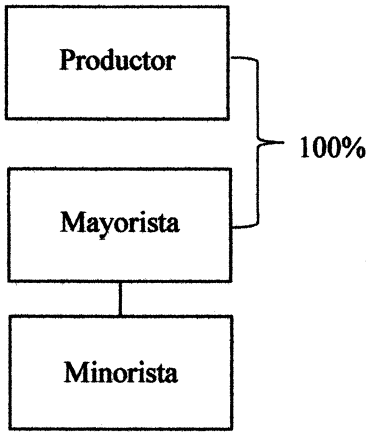
- Canales de comercialización

"Es el conjunto de organizaciones independientes que participan en el proceso de poner un producto o servicio a disposición del consumidor final o de un usuario industrial". (Kotler & Armstrong. Fundamentos de Marketing. Pág. 300).

Los pequeños y medianos artesanos en la aldea Hacienda María y sus centros poblados utilizan los canales de distribución que se detallan a continuación.

Gráfica 7
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Canales de comercialización artesanal
Pequeños y medianos artesanos
Año: 2016

Pequeño y mediano artesano
Güipil tipo blusa/Güipil tipo completo/Trapeadores



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

La gráfica anterior muestra que los güipiles tipo blusa se venden en totalidad al mayorista, por lo tanto utilizan un canal directo de distribución; los güipiles completos en su misma forma destinan el 100% de la producción para la venta a mayoristas, sin embargo cuando el nivel de pedidos declina y con el objeto de no bajar el nivel de ingresos, las piezas son comercializadas en el mercado con minoristas provenientes de otras localidades, quienes acuden al Municipio de San José Poaquil para adquirir las piezas; para el caso de la fabricación de los trapeadores, los productores poseen un acuerdo pre establecido con un cliente mayorista en donde debe cumplirse con la entrega del 100% de la producción acordada, por tal razón su canal de distribución es directo.

- Márgenes de comercialización

"Es la diferencia entre el precio que paga el consumidor y el precio que efectivamente obtiene el productor". (Ipa. La Platina. No. 59. 1990. Pág. 27).

Para la distribución de güipiles tipo blusa, completos y trapeadores se utilizarán canales directos que generan márgenes de comercialización, los cuales se describen a continuación.

Cuadro 53
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Producción artesanal
Márgenes de comercialización de güipiles y trapeadores
Año: 2016

Productor	Precio de venta	Margen bruto Q	Costos de mercado Q	Margen neto Q	% Rendimiento sobre inversión	% de participación
Güipiles tipo blusa						
Productor	383.00	-	-	-	-	70
Mayorista	550.00	167.00	15.00	152.00	40	30
Flete	-	-	15.00	-	-	-
Consumidor final	-	-	-	-	-	-
Total		**167.00**		**152.00**	**40**	**100**
Güipiles tipo completo						
Productor	1,142.00	-	-	-	-	41
Mayorista	2,800.00	1658.00	15.00	1,643.00	144	59
Flete	-	-	15.00	-	-	-
Consumidor final						
Total		**1658.00**		**1,643.00**	**144**	**100**
Trapeadores (venta por docena)						
Productor	35.00	-	-	-	-	58
Mayorista	60.00	25.00	8.00	17.00	49	42
Flete	-	-	8.00	-	-	-
Consumidor final	-	-	-	-	-	-
Total		**25.00**		**17.00**	**49**	**100**

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

La comercialización de los güipiles y trapeadores se realiza basada en precios según mercado local, no cobran relevancia los costos reales de la producción en el proceso de venta, debido al desconocimiento que tienen los hacedores sobre los cálculos para la misma y en otras ocasiones optan por ceder y aceptar precios bajos debido a emergencias imprevistas; tal y como se muestra en el cuadro anterior.

Para la venta de güipiles tipo blusa y güipiles completos utilizan un solo canal de distribución ya que la venta se realiza con un solo intermediario siendo éste, el mayorista, a estos se les vende el 100% de la producción realizada. Este trabajo es hecho por mujeres amas de casa originarias de la aldea Hacienda María y sus centros poblados.

Para la venta de los güipiles tipo blusa el margen de ganancia para el mayorista por unidad vendida equivale a Q. 152.00 con una participación del 30%, mientras tanto para los de tipo completo, le corresponde a Q. 1,643.00, con una participación del equivalente al 59%.

Para el caso del mediano artesano quien elabora trapeadores, el 100% de la producción realizada es destinada para venta directa al mayorista. En la negociación de apertura para la relación comercial se establecieron precios fijos que desde sus inicios se han mantenido y generan a la fecha una rentabilidad para el mayorista de Q.17.00 por docena vendida, con una participación del 42% en el proceso de comercialización.

3.2.3.7 Organización empresarial

"Es el orden de los recursos y funciones precisas para satisfacer los objetivos de cualquier negocio, supone que se establezca una estructura para la adecuada sistematización de recursos existentes" (Rubio Domínguez. Introducción a la Gestión Empresarial. Pág. 45).

En la aldea Hacienda María y sus centros poblados la organización es informal, existe el pequeño y mediano artesano quienes se dedican en sus hogares a la elaboración del güipil tipo blusa, güipil completo y trapeadores.

El pequeño artesano se identifica por desempeñar en el proceso productivo mano de obra familiar 100% con una jornada entre 1 a 4 horas diarias sin percibir remuneración económica. El mediano artesano trabaja 8 horas al día, la mano de obra se considera asalariada 100%. El volumen y valor de la producción del güipil tipo blusa y güipil completo representa 55.56%, son elaborados a mano, se destina para uso personal y venta, el mediano artesano en el volumen y valor de la producción de trapeadores representa el 30.28% quien comercializa el 100% de la producción. El capital de trabajo proviene de recursos propios y préstamos.

El equipo y herramientas del pequeño artesano es tradicional, el telar y agujas se consideran rudimentarias, no cuenta con acceso de financiamiento y asistencia técnica, el arte se ha trasmitido de generación en generación. El mediano artesano de forma eventual

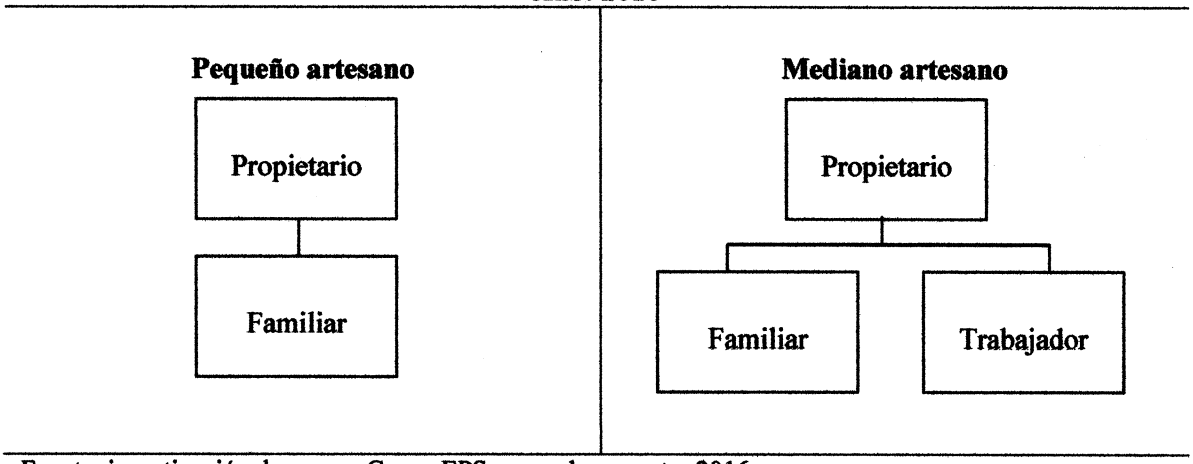
recibe asistencia técnica, oportunidades de crédito y utiliza máquinas de costura eléctricas.

- Estructura organizacional

"Es el conjunto de todas las formas en que se divide el trabajo en tareas distintas y la posterior coordinación de la misma". (Mintzberg Henry. La estructuración de las organizaciones. Pág. 26).

A continuación se presenta el organigrama de la estructura organizacional del pequeño y mediano artesano.

Gráfica 8
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Estructura organizacional del pequeño y mediano productor
Producción del güipil tipo blusa, güipil completo y trapeadores
Año: 2016



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

En la organización empresarial del existe una jerarquía de funciones según la experiencia, en el mediano artesano el propietario desempeña el proceso productivo con el apoyo de un familiar y trabajador.

La organización carece de formalización uso de manuales y formularios. El sistema organizacional es lineal en el mediano artesano, las decisiones se concentran en el propietario y los subordinados las cumplen, el pequeño artesano delega funciones a familiares en el proceso productivo. Entre ambas estructuras organizacionales se realiza de forma práctica el nivel operativo, se toman las decisiones sin planificarse, la

elaboración de los tejidos típicos y trapeadores es responsabilidad del propietario, familiar y trabajador.

Dentro de la organización empresarial se ejecuta la coordinación de forma rutinaria que es la sincronización de los participantes en el desempeño de las actividades. El giro del negocio del pequeño artesano se considera de subsistencia recupera el costo sin la retribución de una ganancia, el mediano artesano trabaja con ánimo de lucro.

3.2.4 Generación de empleo

En la actividad agrícola de aldea Hacienda María y sus centros poblados, la mano de obra varía de acuerdo al estrato. En la microfinca la fuerza de trabajo es de carácter familiar, porque se utiliza la mano de obra del productor y otros miembros del hogar como esposa e hijos, durante el proceso productivo no se emplea mano de obra remunerada a diferencia de los estratos familiar y sub familiar que requieren mano de obra asalariada.

De acuerdo al censo realizado se determinó que el mayor porcentaje de mano de obra asalariada para la producción agrícola se concentra en la producción de café con un 40% incluye al acopiador rural, para el maíz el 38%, para el frijol se requiere el 20%, y el producto con menor porcentaje de mano de obra es el tomate con 2%, se toma en cuenta al minorista y mayorista.

La actividad pecuaria en aldea Hacienda María y sus centros poblados presenta características muy propias de las actividades diarias de un hogar, se determinó a través de la boleta de censo que esta actividad genera 7 horas diarias de trabajo todos días de la semana sin ser remunerados ya que esta actividad es familiar.

No contrata personal ajeno a la familia debido que la actividad pecuaria se concentra en las microfincas y fincas subfamiliares, a los miembros del grupo familiar se les asigna este tipo de actividades en especial a las mujeres que se quedan a cargo de los oficios del hogar durante el día, apoyándose con los niños y personas de la tercera edad activas. Según la estructura organizacional el pequeño y mediano artesano se dedican a la manufactura de los tejidos típicos con fines de uso personal y venta.

La mayoría de artesanos trabajan directamente en el domicilio el proceso de producción.

En la elaboración de los güipiles típicos en el pequeño artesano se estima la mano de obra que es familiar 97%, equivale a 228 unidades productivas y 456 empleados que participan en el proceso productivo, entre las limitantes se encuentran, baja producción, falta de tecnificación, diversificación y capacidad económica, por defecto no genera oportunidades de empleo para el sostenimiento socioeconómico de los habitantes de cada centro poblado.

La producción y comercialización de los trapeadores fomenta fuentes de trabajo, la mano de obra se considera asalariada 100%, son 2 puntos productivos o medianos artesanos y emplean 6 colaboradores en el territorio.

3.2.5 Efecto ambiental

En la actividad agrícola los efectos negativos de la Aldea Hacienda María y sus centros poblados, yacen en la contaminación del agua por nitratos, fosfatos y plaguicidas, la degradación de la tierra, el exceso de extracción de agua y la reducción de la diversidad genética agropecuaria. También posee efectos positivos, como favorecer la diversidad de fauna y flora, la productividad en las áreas regadas es superior a las áreas no regadas.

La actividad pecuaria presenta un efecto ambiental negativo respecto al pastoreo o consumo excesivo del forraje, esto conduce a la degradación de vegetación, erosión de los suelos, deterioro de su fertilidad y estructura.

Entre los efectos positivos existe el pastoreo del ganado, porque hace uso productivo de la tierra en las áreas no idóneas para los cultivos agrícolas, el pastoreo ayuda mediante la introducción de estiércol y urea, a mantener la fertilidad del suelo y sus características físicas.

La actividad artesanal no presenta efectos negativos, derivado que se realiza en el hogar, y todos sus materiales son aprovechados.

3.3 COMERCIO Y SERVICIOS

Esta actividad se realiza por medio de la comercialización o intercambio de bienes y servicios, intervienen productores, intermediarios y consumidores de los mercados eventuales, locales y viviendas particulares.

3.3.1 Comercio

El comercio está integrado por varias actividades generadoras de empleo que ayudan al desarrollo social y económico. La actividad comercial gira entorno a la económica de la aldea Hacienda María y sus centros poblados y consiste en el intercambio de sus productos de forma libre para su compra y venta.

En el cuadro siguiente muestra el inventario de los negocios existentes en la aldea Hacienda María y sus centros poblados.

Cuadro 54
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Comercio
Año: 2016

Tipo de Negocio	Cantidad	%	Empleo	%
Tienda/abarrotería	14	88	6	75
Venta de leña	1	6	1	12
Venta de madera	1	6	1	13
Total	**16**	**100**	**8**	**100**

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

Según el cuadro anterior, el comercio está reflejado en 75% por tiendas/abarroterías, la mayoría ofrece productos de la canasta básica, incluye pan, verduras algunos medicamentos de uso común. La venta de leña y madera no es una actividad comercial representativa, solamente existe una de cada una, debido a que las familias tienen terrenos propios de donde extraen este recurso.

3.3.2 Servicios

En esta actividad intervienen todas aquellas en donde no participan productores o transformadores de bienes y busca satisfacer las principales necesidades demandadas, una de sus características es que el producto es intangible y facilita la actividad productiva de

otros sectores. El cuadro siguiente muestra el inventario de servicios existentes en la aldea Hacienda María y sus centros poblados.

Cuadro 55
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Servicios
Año: 2016

Tipo de Servicio	Cantidad	%	Empleo	%
Taller de mecánica automotriz	2	18	2	32
Molino de nixtamal	6	55	1	17
Café internet	1	9	1	17
Caja rural	1	9	1	17
Oficina jurídica	1	9	1	17
Total	**11**	**100**	**6**	**100**

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

Según el cuadro anterior, la actividad de molino de nixtamal es la que tiene más presencia en el centro poblado por ser parte de la trasformación del maíz para su consumo final. Las cinco principales actividades de servicios comerciales son las necesarias que satisfacen las necesidades existentes de la comunidad.

3.3.3 Generación de empleo

En la aldea Hacienda María y sus centros poblados la actividad basada en comercios y servicios se encuentra en aumento y a la fecha de la realización del censo, los servicios que mayor generación de empleo proporcionan a la comunidad fueron los talleres de mecánica automotriz, que generan un 33% de la mano de obra asalariada que incorpora cuatro personas con empleo y representan el 18% de participación en la actividad de comercios y servicios.

Los molinos de nixtamal a pesar de contar con una mayor participación en el mercado de los servicios, representan 17% de trabajo asalariado para los habitantes de la comunidad debido a que cuenta con la característica de ser administrados por los mismos propietarios generan empleo para la misma familia. Servicios como café internet, caja rural y oficina jurídica cuentan con una sola instalación, proporcionan trabajo para seis personas.

3.3.4 Efecto ambiental

En la aldea Hacienda María y sus centros poblados la existencia de comercios y servicios genera efectos negativos derivado que no tienen el servicio de extracción de basura, lo que incrementa la contaminación de suelos, ríos y bosques. Los efectos positivos, es el fácil acceso de insumos de primera necesidad y el acceso a servicios básicos.

3.4 ENTIDADES DE APOYO

Estas entidades son instituciones que ofrecen sus servicios a las diferentes comunidades, con el fin de ayudar a la satisfacción de las necesidades existentes sociales o productivas, pueden ser estatales, privadas e internacionales.

3.4.1 Estatales

Entidad encargada de guiar el funcionamiento de una comunidad dentro de un determinado territorio, estas entidades actúan en coordinación con las autoridades locales, entre ellos, COCODE y alcaldes auxiliares.

3.4.1.1 Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación

Brinda asesoría técnica en actividades agrícolas y temas de administración de costos y capacitaciones de higiene en preparación de alimentos. Adicionalmente facilita cupones canjeables por fertilizantes a través de organizaciones campesinas como la Coordinadora Nacional Indígena y Campesina -CONIC-.

3.4.2 Privadas

Empresas privadas que se dedican al comercio y servicio, utilizan recursos propios en todos los procesos en el mercado.

3.4.2.1 Disagro

Es una corporación internacional de origen guatemalteco, líder en el suministro de fertilizantes y otros insumos agrícolas, brinda apoyo a la aldea Hacienda María y sus centros poblados, facilitando fertilizantes con financiamiento a un plazo de seis a doce meses.

3.4.2.2 Anacafe

La asociación es dirigida por una junta directiva, en la que están representados integrantes de diferentes asociaciones y cooperativas de caficultores de todo el país. Los integrantes son elegidos anualmente en la Asamblea General Ordinaria por un período de dos años. La junta directiva también está integrada por representantes del Presidente de la Republica y del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación.

En la aldea y sus caseríos brinda asesoría técnica con el propósito de obtener mejores rendimientos en la producción de café, asimismo apoyó con la donación e instalación de un beneficiado humero de café, en beneficio de la comunidad.

- Las entidades que brindan apoyo a la municipalidad son las siguientes:
  - Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación
  - Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres

3.4.3 Internacionales

Empresas vinculadas a una multiplicidad de países, cuyos intereses no pertenecen a un único país, trabajan en conjunto para coordinar ciertas políticas o para unir esfuerzos con una meta en común.

3.4.3.1 Fundación Hanns R. Neumann Stiftung

Es una organización no lucrativa que se encarga particularmente de apoyar a pequeños agricultores capacitándolos y fortaleciéndoles para lograr mejores condiciones de vida. Se basa en la promoción del espíritu emprendedor creando y fomentando la autoayuda a nivel de los pequeños agricultores. Proporcionando productos para tener un acercamiento en el crecimiento y el cambio de los productos para verificar su forma de cultivo y fortalecerlos.

En la visita al caserío Parex Chej en el mes de octubre del año 2016 la fundación ejecutó un proyecto en donde realizó una donación de 10,000 pilones de café para toda la comunidad para incidir en las condiciones de vida de los pequeños productores de café.

3.5 ANÁLISIS DE RIESGO

"El riesgo deriva de la relación dinámica y dialéctica entre las llamadas amenazas físicas y las vulnerabilidades de una sociedad o un componente en particular del mismo riesgo" (Lavell, La Gestión Local del Riesgo. Pág. 65), por lo cual se hace de suma importancia realizar un estudio que permita evaluar los riesgos en las actividades que se emprendan.

A lo largo de la historia se ha demostrado que cada desastre se manifiesta de diferente manera en relación con el cambio climático que afronte el centro poblado y depende de su vulnerabilidad y amenaza, tanto de las estructuras que sustenta el desarrollo productivo de la aldea Hacienda María y sus centros poblados que está basada en la forma de preservar la tierra y sus costumbres de cultivo y crianza de animales que se debe a la falta de conocimiento.

3.5.1 Matriz de análisis de riesgos

"Una matriz de riesgo es una sencilla pero eficaz herramienta para identificar y clasificar los hechos más relevantes que se desee presentar". (Levell, La Gestión Local del Riesgo. Pág. 30), para poder identificar correctamente cada riesgo, su amenaza que la provoca, su vulnerabilidad y ubicar la localización donde ocasiona daños.

Se realiza en función de integrar los riesgos identificados y observados en el estudio del centro poblado, considerar las causas, efectos, integración de amenazas y vulnerabilidad de los elementos expuestos en la aldea y sus centros poblados, con el fin de determinar los posibles impactos en el ámbito productivo de cada actividad agrícola, pecuaria y artesanal, que se desarrolla en el mismo.

Se realiza para minimizar el riesgo que ocasione dicha causa esto es posible al crear una matriz de medidas correctivas y preventivas que presente una solución al desastre y a la pérdida que pueda ocasionar a los pobladores.

A continuación se describe la clasificación del riesgo según su análisis en la región, por su amenaza y vulnerabilidad de todo lo ocasionado al pasar del tiempo en los centros poblados según su actividad económica y su forma de ejecutarla al momento de aplicarlo.

Tabla 23
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Matriz de análisis de riesgos
Año: 2016

Tipo de riesgo	Riesgo descripción	Factor de amenaza	Factor de vulnerabilidad	Localización
Riesgo agrícola	Pérdida de cosechas y bajo volumen de producción en maíz y café, por sequías en la región.	Períodos de tiempo de 10 a 40 días sin lluvia y altas temperaturas.	Económica (Por pérdidas en el volumen de producción por que utilizan la lluvia como riego).	Aldea Hacienda María y Colonia San José Los Pinos.
	Disminución de producción de maíz, café frijol y jocote por granizo	Temporal de fuertes lluvias con granizo, por cambios climáticos y disminución de la capa de ozono.	Económica (Los pobladores indicaron tener una baja cosecha por el granizo en la temporada que implico pérdidas financieras).	Aldea Hacienda María, Parex Chej y Xejuyú.
	Daño de cosecha y bajo rendimiento por los deslizamientos de ríos.	Se ven afectadas varias extensiones de cosecha de maíz, frijol y café, por las lluvias que ocasionan deslizamientos y vientos fuertes.	Económicas, (En la aldea se ve afectados los agricultores directamente en sus cultivos por inundaciones).	Aldea Hacienda María.
	Destrucción de cultivos por ubicarlos en zona de deslaves.	Siembra en lugares inadecuados, 3 manzanas en zonas inadecuadas con riesgo de deslave.	Educativa e Idealista (Por agricultores, que desconocen temas para el buen uso de los suelos).	Caserío Parex Chej.
	Improductividad de cultivos por descuido de suelos.	Infertilidad de los suelos por ausencia de técnicas de rotación de cultivos y abuso y mal uso de productos químicos que causan degradación de organismos que viven en el suelo.	Educativa, (Por no usar ningún método de preservación y técnicas de rotación de cultivos para conservación de los suelos).	Aldea Hacienda María y sus centros poblados.
	Disminución de los cultivos ocasionados por plagas de insectos	Por falta de ingresos los agricultores no pueden adquirir los químicos necesarios para su cuidado.	Educativa (Falta de capacitación para la utilización adecuada de fertilizantes y fungicidas o herbicidas).	Aldea Hacienda María, Parex Chej y Xejuyú.

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Tipo de riesgo	Riesgo descripción	Factor de amenaza	Factor de vulnerabilidad	Localización
Riesgo agrícola	Pérdida del volumen de producción por enfermedades y bacterias.	Desgaste del cultivo por enfermedades y bacterias, la roya es una de las más dañinas.	Educativa y económica, (Los agricultores manifestaron no haber recibido ningún tipo de asistencia técnica para mejorar sus prácticas agrícolas).	Aldea Hacienda María y El Centro.
	Pérdida en cosecha y bajo rendimiento por causa de hongos no deseados	Se debe a no utilizar fungicidas para combatir el hongo	Económica (Por falta de recursos financieros para adquirir insecticidas y fungicidas)	Aldea Hacienda María y Xejuyú.
Riesgo pecuario	Muerte y enfermedades en animales, por inadecuada ubicación, cuidados y malas prácticas de higiene.	Daños por deslaves y derrumbes que afectan los hogares y el resguardo de los animales.	Física (Mala ubicación del resguardo de los animales y estar en áreas de deslaves).	Parex Chej y Xejuyú.
		Según la diarrea viral pecuaria ha provocado disminución en la crianza de los animales.	Educativa (Falta de hábitos correctos de higiene en la forma de alimentar y cuidar)	Nueva Esperanza.
		Pérdida de animales por parásitos y enfermedades no deseadas.	Educativa (Falta de hábitos de higiene en la crianza de animales).	Colonia San José los Pinos y Nueva Esperanza.
	Enfermedades comunes en el área fiebre porcina, aviar, embarque bovino.	Productores indican que tienen pérdidas pecuarias por la ubicación y otros animales vienen y se los comen, y contaminan de igual forma a sus animales enfermedades	Educativa (Los productores pecuarios no realizan medidas higiénicas en lugares de resguardo y formas de alimentación, asimismo falta de capacitación sobre tratamiento preventivo para enfermedades virales y parasitarias).	Aldea Hacienda María y sus centros poblados

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Tipo de riesgo	Riesgo descripción	Factor de amenaza	Factor de vulnerabilidad	Localización
Riesgo artesanal	Pérdidas en material por precios y mal uso.	Los artesanos son productores de güipiles tipo blusa, servilletas y trapeadores.	Financiera (La falta de organizaron impide que los artesanos tengan acceso al financiamiento y productos a un mejor precio).	Aldea Hacienda María.
	Heridas producidas por agujas.	Los productores han tenido accidentes con agujas al coser los tejidos. Por descuidos de ellos de atender varias actividades a la vez.	Salud (Realizan el tejido cansadas por realizar otras actividades antes o a la vez, provocando accidentes).	Aldea Hacienda María.
Riesgo artesanal	Dolores musculares por no tener la postura adecuada al coser sus tejidos.	Los artesanos manifestaron padecer dolores de espalda específicamente debido a la mala postura al coser.	Salud (Mala postura al elaborar sus tejidos que provoca enfermedades relacionados a la espalda y columna vertebral).	Aldea Hacienda María, Nueva Esperanza y el Centro.
	Deslaves y daños en las carreteras. Principales.	Fuertes lluvias que provocan deslaves y niegan el paso al lugar de fabricación de los tejidos.	Económica (Los artesanos indican que tiene problemas para trasportar a realizar la entrega, de igual manera los que recogen.	Aldea Hacienda María y sus centros poblados

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

Uno de los fenómenos más latentes en los centros poblados es el cambio climático, que disminuye la productividad de las distintas actividades del ámbito productivo, que provoca más daños a los cultivos de maíz, frijol y café, la lluvia con granizo y las bajas temperaturas provoca bajo nivel de producción en dichas cosechas.

Debido que la agricultura es la principal actividad productiva en la aldea Hacienda María y sus centros poblados, se vuelve vulnerable al incrementar su producción, que genera simultáneamente el aumento de su amenaza. Las principales causas son la falta de capacitación para mejorar las prácticas agrícolas utilizadas y el desconocimiento de los efectos que ocasiona el mal uso y abuso de fertilizantes, químicos como el mal uso de la tierra.

La actividad pecuaria está expuesta a enfermedades por el mal habido de higiene que ocasiona varias contradicciones a los animales, otro riesgo latente está relacionado con la mala ubicación de los resguardos que se encuentran en zonas por actividad de riesgo.

Los artesanos presentan dificultades en la postura adecuada en que tiene que elaborar sus tejidos y realizar varias actividades al mismo tiempo y el uso de agujas que le ocasiona accidentes en las manos, y los precios de los materiales

3.5.2 Degradación ambiental

"Procesos inducidos por acciones y actividades humanas que dañan la base de recursos naturales o que afectan de manera adversa procesos naturales y ecosistemas, reduciendo su calidad y productividad" (Levell. La Gestión Local del Riesgo. Pág. 66).

Los efectos potenciales son variados e incluyen la transformación de recursos en amenazas de tipo socio natural. La degradación ambiental puede ser la causa de una pérdida de resiliencia de los ecosistemas y del ambiente, la cual las hace más propensos a sufrir impactos y transformaciones con la ocurrencia de un fenómeno físico peligroso.

"Se refiere a una reducción de grado o un rango menor, o a cambios en la homeostasis de un sistema de tal forma que hay una reducción en su productividad. Por el lado de lo ambiental, o el medio ambiente urbano hacernos referencia no solamente a los elementos de la naturaleza entre los elementos relacionados con el ambiente construido socialmente". (Augusta. Degradación Ambiental, Riesgo Urbanos y Desastres. Pág. 8).

Se observó en el centro poblado lo que provoca la degradación ambiental es: la erosión del suelo principalmente en el sector Xejuyú y Parex Chej, por la falta de drenajes y alcantarillados, deforestación en la Aldea Hacienda María y sus centros poblados por consumo masivo de leña, contaminación por basura, desechos de aguas residuales y quema de rosa por cultivos. La construcción de viviendas en terrenos peligrosos o inapropiados ocasiona daños al ambiente y las hace vulnerables a los cambios climáticos.

La deforestación o tala de árboles daña gravemente al centro poblado por ser utilizadas para distintas actividades laborales o fines a favor del ser humano, así como por la obtención de suelo para la agricultura o ganadería

3.5.3 Matriz de medidas preventivas y correctivas

"Son instrumentos que permiten plantear medidas preventivas y correctivas ante desastres naturales y fenómenos previo a convertirse en amenazas". (Levell, La Gestión Local del Riesgo. Pág. 73) la preparación se refiere a todas las acciones, para fortalecer las defensas y capacitaciones de respuesta de los habitantes del centro poblado, ante un posible desastre. A continuación se presentan las siguientes medidas preventivas y correctivas.

Tabla 24
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Matriz de medidas preventivas y correctivas
Año: 2016

Tipo de riesgo	Riesgo descripción	Medidas preventivas	Medidas correctivas
Riesgo agrícola	Pérdida de cosechas y bajo volumen de producción en maíz y café, por sequías en la región.	Implementar el sistema de riego para prevenir la contaminación física, química y microbiológica del producto por utilización de aguas de mala calidad.	Crear pozos para riego o instalar tuberías de fuentes hídricas que transporten el agua hasta los cultivos.
	Disminución de producción de maíz, café frijol y jocote por granizo	Usar el sistema invernadero para conservar las temperaturas y evitar exponer los cultivos directamente con el granizo.	Protección a través de mallas de sombra y mallas antigranizo
	Daño de cosecha y bajo rendimiento por los deslizamientos de ríos.	Control de erosión, trabajos de retención y protección de suelos, control de laderas y pendientes, reforestación y obras de drenaje.	Modificaciones a los canales de los ríos, defensas ribereñas, depresiones para desbordamiento, causes de alivio.
	Destrucción de cultivos por ubicarlos en zona de deslaves.	Crear depresiones para deslaves y un muro perimetral alrededor de los cultivos.	Reubicar los cultivos en otras áreas libre de desastres naturales

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Tipo de riesgo	Riesgo descripción	Medidas preventivas	Medidas correctivas
Riesgo agrícola	Improductividad de cultivos por descuido de suelos.	Abonar la tierra de forma adecuada y óptima para alcanzar el máximo rendimiento de los cultivos	Usar el equipo tecnológico para la remoción de la tierra y abonos de alta calidad.
	Disminución de los cultivos ocasionados por plagas de insectos	Aplicar los debidos insecticidas y plaguicidas para contrarrestar la pérdida de los cultivos.	Fomentar capacitaciones para la utilización adecuada de fertilizantes, plaguicidas y fungicidas o herbicidas.
	Pérdida del volumen de producción por enfermedades y bacterias.	Muestreo, Control de sombra, control de malezas, poda y fertilización.	Aplicación de fungicidas de contacto y fungicidas sistemáticos y equipo tecnológico
Riesgo agrícola	Pérdida en cosecha y bajo rendimiento por causa de hongos no deseados	Aplicar los debidos insecticidas y plaguicidas para contrarrestar la pérdida de los cultivos.	Fomentar capacitaciones para la utilización adecuada de fertilizantes, plaguicidas y fungicidas o herbicidas.
Riesgo pecuario	Muerte y enfermedades en los animales, por una inadecuada ubicación, cuidados y malas prácticas de higiene.	Higiene en el área donde se encuentran los animales, vacunación y una buena alimentación. Control y separación de animales enfermos para su tratamiento y recuperación.	Se aplica una política de sacrificio sanitario, eliminación de los cadáveres, limpieza y desinfección. Esta política permite eliminar las pestes.
	Enfermedades comunes en el área fiebre porcina, aviar, embarque bovino.	La Vacunación previene la propagación de las enfermedades según las normas OIE (Manual de las Pruebas de Diagnóstico y de las Vacunas para los Animales Terrestres de la OIE). Al controlar la enfermedad se puede cesar la vacunación y se mantendrá en vigilancia.	Se aplica una política de sacrificio sanitario, eliminación de los cadáveres, limpieza y desinfección. Esta política permite eliminar las pestes.
Riesgo artesanal	Pérdidas en material por precios y mal uso.	Capacitar a los artesanos de güipiles sobre los precios de materiales y como realizar su presupuesto de modo de elaborar sus tejidos.	Organizar a los artesanos en una Asociación para crear conocimiento de precios y financiamientos.

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Tipo de riesgo	Riesgo descripción	Medidas preventivas	Medidas correctivas
Riesgo artesanal	Heridas producidas por agujas.	Utilizar de manera adecuada los utensilios y no realizar varias actividades a la vez, sin distracciones.	Realizar campañas de sensibilidad sobre cuidados que deben tomar sobre los cuidados musculares por la postura de la práctica.
	Dolores musculares por no tener la postura adecuada al coser sus tejidos.	Tener indicaciones de cómo se debe tener la postura adecuada para tejer.	Realizar una capacitación de cómo se debe realizar.
	Deslaves y daños en las carreteras. Principales.	Controlar las laderas y formar rutas alternas entre las en contra los deslaves.	Identificar puntos de riesgo en los centros poblados para mitigar esos lugares.

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

En la matriz antes descrita se detalla las medidas preventivas y correctivas a los riesgos identificados en la aldea Hacienda María y sus centros poblados en el ámbito productivo. Se crea para poder estar preparado y responder a cualquier amenaza por medio de la planificación, capacitación y ejercicios o simulacros para permitir la prevención del riesgo.

La causa de los riesgos se da de modo repentino y no se sabe cómo actuar en el momento que se presenta dicha amenaza por tal es importante tener un plan de contingencia para cada situación que pueda prevenir y minimizar su efecto. En la prevención de los riesgos consiste en preparar un plan que se lleve a cabo por medio de la comunidad y tener conocimiento en la forma correcta de actuar.

Las medidas correctivas son acciones para poder reparar el daño en el momento que se presente el riesgo y tener una alternativa a cada situación, y apoyar a los pobladores con las distintas actividades.

CAPÍTULO IV

REQUERIMIENTOS COMUNITARIOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

Las necesidades sociales y productivas de aldea Hacienda María y sus centros poblados se detallan en el presente capítulo. La información muestra los proyectos en ejecución, programados, su priorización y los nuevos proyectos. También un inventario de necesidades sociales, potencialidades productivas y la priorización de proyectos.

4.1 INVENTARIO DE NECESIDADES SOCIALES Y PRODUCTIVAS

Las necesidades sociales como, servicios básicos, vivienda, salud, educación, seguridad, medio ambiente e infraestructura, son los que requiere la población para el bienestar común y su desarrollo.

Las necesidades productivas son las que demandan mejorar los procesos de producción y comercialización de las actividades agrícolas, pecuarias, artesanales e industriales a través de la organización de las unidades productivas.

A continuación se presenta el inventario de necesidades sociales y productivas.

Tabla 25
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Inventario de necesidades sociales y productivas
Año: 2016

Centro Poblado	Necesidades Sociales	Necesidades Productivas
Hacienda María	Construcción de pozo mecánico. Construcción de centro de reciclaje. Programa de reforestación de bosques. Remodelación de cocina de escuela. Remodelación del techo de aulas de la escuela primaria. Ampliación cobertura de alumbrado público. Remodelación de cancha polideportiva de escuela primaria. Construcción de muro perimetral de la escuela primara	Sistema de riego. Asistencia financiera. Capacitaciones. Centros de acopio. Remodelación de puente de acceso. Mejoramiento de vías de acceso. Uso de semilla mejorada y fertilizantes. Bioseguridad avanzada

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Centro Poblado	Necesidades Sociales	Necesidades Productivas
Parex Chej	Mejoramiento de calle principal Construcción de pozo mecánico Abastecimiento de medicamentos en centro de convergencia Ampliación cobertura de alumbrado público Abastecimiento de mobiliario y equipo para escuela Construcción de piletas comunales Construcción de red de cunetas para aguas pluviales Construcción de aulas y muro perimetral en escuela primaria Implementación de biblioteca virtual Señalización de áreas protegidas (bosques) Mantenimiento a tuberías de abastecimiento de agua	Sistema de riego Asistencia financiera Capacitaciones Centros de acopio Bioseguridad avanzada Mejoramiento de vías de acceso Uso de semilla mejorada Uso de fertilizantes Alimentación tecnificada Señalización de carreteras
Nueva Esperanza	Construcción de pozo mecánico Mantenimiento a tuberías de abastecimiento de agua Ampliación cobertura de alumbrado público Abastecimiento de medicamentos en centro de convergencia Abastecimiento de mobiliario y equipo para escuela Señalización de carreteras Construcción de centro de reciclaje Construcción de muro perimetral de cementerio Construcción de salón comunal Construcción de red de cunetas para el drenaje de aguas servidas	Sistema de riego Asistencia financiera Capacitaciones Centros de acopio Asistencia técnica de un profesional Mejoramiento de vías de acceso Uso de semilla mejorada Uso de fertilizantes Alimentación tecnificada Bioseguridad avanzada
Xejuyú	Abastecimiento de medicamentos en centro de convergencia Remodelación de puente de acceso Mantenimiento a tuberías de abastecimiento de agua Construcción de centro de convergencia Abastecimiento de mobiliario y equipo para escuela	Sistema de riego Asistencia financiera Capacitaciones Centros de acopio Asistencia técnica de un profesional

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Centro Poblado	Necesidades Sociales	Necesidades Productivas
Xejuyú	Ampliación cobertura de alumbrado público	Mejoramiento de vías de acceso
	Construcción de centro de reciclaje	Uso de semilla mejorada
	Construcción de red de cunetas aguas pluviales	Uso de fertilizantes
	Construcción de muro perimetral de la escuela primara	Alimentación tecnificada
	Construcción de salón comunal	Bioseguridad avanzada
	Techado de cancha polideportiva	
	Programa de reforestación de bosques	
El Centro	Construcción de biblioteca	Sistema de riego
	Abastecimiento de medicamentos en puesto de salud	Asistencia financiera
	Construcción de escuela técnica en agronomía	Capacitaciones
	Remodelación de puente de acceso	Centros de acopio
	Construcción de cocina para escuela primaria	Asistencia técnica de un profesional
	Remodelación del techo de aulas de la escuela primaria	Mejoramiento de vías de acceso
	Ampliación cobertura de alumbrado público	Uso de semilla mejorada
	Construcción de red de cunetas para aguas fluviales	Uso de fertilizantes
	Abastecimiento de mobiliario y equipo para escuela	Alimentación tecnificada
	Depósitos para el tratamiento de desechos sólidos y orgánicos.	Bioseguridad avanzada
	Programa de reforestación de bosques	
	Construcción de salón comunal	
San José los Pinos	Construcción de planta de captación y distribución de agua	Sistema de riego
	Abastecimiento de medicamentos en centro de convergencia	Asistencia financiera
	Construcción de centro de convergencia	Capacitaciones
	Ampliación cobertura de alumbrado público	Centros de acopio
	Captación y distribución de agua potable	Asistencia técnica de un profesional
	Construcción de red de cunetas para aguas pluviales	Mejoramiento de vías de acceso
	Construcción de aulas y muro perimetral en escuela primaria	Uso de semilla mejorada

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Centro Poblado	Necesidades Sociales	Necesidades Productivas
San José los Pinos	Abastecimiento de mobiliario y equipo para escuela	Uso de fertilizantes
	Remodelación del techo de aulas de la escuela primaria	Bioseguridad avanzada
	Construcción de muro perimetral de cementerio	
	Construcción de salón comunal	
	Señalización de áreas protegidas (bosques)	
	Depósitos para el tratamiento de desechos sólidos y orgánicos	

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

La tabla anterior muestra la propuesta de necesidades con base a las fichas de observación y entrevistas realizadas, para priorizar los proyectos que tengan mayor impacto en el desarrollo de la comunidad.

4.1.1 Proyectos en ejecución

La Dirección Municipal de Planificación -DMP-, considera un proyecto en ejecución cuando se encuentra en etapa de coordinación de los recursos físicos y humanos para cumplir con el plan previamente autorizado.

Según la Municipalidad de San José Poaquil, tiene un proyecto en ejecución, el cual se describe a continuación.

- Mejoramiento a las instalaciones deportivas y recreativas del salón comunal

Ubicado en el caserío El Centro, este proyecto tiene un costo de Q. 229,323.00 y consiste en la construcción de graderíos, instalación eléctrica, colocación de puertas, repello y pintura en la fachada del salón comunal y polideportivo.

Según la página de Guatecompras, el proyecto al día 17 de octubre de 2016 en la Municipalidad no existía un avance físico de las ofertas a presentar.

4.1.2 Proyectos programados

De acuerdo con la información proporcionada por la Municipalidad, se listan los proyectos sociales que están aprobados y programados para ejecutarse en el año 2017.

Tabla 26
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyectos programados
Año: 2016

Centro poblado	Nombre de proyecto	Monto Q	Unidad ejecutora
Hacienda María	Mejoramiento calle aldea Hacienda María, San José Poaquil, Chimaltenango.	305,000.00	Municipalidad de San José Poaquil
El Centro	Mejoramiento calle caserío El Centro, San José Poaquil, Chimaltenango.	300,000.00	Municipalidad de San José Poaquil
Xejuyú	Ampliación sistema de agua potable caserío Xejuyu, San José Poaquil, Chimaltenango.	176,692.00	Municipalidad de San José Poaquil

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

Según la investigación de campo el proyecto de mejoramiento de calle en la aldea Hacienda María es el que requiere mayor inversión pública; seguido de la ampliación del sistema de agua potable en el caserío Xejuyú. Los tres proyectos cuentan con el código del Sistema Nacional de Inversión Pública -SNIP-.

4.1.3 Nuevos proyectos

Con base a las técnicas e instrumentos de investigación, tales como entrevista, boleta de censo y boleta de observación. A continuación se detallan los nuevos proyectos, con base al inventario de necesidades sociales y productivas de cada centro poblado y que pueden ser implementados.

Tabla 27
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Nuevos proyectos
Año: 2016

Nombre de proyecto	Monto Q	Unidad ejecutora
Mejoramiento de la calle principal caserío Parex Chej.	326,774.00	Municipalidad de San José Poaquil
Construcción de biblioteca caserío El Centro.	422,563.00	Municipalidad de San José Poaquil
Construcción de sistema de captación y distribución de agua colonia San José los Pinos	482,639.00	Municipalidad de San José Poaquil
Producción de mermelada de jocote	137,735.00	Aldea Hacienda María

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

La propuesta de los perfiles de proyectos se basa en la priorización de las necesidades en el centro poblado para fortalecer el desarrollo económico, la educación y mejorar la calidad de vida de los habitantes.

4.1.4 Priorización de proyectos

En la investigación de campo realizada por los estudiantes del ejercicio profesional supervisado -EPS- segundo semestre 2016, se identificaron las necesidades inmediatas de la población, mismas que se proponen como necesidades sociales.

A continuación se presenta detalle de proyectos priorizados para ejecutar en la aldea Hacienda María y sus centros poblados.

Tabla 28
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Priorización de proyectos
Año: 2016

Centro Poblado	Nombre del Proyecto	Justificación
Parex Chej.	Mejoramiento de la calle principal.	La calle principal es de terracería y provoca molestias en los vecinos por el incremento de polvo que genera esta vía. Este problema es causa de enfermedades respiratorias en la población infantil. En invierno las lluvias producen lodo y se forman pozas de agua que producen criaderos de zancudos. El proyecto busca mejorar la vía de acceso al caserío con el adoquinamiento de la carretera principal para ampliar la actividad comercial y contribuir al desarrollo de la comunidad en los ámbitos sociales, económicos y educativos. El transporte y comercio se verán beneficiados por las condiciones favorables que ofrece esta vía de acceso. La salud de los habitantes mejorará por la reducción de la contaminación en el ambiente.
El Centro.	Construcción de biblioteca.	Se observa pocos medios que permitan a los estudiantes contar con instituciones que brinden apoyo en la elaboración de proyectos académicos, sumado al bajo interés y el poco hábito de lectura. El propósito de crear una biblioteca es ayudar a los alumnos a desarrollar destrezas así como su imaginación. Debido a la falta de un espacio físico, el cual permita desarrollar actividades metodológicas de investigación y análisis como lo es la biblioteca, se ha programado la realización de un levantamiento técnico para llevar a cabo el desarrollo y puesta en marcha de esta.
San José los Pinos.	Construcción sistema de captación y distribución de agua.	Generar métodos de abastecimiento de agua para satisfacer la creciente demanda y cubrir la deficiencia en el servicio de la calidad y cantidad del recurso. Actualmente sólo se tienen siete chorros comunales que abastecen a la población; el proyecto captación y distribución de agua, busca subsanar la insuficiencia del recurso hídrico mediante la captación de un nacimiento ubicando dentro del perímetro de la comunidad. El nacimiento a la fecha no ha sido aprovechado, y busca transportar por gravedad agua hacia cada una de las viviendas, beneficiar de manera directa a 231 habitantes de la comunidad.

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

La tabla anterior muestra la priorización de proyectos que se identificaron, con base a la investigación realizada y que son las más importantes para el desarrollo de la comunidad.

4.2 INVENTARIO DE POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS

Las potencialidades agrícolas, pecuarias, artesanales, de comercio y servicios de los centros poblados, con base a criterios económicos y productivos, se identifican en la siguiente tabla.

Tabla 29
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Potencialidades productivas
Año: 2016

Actividad/ Producto	Centro poblado	Criterio de selección
		Actividad Agrícola
Plátano	Xejuyú San José los Pinos	El suelo que requiere para su producción es específicamente arenosa y ligeramente arcilloso, que presente un buen drenaje natural y no requieren de mucho cuidado, necesita una temperatura media de 26-27°C, con condiciones en latitud de 30 a 31°, con altitud de 1,700 a 2,000 m.s.n.m. La comercialización en los mercados de San José Poaquil, Tecpán, y Chimaltenango, con traslado por medio del transporte público.
Mora	Hacienda María	Se da en clima templado o cálido, el cultivo no requiere mucho cuidado, se da durante todo el año especialmente en el verano, con temperatura promedio de 25°C y una temperatura baja promedio de 16°C, con altitud de 1.200 y 2.000 m.s.n.m., la comercialización en los mercados de San José Poaquil, Santa Apolonia, Tecpán, y Chimaltenango, con traslado por medio del transporte público.
Brócoli	Parex Chej	Prefiere suelos con tendencias a la acides no a la alcalinidad, requiere suelos de textura media; pueden emplearse suelos ligeros. La temperatura requerida entre 20 y 24°C, altitud de 900 a 2,500 m.s.n.m., la comercialización en los mercados de San José Poaquil, Santa Apolonia, Tecpán, y Chimaltenango, con traslado por medio del transporte público.
Rambután	Hacienda María	Las condiciones climáticas, los suelos de la aldea y sus centros poblados son adecuados, ya que requiere un suelo de arcilla arenoso que hace posible la producción, la temperatura necesaria oscila entre 26 y 32°C, con una altura de 0 a 800 m.s.n.m., la comercialización en los mercados de San José Poaquil, Santa Apolonia, Tecpán, y Chimaltenango, con traslado por medio del transporte público.

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Actividad/ Producto	Centro poblado	Criterio de selección
Maracuyá	Nueva Esperanza Parex Chej	El clima debe ser cálido o sub cálido, con una temperatura de 21°C a 24°C y humedad de 80 a 90%. El tipo de suelo debe ser arcilloso arenoso, aireado, de fácil drenaje y altos en materia orgánica. Su cultivo puede ser desde el nivel del mar hasta 1.300 m.s.n.m., de altitud, la comercialización en los mercados de San José Poaquil, Santa Apolonia, Tecpán, y Chimaltenango, con traslado por medio del transporte público.
Piña	San José los Pinos	Su fácil adaptación al clima hace de la piña un cultivo ideal para producir en el centro poblado, con temperaturas de 20 a 30°C y altura de 0 a 600 m.s.n.m., la comercialización en los mercados de San José Poaquil, Santa Apolonia, Tecpán, y Chimaltenango, con traslado por medio del transporte público.
		Actividad Pecuaria
Pelibuey	San José los Pinos Parex Chej	La crianza de estos animales se considera como una alternativa para el sostenimiento de las familias de la aldea, ya que este tipo de animales son de raza adaptada tanto a condiciones de clima tropical húmedo, como desértico e incluso templado. Es una raza no estacional con fertilidad de 85 a 95% a lo largo del año. Por su alto contenido en carne es posible comercializarlo en el mercado local, mercados vecinos de San José Poaquil, Santa Apolonia, Tecpán, y Chimaltenango, además se puede lograr una adecuada organización para tener mayor y mejor producción.
		Actividad Artesanal
Mermelada de Jocote	Todos los centros poblados	La mermelada es otra forma de comercializar el jocote, su preparación es artesanal, porque se emplea el contacto estrecho entre el artesano y producto para obtener el punto adecuado y conservarlo con un mejor sabor y la comercialización en los mercados de San José Poaquil, Santa Apolonia, Tecpán, y Chimaltenango.
Conservas de nance	San José Pinos	Es otra forma de preparar el nance esto con el fin de darle un valor agregado y presentación diferente para la comercialización para conservarlo de una mejor manera y la comercialización en los mercados de San José Poaquil, Santa Apolonia, Tecpán, y Chimaltenango.
Pan de banano	San José Pinos	La producción de pan de banano, para unificar a quienes coinciden con la misma actividad productiva para darle uso a ese porcentaje que no es comercializado, para tener una fuente de ingreso extras a cada uno de los hogares y la comercialización en los mercados de San José Poaquil, Santa Apolonia, Tecpán, y Chimaltenango.
Dulce de café	Todos los centros poblados	Se busca innovar la presentación del café, que busca una alternativa viable derivada del café, para satisfacer el gusto por el producto artesanal y la comercialización en los mercados de San José Poaquil, Santa Apolonia, Tecpán, y Chimaltenango.

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Elaboración de pan	Todos los centros poblados	Es el establecimiento donde se elabora, se hornea y vende distintos tipos de pan, se comercializa y se distribuye a menores comerciantes. Debido a que no cuenta con un establecimiento de elaboración de pan, se pretende impulsar esta actividad para que pueda generar ingresos económicos, en la aldea y sus centros poblados y la comercialización en los mercados de San José Poaquil, Santa Apolonia, Tecpán, y Chimaltenango.
Alfarería y cerámica	Todos los centros poblados	Con esta actividad se pretende fomentar en las familias de la aldea y sus centros poblados un nuevo oficio que ayude a la elaboración y comercialización de utensilios de barro y la comercialización en los mercados de San José Poaquil, Santa Apolonia, Tecpán, y Chimaltenango.
		Actividad Industrial y Forestal
	Todos los centros poblados	Existe la potencialidad de reforestar las áreas ya taladas por los habitantes de los centros poblados.
		Comercios y servicios
Teléfonos públicos monederos	Todos los centros poblados	Esto vendrá a dar una mayor cobertura en cuanto al acceso de un teléfono ya que será de uso público beneficiando a la población de Aldea Hacienda Maria, Parex Chej, Xejuyú, San José Los Pinos, Nueva Esperanza y El Centro. Por lo general se encuentran ubicados en sitios públicos de fácil acceso a la población.
Carnicería	Todos los centros poblados	Vendría a facilitar el comercio y distribución de carnes para la población de Aldea Hacienda Maria, Parex Chej, Xejuyú, San José Los Pinos, Nueva Esperanza y El Centro. Generalmente en las carnicerías se realizan las tareas de procesado final tales como despiece y el corte de las carnes.

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

La tabla anterior describe el listado de potencialidades productivas de la aldea y sus centros poblados, fuentes de recursos que pueden ser aprovechados e implementados de forma eficiente que traerá beneficios a la población.

4.2.1 Priorización de proyectos

Del inventario de potencialidades se identifican los proyectos productivos rurales de acuerdo con la factibilidad de ejecución, se presentan en la tabla siguiente.

Tabla 30
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Priorización de proyectos productivos rurales
Año: 2016

Producto Agrícola	Valor agregado Artesanal	Centro Poblado	Criterio de Selección
Jocote	Mermelada de jocote	Todos los centros poblados	Proceso agro artesanal del jocote a una mermelada, la materia prima se cosecha en todos los centros poblados en grandes cantidades. Este proceso es de fácil manipulación, preparación y no es requerido un nivel tecnológico alto, lo que permite su fácil comercialización en los mercados de San José Poaquil y Tecpán Guatemala, por ser lugares turísticos donde se venden productos artesanales.
Nance	Conserva de nance	San José los Pinos	Proceso agro artesanal del nance a una conserva, debido al alto volumen de producción en esta área. Este proceso es de fácil manipulación, preparación y no requiere maquinaria industrial para la elaboración de la conserva, lo que permite su fácil comercialización en los mercados de San José Poaquil y Tecpán Guatemala, por ser lugares turísticos donde se venden productos artesanales.
Banano	Pan de banano	San José los Pinos	Proceso agro artesanal de banano no requiere de técnicas difíciles para su elaboración, los ingredientes son de fácil acceso y se evita el desperdicio de la fruta a pesar de su grado de maduración, es nutritivo ya que contiene vitaminas y minerales, con alto valor nutricional. Lo que permite su fácil comercialización en los mercados de San José Poaquil y Tecpán Guatemala, por ser lugares turísticos donde se venden productos artesanales.
Café	Dulce de café	Todos los centros poblados	Proceso agro artesanal de café en un dulce, debido al alto volumen de producción en los centros poblados. Este proceso es de fácil manipulación, preparación y no requiere maquinaria industrial para la elaboración del dulce de café, lo que permite su fácil comercialización en los mercados de San José Poaquil, Santa Apolonia y Tecpán, por ser lugares turísticos donde se venden productos artesanales.

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

La tabla anterior describe los proyectos que pueden generar fuentes de empleo, mediante la transformación y aprovechamiento de los recursos, que será de ayuda a la economía de la población.

CAPÍTULO V
PROYECTOS COMUNITARIOS SOCIALES RURALES

Los perfiles de proyectos sociales rurales brindan asistencia o servicio a una comunidad específica, el mejoramiento de la calle principal en caserío Parex Chej pretende mejorar la infraestructura, ampliar la comercialización de los productos agrícolas que se dan en el caserío y disminuir el riesgo de enfermedades respiratorias; la construcción de biblioteca en caserío El Centro, busca brindar acceso a contenidos de obras literarias y fomentar el hábito de lectura; construcción de sistema de captación y distribución de agua en la colonia San José los Pinos proyecta garantizar el acceso al agua, crear hábitos de higiene y proporcionar calidad en el agua para el consumo de los habitantes.

Estos proyectos han sido seleccionados de acuerdo al inventario de necesidades sociales, esta información se basa en la observación y entrevistas del trabajo de campo realizado.

5.1 PROYECTO MEJORAMIENTO DE LA CALLE PRINCIPAL CASERÍO PAREX CHEJ

La vía principal a este centro poblado comprende una carretera de terracería que dificulta el ingreso a transportes, habitantes y mercadería para el desarrollo de las actividades productivas. Al transitar en esta carretera se genera polvo el cual ocasiona enfermedades respiratorias y gastrointestinales, en época lluviosa se generan pozas de agua mismas que ocasionan criaderos de zancudos y esto causa otro tipo de enfermedades.

5.1.1 Caracterización básica

Según el inventario y requerimiento de necesidades se observó que en el caserío Parex Chej, es necesario el mejoramiento de la calle principal para optimizar las condiciones de la infraestructura, desarrollar las actividades de comercialización y mejorar la salud de los habitantes.

5.1.1.1 Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso

El caserío Parex Chej se encuentra ubicado a seis kilómetros de distancia de la aldea Hacienda María, a 65 kilómetros de la cabecera departamental de Chimaltenango, continua a la carretera del sector Chutá del caserío Xejuyú. Localizado bajo las siguientes coordenadas: latitud 14.896, longitud -90.903.

Su extensión territorial es de seis kilómetros cuadrados, con una altura de 1,500 metros sobre el nivel del mar. El caserío colinda al norte con la colonia San José los Pinos, al sur con el caserío Xejuyú, al oeste con la aldea La Garrucha y al este con el Municipio de San Martín Jilotepeque. La vía de acceso al caserío es por la carretera principal hacia la colonia San José los Pinos.

5.1.1.2 Servicios básicos disponibles

Los hogares del caserío cuentan con servicios de agua entubada que proviene de nacimientos cercanos a la comunidad, la energía eléctrica domiciliar es proporcionada por la empresa Energuate, S.A.; el alumbrado público es escaso. Las viviendas del caserío están construidas de adobe, block y lámina, no poseen servicios sanitarios únicamente pozos ciegos o letrinas debido a la carencia de drenajes.

Los hogares clasifican sus desechos en orgánicos e inorgánicos, como práctica adoptada y desarrollada con ello contribuyen al cuidado del medio ambiente. En el caserío se ubica la Escuela Oficial Rural Mixta Parex Chej que brinda sus servicios en jornada matutina. Su infraestructura se compone por tres aulas multisección y una cancha polideportiva techada. También existe un centro de convergencia que proporciona atención para enfermedad común a los habitantes de la comunidad, en caso de emergencias los pacientes son transferidos al centro hospitalario ubicado en el caserío El Centro.

5.1.1.3 Contactos locales

El caserío está organizado por una Alcaldía auxiliar y por un Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-.

5.1.1.4 Población total del territorio

El centro poblado está conformado por una población total de 123 habitantes, de los cuales 65 son hombres y 58 mujeres.

5.1.1.5 Reconocimiento del problema

La carretera es de terracería ubicada al sur del sector Chutá del caserío Xejuyú, es la principal vía de acceso de Parex Chej, con una extensión de 800 metros de longitud, esto genera un obstáculo para ingresar y transitar dentro del caserío, provoca inconvenientes en la actividad comercial del área, representa un problema en la movilización para obtener productos y desarrollo comercial de la producción agrícola, pecuaria y artesanal.

La falta de calles asfaltadas o adoquinadas causa molestias a los habitantes, en temporadas secas por el polvo que se genera; provoca enfermedades respiratorias y gastrointestinales, en épocas de lluvia se forma lodo y se crean pozas de agua que se convierten en criadero de zancudos lo que ocasiona otro tipo de enfermedades.

5.1.1.6 Propósito del proyecto

El mejoramiento de la calle principal permite que el acceso al centro poblado sea adecuado para mejorar las condiciones de los habitantes, contribuye al tránsito y comercialización de los productos agrícolas, pecuarios y artesanales. El proyecto busca evitar la propagación de enfermedades, mejorar el desarrollo económico y social de los habitantes del centro poblado.

5.1.2 Estudio de perfil de proyecto

El perfil del proyecto mejoramiento de la calle principal, tiene la finalidad de proporcionar a las autoridades locales un documento de referencia para formular ante la Secretaría de Programación y Planificación de la Presidencia -SEGEPLAN-, un requerimiento previo para asignación de códigos ante el Sistema Nacional de Inversión Pública -SNIP-, que a su vez son procesos necesarios para la aprobación de todo proyecto social comunitario.

Permite a las autoridades locales y sociedad civil agilizar las gestiones necesarias para su aprobación y asignación de recursos ya sea como parte de la ejecución municipal, como proyecto propuesto ante el Consejo Departamental de Desarrollo o con cualquier otro organismo en donde se presente la solicitud.

5.1.2.1 Descripción del proyecto

El proyecto consiste en la transportación del material, regulación y nivelación de la capa existente, se retira y reemplaza la capa que se encuentra en el área; posteriormente se procederá a la excavación para colocar la base de sub rasante, terminada esta etapa se colocará el adoquín en el tramo carretero del caserío Parex Chej, que tiene un ancho de 5.25 y longitud de 800, para un total de 4,200 metros cuadrados.

5.1.2.2 Antecedentes del proyecto

Instalada la comunidad en el territorio que ocupa en la actualidad el caserío Parex Chej, se vio la necesidad de mejorar la vía de acceso para su nivelación con el apoyo de los pobladores; el mal estado de la carretera dificulta la movilización y venta de los productos que se cultivan en el lugar, se dejó un espacio que sirve para el paso del agua de lluvia en época de invierno y de las aguas residuales que se generan de las viviendas.

El único mantenimiento que recibe la calle es por el COCODE y consiste en rellenar los agujeros provocados por el uso diario. El acceso es afectado en la época lluviosa por el socavamiento de la tierra, las pozas de agua generan enfermedades respiratorias y gastrointestinales.

5.1.2.3 Planteamiento del problema

Los habitantes del caserío Parex Chej no cuentan con una adecuada infraestructura en la vía de acceso para el transporte y comercialización de sus productos agrícolas y pecuarios. En época de verano la población es vulnerable por la contaminación con partículas de polvo y acumulación de basura.

En invierno se forman zanjas provocadas por la lluvia, se produce lodo y pozas de agua que causan la propagación de insectos y ocasionan enfermedades.

5.1.2.4 Justificación

El mejoramiento de la calle principal pretende beneficiar a 123 pobladores de la comunidad y 580 vecinos que residen en los caseríos aledaños que transitan a pie, vehículos y acopiadores de café que llegan a recolectar la cosecha de los pequeños productores. Busca atender la necesidad de acceso a la comunidad con una vía adecuada que facilite el traslado y comercialización de café, maíz y jocote que son los principales cultivos agrícolas. La producción de ganado bovino, porcino y avícola se potencializará al mejorar las condiciones de transporte.

El comercio de bienes y servicios como abarrotes, medicamentos, artículos de higiene y limpieza, será más accesible a la comunidad y evitará trasladarse al municipio para adquirir estos servicios. El proyecto contribuirá a la disminución de enfermedades respiratorias y gastrointestinales que afectan principalmente a los niños por el polvo y pozas de agua que forman criaderos de insectos. El mejoramiento de la calle previene el desgaste de los vehículos y evita accidentes provocados por grietas que se forman en la carretera de terracería.

5.1.2.5 Objetivos

El objetivo general y específicos que se pretenden alcanzar con la ejecución del proyecto se muestran a continuación:

- Objetivo general

Mejorar la vía de acceso al caserío Parex Chej, para ampliar la actividad comercial de los productos agrícolas que se cultivan en el centro poblado y contribuir con el desarrollo de la salud de la comunidad.

- Objetivos específicos

o Mejorar la infraestructura básica de las vías de acceso del caserío para el beneficio de los habitantes de Parex Chej y poblaciones aledañas.

- Optimizar la vía de acceso para ampliar la comercialización agrícola que se cultiva en el centro poblado.
- Disminuir el riesgo de enfermedades respiratorias y gastrointestinales en los habitantes del centro poblado.

5.1.3 Estudio de mercado

Es una actividad de mercadotecnia que tiene la finalidad de ayudar a tomar decisiones en situaciones de mercado específicas, consiste en reunir, planificar, analizar y comunicar de manera sistemática los datos relevantes para la situación de mercado específica que afronta una organización (Kotler, Bloom y Haye. Investigación de Mercados Un Enfoque Practico. Pág. 90).

El presente estudio permite evaluar la necesidad que tiene la población de transitar a diario por la calle principal del caserío Parex Chej, determina la cantidad de personas que necesitan beneficiarse con el mejoramiento de la calle y la aceptación que tendrá este proyecto al ejecutarse.

5.1.3.1 Evolución histórica de la demanda

Según censo 2002 el caserío estaba conformado por 253 habitantes, por incluir la población que ahora conforma la colonia San José los Pinos; quienes se separaron en el año 2003. En este centro poblado se ha priorizado el mejoramiento de la calle principal, esta infraestructura mejorará la movilidad peatonal de los pobladores dentro de la misma y fuera de ella, el desarrollo de las actividades comerciales que realiza la comunidad. En sus inicios las personas que hacían uso de la vía principal eran únicamente los pobladores de la comunidad, con el transcurrir de los años y el incremento de la población y comercio la calle principal es de uso constante para los habitantes.

5.1.3.2 Análisis de la demanda futura

Para determinar la demanda futura se tiene de base la población del año 2005 proporcionada por las autoridades del Consejo Comunitario de Desarrollo de esta población, luego que se diera la separación con la colonia San José los Pinos.

El siguiente cuadro detalla la demanda histórica 2012 a 2016 y proyección de demanda futura para el período 2017 a 2021, con una tasa de crecimiento de 1.72%.

Cuadro 57
Aldea Hacienda María y sus centros poblados, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Análisis de la demanda histórica y futura
Período: 2012-2021

Año	Histórica	Año	Futura
2012	112	2017	122
2013	114	2018	124
2014	116	2019	126
2015	118	2020	128
2016	120	2021	130

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016. Formula tasa de crecimiento TC= 100* (0.05 √PF – 1/PI).Y proyección con la fórmula de mínimos cuadrados a+bx; donde a=116 y b=2 x=año base 2014.

El cuadro anterior, muestra el período evaluado 2012 al 2016. Se determinó que la cantidad de pobladores que utilizaba la vía para su tránsito era de 112 habitantes y presentó un incremento proporcional de dos personas anuales, en los primeros cinco años.

De acuerdo a la proyección, se determinó la demanda futura para los próximos cinco años, se establece que para el año 2,017, constará de 122 personas.

5.1.3.3 Análisis de la oferta histórica y futura

Los habitantes de la comunidad utilizan como principal vía de acceso la actual carretera y por el mal estado, en épocas lluviosas surgen inconvenientes al trasladar productos y visitas a otras comunidades. Los habitantes son los encargados de realizar trabajos de reparación a la carretera y mitigar el peligro para hacerlo transitable. No existe un plan de mantenimiento de parte de la Municipalidad para mejorar el uso adecuado de esta vía de acceso.

5.1.3.4 Análisis del servicio

El proyecto proporcionará mejoras en el acceso a la comunidad, los adoquines permiten la filtración de agua y la calidad que requiere hace que garanticen una durabilidad determinada, en su construcción no intervienen procesos químicos o

térmicos. El mantenimiento y reparación es simple, económico al ser bloques ordenados no es necesario destruir si no retirar el bloque dañado y reemplazarlo por uno nuevo, todo esto ayudará al sector comercial, productivo y para quienes la utilizan como paso vial.

- Servicio principal

El principal beneficio del proyecto es mejorar la calle transitada por la comunidad a través del adoquinamiento, que facilite la actividad económica y evite la contaminación ambiental que afecta la salud de los habitantes.

- Servicio sustituto

La comunidad tiene una carretera de terracería en malas condiciones que dificulta el transitar de los vehículos, el paso de peatones, en tiempo de lluvia se generan riesgos de enfermedades para los habitantes y vecinos de otras comunidades.

- Servicio complementario

El mejoramiento de la calle incorpora la construcción de cunetas que en tiempos de lluvia conduzca el agua hacia un lugar adecuado para evitar daños e inundaciones.

- Las campañas publicitarias y de concientización

Son herramientas necesarias para dar a conocer los beneficios a través de la ejecución del proyecto y hacer conciencia sobre la importancia de la participación comunitaria en la sostenibilidad del mismo.

5.1.4 Estudio administrativo legal

"Determina la viabilidad de un proyecto según las normas que lo rigen en cuanto a localización de productos, subproductos y patentes. Es un aspecto importantes dentro de un proyecto, porque considera la legislación laboral y su impacto a nivel de sistemas de contratación, prestaciones sociales y demás obligaciones laborales". (Sanz, Vicente Rafael. Formulación y Evaluación de Proyectos. Pág. 15).

Establece los aspectos organizativos que deberá considerar una empresa para su establecimiento, tales como: planeación estratégica, estructura organizacional, aspectos legales, fiscales, laborales y ecológicos a tomar en cuenta para la ejecución del proyecto.

5.1.4.1 Propuesta de organización

Es necesaria la conformación de un comité que acompañe la realización de la obra como entidad organizada acorde a las necesidades que se presenten en el desarrollo, desde el inicio, durante la ejecución y posterior a la finalización de la obra. Las intervenciones de los comités de vecinos están respaldadas por el artículo No.18 del Decreto No. 12-2002, Código Municipal, estos mismos deberán poseer normas que lo constituyan.

- Objetivos

De acuerdo con lo que se establece en el estudio administrativo legal, se plantean los propósitos y fines que se pretenden alcanzar con la conformación del comité en el proyecto de mejoramiento de la calle principal caserío Parex Chej.

- Objetivo general

Establecer una organización a través de un comité para fomentar la participación sobre el desarrollo de la sostenibilidad del proyecto mejoramiento de la calle principal del caserío Parex Chej.

- Objetivos específicos

o Funge el papel de visor y velará por la sostenibilidad del proyecto mejoramiento de la calle principal del caserío Parex Chej.

o Promover capacitaciones y concientización para la comunidad, sobre el adecuado mantenimiento de la calle principal del caserío Parex Chej y métodos de sostenibilidad para el proyecto.

o Contribuir a la salud de los habitantes del caserío Parex Chej por medio del adecuado tratamiento para la limpieza de la calle.

o Organizar y coordinar actividades en relación a la sostenibilidad del proyecto mejoramiento de la calle principal del caserío Parex Chej.

- Tipo de organización

El comité tendrá una organización formal y lineal, donde el presidente será el responsable de establecer las atribuciones de los cargos y los miembros que lo conformen

tendrán un nivel de autoridad y responsabilidad a fin de rendir cuentas; los integrantes se reunirán para discutir temas sobre el sostenimiento de la calle principal del caserío Parex Chej y tomar una decisión en conjunto para que la solución sea más efectiva.

5.1.4.2 Estructura organizacional

El comité conformado por miembros de la comunidad funge el papel de visor y velará por la sostenibilidad del proyecto. A continuación, se presenta la propuesta de organización.

- Diseño organizacional

Este comité está diseñado con la finalidad de facilitar las tareas que realizarán de acuerdo a las funciones, procesos y relaciones que se formen para alcanzar los objetivos.

Gráfica 9
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto mejoramiento de la calle principal caserío ParexChej
Propuesta de organigrama nominal
Año: 2016

Asamblea General		
No.	Título del cargo	No. de plazas
1	Representante por vivienda	29

COCODE		
No.	Título del cargo	No. de plazas
1	Presidente	1
2	Vicepresidente	1
3	Tesorero	1
4	Secretario	1
5	Vocal	2

Comité de vecinos		
No.	Título del cargo	No. de plazas
1	Presidente	1
2	Vicepresidente	1
3	Tesorero	1
4	Vocal	1

Mantenimiento		
No.	Título del cargo	No. de plazas
1	Auxiliar de mantenimiento	1

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

La estructura organizacional propuesta para el comité de mejoramiento de la calle principal caserío Parex Chej, permite que las necesidades de la población sean transmitidas y resueltas por la Junta Directiva para el logro de los objetivos establecidos.

- Sistema de organización

El comité crea una estructura que permita visualizar la especialidad del trabajo de los integrantes, define sus roles y establece las cadenas de mando para descentralizar la toma de decisión, define la forma que tendrá el comité para lograr la disposición de las personas en contribuir con el proyecto.

5.1.4.3 Base legal del proyecto

Para la realización del proyecto y la conformación del comité será necesario el establecimiento de normas internas y el apego a normas jurídicas nacionales que regulen el funcionamiento.

- Normas internas

El comité de mejoramiento de la calle se regirá a través de normas, reglamentos y disposiciones que regulen el funcionamiento de la organización.

- Se conformará de manera legítima a través de un acta de constitución.
- El comité se regirá con un normativo interno que establezca las formas de interacción con las demás autoridades locales
- Poseerá un libro de actas que será utilizado en las reuniones de asambleas.

- Normas externas

Las normas jurídicas que regulan el funcionamiento del comité relacionados al proyecto de acuerdo con el tipo de organización se encuentran en la legislación del país.

- Constitución Política de la República de Guatemala, Asamblea Nacional Constituyente 1985, Art. 5, 26, 34, 39, 97, 122, 125, 127 y 128.

- Decreto Ley No. 106, Código Civil, Art. 15, 16 y 23. Congreso de la República de Guatemala.

- Decreto No. 1441, Código de Trabajo y sus Reformas, Art. 61, 202, 213, 223, 374. Congreso de la República de Guatemala.

- Decreto No. 6-91, Código Tributario y sus Reformas, Art. 15 y 18. Congreso de la República de Guatemala.

- Decreto No. 12-2012, Código Municipal, Art. 17, 18, 19, 53 y 175. Congreso de la República de Guatemala.

- Decreto No. 11-2002, Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural. Congreso de la República de Guatemala.

- Decreto No. 42-2001, Ley de Desarrollo Social y Población, Art. 5. Congreso de la República de Guatemala.

- Decreto No. 68-86, Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Art. 6, 8, 10 y 15. Congreso de la República de Guatemala.

- Acuerdo Gubernativo No. 236-2006, Reglamento de las Descargas y Recursos de Aguas Residuales y la Disposición de Lodos. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

- Acuerdo Ministerial No. 105-2008, Manual General del Reglamento de las Descargas y Recursos de Aguas Residuales y de la Disposición de Lodos. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

- Normas del Sistema Nacional de Inversión Pública, Ejercicio Fiscal 2017, Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia.

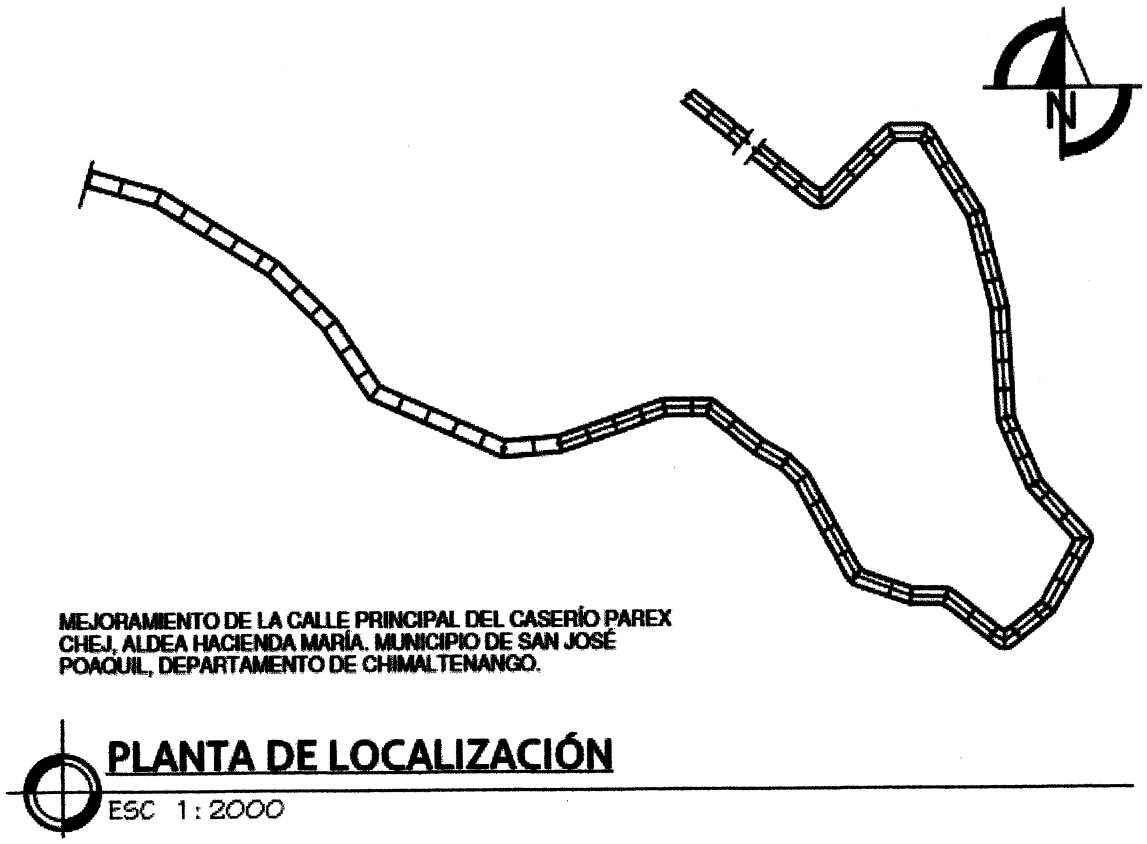
5.1.5 Estudio técnico

Comprende las características técnicas para el diseño, planificación, distribución de los recursos físicos, humanos y el plan de ejecución del proyecto.

5.1.5.1 Diseño y planificación

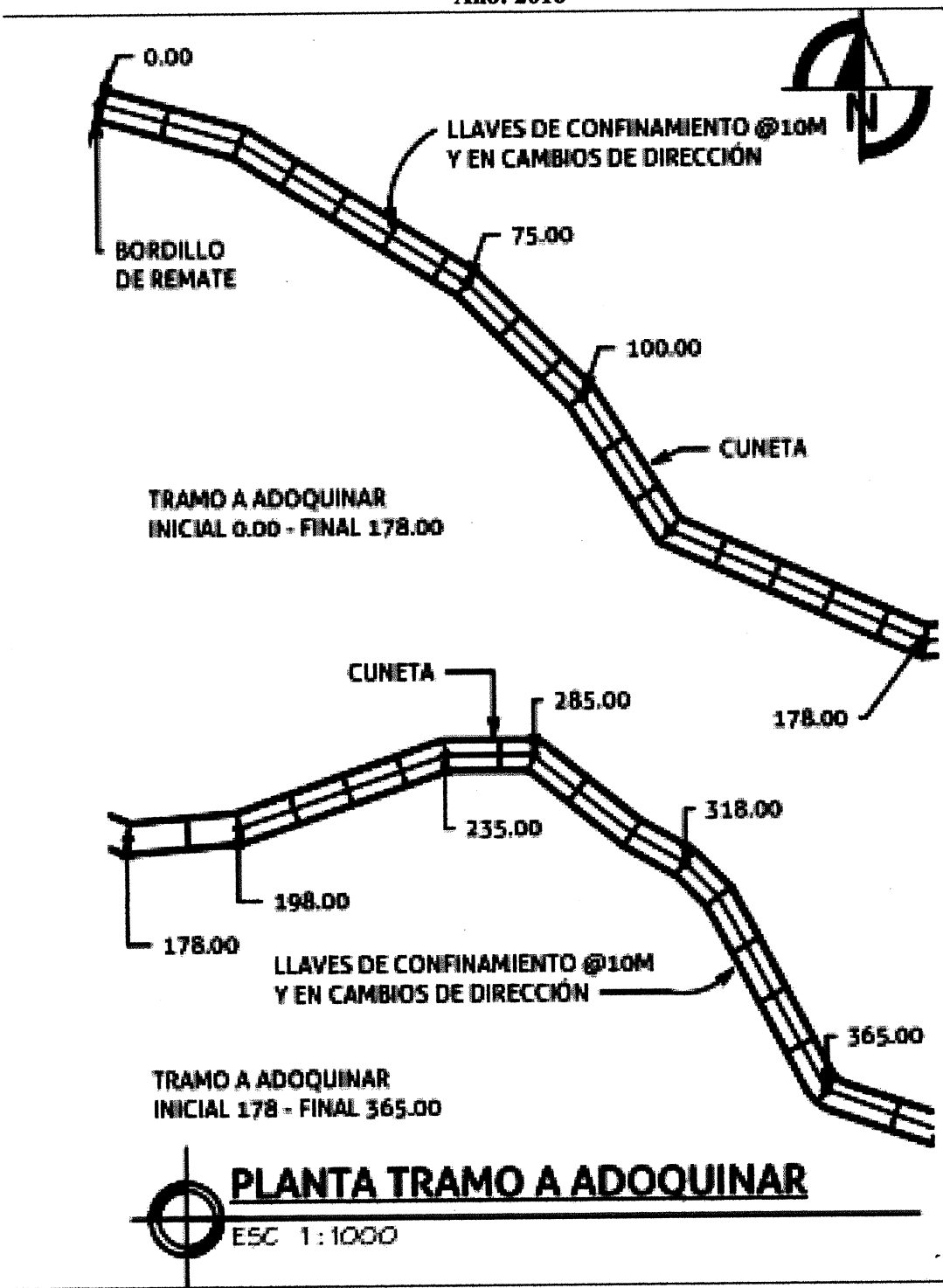
El proyecto de mejoramiento de la calle principal requiere de planos que muestren las áreas y medidas que serán necesarias para la ejecución, las dimensiones y especificaciones técnicas.

Gráfica 11
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto mejoramiento de la calle principal caserío Parex Chej
Plano: Planta de localización
Año: 2016



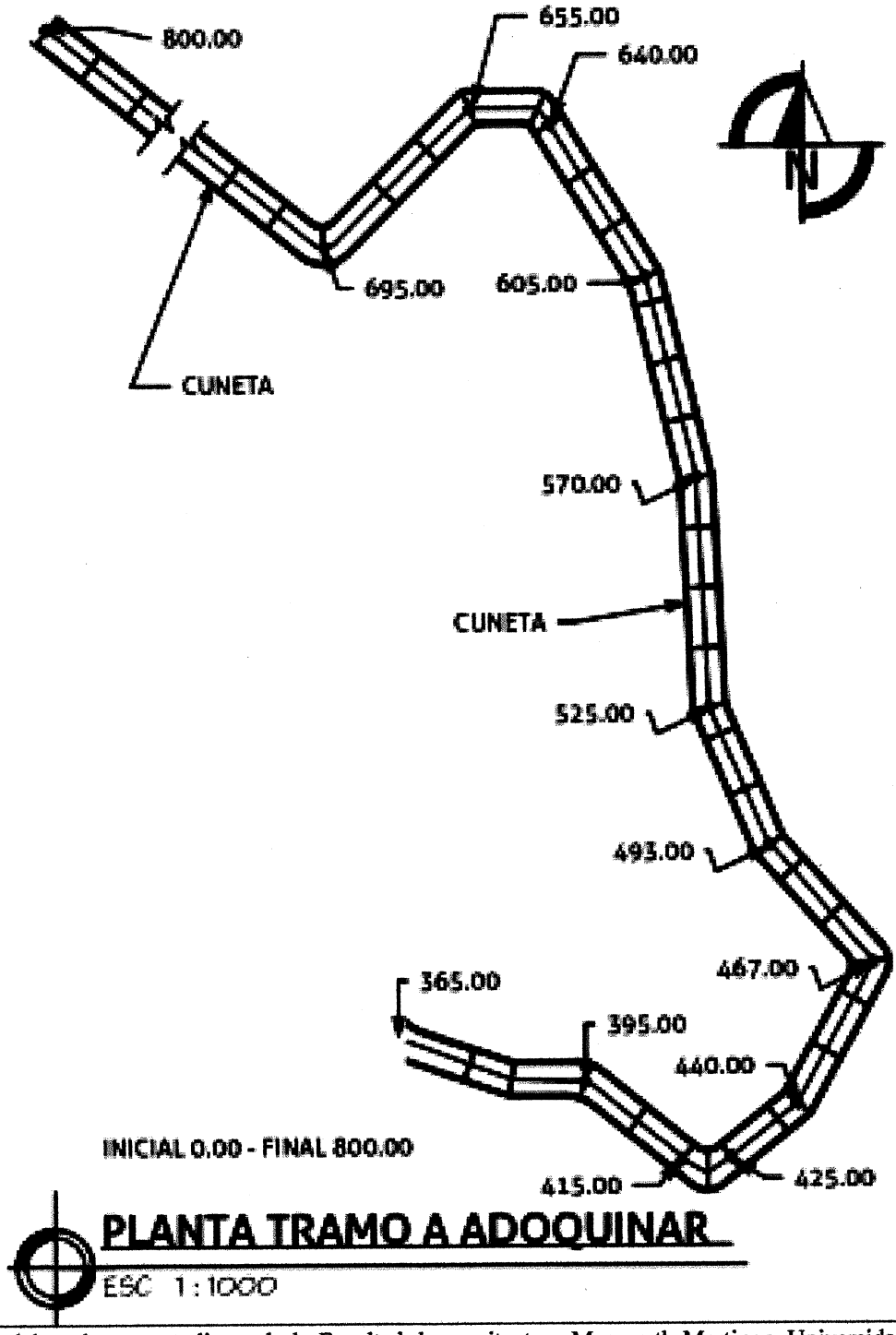
Fuente: elaborado por estudiante de la Facultad de arquitectura Margareth Martinez, Universidad de San Carlos de Guatemala, año 2016.

Gráfica 12
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto mejoramiento de la calle principal caserío Parex Chej
Plano: Planta tramo a adoquinar
Año: 2016



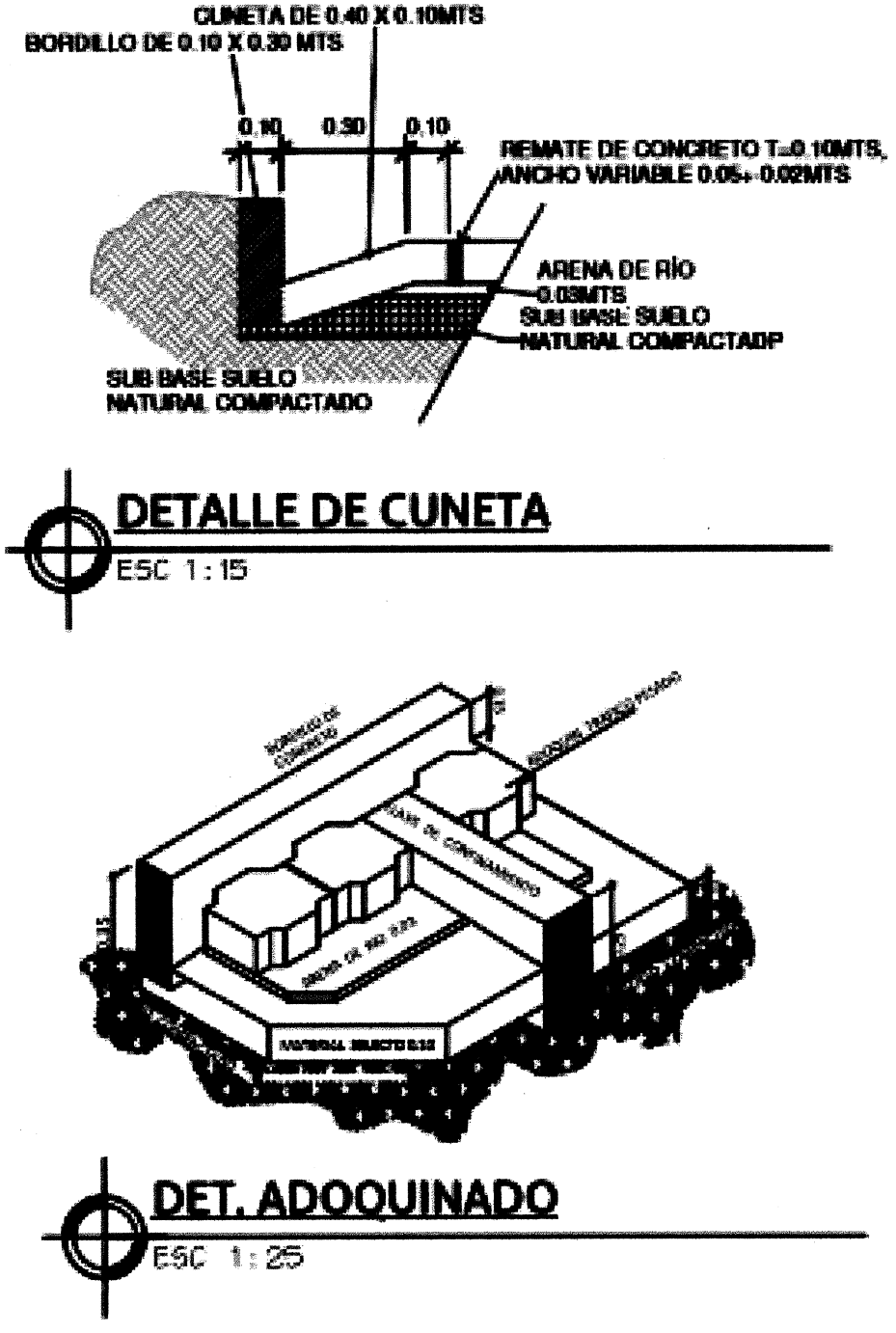
Fuente: elaborado por estudiante de la Facultad de arquitectura Margareth Martinez, Universidad de San Carlos de Guatemala, año 2016.

Gráfica 13
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto mejoramiento de la calle principal caserío Parex Chej
Plano: Planta tramo a adoquinar
Año: 2016



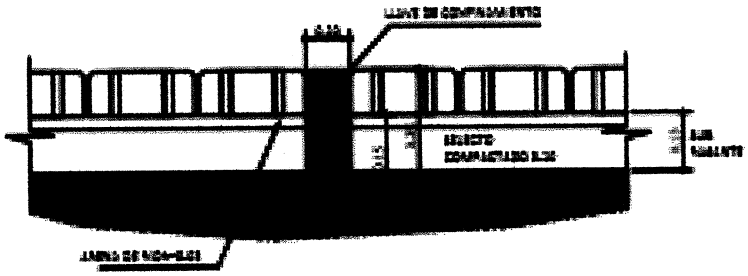
Fuente: elaborado por estudiante de la Facultad de arquitectura Margareth Martinez, Universidad de San Carlos de Guatemala, año 2016.

Gráfica 14
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto mejoramiento de la calle principal caserío Parex Chej
Plano: Detalle de cuneta y adoquinado
Año: 2016

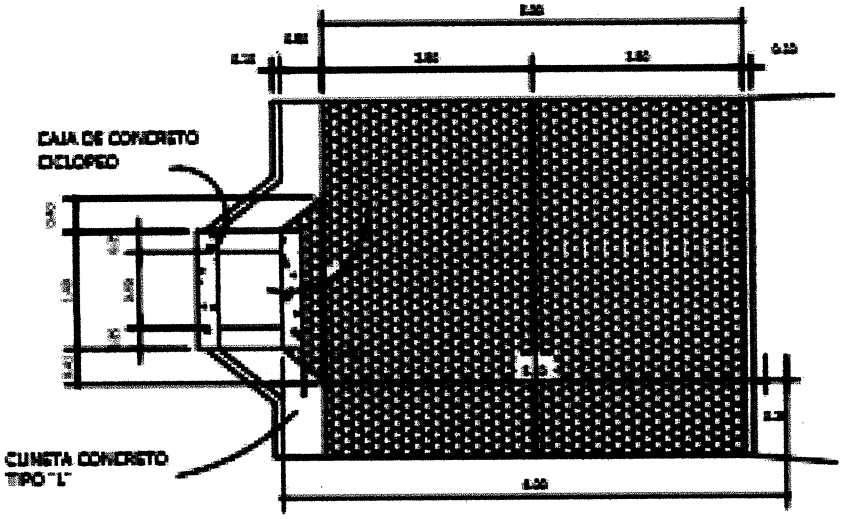


Fuente: elaborado por estudiante de la Facultad de arquitectura Margareth Martinez, Universidad de San Carlos de Guatemala, año 2016.

Gráfica 15
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto mejoramiento de la calle principal caserío Parex Chej
Plano: Detalle llave de confinamiento y calle
Año: 2016



DET. LLAVE DE CONFINAMIENTO
ESC 1:25



DET. CALLE
ESC 1:75

Fuente: elaborado por estudiante de la Facultad de arquitectura Margareth Martinez, Universidad de San Carlos de Guatemala, año 2016.

- Dimensiones

El mejoramiento de la calle tendrá las siguientes dimensiones, cinco metros de ancho por 800 metros de largo.

- Encargados del proyecto

La Dirección Municipal de Planificación -DMP- de la Municipalidad de San José Poaquil, será del departamento encargado de la ejecución del proyecto.

- Especificaciones técnicas

Se detallan los pasos de cada actividad que se realizarán para la elaboración del proyecto.

o Trazo y nivelación

El trazo consistirá en señalar con exactitud las líneas que limitan y definen la calle para la construcción, deberá hacerse con teodolito cuya aproximación angular sea menor de un décimo de minuto, cinta metálica y plomada. La nivelación se hará con nivel montado. Al concluir el trazo y replanteo se solicitará la aprobación del supervisor de obras de la municipalidad.

o Conformación de sub rasante

Escarificar, homogeneizar, compactar y conformar en profundidad no menor de diez centímetros de espesor. La sub rasante deberá de estar conformada de materia libre orgánica, que se debe compactar para permitir las labores de construcción de la base; debe ser lo más homogénea posible, por lo que, si existiera material inferior de calidad en alguna zona, es conveniente reemplazarlo por otro material de calidad requerida. Se hace necesario incorporar agua en el material de superficie en la cantidad suficiente para que el mismo alcance la humedad especificada en la compactación, para las plataformas donde se construirá el adoquinado conforme las cotas y niveles indicados en los planos, salvo modificaciones que autorice el supervisor.

La preparación y acondicionamiento de la sub-rasante debe estar de acuerdo con las especificaciones y con los lineamientos mostrados en los planos o indicada por el supervisor.

A la sub rasante se le debe dar el mismo perfil especificando para la superficie de los adoquines, de manera que, al colocar la base y la capa de arena, ambas con espesor uniforme en toda el área del pavimento, se llegue a las cotas de diseño conservando dicho perfil.

- Conformación de base granular

Es la capa de material colocada entre la sub rasante y la capa de rodamiento que le da mayor espesor y capacidad estructural al pavimento rígido y flexible.

Este trabajo consiste en la conformación de una capa de material de partículas duras y durables o fragmentos de piedras o gravas y un relleno de arena selecto u otro material mineral en partículas finas, colocada como base compactada de acuerdo con estas especificaciones técnicas y en conformidad con los lineamientos, rasantes y secciones transversales indicado en los planos.

La fracción del material que pasa el tamiz debe tener un límite líquido no mayor al 25% y un índice de plasticidad inferior y el agregado grueso consistirá en material duro y resistente.

- Adoquinamiento

Replanteado y trazado se iniciara la preparación del área para adoquinar siguiendo los procedimientos, la cama de arena que se coloca directamente sobre la base, sirve de asiento a los adoquines y como filtro para el agua que pueda penetrar por las juntas entre los adoquines, se recomienda que el espesor de la capa de arena sea entre 25 y 50 milímetros, debe cumplir con los requisitos granulométricos especificados en el proyecto mejoramiento de la calle principal y no poseer más del tres por ciento en peso de limos y en arcillas.

La capa de arena tendrá un espesor de dos centímetros, antes de colocarle los adoquines, y tiene que ser uniforme a lo largo de toda la superficie del adoquinamiento, esta arena no se usa para corregir las irregularidades con las que puede haber quedado la base, ya que si se hace, luego aparecerán como ondulaciones en la superficie del adoquinamiento.

- Bordillos

Se construirán bordillos de 0.10 mts. de ancho por 0.30 mts. de alto sin refuerzo de acero, en el lado de la calle que indique el diseño, teniendo el concreto como componentes; cemento de uso general, agregados finos de arena de río, gruesos de piedra triturada, grava con un grueso de ¾ y con agua libre de materia orgánica en porción, resistencia 210 kg/cm2, utilizando para el mezclado una concretera.

- Llaves de confinamiento

Se construirán llaves de confinamiento de 0.15 mts de ancho por 0.20 mts de alto a una distancia según indicación de planos y necesidades del terreno, con el concreto como componentes, cemento de uso general, agregados finos de arena de río, gruesos de piedra triturada, grava con un grueso de ¾ y con agua libre de materia orgánica en proporción, con resistencia de 280kg/cm2, utilizando para el mezclado una concretera.

- Llave de remate

Se construirá de concreto hidráulico en la sección dada en proporción, resistencia de 280 kg/cm2. La armadura en los tipos de refuerzos de acero indicados. Se aplicará un acabado rasgado con escobilla en la superficie final o como el supervisor lo considere, posterior a la fundición se aplicará una capa de antisol.

- Cunetas

Se adoptarán las medidas oportunas para evitar erosiones y cambio de características en el lecho constituido para la cuneta en tierra.

- Caja y cabezal para transversal

Construcción de caja que servirá para transporte y colocación de las cunetas. Al finalizar la construcción de la obra y antes de entregar el proyecto a la comunidad se debe hacer una limpieza profunda de las obras construidas, retirar todo el material y basura sobrante, quedara el pavimento rígido o flexible en resguardo hasta cumplir el tiempo de curado del concreto o alguna otra indicación del supervisor residente. En termino de 28 días a partir de la última fundición realizada, o al tiempo de recepción de la obra por parte de la unidad contratante.

- Tiempo estimado de construcción

  Según el plan de ejecución será de cinco meses.

5.1.5.2. Materiales, mano de obra y otros costos

Para realizar un proyecto se requiere distintos tipos de recursos humanos, financieros, y materiales que se utilizan en las distintas etapas de la obra. La siguiente tabla detalla los materiales y mano de obra necesarios para el mejoramiento de la calle principal.

Tabla 31
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto mejoramiento de la calle principal caserío Parex Chej
Recursos materiales, mano de obra y otros costos
Año: 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Materiales		
Trazo y nivelación		
Pintura	Galón	1
Clavo	Libra	4
Conformación de sub rasante		
Agua	Cisterna	2
Conformación de base granular		
Base granular	M^3	119
Agua	Cisterna	4
Carpeta de adoquín		
Adoquín de 280kg/cm2	Unidad	17,468
Arena	M^3	38
Bordillos		
Cemento	Saco	58
Arena	M^3	6
Piedrín	M^3	6
Costaneras2"x8"	Unidad	6
Tabla 1"x12"x10"	Unidad	6
Llaves de confinamiento		
Cemento	Saco	20
Arena	M^3	2
Piedrín	M^3	2
Refuerzo No. 2	Varilla	19
Refuerzo No. 3	Varilla	21
Alambre de amarre	Libra	8
Antisol	Galón	1
Llaves de remate		
Cemento	Saco	25
Arena	M^3	2
Piedrín	M^3	2

Continúa en la página siguiente

Viene de la página siguiente

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Hierro No.2	Varilla	16
Hierro No.3	Varilla	15
Alambre de amarre	Libra	6
Antisol	Galón	1
Agua	Cisterna	1
Cuneta		
Cemento	Saco	6
Arena	M^3	1
Piedrín	M^3	1
Tabla de 1"x12"x10"	Unidad	2
Clavo	Libra	2
Caja y cabezal para transversal		
Tabla de 1"x12"x10"	Unidad	4
Regla 3"x4"x10"	Unidad	2
Clavo	Libra	3
Alambre de amarre	Libra	3
Cemento	Saco	25
Piedra bola	M^3	3
Arena	M^3	2
Piedrín	M^3	1
Mano de obra		
Trazo y nivelación		
Limpieza y chapeo	M^2	800
Trazo (incluye estaqueado)	M^2	800
Conformación de sub rasante		
Conformación sub rasante y nivelación	M^2	800
Ayudante	Día	20
Conformación de base granular		
Conformación base y nivelación	M^2	800
Ayudante	Día	45
Carpeta de adoquín		
Acarreo de adoquín	Unidad	17,468
Colocación de cama de arena	M^2	800
Colocación de adoquín	M^2	800
Ayudante	Día	45
Bordillo		
Fundición y tallado de bordillos	Metro lineal	203
Ayudante	Día	18
Llaves de confinamiento		
Armado y fundición	Metro lineal	54
Ayudante	Día	7
Llaves de remate		
Fundición de llave de remate	Metro lineal	17
Ayudante	Día	4
Cuneta		
Fundición de cunetas	Metro lineal	7
Formaleteado incluye desencofrado	Metro lineal	7
Ayudante	Día	1

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Caja y cabezal para transversal		
Excavación a mano	M^3	3
Limpieza final	Global	1
Levantado de muro de concreto ciclópeo	M^3	4
Maestro de obra (todas las fases del proyecto)	Día	140
Otros costos		
Sueldos y honorarios		
Ingeniero Civil	Mes	5
Topógrafo	Día	2
Arrendamiento de equipo y vehículos		
Trazo y nivelación		
Teodolito	Día	2
Transporte de herramientas	Día	1
Conformación de sub rasante		
Motoniveladora	Hora	13
Retroexcavadora	Hora	14
Camión de volteo	Viaje	24
Compactadora	Hora	17
Conformación de base granular		
Motoniveladora	Hora	7
Compactadora	Hora	17
Camión para acarreo	Viaje	12
Gastos de organización		
Estudio técnico de planificación	Unidad	1
Planos	Unidad	1
Estudios de impacto ambiental	Unidad	1
Publicidad y concientización		
Campaña publicitaria	Unidad	1
Campaña de concientización	Unidad	1

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

La información anterior es la referencia para preparar el presupuesto que permita la adquisicón de los recursos a utilizar. El control en las compras, el consumo de los materiales y mano de obra permite optimizar los fondos presupuestados para el proyecto.

5.1.5.3 Plan de ejecución

Prioriza las iniciativas más importantes con el fin de cumplir con los objetivos propuestos y brinda una estructura en su ejecución. Para el proyecto se estima un período de veinte semanas desde su inicio hasta su culminación.

Gráfica 16
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto mejoramiento de la calle principal caserío Parex Chej
Cronograma de ejecución
Año: 2016
(en semanas)

Actividades	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Trazo y nivelación																				
Conformación de sub rasante																				
Conformación base granular																				
Adoquinamiento																				
Bordillos																				
Llaves de confinamiento																				
Llaves de remate																				
Cuneta																				
Caja y cabezal para transversal																				

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

En la gráfica anterior se muestran las fases a ejecutar durante el proyecto, mismas que deben ser supervisadas por el cómite para controlar el uso de los recursos físicos y humanos. La obra debe ser concluida al finalizar veinte semanas desde su inicio.

5.1.5.4 Requerimientos de funcionamiento

El comité necesita de recursos humanos, físicos, tecnológicos, útiles y enseres para ejecutar las actividades y alcanzar los objetivos propuestos. A continuación se presenta la tabla de requerimientos para el funcionamiento de la organización propuesta.

Tabla 32
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto mejoramiento de la calle principal caserío Parex Chej
Requerimientos de funcionamiento
Año: 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Recursos humanos		
Auxiliar de mantenimiento	Mes	1
Recursos físicos		
Escoba	Unidad	1
Pala recogedora	Unidad	1
Cesta de basura	Unidad	1

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

Los requerimientos descritos en la tabla serán de utilidad para dar inicio a las actividades de mantenimiento del comité de mejoramiento de la calle principal del caserío Parex Chej, cada recurso ayudará en la coordinación de actividades a realizar para el sostenimiento del proyecto.

5.1.6 Estudio financiero

Por medio de este estudio se establecen los recursos económicos necesarios para llevar a cabo el proyecto, permite establecer su inversión inicial, los gastos que implica su ejecución previa a ser puesta en marcha, la determinación de la inversión total requerido en el período de operación e identifica las fuentes de financiamiento.

5.1.6.1 Integración de costos y gastos

La ejecución del proyecto de mejoramiento de la calle principal, comprende los gastos necesarios para la adquisición de materiales, mano de obra y otros costos que se integran de la siguiente forma.

- Presupuesto general

Se refiere al cuadro financiero que contiene los ingresos y egresos del proyecto. La sección de ingresos detalla el origen del financiamiento necesario en la adquisición de bienes y servicios. Los egresos están integrados por los gastos a realizar y están divididos en pre inversión, inversión fija y costos de construcción. A continuación el presupuesto general del proyecto comunitario rural del centro poblado.

Cuadro 58
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto mejoramiento de la calle principal caserío Parex Chej
Presupuesto general
Año: 2016
(en quetzales)

Descripción	Total
Ingresos	**326,774.00**
Aporte municipal	326,774.00
Egresos	**326,774.00**
Preinversión	**18,000.00**
Estudio ambiental	12,000.00
Requerimientos técnicos	6,000.00
Costos de construcción	**308,774.00**
Materiales	133,401.00
Mano de obra	99,338.00
Otros costos	76,035.00
Saldo final	**0.00**

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

La municipalidad será la encargada de buscar el financiamiento para la ejecución de este proyecto. Del total del presupuesto, 94% de los fondos serán destinados a cubrir los costos de construcción, 6% será utilizado para el pago de los estudios ambientales y técnicos.

- Costos de diseño y planificación

Comprende el presupuesto integrado por todos los gastos necesarios en el diseño y planificación, estos se integran en los costos ambientales y requerimientos técnicos.

- Costos ambientales

Son los costos destinados al estudio del impacto ambiental previo a la ejecución del proyecto de mejoramiento de la calle principal y permite identificar y prevenir cualquier riesgo en el entorno del centro poblado. Los fondos necesarios para la elaboración del estudio ambiental ascienden a Q, 12,000.00 equivalente al 4% del total del presupuesto.

- Requerimientos técnicos

Se refiere a los gastos relacionados con el estudio del funcionamiento y operatividad del proyecto. Este presupuesto incluye los requerimientos de materiales, mano de obra, planos y cualquier asesoría necesaria en la planificación del proyecto.

Cuadro 59
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto mejoramiento de la calle principal caserío Parex Chej
Presupuesto de requerimientos técnicos
Año: 2016
(en quetzales)

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Total
Estudio técnico de planificación	Unidad	1	5,000.00	5,000.00
Planos	Unidad	1	1,000.00	1,000.00
Total requerimientos técnicos				**6,000.00**

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

Los fondos destinados para elaborar los requerimientos técnicos equivalen al 2% del total del presupuesto del proyecto. Estos documentos son básicos para la planificación previa del proyecto. Son la base para el diseño y proporcionan una guía en el control de la ejecución, uso de los materiales, mano de obra y arrendamiento de equipo.

- Costos de construcción

Comprende el presupuesto de costos necesarios para la adquisición de materiales, mano de obra y otros gastos.

- Presupuesto de materiales

Cuadro financiero que integra los costos de los materiales a utilizar en la ejecución del mejoramiento de la calle principal, se dividen de acuerdo a cada etapa del proceso de construcción.

Cuadro 60
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto mejoramiento de la calle principal caserío Parex Chej
Presupuesto de materiales
Año: 2016
(en quetzales)

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Total
Trazo y nivelación				**168.00**
Pintura	Galón	1	140.00	140.00
Clavo	Libra	4	7.00	28.00
Conformación de sub rasante				**600.00**
Agua	Cisterna	2	300.00	600.00
Conformación de base granular				**18,455.00**
Base granular	M³	119	145.00	17,255.00
Agua	Cisterna	4	300.00	1,200.00
Carpeta de adoquín				**96,000.00**
Adoquín de 280kg/cm2	Unidad	17,468	5.30	92,580.00
Arena	M³	38	90.00	3,420.00
Bordillos				**7,192.00**
Cemento	Saco	58	79.00	4,582.00
Arena	M³	6	90.00	540.00
Piedrín	M³	6	200.00	1,200.00
Costaneras2"x8"	Unidad	6	115.00	690.00
Tabla 1"x12"x10"	Unidad	6	30.00	180.00
Llaves de confinamiento				**3,170.00**
Cemento	Saco	20	79.00	1,580.00
Arena	M³	2	90.00	180.00
Piedrín	M³	2	200.00	400.00
Refuerzo No. 2	Varilla	19	12.00	228.00
Refuerzo No. 3	Varilla	21	28.00	588.00
Alambre de amarre	Libra	8	8.00	64.00
Antisol	Galón	1	130.00	130.00
Llaves de remate				**3,693.00**
Cemento	Saco	25	79.00	1,975.00
Arena	M³	2	90.00	180.00
Piedrín	M³	2	200.00	400.00
Hierro No.2	Varilla	16	15.00	240.00
Hierro No.3	Varilla	15	28.00	420.00

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Total
Alambre de amarre	Libra	6	8.00	48.00
Antisol	Galón	1	130.00	130.00
Agua	Cisterna	1	300.00	300.00
Cuneta		-		**838.00**
Cemento	Saco	6	79.00	474.00
Arena	M^3	1	90.00	90.00
Piedrín	M^3	1	200.00	200.00
Tabla de 1"x12"x10"	Unidad	2	30.00	60.00
Clavo	Libra	2	7.00	14.00
Caja y cabezal para transversal				**3,285.00**
Tabla de 1"x12"x10"	Unidad	4	30.00	120.00
Regla 3"x4"x10"	Unidad	2	45.00	90.00
Clavo	Libra	3	7.00	21.00
Alambre de amarre	Libra	3	8.00	24.00
Cemento	Saco	25	79.00	1,975.00
Piedra bola	M^3	3	225.00	675.00
Arena	M^3	2	90.00	180.00
Piedrín	M^3	1	200.00	200.00
Costo total de materiales				**133,401.00**

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

Los costos reflejados en el cuadro representan el 41% del presupuesto y los materiales serán adquiridos según la fase de ejecución del proyecto. Se estima que al 50% del avance se habrán costeado Q. 66,700.00 después de 10 semanas de iniciada la obra.

- Presupuesto de mano de obra

Son los costos relacionados a la remuneración del recurso humano que participa en la ejecución del proyecto. En este rubro se incluye mano de obra contratada por trabajo concluido: metro cuadrado, metro lineal, metro cúbico.

En el caso del adoquín el pago hace por unidad. En siete de las fases de ejecución del proyecto la remuneración es por día como es el caso de los ayudantes de albañil.

Cuadro 61
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto mejoramiento de la calle principal caserío Parex Chej
Presupuesto de mano de obra
Año: 2016
(en quetzales)

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Total
Trazo y nivelación				**3,200.00**
Limpieza y chapeo	M²	800	1.50	1,200.00
Trazo (incluye Estaqueado)	M²	800	2.50	2,000.00
Conformación de sub rasante				**3,000.00**
Conformación sub rastante y nivelación	M²	800	2.00	1,600.00
Ayudantes	Día	20	70.00	1,400.00
Conformación de base granular				**5,550.00**
Conformación base y nivelación	M²	800	3.00	2,400.00
Ayudantes	Día	45	70.00	3,150.00
Carpeta de adoquín				**54,365.00**
Acarreo de adoquín	Unidad	17,468	1.10	19,215.00
Colocación de cama de arena	M²	800	5.00	4,000.00
Colocación de adoquín	M²	800	35.00	28,000.00
Ayudantes	Día	45	70.00	3,150.00
Bordillos				**8,365.00**
Fundición y tallado de bordillos	Metro lineal	203	35.00	7,105.00
Ayudantes	Día	18	70.00	1,260.00
Llaves de confinamiento				**2,650.00**
Armado y fundición	Metro lineal	54	40.00	2,160.00
Ayudantes	Día	7	70.00	490.00
Llaves de remate				**1,980.00**
Fundición de llave de remate	Metro lineal	17	100.00	1,700.00
Ayudantes	Día	4	70.00	280.00
Cuneta				**560.00**
Fundición de cunetas	Metro lineal	7	55.00	385.00
Formaleteado (desencrofado)	Metro lineal	7	15.00	105.00
Ayudantes	Día	1	70.00	70.00
Caja y cabezal para transversal				**1,950.00**
Excavación a mano	M³	3	30.00	90.00
Limpieza final	Global	1	60.00	60.00
Levantado de muro de concreto ciclópeo	M³	4	450.00	1,800.00
Maestro de obra	Día	140	81.82	**11,455.00**
Bonificación incentivo		280	8.33	**2,332.00**
Séptimo				**3,931.00**
Costo total mano de obra				**99,338.00**

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

El cuadro indica que 26% del presupuesto esta destinado para cubrir el pago de mano de obra involucrado directamente en la construcción de la obra durante veinte semanas cuya remuneración es por contrato y sobre obra concluida. La mano de obra costeada por

día corresponde a los ayudantes de albañil que prestan sus servicios bajo esta modalidad de pago.

- Presupuesto de otros costos

Integra los costos necesarios en la planificación y ejecución de la obra, suelen darse de forma periódica u ocasional pero que son importantes en la construcción, tales como honorarios, sueldos, servicios profesionales, arrendamiento de equipo, vehículos, maquinaria y otros gastos.

Cuadro 62
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto mejoramiento de la calle principal caserío Parex Chej
Presupuesto de otros costos
Año: 2016
(en quetzales)

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Total
Sueldos y honorarios				**36,885.00**
Ingeniero civil (honorarios)	Mes	5	5,000.00	25,000.00
Topógrafo (honorarios)	Día	2	500.00	1,000.00
Cuota patronal		25,186	0.1267	3,191.00
Prestaciones laborales		25,186	0.3055	7,694.00
Arrendamiento de equipo y vehículos				**38,150.00**
Trazo y nivelación				**950.00**
Teodolito	Día	2	300.00	600.00
Transporte de herramientas	Viaje	1	350.00	350.00
Conformación de sub rasante				**24,750.00**
Motoniveladora	Horas	13	500.00	6,500.00
Retroexcavadora	Horas	14	450.00	6,300.00
Camión de volteo	Viajes	24	250.00	6,000.00
Compactadora	Horas	17	350.00	5,950.00
Conformación de base granular				**12,450.00**
Motoniveladora	Horas	7	500.00	3,500.00
Compactadora	Horas	17	350.00	5,950.00
Camión para acarreo	Viajes	12	250.00	3,000.00
Publicidad y concientización				**1,000.00**
Campaña publicitaria		1	500.00	500.00
Campaña de concientización		1	500.00	500.00
Total otros costos				**76,035.00**

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

Los gastos anteriores pueden variar según el grado de avance de la obra y para evitar que los costos se eleven, es necesario que la unidad ejecutora realice una supervisión

adecuada. Para ello es importante llevar un control en la asistencia del recurso humano y las horas del equipo arrendado.

- Monto global de la inversión

Integración que contiene el total de la inversión divida en los distintos rubros que componen la planificación, estudios, requerimientos y costos de construcción de la obra.

Cuadro 63
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto mejoramiento de la calle principal caserío Parex Chej
Monto global de la inversión
Año: 2016
(en quetzales)

Descripción	Parcial	Total
Pre inversión		**18,000.00**
Estudio ambiental	12,000.00	
Requerimientos técnicos	6,000.00	
Costos de construcción		**308,774.00**
Materiales	133,401.00	
Mano de obra	99,338.00	
Otros costos	76,035.00	
Monto global de la inversión		**326,774.00**

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

El cuadro del monto global de la inversión muestra que 94% cubre los costos de construcción y 6% es para los estudios ambiental y técnico. El rubro que mayor inversión requiere es el de materiales y por ello es necesario que se controle la ejecución para evitar gastos innecesarios.

- Estado de costo de construcción del perfil del proyecto

Cuadro financiero que integra los gastos necesarios en la construcción de la obra, divididos en materiales, mano de obra y otros costos, para el proyecto de mejoramiento de la calle principal.

A continuación se presenta el estado de costo de construcción para el proyecto mejoramiento de la calle principal caserío Parex Chej.

Cuadro 64
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto mejoramiento de la calle principal caserío Parex Chej
Estado de costo de construcción
Año: 2016
(en quetzales)

Descripción	Total
Materiales	133,401.00
Mano de obra	99,338.00
Otros costos	76,035.00
Total costo de construcción	**308,774.00**

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

Los materiales representan 41% del total del costo de construcción. Este rubro es mayor por incluir todos los suministros necesarios para ejecutar la obra. La cantidad de estos recursos va en función al tamaño del proyecto por tal razón su participación es mayor.

5.1.7 Fuentes de financiamiento

El financiamiento de un proyecto puede ser de fuentes internas o externas. El proyecto de mejoramiento de la calle principal caserío Parex Chej contempla a la Municipalidad de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango como fuente de financiamiento interna.

La municipalidad gestionará a través de SEGEPLAN, los recursos financieros necesarios el cual asciende a Q. 326,774.00. Estos fondos permitirán cubrir los materiales, mano de obra, otros costos y los estudios técnicos y ambientales. La municipalidad será el ente ejecutor del proyecto.

5.1.7.1 Unidad ejecutora

El órgano ejecutor para el proyecto de mejoramiento de la calle principal del caserío Parex Chej será la Municipalidad de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango.

5.1.8 Estudio ambiental

Está asociado a los cambios o efectos en los componentes biológicos, físicos, químicos y socioeconómicos culturales del medio ambiente natural. Por ello la

evaluación del mismo es importante para el desarrollo de un proyecto. Se elabora con el propósito de evaluar el impacto ambiental generado por el mejoramiento de la calle principal en el caserío Parex Chej.

5.1.8.1 Política ambiental

El Estado se ha visto en la necesidad de regular y controlar el uso de los recursos naturales y la calidad del ambiente, para garantizar la sostenibilidad ambiental, en especial aquellas comunidades que ven en riesgo la extinción de sus recursos.

El proyecto mejoramiento de la calle principal tomará en cuenta la legislación nacional y asesoría ministerial, en las acciones generadas previo a su ejecución a efecto de disminuir los niveles de contaminación, que pudieran generarse por la implementación de la obra. Una vez concluido el proyecto de mejoramiento de la calle principal, el comité se encargará de realizar campañas de concientización que promuevan mantener limpia la calle y se evite así que el proyecto sea un foco de contaminación.

- Decreto No. 68-86, Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente

Los artículos que hacen referencia sobre la necesidad de realizar un estudio de impacto ambiental son los siguientes:

Artículo 1 El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional, propiciarán el desarrollo social, económico, científico y tecnológico que prevenga la contaminación del medio ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Por lo tanto la utilización y aprovechamiento de la fauna, la flora, el suelo, subsuelo y el agua deberán utilizarse racionalmente.

Artículo 8 (Reformado por el Decreto No. 1-93 del Congreso de la República): Para todo proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad que por sus características puede producir deterioro a los recursos naturales renovables o no, al ambiente o introducir modificaciones, nocivas o notorias al paisaje a los recursos culturales del patrimonio nacional, será necesario previamente a su desarrollo un estudio de evaluación del impacto ambiental, realizado por técnicos en la materia y aprobado por la Comisión del Medio Ambiente.

5.1.8.2 Gestión ambiental

La promoción y conservación de los recursos naturales, el medio ambiente y la gestión ambiental, son elementos que están integrados en el Código Municipal, que tiene por finalidad la implementación de la gestión ambiental en todo el país.

- Residuos y contaminantes: el proyecto de mejoramiento de la calle principal caserío Parex Chej no generará contaminantes, únicamente residuos de suelo proveniente de la excavación.

- Emisiones a la atmósfera: para evitar que se produzca polvo durante la nivelación del suelo se utilizará agua para evitar el levantamiento de residuos.

- Desechos sólidos: el material sobrante de la nivelación del suelo del proyecto será recolectado por camiones.

- Ruidos: para evitar la contaminación auditiva los trabajos del proyecto de mejoramiento de la calle principal serán realizados en horarios hábiles.

- Contaminación visual: se dará en el proceso del proyecto por la maquinaria, el personal de trabajo y el material a utilizar. Existirá una modificación al paisaje de la calle debido a la implementación del adoquín.

5.1.8.3 Impacto ambiental

"El impacto ambiental es el efecto que produce una determinada acción humana sobre el medio ambiente en sus distintos aspectos" (Sanchez, Luis Alberto. Impacto Ambiental y Desarrollo Sostenible. Pág. 18). En otras palabras, son los efectos que se producen debido a la alteración del medio ambiente por parte de los humanos. El proyecto mejorará las condiciones de la infraestructura de la calle principal del caserío Parex Chej, impulsará el comercio y contribuirá a la disminución de enfermedades.

Negativo: el impacto negativo que producirá el mejoramiento de la calle principal del caserío Parex Chej será el levantamiento de polvo en el área a mejorar, se cambiará el impacto visual en la comunidad, el ruido generado por la maquinaria al momento de

realizar el mejoramiento de la calle será molesto para quienes residan cerca de la construcción.

5.1.9 Impacto social

El mejoramiento de la calle principal, proporcionará mayor seguridad en el tránsito vehicular y peatonal, dará la oportunidad de incrementar y diversificar el comercio, beneficiará la salud de los habitantes ya que habrá menos contaminantes en el polvo y se reducirá el índice de las enfermedades gastrointestinales y respiratorias. Durante la ejecución del proyecto se propiciarán actividades económicas indirectas para las amas de casa generándoles ingresos extras. Los costos en reparaciones de los vehículos que transitan se reducirán. El mejoramiento de la calle permitirá reducir los trabajos de mantenimiento en tiempos de lluvia y con ello se evitarán accidentes.

Los beneficiarios directos serán los 123 pobladores de la comunidad, habitantes del caserío Parex Chej, los indirectos, 580 vecinos que viven en caseríos aledaños, que transitan por esta calle y todas las personas que visitan este centro poblado.

5.2 PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE BIBLIOTECA CASERÍO EL CENTRO

En apoyo a la población estudiantil se presenta el proyecto denominado construcción de biblioteca caserío El Centro, aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango, debido a que actualmente no cuenta con ningún lugar adecuado para consultas e investigaciones.

5.2.1 Caracterización básica

A través del método de observación y entrevista en la visita de campo, se evidenció que el caserío El Centro no dispone de un espacio que permita a los niños y jóvenes desarrollar actividades de aprendizaje que amplíen sus conocimientos y habilidades.

5.2.1.1 Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso

El proyecto construcción de biblioteca se ubicara en un terreno a 100 mts de la Iglesia Católica Virgen de Candelaria, a un costado de la cancha polideportiva en el sector Simón, del caserío El Centro, aldea Hacienda María, Municipio de San José Poaquil, a 10 kilómetros del Municipio, 59 kilómetros de la Cabecera Departamental y 112 kilómetros de la Ciudad Capital, se encuentra a la altura del kilómetro 89 sobre la Carretera Interamericana CA-1 que conduce al occidente del país.

5.2.1.2 Servicios básicos disponibles

La comunidad cuenta con servicios de agua potable entubada, energía eléctrica y alumbrado público es escaso. Las viviendas del caserío están construidas de adobe y block, poseen servicio sanitario o fosa séptica, y no cuentan con drenajes.

En el centro poblado no existe recolección de basura, cada hogar clasifica sus desechos separándolos en orgánicos e inorgánicos. Posee dos centros educativos, el primero Escuela Oficial Rural Mixta Virgen de Candelaria que cubren el nivel pre primario, primario y el segundo Centro Educativo Maya Comunitario "Oxlajuj Q'anil" (13 semillas) que imparte básico y diversificado, un puesto de salud, vías de acceso adoquinadas y trasporte público que propicia el flujo comercial y fortalece las relaciones sociales entre las comunidades.

5.2.1.3 Contactos locales

Está conformado por una Alcaldía auxiliar, Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-, directores y docentes de los centros educativos.

5.2.1.4 Población total del territorio

El caserío El Centro cuenta con una población total de 527 personas de los cuales 56% son hombres y 44% mujeres según censo poblacional elaborado por los estudiantes de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala en el año 2016.

5.2.1.5 Reconocimiento del problema

A través de las técnicas de entrevista y observación se determinó que en la comunidad no existen fuentes de información documental al servicio del público, ni lugares adecuados para realizar investigaciones con fuentes secundarias. La carencia de una biblioteca en la población genera limitantes en el aprendizaje, la realidad económica del entorno no permite la adquisición de libros que refuercen el proceso formativo. Esto incide en que la formación académica sea baja y los conocimientos adquiridos sean menores lo que provoca poco desarrollo intelectual, bajos niveles de lectura y carencia de nuevos conocimientos.

5.2.1.6 Propósito del proyecto

La construcción de una biblioteca en la comunidad, proporcionará un espacio abierto para el acceso a información documental actualizada, apoyo a la formación escolar, mejora los niveles de lectura y conocimiento. Incentivará la participación de los estudiantes en el proceso de enseñanza para obtener mejores resultados en el rendimiento académico. El servicio se ofrecerá sin costo alguno para mejorar el nivel académico de los estudiantes del centro poblado. La educación y el conocimiento es fundamental para el desarrollo personal y de una comunidad.

5.2.2 Estudio de perfil de proyecto

El perfil del proyecto construcción de biblioteca caserío El Centro, se formula con la finalidad de proporcionar a las autoridades locales un documento de apoyo que contenga

la estructura solicitada por la Secretaría de Programación y Planificación de la Presidencia –SEGEPLAN-, requerimiento previo para asignación de códigos ante el Sistema Nacional de Inversión Pública –SNIP-, que a su vez son procesos necesarios para la aprobación de todo proyecto social.

El propósito del proyecto es proporcionar criterios técnicos, presentar un estimado de actividades requeridas y determinar la inversión que se necesitará para la puesta en marcha del proyecto.

5.2.2.1 Descripción del proyecto

El proyecto consiste en planificar y diseñar una propuesta para la construcción de una biblioteca en caserío El Centro con dimensiones de 12x12 metros. Elaborado con paredes de Block, techo de lámina, contará con mobiliario y equipo, iluminación, ventilación adecuada, espacio para baños y material bibliográfico necesario para fomentar la educación por medio del hábito de lectura en los habitantes.

5.2.2.2 Antecedentes del proyecto

En el caserío El Centro, desde su separación de aldea Hacienda María; nunca ha contado con el servicio de una biblioteca rural, los estudiantes tienen la necesidad de utilizar en calidad de préstamo y por tiempo limitado, los pocos textos que se encuentran dentro del establecimiento. A pesar del aumento de la tasa estudiantil, a la fecha de la investigación; no se identificó iniciativas de proyectos con el objetivo de implementar una biblioteca.

Con el paso de los años y el avance de la tecnología, son pocas las personas que dentro del caserío cuentan con el recurso económico necesario, que les permita acceder a información secundaria a través de un teléfono móvil o equipo de cómputo, sumado a la mala calidad y recepción de señal en la comunidad.

5.2.2.3 Planteamiento del problema

Los alumnos del caserío El Centro no tienen un espacio físico para consultar libros que les permitan realizar investigaciones asignadas durante el ciclo escolar, para fomentar

hábitos de lectura. En comparación con estudiantes del área urbana que cuentan con el beneficio del acceso a una biblioteca; y por ello recurren al único café internet que existe en toda la comunidad para realizar tareas o investigaciones. Esto incide que los estudiantes del centro poblado no adquieren nuevos conocimientos o habilidades, que les permita emplearlas en su vida cotidiana.

5.2.2.4 Justificación

En el caserío El Centro no existe un lugar donde acudir para realizar consultas de investigación, desarrollar actividades escolares y mantenerse informado, es por ello que la formación documental no ha cobrado la importancia que merece. La desinformación genera la dependencia que a su vez excluye a la comunidad del desarrollo y limita la generación de criterios propios. La implementación de la biblioteca, contempla modificaciones estructurales en la comunidad.

Con la implementación del proyecto se proveerá un lugar físico adecuado que les permita realizar sus actividades que fomenten su formación y refuercen el rendimiento educativo, la utilización de diversos tipos de textos ayudarán a despertar interés por la lectura como medio de entretenimiento.

Su fin es producir en la enseñanza una transformación didáctica como recurso intelectual, se busca que el docente ejerza su actividad de documentación para el desempeño de su función educativa y que los alumnos y alumnas aprendan a indagar, descifrar, conocer y adquirir nuevos conocimientos.

5.2.2.5 Objetivos

Los objetivos que se pretenden alcanzar con la ejecución del proyecto se muestran a continuación y están divididos en general y específicos.

- Objetivo general

Contribuir a elevar el nivel académico y cultural del caserío El Centro a través de la construcción de una biblioteca para promover la lectura e impulsar el cambio educativo y asegurar el acceso de toda la comunidad a servicios informativos.

- Objetivos específicos

o Brindar el acceso a los contenidos de diversas obras literarias, periódicos, revistas y elementos multimedia para fomentar el hábito de lectura como fuente de conocimiento y entretenimiento antes que un deber escolar.

o Ofrecer a los alumnos y docentes la oportunidad de conocer y utilizar una biblioteca para desarrollar en los estudiantes el interés por la lectura.

o Fomentar la lectura y proveer los recursos necesarios, para apoyar los proyectos de los centros educativos y el plan de estudio.

5.2.3 Estudio de mercado

"Es un proceso de recolección y análisis de datos e información para la toma de decisiones, determina la porción de población que adquiere un servicio, una vez establecida se demuestra si existe demanda insatisfecha que justifique la implementación del proyecto" (Kotler & Armstrong. Fundamentos de Marketing. Pág.163).

Este estudio tiene como objetivo atender la necesidad de la población estudiantil en el caserío El Centro y los demás centros poblados de la aldea Hacienda María.

5.2.3.1 Evolución histórica de la demanda

El caserío El Centro, es una comunidad independiente a partir del año 2003, separada de la aldea Hacienda María, por esa razón no cuenta con datos demográficos históricos del último censo realizado por el Instituto Nacional de Estadística –INE- del año 2002.

En el censo realizado durante la investigación de campo se determinó que la demanda de la población estudiantil es de 253 alumnos inscritos en el nivel de primaria, básico y diversificado en el caserío El Centro.

La evolución histórica de la población estudiantil en el período 2012 al 2016, con base a los registros de las matriculas estudiantiles proporcionadas por los directores de cada establecimiento educativo del caserío El Centro, se muestra a continuación.

Cuadro 65
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Evolución histórica de la demanda
Período: 2012-2016

Población	2012	2013	2014	2015	2016
Primaria	74	78	81	82	85
Básicos	87	90	92	95	98
Diversificados	59	62	64	67	70
Total	**220**	**230**	**237**	**244**	**253**

Fuente: elaboración propia, con base en datos de actas de inscripción del ciclo escolar período 2012-2016 Grupo EPS, segundo semestre 2016.

El cuadro anterior muestra la evolución histórica de la población estudiantil del caserío, se establece que ha crecido 2.79% en cada ciclo escolar, esto equivale de dos a tres personas por año, en el nivel primario se excluye los dos primeros años ya que ellos no elaboran investigaciones, a partir del tercer grado ya que se considera fundamental debido a que es necesario para adquirir nuevos conocimientos, una reducida parte de la población logra llegar a los niveles de básico y diversificado.

5.2.3.2 Análisis de la demanda futura

Según investigación de campo realizada en el mes de octubre del año 2016, la población estudiantil tiene un crecimiento anual del 2.79% de acuerdo a la información obtenida por el director de cada centro educativo; la matricula estudiantil se ha mantenido en los últimos cinco años y es por ello que será utilizada en la proyección lineal para la demanda futura.

El siguiente cuadro presenta las proyecciones de crecimiento estudiantil del año 2016 al 2021.

Cuadro 66
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyección de población estudiantil por nivel escolar
Período: 2016 – 2021

Nivel escolar	2017	2018	2019	2020	2021
Primaria	77	80	82	86	88
Básicos	101	104	106	109	112
Diversificado	72	74	76	78	80
Total población	**250**	**258**	**264**	**273**	**280**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016 y a través de mínimos cuadrados con la fórmula YC=a+bx donde para primaria a=85 y b=1.72, básicos a=98 y b=1.72 y diversificado a=70 y b=1.72, año base 2016.

De acuerdo con la proyección del crecimiento de la población estudiantil se tiene un aproximado de 7 a 8 niños inscritos, se incrementará la población estudiantil cada año, a partir del tercer año de primaria, los que serán beneficiados con la implementación del proyecto construcción de biblioteca para el año 2021 será un total de 280 estudiantes.

5.2.3.3 Análisis de la oferta histórica y futura

La oferta histórica no puede definirse debido a que en la comunidad no existe ningún servicio que otorgué el acceso a libros de texto que facilité información a los estudiantes, la única fuente que tiene es el servicio de un café internet que cubre 8% de la población estudiantil, porque no todos tienen acceso por falta de recursos económicos. La demanda insatisfecha es del 92% en el caserío. Los centros educativos del caserío El Centro proporcionan únicamente textos de consulta durante los períodos de clase.

5.2.3.4 Análisis del servicio

La construcción de la biblioteca facilita a los alumnos de los distintos centros educativos recursos informativos, prestar servicios con diversos medios a fin de cubrir las necesidades de personas individuales o grupos de estudio; de desarrollo educativo en apoyo a la educación escolar.

- El servicio principal del proyecto

Se debe orientar hacia los estudiantes, atendiendo las demandas de información, culturales y formativas. La biblioteca debe ser conciliadora entre los medios de información tradicionales y las nuevas tecnologías de la información.

- El servicio sustituto

La comunidad tiene un café internet que presta servicio de renta de computadoras para la búsqueda de información de diversos temas para complementar los cursos del pensum escolar.

- El servicio complementario

Es servir de núcleo al progreso cultural y artístico de la comunidad y ayuda a dar forma y apoyo a su identidad cultural, mediante el apoyo de las organizaciones locales.

- Las campañas publicitarias y de concientización

Es importante dar a conocer la implementación del servicio de biblioteca en la aldea y sus caseríos, mediante la concientización de la participación comunitaria en la sostenibilidad del mismo.

5.2.4 Estudio administrativo legal

Se pretende formar un comité en beneficio de la educación que tenga soporte con las leyes vigentes en República de Guatemala, para ello se requiere la unión de los maestros, padres de familia y líderes comunitarios que conforman el caserío El Centro y sus alrededores.

5.2.4.1 Propuesta de organización

Es necesaria la conformación de un comité que acompañe y contribuya al desarrollo comunitario, a través de proyectos de índole educativo y cultural, como entidad organizada según sus propias formas, tradiciones y costumbres, acorde a las necesidades que se presenten en el desarrollo, desde el inicio, durante la ejecución y posterior a la finalización de la obra. Las intervenciones de los comités están respaldadas por el artículo 18 del Decreto No. 12-2002, Código Municipal.

- Objetivo general

Promover la participación e integración de los habitantes para el desarrollo sociocultural, educativo e informativo de la comunidad.

- Objetivos específicos

o Realizar campañas de concientización para fomentar el gusto por la lectura.

o Organizar al comité para realizar colectas de material educativo y de lectura para el desarrollo y sostenibilidad del proyecto de biblioteca.

o Fomentar la participación activa de la comunidad para la sostenibilidad de la biblioteca y formar grupos para el mantenimiento, limpieza y pintura del edificio.

o Coordinar y organizar grupos que colaboren en el desarrollo de actividades para darle mantenimiento al proyecto de biblioteca.

- Tipo de organización

El comité tendrá una organización formal y lineal, en donde el presidente será el responsable de establecer las atribuciones de cada cargo y los miembros que la conformen tendrán un nivel de autoridad y responsabilidad a fin de rendir cuentas, los integrantes se reunirán para discutir temas de interés a la comunidad y tomar una decisión en conjunto para la solución sea más efectiva.

5.2.4.2 Estructura organizacional

Indica su estructura jerárquica y autoridad que representa los procedimientos formales para desempeñar el papel de observador y velar por la sostenibilidad del proyecto.

- Diseño de organizacional

El comité propuesto será el encargado de difundir ante la municipalidad de San Jose Poaquil y otras Organizaciones, la necesidad e importancia del proyecto, además de investigar, identificar y coordinar con instituciones que deseen ser parte del proyecto, que permitan a la comunidad conocer acerca del proyecto construcción de biblioteca en caserío El Centro.

La división de tareas establece quién es el responsable de cada actividad con el objetivo de combinar esfuerzos de forma eficiente. La organización del comité para proyectos se presenta a continuación.

Gráfica 17
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto construcción de biblioteca caserío El Centro
Propuesta diseño organizacional nominal
Año: 2016

Asamblea General		
No.	Título del cargo	plazas
1	Representante por hogar	121

COCODE		
No.	Título del cargo	plazas
1	Presidente	1
2	Vicepresidente	1
3	Tesorero	1
4	Secretario	1
5	Vocal	2

Comité de Gestión		
No.	Título del cargo	plazas
1	Presidente	1
2	Vicepresidente	1
3	Tesorero	1
4	Vocal	1

Sección de funcionamiento		
No.	Título del cargo	plazas
1	Encargado del sostenimiento	1
2	Mantenimiento	1

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

Con respecto a la asamblea general, se hace la aclaración que está representada por los jefes de hogar del caserío El Centro; por lo tanto, será la unidad encargada de nombrar los cargos necesarios del COCODE y del Comité de Gestión del proyecto, marca el grado de autoridad que será en forma lineal de arriba hacia abajo y la responsabilidad de abajo hacia arriba, esto permitirá que las actividades se realicen de una forma más ordenada.

El comité verifica la sostenibilidad y que se cumpla los objetivos establecidos del proyecto construcción de biblioteca caserío El Centro, la sección de funcionamiento es la encargada de velar por la actualización de la bibliografía y el mantenimiento de las instalaciones.

- Sistema de organización

La conformación del comité crea una estructura que permita visualizar la especialidad del trabajo de los integrantes, definiendo sus roles y establecer las cadenas de mando para descentralizar la toma de decisión, define la forma que tendrá el comité para lograr la disposición de las personas en contribuir con el proyecto.

5.1.4.3 Base legal del proyecto

Para la realización del proyecto y la conformación del comité será necesario el establecimiento de normas internas y el apego a normas jurídicas nacionales que regulen el funcionamiento.

- Normas internas

El comité se regirá a través de normas, reglamentos y disposiciones que regulen el funcionamiento de la organización.

o Se conformará de manera legítima a través de un acta de constitución

o El comité se regirá con un normativo interno que establezca las formas de interacción con las demás autoridades locales.

o Poseerá un libro de actas que será utilizado en las reuniones de asambleas.

- Normas externas

Las normas jurídicas que regulan el funcionamiento del comité relacionados al proyecto de acuerdo al tipo de organización se encuentran en la legislación del país.

o Constitución Política de la República de Guatemala, Asamblea Nacional Constituyente 1985, Art. 5, 26, 34, 39, 97, 122, 125, 127 y 128.

o Decreto No. 106, Código Civil, Art. 15, 16 y 23.

- Congreso de la República de Guatemala.

- Decreto No. 1441, Código de Trabajo y sus Reformas, Art. 61, 202, 213, 223, 374.Congreso de la República de Guatemala.

- Decreto No. 6-91, Código Tributario y sus Reformas, Art. 15 y 18. Congreso de la República de Guatemala.

- Decreto No. 12-2012, Código Municipal, Art. 17, 18, 19, 53 y 175.Congreso de la República de Guatemala.

- Decreto No. 11-2002, Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural. Congreso de la República de Guatemala.

- Decreto No. 42-2001, Ley de Desarrollo Social y Población, Art. 5. Congreso de la República de Guatemala.

- Decreto No. 68-86, Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Art. 6, 8, 10 y 15. Congreso de la República de Guatemala.

- Acuerdo Gubernativo No. 236-2006, Reglamento de las Descargas y Reúsos de Aguas Residuales y la Disposición de Lodos. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

- Acuerdo Ministerial No. 105-2008, Manual General del Reglamento de las Descargas y Recursos de Aguas Residuales y de la Disposición de Lodos. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

- Normas del Sistema Nacional de Inversión Pública, Ejercicio Fiscal 2017. Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia.

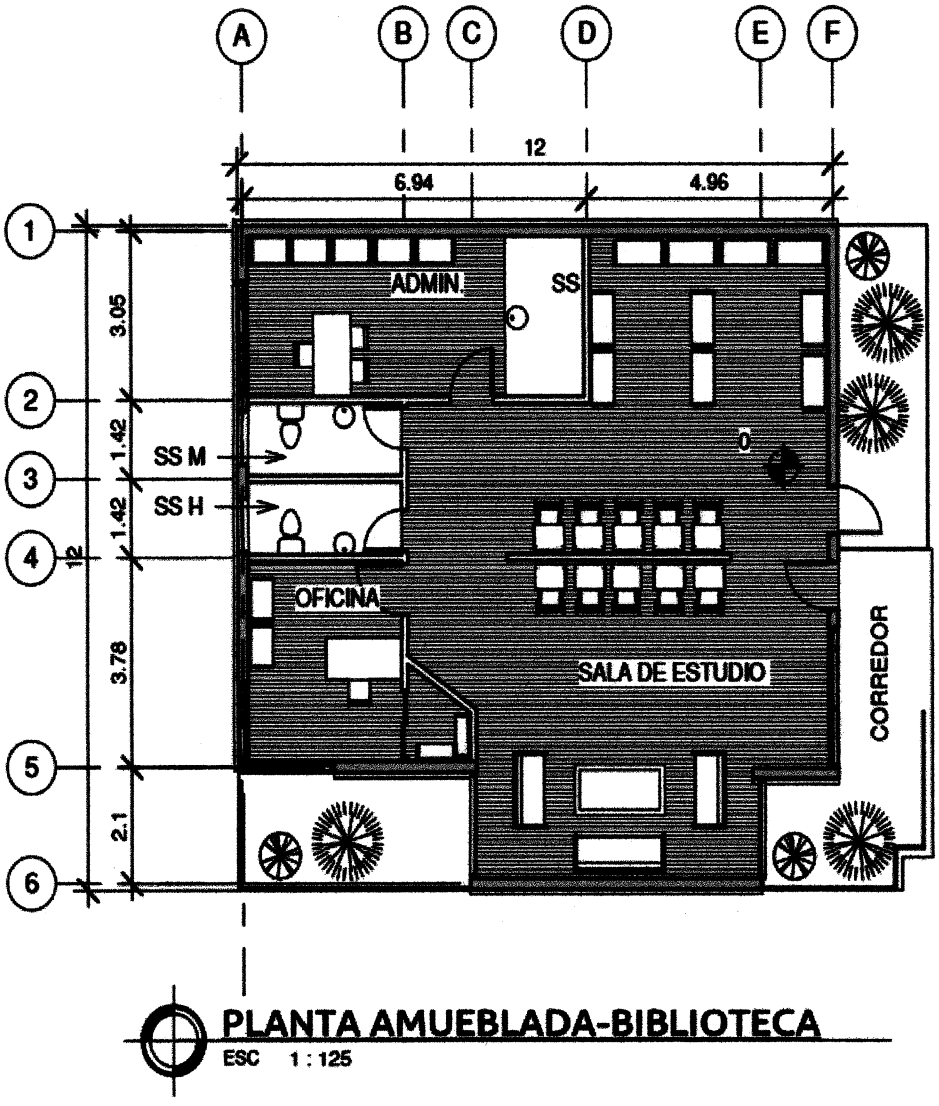
5.2.5 Estudio técnico

Comprende las características técnicas para el diseño, planificación, distribución de los recursos físicos, humanos y el plan de ejecución del proyecto.

5.2.5.1 Diseño y planificación

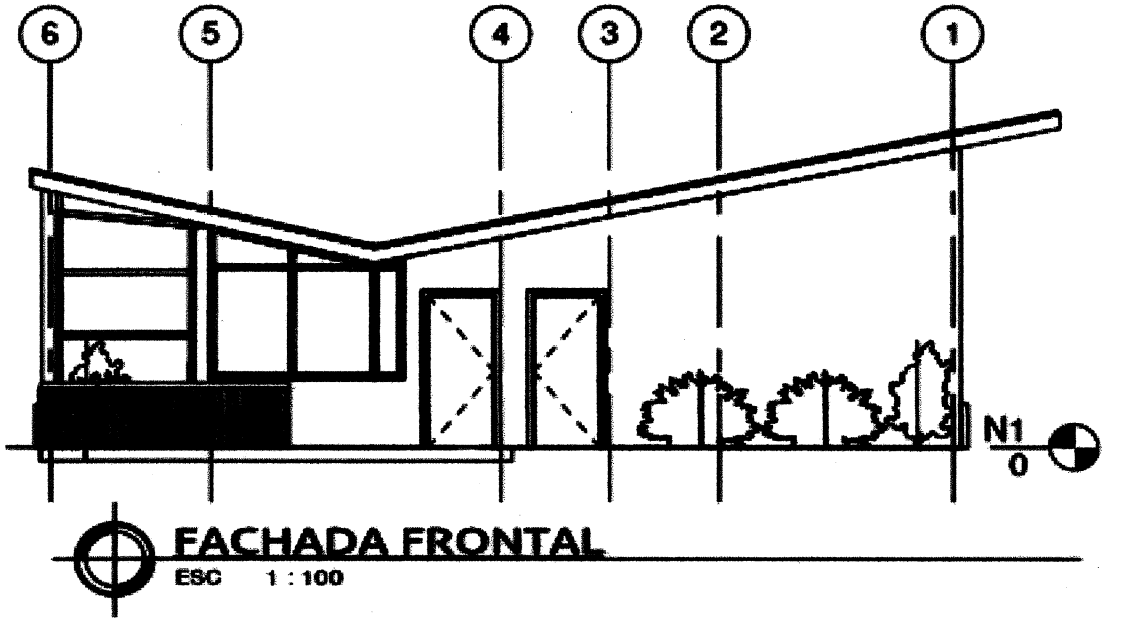
Este describe las etapas de diseño y planificación, del proyecto y consiste en un programa a largo plazo que permite alcanzar el objetivo propuesto. Se analiza el tamaño óptimo de localización, instalación y organización requerido para el proyecto construcción de biblioteca.

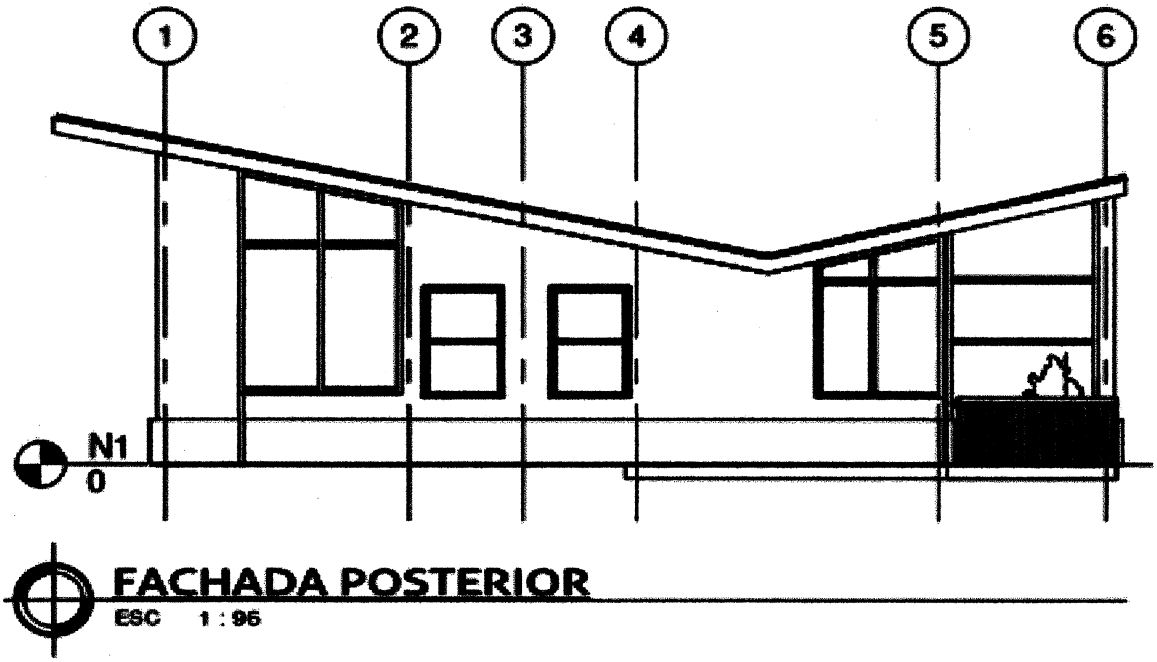
Gráfica 18
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto construcción de biblioteca caserío El Centro
Plano planta amueblada biblioteca
Año: 2016



Fuente: elaborado por estudiante de la Facultad de arquitectura Margareth Martinez, Universidad de San Carlos de Guatemala, año 2016.

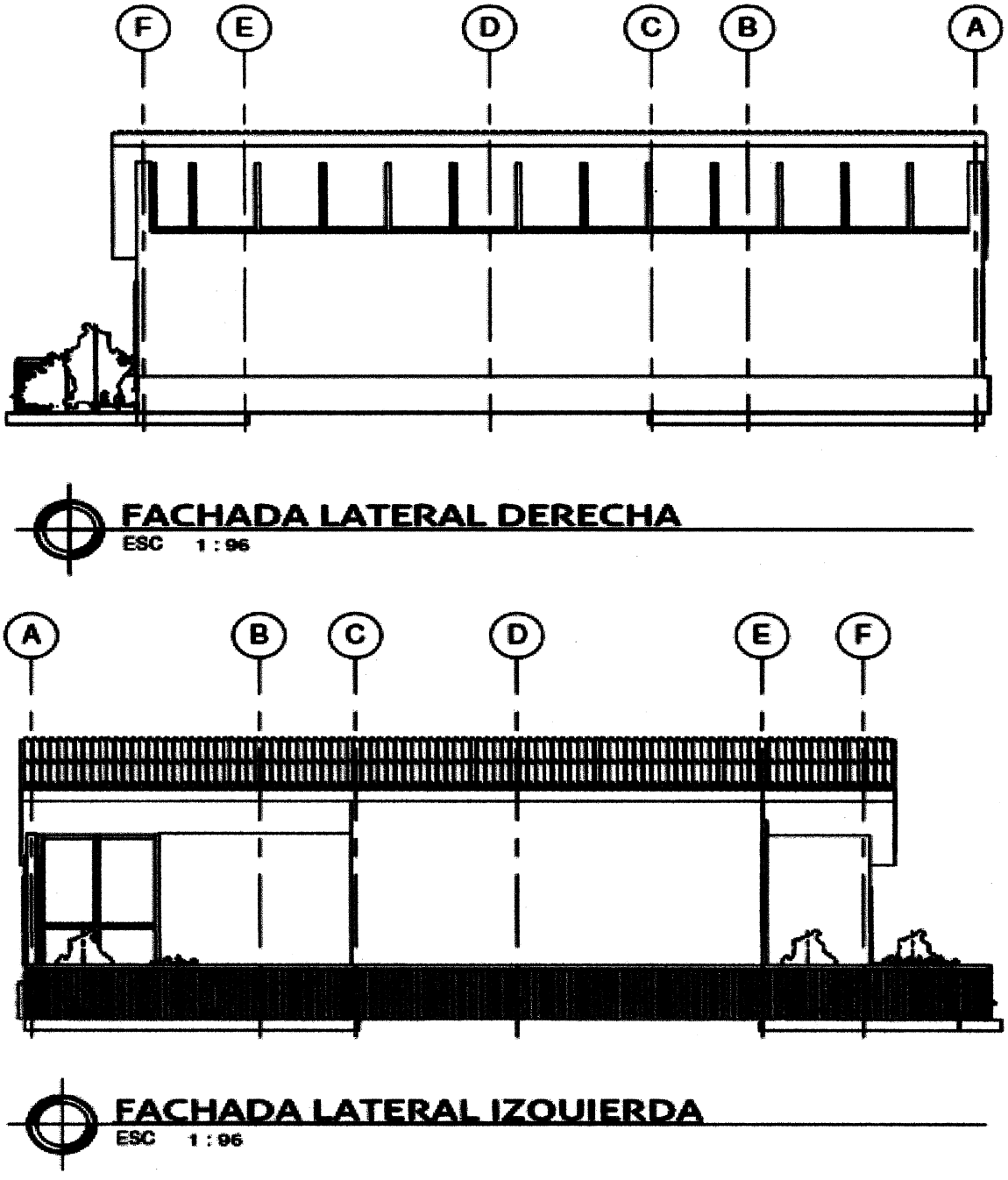
Gráfica 19
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto construcción de biblioteca caserío El Centro
Plano fachada frontal y posterior
Año: 2016





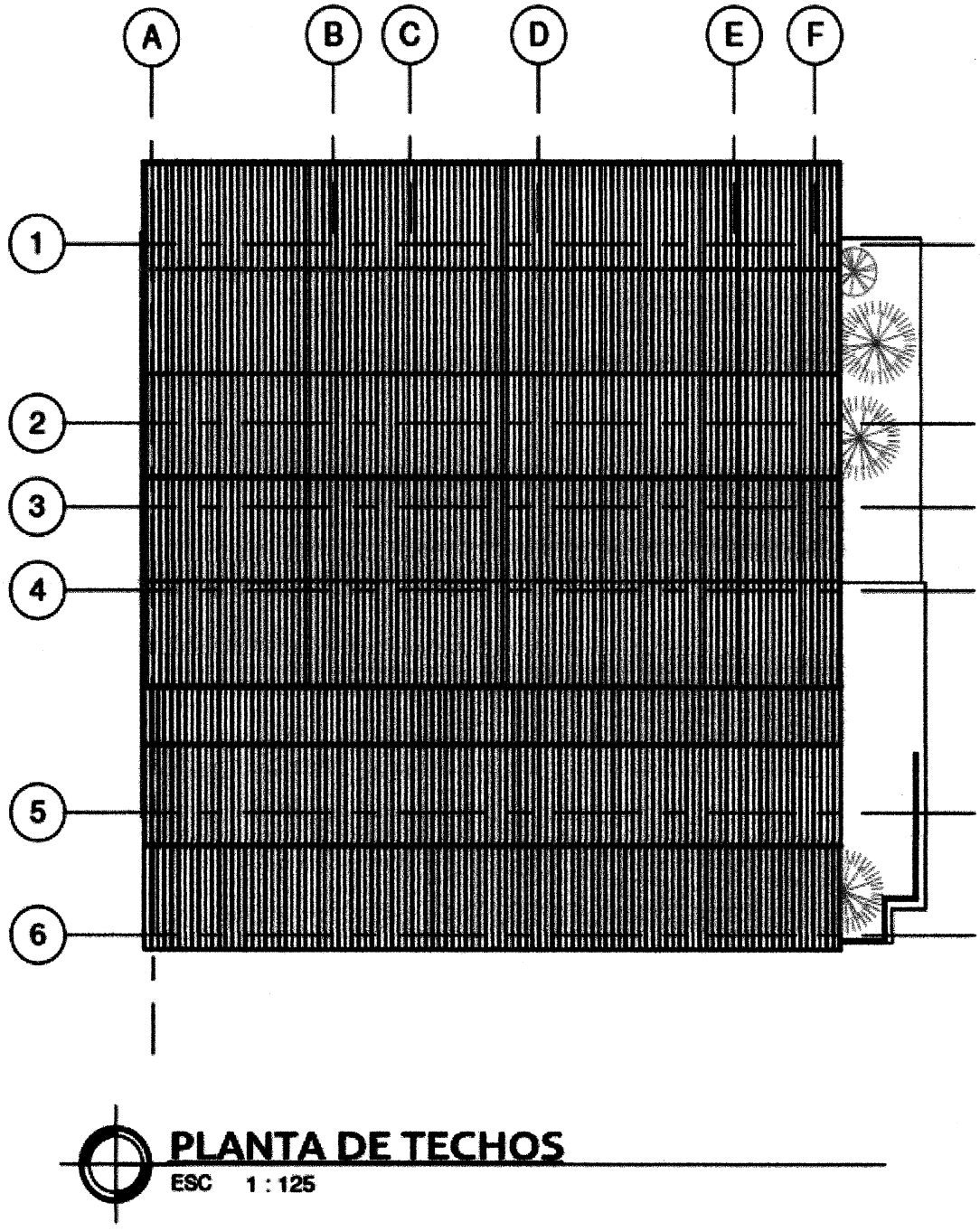
Fuente: elaborado por estudiante de la Facultad de arquitectura Margareth Martinez, Universidad de San Carlos de Guatemala, año 2016.

Gráfica 20
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto construcción de biblioteca caserío El Centro
Plano fachada lateral izquierda y derecha
Año: 2016



Fuente: elaborado por estudiante de la Facultad de arquitectura Margareth Martinez, Universidad de San Carlos de Guatemala, año 2016.

Gráfica 21
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto construcción de biblioteca caserío El Centro
Plano planta de techo
Año: 2016



Fuente: elaborado por estudiante de la Facultad de arquitectura Margareth Martinez, Universidad de San Carlos de Guatemala, año 2016.

Los planos anteriores muestran el diseño de la biblioteca con su respectiva planta amueblada y de techos, así como la fachada frontal, posterior, lateral izquierda y derecha, los cuales serán necesarios para la puesta en marcha del proyecto construcción de biblioteca.

A continuación se describe cada uno de los procesos que son necesarios para el desarrollo del proyecto.

- Dimensiones

La construcción contará con una dimensión de 12 mts² con capacidad aproximada de 40 personas y tendrá el mobiliario y equipo necesario.

- Encargados del proyecto

La Dirección Municipal de Planificación –DMP- de la Municipalidad de San José Poaquil, será el departamento encargado de la ejecución del proyecto.

- Especificaciones técnicas

Se detallan los pasos de cada actividad que serán necesarias para la realización del proyecto.

o Compactación del terreno

Es el procedimiento de aplicar energía al suelo suelto para eliminar espacios vacíos, se analiza el tipo de suelo sobre el cual se ejecuta el proyecto, evalúa los materiales para la ejecución, en esta fase se nivela el terreno.

o Trazo y estaqueo

Es el proceso de definir y medir en el terreno las dimensiones donde se realizará la construcción del proyecto. Se traza la forma del perímetro de la obra y se señalan los ejes y/o contornos donde se debe situar la cimentación: los muros, zapatas, losas y pilones.

o Circulación de terreno

Se aislará el lugar de trabajo de las zonas aledañas, por medio de circulación provisionales con una altura mínima de 2.10 metros, el objetivo es garantizar que personas ajenas a la construcción interfieran en los trabajos.

- Cimentación

Es el conjunto de elementos estructurales cuya función es transmitir las cargas de la estructura de la edificación al terreno y comprende principalmente zapatas, vigas conectoras, cimiento corrido y soleras de amarre.

- Levantamiento de pared

Se entiende por pared todo elemento arquitectónico y/o estructural que se construye verticalmente para delimitar espacios. Su forma es prismática y su dimensión vertical y horizontal.

- Techado

Comprende los elementos arquitectónicos y/o estructurales que construyen con el objeto de cubrir la edificación de este proyecto, que en este caso será lámina.

- Instalación eléctrica

Conjunto de circuitos eléctricos que tienen como objetivo dotar de energía eléctrica a la biblioteca. Incluye los equipos necesarios para asegurar su correcto funcionamiento y la conexión con los aparatos eléctricos correspondientes.

- Acabados

Son tratamientos que se hacen a los muros, colocando capas de materiales resistentes para protegerlos, ayudar a su limpieza, facilitar el mantenimiento y conservación, así lograr efectos decorativos.

- Pisos

Se refiere a la construcción de sub-bases, bases, afinados y a la instalación de acabados de pisos en el proyecto, de acuerdo con las especificaciones generales.

- Puertas

Es un elemento de complemento en la construcción de la biblioteca sirve para separar estancias, industrialmente se fabrica de materiales básicos como madera, aluminio, plástico, etc.

- Ventanas

Elemento arquitectónico que se ubica en espacio elevado sobre el suelo, que se abre en una pared con la finalidad de proporcionar luz y ventilación.

- Urbanización

Construcción de una fosa séptica, por medio de una salida efluente a la zanja de infiltración.

- Instalación inodoros y lavamanos

Son accesorios empleados con el fin de cubrir las necesidades que tienen los usuarios con relación al aseo personal, limpieza y necesidades fisiológicas.

- Equipamiento

El mobiliario es el conjunto de muebles que dan confort al usuario, haciendo agradable la estadía del usuario, la biblioteca contará con mobiliario que será de fácil limpieza y durables como mesas, sillas, estanterías, material bibliográfico.

5.2.5.2 Materiales, mano de obra y otros costos

Para realizar un proyecto se requiere distintos tipos de recursos, los cuales son el personal que realizará las actividades y funciones a desempeñar en la obra y el listado detallado de materiales para su construcción.

Tabla 33
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto construcción de biblioteca caserío El Centro
Requerimiento técnico
Año: 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Fijo		
Terreno	Unidad	1
Materiales		
Compactación del terreno		
Selecto	M^3	9
Trazo y estaqueo		
Cinta métrica	Unidad	2
Carretes de hilo	M^2	40
Estacas de madera	Unidad	20

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Circulación del terreno		
Tubo de h.g. de 2"	Unidad	86
Malla de 2 mts, de 1.5"	M^2	69
Tornillos	Unidad	137
Cimentación		
Cemento	Saco	48
Hierro de 3/8"	Quintal	3
Hierro de 1/4"	Quintal	2
Alambre de amarre	Libra	12
Arena de río	M^3	5
Piedrín de 1/2"	M^3	5
Levantado de pared		
Hierro de 3/8"	Quintal	6
Hierro de 1/4"	Quintal	3
Alambre de amarre	Libra	43
Cemento	Saco	134
Arena de río	M^3	6
Piedrín de 1/2"	M^3	2
Clavo de 3"	Libra	6
Block de 15x20x40	Unidad	1,080
Block u (solera)	Unidad	193
Block de 10x20x40	Unidad	550
Techado		
Lámina de 12'	Unidad	40
Lámina de 10'	Unidad	14
Tendales 4x4" de 12'	Unidad	11
Tendales 4x4 de 14'	Unidad	10
Vigas 6x4" de 17'	Unidad	1
Vigas 6x4" de 10'	Unidad	1
Vigas 6x4" de 21'	Unidad	1
Reglas de 2x3 de 9'	Unidad	9
Reglas de 4x1" de 12'	Unidad	5
Clavo de 4"	Libra	11
Clavo de 3"	Libra	13
Clavo de lámina de 3"	Libra	17
Instalación eléctrica		
Flipones 220 v.	Unidad	2
Caja para flipon 220 v.	Unidad	1
Poliducto de 1/2"	Metro	64
Alambre Tw calibre 14	Metro	100
Alambre Tw calibre 12	Metro	100
Apagadores	Unidad	10

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Plafoneras	Unidad	10
Cajas octagonales	Unidad	5
Cajas p/tomacorriente	Unidad	5
Tomacorriente doble	Unidad	5
Bombillas ahorradoras	Unidad	10
Acabados		
Arena amarilla	M^3	3
Arena de río	M^3	2
Cemento	Saco	13
Cal hidratada	Saco	9
Pintura	Cubeta	3
Piso		
Piso cerámico de 25x25	M^2	150
Selecto	M^3	5
Arena de río	M^3	5
Cemento	Saco	43
Adhesivo	Bolsa	26
Puertas		
Puertas para baño de 1 x 1.6 mt	Unidad	2
Puertas de metal de 1.90 x 0.90 mt	Unidad	2
Ventanas		
Ventanas de 1.5 x 1 mt	Unidad	4
Ventanas de 1 x 1 mt	Unidad	3
Vidrios	Unidad	42
Urbanización		
Fosa séptica	Unidad	1
Tubos PVC 4" p/drenaje	Unidad	1
Medidor de agua de 1/2"	Unidad	1
Tubo PVC de 1/2"	Unidad	3
"T" de PVC de 1/2"	Unidad	4
Codos PVC de 1/2"	Unidad	4
Llaves de paso de 1/2"	Unidad	1
Chorros de 1/2"	Unidad	1
Tubo de pegamento PVC	Unidad	1
Pila de cemento	Unidad	1
Instalación inodoros y lavamanos		
Inodoros completos	Unidad	2
Lavamanos completos	Unidad	2

Continúa en la página siguiente

Viene de la página siguiente

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Equipamiento		
Silla	Unidad	40
Mesas para biblioteca	Unidad	4
Estanterías de acero inoxidable de tres niveles	Unidad	5
Muebles para libreros con rodos	Unidad	2
Computadora	Unidad	1
Impresora	Unidad	1
Oasis para agua	Unidad	1
Escritorio secretarial	Unidad	2
Silla secretarial	Unidad	2
Bibliografía básica para primaria, básicos y diversificado	Unidad	500
Suscripción de revistas y periódicos	Unidad	10
Mano de obra		
Compactación del terreno		
Albañiles	Diario	12
Ayudantes	Diario	18
Trazos y estaqueo		
Albañiles	Diario	2
Ayudantes	Diario	6
Circulación del terreno		
Albañiles	Diario	12
Ayudantes	Diario	18
Cimentación		
Albañiles	Diario	24
Ayudantes	Diario	36
Levantado de pared		
Albañiles	Diario	48
Ayudantes	Diario	72
Techado		
Albañiles	Diario	12
Ayudantes	Diario	18
Instalación eléctrica		
Electricista	Diario	2
Acabados		
Albañiles	Diario	24
Ayudantes	Diario	36
Piso		
Albañiles	Diario	12
Ayudantes	Diario	18

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Puertas		
Ayudantes	Diario	1
Ventanas		
Ayudantes	Diario	2
Urbanización		
Albañiles	Diario	24
Ayudantes	Diario	40
Instalación inodoros y lavamanos		
Albañiles	Diario	4
Ayudantes	Diario	4
Equipamiento		
Ayudantes	Diario	48
Otros costos		
Encargado de obra	Mensual	4
Servicio de instalación eléctrica	Global	1
Alquiler de madera	Mensual	4
Alquiler de lamina	Mensual	4
Alquiler de compactadora	Semanal	1
Energía eléctrica	Mensual	1
Agua	Mensual	1
Campaña publicitaria	Global	1
Campaña de concientización	Global	1
Gastos de organización		
Estudio técnico de planificación	Unidad	1
Planos	Unidad	1
Estudio de impacto ambiental	Unidad	1

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

La tabla anterior describe de forma detallada la cantidad y unidad de medida de los materiales, mano de obra, días trabajados y otros costos que serán necesarios para llevar a cabo la construcción de la biblioteca.

5.2.5.3 Plan de ejecución

Es una herramienta para asegurar que todas las tareas y actividades necesarias se ejecuten dentro de las metas de tiempo, permite la ejecución ordenada de las tareas, para cumplir con las fechas establecidas en el desarrollo del proyecto. A continuación se presenta el cronograma de ejecución del proyecto, en el cual se detallan las actividades a desarrollarse, se estima un tiempo de cuatro meses desde su inicio hasta su culminación.

Gráfica 22
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto construcción de biblioteca caserío El Centro
Cronograma de ejecución
Año: 2016
(en semanas)

Actividades	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**
Compactación de terreno																
Trazos y estaqueo																
Circulación de terreno																
Cimentación																
Levantado de pared																
Techado																
Instalaciones eléctricas																
Acabados																
Piso																
Puertas																
Ventanas																
Urbanización																
Instalación inodoros y lavamanos																
Equipamiento																

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

La gráfica anterior describe el tiempo para la construcción de la biblioteca en el caserío El Centro, se estima que finalizará en la semana 16 con el equipamiento de la misma.

5.2.5.4 Requerimiento de funcionamiento

Es el detalle de todos los recursos físicos, tecnológicos y herramientas que requerirá la sección de funcionamiento para realizar sus actividades y alcanzar los objetivos propuestos. A continuación, se presenta la tabla requerimiento para el funcionamiento de la organización propuesta.

Tabla 34
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto construcción de biblioteca en caserío El Centro
Requerimientos de funcionamiento
Año: 2016

Descripción	Cantidad
Recursos humanos	
Encargado del sostenimiento de biblioteca	1
Encargado de mantenimiento y limpieza	1
Recursos físicos	
Computadora	1
Impresora	1
Escoba	1
Trapeador	1
Bote de basura	1
Kit de limpieza en general	1

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

Los requerimientos detallados en la tabla anterior serán de utilidad cuando ya esté implementada la biblioteca y pueda seguir con los objetivos propuestos, se debe contemplar el desgaste de los recursos físicos periódicamente.

5.2.6 Estudio financiero

Por medio de este estudio se permite establecer los valores económicos necesarios para llevar a cabo el proyecto, mediante el análisis de la inversión fija, mano de obra,

costos de construcción e identificación de las fuentes de financiamiento, que determinaran la viabilidad del proyecto.

5.2.6.1 Integración de costos y gastos

Están representado por los recursos y esfuerzo a utilizar para la ejecución del proyecto construcción de biblioteca, integrado por la adquisición de materiales, mano de obra y otros gastos indirectos. Estos costos y gastos se integran de la siguiente manera.

- Presupuesto general

Cuadro financiero que se utiliza como medio de planificación y control, indicando el monto aproximado de los ingresos y egresos del proyecto. La sección de ingresos detalla el origen del financiamiento necesario en la adquisición de bienes y servicios. Los egresos indican el límite máximo que se podrá efectuar en la pre inversión, inversión fija y costos de construcción. A continuación el presupuesto general del proyecto construcción de biblioteca.

Cuadro 66
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto construcción de biblioteca caserío El Centro
Presupuesto general
Año: 2016
(en quetzales)

Descripción	Total
Ingresos	**422,563.00**
Aporte municipal	422,563.00
Egresos	**422,563.00**
Preinversión	**16,000.00**
Estudio ambiental	10,000.00
Requerimientos técnicos	6,000.00
Inversión fija	**181,600.00**
Terrenos	75,000.00
Mobiliario y equipo	20,000.00
Equipo de computación	4,100.00
Bibliografía	82,500.00
Costos de construcción	**224,963.00**
Materiales	111,416.00

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Total
Mano de obra	62,522.00
Otros costos	51,025.00
Saldo Final	**0.00**

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

En el cuadro anterior se observa que la inversión total del proyecto asciende a Q. 422,563.00 de los cuales la municipalidad de San Jose Póquil será la encargada de solicitar la autorización del presupuesto ante SEGEPLAN. El 53% de estos fondos cubrirán los costos de construcción integrados por materiales, mano de obra y otros costos, 43% cubrirá la inversión de activos necesarios para equipar la biblioteca integrada por el terreno, mobiliario y equipo y material bibliográfico, 4% será utilizado para los estudios ambientales y técnicos.

- Costos de diseño y planificación

Es el presupuesto de costos necesarios en el diseño y planificación cuyos gastos se integran en los costos ambientales y requerimientos técnicos.

- Costos ambientales

Costos destinados al estudio de impacto ambiental al ser ejecutado el proyecto, permite identificar si la declaración de impacto ambiental se ajusta a las normativas vigentes y así prevenir cualquier riesgo en el entorno del centro poblado. Los fondos destinados para elaborar el estudio ambiental ascienden a Q. 10,000.00 equivalentes al 2.5% del total del presupuesto del proyecto construcción de biblioteca caserío El Centro.

- Requerimientos técnicos

Establece la factibilidad técnica del proyecto donde se aporta información de los gastos relacionados con el estudio del funcionamiento y operatividad del proyecto.

Cuadro 67
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto construcción de biblioteca caserío El Centro
Presupuesto de requerimientos técnicos
Año: 2016
(en quetzales)

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Total
Estudio técnico de planificación	Unidad	1	5,000.00	5,000.00
Planos	Unidad	1	1,000.00	1,000.00
Total requerimientos técnicos				**6,000.00**

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

En el cuadro anterior se observa que del total del presupuesto del proyecto el 1.4% corresponde a fondos destinados a la elaboración de los requerimientos técnicos y está integrado por la elaboración de planos y estudio de planificación.

- Costos de construcción

Representado por los recursos necesarios para la puesta en marcha del proyecto construcción de biblioteca, integrado por la adquisición de materiales, mobiliario y equipo, mano de obra, personal administrativo a cargo de la biblioteca y otros gastos.

- Presupuesto de materiales

Cuadro financiero que integra los costos de los materiales a utilizar en la ejecución de la construcción de la biblioteca, estos se dividen de acuerdo a cada etapa del proceso de construcción. La Municipalidad de San José Poaquil será la encargada de solicitar la autorización del presupuesto ante -SEGEPLAN- para la compra del terreno en el que se construirá la biblioteca.

Cuadro 68
Aldea Hacienda María, municipio San José Poaquil
Departamento Chimaltenango
Proyecto construcción de biblioteca caserío El Centro
Presupuesto de materiales
Año: 2016
(en quetzales)

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Total
Materiales				
Compactación del terreno				**630.00**
Selecto	M³	9	70.00	630.00
Trazo y estaqueo				**310.00**
Cinta métrica	Unidad	2	25.00	50.00
Carretes de hilo	M²	40	4.00	160.00
Estacas de madera	Unidad	20	5.00	100.00
Circulación del terreno				**7,712.00**
Tubo de h.g. de 2"	Unidad	86	60.00	5,160.00
Malla de 2 mts, de 1.5"	M²	69	35.00	2,415.00
Tornillos	Unidad	137	1.00	137.00
Cimentación				**6,798.00**
Cemento	Saco	48	79.00	3,792.00
Hierro de 3/8"	Quintal	3	300.00	900.00
Hierro de 1/4"	Quintal	2	280.00	560.00
Alambre de amarre	Libra	12	8.00	96.00
Arena de río	M³	5	90.00	450.00
Piedrín de 1/2"	M³	5	200.00	1,000.00
Levantado de paredes				**21,294.00**
Hierro de 3/8"	Quintal	6	300.00	1,800.00
Hierro de 1/4"	Quintal	3	280.00	840.00
Alambre de amarre	Libra	43	8.00	344.00
Cemento	Saco	134	79.00	10,586.00
Arena de río	M³	6	90.00	540.00
Piedrín de 1/2"	M³	2	200.00	400.00
Clavo de 3"	Libra	6	7.00	42.00
Block de 15x20x40	Unidad	1,080	4.00	4,320.00
Block u (solera)	Unidad	193	4.00	772.00
Block de 10x20x40	Unidad	550	3.00	1,650.00
Techado				**17,415.00**
Lámina de 12'	Unidad	40	250.00	10,000.00
Lámina de 10'	Unidad	14	213.00	2,982.00
Tendales 4x4" de 12'	Unidad	11	150.00	1,650.00
Tendales 4x4 de 14'	Unidad	10	160.00	1,600.00
Vigas 6x4" de 17'	Unidad	1	170.00	170.00
Vigas 6x4" de 10'	Unidad	1	145.00	145.00
Vigas 6x4" de 21'	Unidad	1	185.00	185.00

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Total
Reglas de 2x3 de 9'	Unidad	9	24.00	216.00
Reglas de 4x1" de 12'	Unidad	5	36.00	180.00
Clavo de 4"	Libra	11	7.00	77.00
Clavo de 3"	Libra	13	7.00	91.00
Clavo de lámina de 3"	Libra	17	7.00	119.00
Instalación eléctrica				**5,520.00**
Flipones 220 v.	Unidad	2	80.00	160.00
Caja para flipon 220 v.	Unidad	1	150.00	150.00
Poliducto de 1/2"	Metro	64	25.00	1,600.00
Alambre Tw calibre 14	Metro	100	13.00	1,300.00
Alambre Tw calibre 12	Metro	100	13.00	1,300.00
Apagadores	Unidad	10	15.00	150.00
Plafoneras	Unidad	10	18.00	180.00
Cajas octagonales	Unidad	5	15.00	75.00
Cajas p/tomacorriente	Unidad	5	15.00	75.00
Tomacorriente doble	Unidad	5	16.00	80.00
Bombillas ahorradoras	Unidad	10	45.00	450.00
Acabados				**2,377.00**
Arena amarilla	M^3	3	60.00	180.00
Arena de río	M^3	2	90.00	180.00
Cemento	Saco	13	79.00	1,027.00
Cal hidratada	Saco	9	60.00	540.00
Pintura	Cubeta	3	150.00	450.00
Piso				**21,425.00**
Piso cerámico de 25x25	M^3	150	110.00	16,500.00
Selecto	M^3	5	70.00	350.00
Arena de río	M^3	5	90.00	450.00
Cemento	Saco	43	79.00	3,397.00
Adhesivo	Bolsa	26	28.00	728.00
Puertas				**4,200.00**
Puertas para baño de 1 x 1.6 mt	Unidad	2	800.00	1,600.00
Puertas de metal de 1.90 x 0.90 mt	Unidad	2	1,300.00	2,600.00
Ventanas				**3,920.00**
Ventanas de 1.5 x 1 mt	Unidad	4	500.00	2,000.00
Ventanas de 1 x 1 mt	Unidad	3	500.00	1,500.00
Vidrios	Unidad	42	10.00	420.00
Urbanización				**16,415.00**
Fosa séptica	Unidad	1	15,000.00	15,000.00
Tubos PVC 4" p/drenaje	Unidad	1	170.00	170.00
Medidor de agua de 1/2"	Unidad	1	600.00	600.00
Tubo PVC de 1/2"	Unidad	3	25.00	75.00

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Total
"T" de PVC de 1/2"	Unidad	4	3.00	12.00
Codos PVC de 1/2"	Unidad	4	5.00	20.00
Llaves de paso de 1/2"	Unidad	1	30.00	30.00
Chorros de 1/2"	Unidad	1	35.00	35.00
Tubo de pegamento PVC	Unidad	1	23.00	23.00
Pila de cemento	Unidad	1	450.00	450.00
Instalación inodoros y lavamanos				**3,400.00**
Inodoros completos	Unidad	2	900.00	1,800.00
Lavamanos completos	Unidad	2	800.00	1,600.00
Costo total de materiales				**111, 416.00**

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

El cuadro anterior muestra el costo de los materiales necesarios para la elaboración del proyecto, clasificado por actividades. Los materiales equivalen el 26% del total del presupuesto, la mayor inversión se dará en las actividades levantado de pared que representa el 19%, piso 19%, urbanización 15% y techado 16%. Estos materiales serán adquiridos según el avance de la construcción.

- Presupuesto de mano de obra

Son los costos relacionados a la remuneración del recurso humano que participa en la ejecución directa del proyecto. Este presupuesto se integra por cada etapa del proceso de construcción.

Cuadro 69
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto construcción de biblioteca caserío El Centro
Presupuesto de mano de obra
Año: 2016
(en quetzales)

Descripción	Unidad de medida	Personas	Sub total días	Total de días	Costo unitario	Total
Compactación del terreno						**3,060.00**
Albañiles	Diario	2	6	12	120.00	1,440.00
Ayudantes	Diario	3	6	18	90.00	1,620.00
Trazo y estaqueo						**780.00**
Albañiles	Diario	1	2	2	120.00	240.00

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Personas	Sub total días	Total de días	Costo unitario	Total
Ayudantes	Diario	3	2	6	90.00	540.00
Circulación de terreno						**3,060.00**
Albañiles	Diario	2	6	12	120.00	1,440.00
Ayudantes	Diario	3	6	18	90.00	1,620.00
Cimentación						**6,120.00**
Albañiles	Diario	2	12	24	120.00	2,880.00
Ayudantes	Diario	3	12	36	90.00	3,240.00
Levantado de paredes						**12,240.00**
Albañiles	Diario	2	24	48	120.00	5,760.00
Ayudantes	Diario	3	24	72	90.00	6,480.00
Techado						**3,060.00**
Albañiles	Diario	2	6	12	120.00	1,440.00
Ayudantes	Diario	3	6	18	90.00	1,620.00
Acabados						**6,120.00**
Albañiles	Diario	2	12	24	120.00	2,880.00
Ayudantes	Diario	3	12	36	90.00	3,240.00
Piso						**3,060.00**
Albañiles	Diario	2	6	12	120.00	1,440.00
Ayudantes	Diario	3	6	18	90.00	1,620.00
Puerta						**120.00**
Ayudantes	Diario	1	1	1	120.00	120.00
Ventana						**240.00**
Ayudantes	Diario	2	1	2	120.00	240.00
Urbanización						**6,480.00**
Albañiles	Diario	2	12	24	120.00	2,880.00
Ayudantes	Diario	4	10	40	90.00	3,600.00
Instalación inodoros y lavamanos						**840.00**
Albañiles	Diario	2	2	4	120.00	480.00
Ayudantes	Diario	2	2	4	90.00	360.00
Equipamiento						**4,320.00**
Ayudantes	Diario	4	12	48	90.00	4,320.00
Bonificación incentivo				491	8.33	**4,090.00**
Séptimo día (Q. 53,590.00/6)						**8,932.00**
Costo total mano de obra						**62,522.00**

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

Los costos de mano de obra equivalen 15% del total del presupuesto y es para cubrir el pago de salarios de las personas involucradas, directamente en la construcción de la

obra durante los cuatro meses de ejecución. Para la instalación de la energía eléctrica se contrataron los servicios de un electricista.

- Presupuesto inversión de implementación

Inversión que se debe realizar del mobiliario y equipo que será necesario adquirir para la implementación del proyecto de biblioteca.

Cuadro 70
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto construcción de biblioteca caserío El Centro
Presupuesto inversión de implementación
Año: 2016
(en quetzales)

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Total
Fijo				**75,000.00**
Terreno	Unidad	1	75,000.00	75,000.00
Equipamiento				
Mobiliario y equipo				**20,000.00**
Silla	Unidad	40	50.00	2,000.00
Mesas para biblioteca	Unidad	4	1,750.00	7,000.00
Estanterías de acero inoxidable de tres niveles	Unidad	5	1,000.00	5,000.00
Muebles para libreros con rodos	Unidad	2	1,200.00	2,400.00
Oasis para agua	Unidad	1	600.00	600.00
Escritorio secretarial	Unidad	2	1,200.00	2,400.00
Silla secretarial	Unidad	2	300.00	600.00
Equipo de computación				**4,100.00**
Computadora	Unidad	1	2,900.00	2,900.00
Impresora	Unidad	1	1,200.00	1,200.00
Libros				**82,500.00**
Bibliografía básica para primaria, básicos y diversificado	Unidad	500	160.00	80,000.00
Suscripción de revistas y periódicos	Unidad	10	250.00	2,500.00
Costo total de inversión				**181,600.00**

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

La inversión de implementación del proyecto equivale al 43% del total del presupuesto, y está conformada por la compra del mobiliario y equipo, material bibliográfico y todo lo necesario para el funcionamiento de la biblioteca.

- Presupuesto de otros costos

Integra los costos y gastos necesarios en la ejecución de la obra, suelen darse de forma periódica u ocasional pero que son importantes en la construcción de la biblioteca.

Cuadro 71
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto construcción de biblioteca caserío El Centro
Presupuesto de otros costos
Año: 2016
(en quetzales)

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo unitario	Total
Sueldo encargado de obra	Mensual	4	3,330.00	13,320.00
Honorarios serv. inst. eléctrica	Global	1	2,500.00	2,500.00
Bonificación incentivo	Mensual	4	250.00	1,000.00
Cuota patronal 12.67%		71,752	0.127	9,091.00
Prestaciones laborales 30.55%		71,752	0.306	21,920.00
Alq de madera (tarima y bodega)	Mensual	4	250.00	1,000.00
Alq. de lámina (bodega)	Mensual	4	40.00	160.00
Alq. de compactadora	Semanal	1	598.00	598.00
Energía eléctrica	Mensual	4	94.00	376.00
Agua	Mensual	4	15.00	60.00
Publicidad				**1,000.00**
Campaña publicitaria	Global	1	500.00	500.00
Campaña de concientización	Global	1	500.00	500.00
Total otros costos				**51,025.00**

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

Los otros costos equivalen el 12% del total del presupuesto y se clasifica el pago del salario del encargado de obra durante los cuatro meses de ejecución, gastos por instalación eléctrica, gastos por arrendamientos, gastos de energía eléctrica y cálculo de prestaciones laboras.

- Monto global de la inversión

Está conformada por el total de la inversión clasificada por los distintos rubros que componen la planificación, estudios, requerimientos y costos de construcción de la obra.

Cuadro 72
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto construcción de biblioteca caserío El Centro
Monto global de la inversión
Año: 2016
(en quetzales)

Descripción	Parcial	Total
Preinversión		16,000.00
Estudio ambiental	10,000.00	
Requerimientos técnicos	6,000.00	
Inversión fija		181,600.00
Terreno	75,000.00	
Mobiliario y equipo	20,000.00	
Equipo de computación	4,100.00	
Libros	82,500.00	
Costos de construcción		224,963.00
Materiales	111,416.00	
Mano de obra	62,522.00	
Otros costos	51,025.00	
Monto global de la inversión		**422,563.00**

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

El cuadro anterior describe que para la ejecución del proyecto el 53% de la inversión es para cubrir los costos de construcción integrados por materiales, mano de obra y otros costos, 43% para cubrir costos de inversión de los cuales la adquisición de libros representa el 45% de la inversión fija y 4% es para los estudios ambientales y técnicos.

- Estado de costo de construcción del perfil del proyecto

Integra los costos y gastos necesarios para la puesta en marcha, clasificados en materiales, mano de obra y otros costos, para el proyecto construcción de biblioteca a continuación se presenta el estado de costo de construcción.

Cuadro 73
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto construcción de biblioteca caserío El Centro
Estado de costo de construcción
Año: 2016
(en quetzales)

Descripción	Total
Materiales	111,416.00
Mano de obra	62,522.00
Otros costos	51,025.00
Total costos de construcción	**224,963.00**

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

El costo de construcción equivale al 53% del presupuesto del proyecto, el rubro más representativo son los materiales con 50% y la mano de obra con 28% del total.

5.2.7 Fuentes de financiamiento

Para cubrir la inversión necesaria en el proyecto, el financiamiento puede obtenerse de fuentes internas o externas.

La inversión total del proyecto construcción de biblioteca en caserío El Centro asciende a Q. 422,563.00 para cubrir la inversión del proyecto su fuente de financiamiento es externa a la Municipalidad de San José Poaquil del departamento de Chimaltenango y será la encargada de gestionar y solicitar la autorización del presupuesto ante la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN-.

5.2.7.1 Unidad ejecutora

El proyecto construcción de biblioteca caserío El Centro se gestionará a través de la Dirección Municipal de Planificación –DMP- de la Municipalidad de San José Poaquil.

5.2.8 Estudio ambiental

Se elabora con el propósito de evaluar el impacto ambiental generado por la construcción de la biblioteca en caserío El Centro, después de considerar y analizar los elementos, características y procesos.

5.2.8.1 Política ambiental

El proyecto construcción de biblioteca caserío El Centro del Municipio de San José Poaquil del Departamento de Chimaltenango cumplirá con las políticas ambientales públicas que se basan en las leyes que se mencionan a continuación.

- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente Decreto No. 68-86

Los artículos que describen la razón de realizar un estudio de impacto ambiental están los siguientes:

Artículo 1: "El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional, propiciarán el desarrollo social, económico, científico y tecnológico que prevenga la contaminación del medio ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Por lo tanto, la utilización y aprovechamiento de la fauna, la flora, el suelo, subsuelo y el agua deberán utilizarse racionalmente".

Artículo 8 (Reformado por el Decreto No. 1-93 del Congreso de la República): "Para todo proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad que por sus características puede producir deterioro a los recursos naturales renovables o no, al ambiente o introducir modificaciones, nocivas o notorias al paisaje a los recursos culturales del patrimonio nacional, será necesario previamente a su desarrollo un estudio de evaluación del impacto ambiental, realizado por técnicos en la materia y aprobado por la Comisión del Medio Ambiente".

5.2.8.2 Gestión ambiental

La promoción y conservación de los recursos naturales, el medio ambiente y la gestión ambiental, son elementos que están integrados en el Código Municipal, que tiene por finalidad la implementación de la gestión ambiental en todo el país.

- Residuos y contaminantes: el proyecto construcción de biblioteca no generará contaminantes, únicamente residuos de los materiales utilizados.

- Emisiones a la atmósfera: para evitar que se produzca polvo durante la construcción, el área se mantendrá húmeda.

- Desechos sólidos: el material sobrante de la construcción será recolectado y vaciado en lugares autorizados donde acepten ripio.

- Ruidos: para evitar la contaminación auditiva los trabajos del proyecto de construcción de la biblioteca serán realizados en horarios hábiles.

- Contaminación visual: para minimizar el impacto que tendrá en los pobladores se utilizaran colores neutros o naturales y en el proceso de construcción afectará a la población en el espacio que se utilizará para colocar los materiales.

5.2.8.3 Impacto ambiental

"El impacto ambiental es un instrumento de planeación que se utiliza en la toma de decisiones para la autorización o rechazo de obras o actividades para aplicarlo de forma complementaria con el desarrollo económico y social para la calidad ambiental". (Bregman Mackenthun. Regulaciones Ambientales. Pág.54).

Durante la ejecución del proyecto construcción de biblioteca caserío El Centro, los recursos naturales no se verán afectados porque serán utilizados de forma consciente y responsable. La construcción será realizada en un terreno baldío que actualmente es utilizado como basurero clandestino. El edificio no provocará cambios negativos al paisaje de la comunidad.

El impacto negativo que generará la construcción del proyecto de biblioteca en el medio físico será polvo y ruido, podrá incidir negativamente en la salud y contaminación auditiva de los pobladores.

5.2.9 Impacto social

Hablar con las personas y los grupos de la comunidad sobre la biblioteca les dará la oportunidad de concientizar respecto al proyecto y de obtener su apoyo, además de determinar los obstáculos y problemas que podrían surgir durante la construcción. Solo una comunidad bien informada puede tomar una decisión responsable respecto a la creación de una biblioteca, lo siguiente será fomentar su uso, con la formación de grupos de lectura sobre temas de interés. La biblioteca ayudará a los alumnos a obtener mejores resultados en sus estudios, facilitará libros a quienes siguen cursos de alfabetización que practiquen la lectura, introducirán nuevos conocimientos en la comunidad. Puede preservar las tradiciones, la música y las leyendas de la comunidad. Facilitará información técnica a los encargados de la asistencia de salud, a los maestros ayudando a desempeñar mejor sus tareas. En forma directa beneficiará a 258 estudiantes activos en centros educativos del caserío El Centro, en forma indirecta a 461 habitantes en edades de 9 años en adelante interesados en actualizarse sobre temas de beneficio propio.

5.3 PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE CAPTACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA, COLONIA SAN JOSÉ LOS PINOS

Por la necesidad que existe del servicio de agua potable del centro poblado, a continuación, se presenta el perfil de proyecto construcción de sistema de captación y distribución de agua para la colonia San José los Pinos de la aldea Hacienda María.

5.3.1 Caracterización básica

En la visita de campo al investigar las condiciones de la comunidad a través de la técnica de observación y entrevista, se detectó que una de las principales necesidades en los hogares de la colonia San José los Pinos es la falta de agua potable que satisfaga sus necesidades básicas.

La colonia cuenta con un sistema de provisión de agua que proviene de un tanque de distribución, éste se encuentra ubicado dentro del centro poblado en el sector llamado del cementerio.

El sistema que suministra el recurso hídrico a la población no es suficiente, para tal efecto se debe realizar una red de distribución con otra fuente de abastecimiento existente en la localidad.

5.3.1.1 Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso

El proyecto de construcción de sistema de captación y distribución de agua, estará ubicado en el sector conocido como cementerio, localizado a 400 metros en dirección oriente y de la escuela de San José los Pinos a 800.

Se ubica a una altura de 1,700 metros sobre el nivel del mar, limita al norte con el Municipio de Joyabaj del Departamento de El Quiche; al sur con el caserío Parex Chej; al este con San Martín Jilotepeque y al oeste con la aldea La Garrucha; tiene una extensión territorial de 15 kilómetros cuadrados.

5.3.1.2 Servicios básicos disponibles

Los servicios con los que cuenta el centro poblado son: agua a través de siete chorros comunales, energía eléctrica residencial, alumbrado público, un centro educativo con dos aulas en construcción, un centro de convergencia, una cancha deportiva, servicio de transporte dos veces a la semana y una calle principal en malas condiciones.

No cuenta con mercado, ni transporte regular y apropiado para el traslado de mercadería a la Cabecera Municipal, situación que limita el incremento de los niveles de desarrollo en que se encuentra la comunidad.

5.3.1.3 Contactos locales

La organización del centro poblado está a cargo de una alcaldía auxiliar y un Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-.

5.3.1.4 Población total del territorio

El centro poblado está conformado por una población de 231 habitantes, residentes en 46 viviendas, donde 126 son hombres y 105 mujeres.

5.3.1.5 Reconocimiento del problema

Como análisis de la investigación realizada mediante trabajo de campo se resalta la escases que tienen las viviendas del abastecimiento de agua, situación ocasionada por problemas político sociales entre el caserío Parex Chej y la colonia San José los Pinos, originada debido a la separación de ambas comunidades y desacuerdos existentes entre ellos por la utilización de un cementerio que les proporcionaba el servicio y jornadas de mantenimiento en el lugar que ocupa el nacimiento de agua que no se cumplieron.

Las familias no cuentan con la cantidad de agua suficiente que satisfaga sus principales necesidades, en el hogar no se cumplen con las prácticas de aseo necesarias, el centro educativo de la comunidad no proporciona el servicio ni alternativas que ayuden a los niños a las prácticas de higiene después de utilizar los servicios sanitarios, los hábitos de consumo son sustituidos por la compra de agua carbonatada que con el paso del tiempo afecta la salud de los consumidores en especial los niños.

La actividad productiva se ve afectada por la falta de riego que no permite mantener fértil la tierra y la diversificación de productos. Con la finalidad de aprovechar la poca cantidad de agua que logran obtener de los 7 chorros instalados en la comunidad, los habitantes almacenan el líquido en recipientes como tinajas, baños plásticos y toneles de metal que se oxidan con el transcurrir del tiempo, no tienen tapaderas, están expuestos al polvo, residuos contaminantes e insectos que afectan la salud de los habitantes en especial a los niños y mujeres en estado de gestación.

5.3.1.6 Propósito del proyecto

Abastecer a la población con agua para cubrir las necesidades fisiológicas y productivas. Se plantea la creación de un sistema de captación y distribución de agua a través de la construcción de un tanque e instalación de una red de tubería que suministre el servicio a cada hogar. El proyecto contará con un sistema de desinfección a través de un hipoclorador que estará ubicado en el tanque de distribución.

5.3.2 Estudio de perfil de proyecto

El perfil del proyecto de captación y distribución de agua, plantea la necesidad que la población tiene en materia de abastecimiento de agua en forma residencial. Contiene un estudio de mercado que presenta datos que permiten visualizar el alto índice de demanda insatisfecha existente y la prioridad que debe darse para su atención.

Un estudio administrativo que plantea las necesidades de una organización para su observancia y mantenimiento en el tiempo un estudio técnico que muestra las distintas fases que conlleva un proyecto de tal índole, un estudio legal que forma parte del sustento bajo el cual se rige la ejecución y puesta en marcha, un estudio financiero que proporciona una estimación de la inversión total, asimismo plante los impactos sociales y ambientales que durante la construcción podría ocasionarse para prever medidas correctivas.

Esto permitirá a las autoridades locales contar con un documento estructurado y sistematizado que contribuya a la presentación de solicitud ante la Municipalidad de San José Poaquil, para que se eleve a la consideración y sea presentado como proyecto

prioritario ante el Consejo Departamental de Desarrollo de Chimaltenango o en su defecto poder presentarse ante organizaciones no gubernamentales o cooperación internacional para su atención.

5.3.2.1 Descripción del proyecto

El proyecto consiste en la construcción de un sistema de captación y distribución de agua y un sistema de desinfección a través de un hipoclorador ubicado en el tanque con el fin de clorar el agua para su posterior distribución, a través de las redes de tubería con dirección a cada una de las viviendas. El Sistema de captación y distribución de agua beneficiará a 231 habitantes de la colonia San José los Pinos y coadyuvará los esfuerzos del ya existente que consiste en siete chorros comunales que a la fecha han sido la única alternativa dentro de la comunidad para la obtención del líquido vital.

5.3.2.2 Antecedentes del proyecto

Según investigación de campo realizada a través de las técnicas e instrumentos correspondientes, se pudo identificar que la colonia San José los Pinos no cuenta con el servicio de agua residencial, ni cantidad suficiente del recurso hídrico en los chorros comunales que satisfaga la necesidad existente en la comunidad.

Hasta el 2003 la colonia dependía del servicio de agua distribuida por el caserío Parex Chej, por conflictos políticos y sociales se negaron a seguir abasteciendo el servicio.

Los pobladores de la colonia como alternativa instalaron siete chorros comunales, situación que a la fecha se ha mantenido, sin embargo la insuficiente cantidad que se abastece mediante estos conductos obliga a la población a recurrir al río Quisaya´ para el acarreo, agua cuyas condiciones no son aptas para el consumo humano, se almacena en recipientes y se manipula sin tomar las medidas salubres adecuadas que provoca problemas en la salud de la población en general.

5.3.2.3 Planteamiento del problema

Los habitantes de la colonia San José los Pinos, a partir del año 2015 a la fecha de investigación de campo octubre 2016, no cuentan con un servicio de agua entubada que

permita satisfacer las necesidades básicas, como el consumo, los que haceres del hogar, la higiene personal y la limpieza del entorno familiar.

La producción agrícola está conformada por el nance, maíz y café que no necesita de un riego constante, sin embargo, en productos como el jocote que es un fruto propio de la región por su clima, no se da en la calidad adecuada por la falta de riego que necesita, situación que de la misma forma limita a los pobladores ampliar la diversidad agrícola. La falta del recurso hídrico no permite diversificar la producción agrícola que incentive la economía de los habitantes. La cantidad y calidad de agua limita el desarrollo integral de la comunidad y esto ocasiona deterioro en la salud como infecciones gastrointestinales consecuencia de una mala nutrición y deshidratación.

5.3.2.4 Justificación

La colonia San José los Pinos es una comunidad de reciente creación, separada del caserío Parex Chej en 2003 por el crecimiento poblacional. En los primeros meses la colonia seguía en crecimiento.

El agua del nacimiento del caserío Parex Chej, por problemas entre ambas comunidades, el desacuerdo a causa de la negación del derecho de utilización del cementerio de la colonia a los pobladores del caserío y sumado al incumplimiento de jornadas de mantenimiento a las fuentes del agua, vedaron el derecho de abastecimiento del recurso.

Los miembros de la colonia pese a que cuentan con tuberías y grifos en sus viviendas, no reciben el dote de agua debido a que la colonia solo ha explotado una de las dos fuentes hídricas existentes en la comunidad cuyo caudal no genera la cantidad suficiente de agua que permita retomar el uso de la infraestructura existente y dar aprovechamiento a las tuberías residenciales.

El proyecto busca reducir las enfermedades ocasionadas por la insuficiencia del recurso y la mala calidad del existente, entre ellas, enfermedades gastrointestinales, deshidratación y desnutrición; beneficiar la actividad productiva, a través del

mejoramiento de la tierra y la diversificación de la producción; optimización del tiempo reduciendo el invertido en el traslado y almacenamiento del agua hacia los hogares o centros de trabajo donde se requiera.

La implementación del proyecto busca aprovechar la existencia del segundo nacimiento de agua que se ubica al norte de la colonia y solucionar la escasez del recurso que se distribuye cuatro horas al día.

5.3.2.5 Objetivos

Los resultados que se esperan alcanzar con el proyecto Sistema de captación y distribución de agua en la colonia San José los Pinos de la aldea Hacienda María se presentan a continuación.

- Objetivo general

Construir un sistema de captación y distribución de agua con la utilización de un nacimiento para abastecer a las 46 viviendas de la colonia San José los Pinos.

- Objetivos específicos

o Garantizar a los habitantes de la colonia San José los Pinos el acceso al agua potable para mejorar su calidad de vida.

o Proporcionar agua de calidad apta para el consumo del ser humano.

o Disminuir las enfermedades relacionadas con la contaminación del agua.

o Aumentar los niveles de fertilidad de la tierra para diversificar los cultivos.

5.3.3 Estudio de mercado

"Se denomina asi a la primera parte de la investigación formal del estudio, consta de la determinación y cuantificación de la demanda y la oferta, el análsis de los precios y el estudio de la comercialización". (Gabriel Vaca Urbina. Evaluación de Proyectos. Pág. 32), por lo cual se puede detectar situaciones que condicionan los demás estudios.

El presente estudio permite evaluar la necesidad que tienen los pobladores de la Colonia San José los Pinos de un nuevo abastecimiento de agua para sus actividades

diarias, determina la cantidad de personas que necesitan beneficiarse con él y la aceptación que tendrá el proyecto al ejecutarse.

5.3.3.1 Evolución histórica de la demanda

La colonia San José los Pinos es una localidad de reciente creación, separada del caserío Parex Chej a partir del año 2003, ambas pertenecientes a la aldea Hacienda María del municipio de San José Poaquil. No existen datos demográficos históricos del último censo realizado por el Instituto Nacional de Estadística –INE- del año 2002 que permita analizar con certeza la demanda histórica.

El proyecto tomó como base los datos recabados del censo poblacional elaborado por Estudiantes del Ejercicio Profesional Supervisado EPS, de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala con fecha octubre de 2016 para establecer cuantitativamente la demanda que ha prevalecido.

5.3.3.2 Análisis de la demanda futura

El cálculo de la demanda futura para la proyección de los años 2017 - 2021 de la colonia San José los Pinos, está basada en función de los hogares contabilizados en trabajo de campo del año 2016, debido a que no se cuentan con datos históricos por ser una colonia de reciente creación; el registro lanza la cantidad de 46 viviendas, número que servirá de base para cálculos futuros.

El cuadro que se presenta a continuación, detalla la situación estimada de la demanda futura calculada con base a las viviendas registradas durante el estudio, que ascienden 46.

Tabla 35
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Demanda histórica y futura
Período 2016-2021

Demanda histórica	
Año	**Viviendas**
2016	46
Demanda futura	
Año	**Viviendas**
2017	1
2018	1
2019	1
2020	1
2021	1

Fuente: elaboración propia, Grupo EPS, segundo semestre 2016.

El cuadro anterior detalla que para el año 2016 la demanda insatisfecha por cubrir equivale al 100% de las viviendas, ya que a la fecha del estudio realizado en el mes de octubre del mismo año, ningún hogar cuenta con servicio de agua residencial. Para los 5 años siguientes, la demanda insatisfecha corresponderá al número de unidades que se generen dentro de la comunidad, no podrán sumarse las viviendas anteriores, debido a que éstas, ya habrán sido atendidas.

5.3.3.3 Análisis de la oferta histórica y futura

Los pobladores de la Colonia San José los Pinos, se abastecían de las fuentes hídricas que les proporcionaba el caserío Parex Chej, servicio que llegaba de manera abundante hasta sus residencias, ya que contaban con tuberías instaladas en cada hogar que les permitía tener el acceso sin necesidad del acarreo, no obstante por los problemas políticos y sociales que se dieron entres estas dos comunidades, le fue vedada a la colonia la continuidad al acceso al agua.

De esa fecha los comunitarios han atravesado serias dificultades para contar con el acceso al agua en las cantidades en que las necesitan, ya que después de varios esfuerzos la única alternativa inmediata que les quedó fue el acarreo de agua desde 7 chorros comunales que se encuentran distribuidos en puntos estratégicos dentro de la comunidad de San José Poaquil.

Por tal razón el proyecto de captación de agua debe figurar como una de las mayores preocupaciones y prioridades, no solo para los pobladores sino para las autoridades locales y municipales ya que las consecuencias pueden ser irreversibles, tanto en el factor salud, agrícola, educativo, laboral, como en todas las áreas en que se desenvuelve cada persona.

Si no se generan las condiciones para que el proyecto se lleve a cabo, lejos se encontrarán de adquirir posibilidades para el desarrollo.

5.3.3.4 Análisis del servicio

El sistema de captación y distribución de agua busca abastecer a las viviendas con recurso hídrico a través de un nacimiento de agua para la construcción de un tanque de distribución de agua, con el uso de la infraestructura existente en las viviendas, contribuirá a mejorar las condiciones de vida mediante el fomento de hábitos de higiene, salud, reducirá el tiempo que invierten en el traslado de agua, apoyará la producción agrícola para su utilización en riegos y en su conjunto mejorará las condiciones de vida de todos los habitantes.

- El servicio principal del proyecto sistema de captación y distribución de agua, es dotar a las viviendas del recurso hídrico de calidad apta para el consumo humano que evite enfermedades en la población.

- El servicio sustituto que utiliza la comunidad es agua entubada distribuida en siete chorros comunales ubicados estratégicamente dentro de la comunidad y un río ubicado en la zona baja de la comunidad llamado Quisayá.

- El servicio complementario que brindará el proyecto facilitará el acceso a mayores cantidades de agua para su utilización en los cultivos y hábitos de higiene.

- Las campañas publicitarias y de concientización serán herramientas necesarias para dar a conocer los beneficios del acceso al agua en sus viviendas y hacer conciencia del cuidado y buen uso del recurso, de la misma forma la importancia de la participación comunitaria en el mantenimiento del tanque de captación.

5.3.4 Estudio administrativo legal

"Proceso mediante el cual se diseña y mantiene un ambiente en el que individuos que trabajan en grupos cumplen metas específicas de manera eficaz". (Koontz Harold, Weihrich Heinz, Cannice Mark. Administración una perspectiva global y empresarial. Pág. 4). Este estudio contempla los elementos de organización como base legal y normativa que serán necesarios para la ejecución del proyecto Sistema de captación y distribución de agua en la colonia San José los Pinos.

5.3.4.1 Propuesta de organización

Para el sistema de captación y distribución de agua en la colonia San José los Pinos, se ve la necesidad de los habitantes para el mantenimiento adecuado del sistema de agua potable según sus formas de organización, costumbres y tradiciones en las fases previas durante y posteriores a la ejecución del proyecto. La intervención del comité está respaldado en el artículo 18 del Decreto No. 12-2002, Código Municipal, actuando acorde a las leyes en la materia.

- Objetivos

Apegados a la estructura de un estudio administrativo legal se plantean los propósitos y fines que se pretenden alcanzar con la conformación del comité de agua.

- Objetivo general

Establecer una organización a través de un comité, su función principal es ser un ente visor y sostenible para promover la participación, integración y desarrollo de los habitantes de la comunidad.

- Objetivos específicos

o Fomentar capacitaciones para preservar, optimizar y ahorrar el recurso hídrico que el sistema de Sistema de captación y distribución de agua proveerá.

o Concientizar a la comunidad a través de talleres sobre el valor e importancia del agua.

o Controlar y minimizar el índice de contaminación de los recursos hídricos que previenen las enfermedades en los habitantes.

o Organizar y coordinar actividades para la sostenibilidad del proyecto captación y distribución del agua potable.

- Tipo de organización

El comité tendrá una organización formal y lineal, el presidente será responsable de establecer atribuciones de cada cargo y los miembros tendrán un nivel de autoridad y responsabilidad, los integrantes se reunirán para discutir temas de interés a la comunidad y tomar una decisión en conjunto para que la solución sea más afectiva.

5.3.4.2 Estructura organizacional

El sistema de captación y distribución de agua estará acompañado por el comité conformado por miembros de la comunidad, fungirán el papel de visores y velarán por la sostenibilidad del proyecto.

- Diseño organizacional

Este comité está diseñado con la finalidad de facilitar las tareas que realizarán de acuerdo a las funciones, procesos y relaciones que se forman para alcanzar los objetivos. a continuación se presenta la propuesta de organigrama nominal.

Gráfica 23
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: construcción de sistema de captación y distribución de agua colonia San José los Pinos
Propuesta de organigrama nominal comité de agua
Año: 2016

Asamblea General		
No.	Título del cargo	No. de plazas
1	Representantes de familias	46

COCODE		
No.	Título del cargo	No. de plazas
1	Presidente	1
2	Vicepresidente	1
3	Tesorero	1
4	Secretario	1
5	Vocal	2

Comité de Agua		
No.	Título del cargo	No. de plazas
1	Presidente	1
2	Secretario	1
3	Tesorero	1
4	Vocal	1

Sección de funcionamiento		
No.	Título del cargo	No. de plazas
1	Encargado de la sostenibilidad del sistema	1
2	Encargado del mantenimiento e higiene	1

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

La sección de funcionamiento se encuentra integrada por los encargados de la sostenibilidad del sistema captación y distribución de agua y el de mantenimiento e higiene que tendrán el propósito de darle seguimiento, después de la implementación del proyecto.

La asamblea general tiene por objetivo satisfacer la demanda de 46 hogares o más a través del COCODE que está compuesto por el presidente, vicepresidente, tesorero, secretario y dos vocales, y el principal el comité de agua que va a estar integrado por un presidente, secretario, tesorero y vocal que ambos unirán esfuerzos para lograr los objetivos de favorecer a la población de la colonia San José Los Pinos.

- Sistema de organización

La conformación del comité permite definir los roles y establecer cadenas de mando para descentralizar la toma de decisión, define la forma que tendrá el comité para lograr la disposición de las personas en contribuir con el proyecto.

5.3.4.3 Base legal del proyecto

Para la realización del proyecto construcción de sistema de captación y distribución de agua, será necesario establecer normas internas y cumplir con las normas jurídicas nacionales que regulan su funcionamiento.

- Normas internas

Para el proyecto de agua, el comité deberá regirse por normas, reglamentos y disposiciones que regulen el funcionamiento de la organización.

- La constitución legal se realizará a través de un acta, según lo establece el Código Municipal.
- Se creará normativo interno para establecer los lineamientos de interacción con los actores con quienes se trabaje.
- El uso del libro de actas será obligatorio en las acciones realizadas por el comité.

- Normas externas

Las normas jurídicas que regulan las acciones del comité relacionados al proyecto se encuentran contenidas en la legislación del país.

- Constitución Política de la República de Guatemala, Asamblea Nacional Constituyente 1985, Art. 5, 26, 34, 39, 97, 122, 125, 127 y 128.

- Decreto No. Ley No. 106, Código Civil, Art. 15, 16 y 23. Congreso de la República de Guatemala.

- Decreto No. 1441, Código de Trabajo y sus Reformas, Art. 61, 202, 213, 223, 374.Congreso de la República de Guatemala.

- Decreto No. 6-91, Código Tributario y sus Reformas, Art. 15 y 18. Congreso de la República de Guatemala.

- Decreto No. 12-2012, Código Municipal, Art. 17, 18, 19, 53 y 175.Congreso de la República de Guatemala.

- Decreto No. 11-2002, Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural. Congreso de la República de Guatemala.

- Decreto No. 42-2001, Ley de Desarrollo Social y Población, Art. 5. Congreso de la República de Guatemala.

- Decreto No. 68-86, Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Art. 6, 8, 10 y 15. Congreso de la República de Guatemala.

- Acuerdo Gubernativo 236-2006, Reglamento de las Descargas y Recursos de Aguas Residuales y la Disposición de Lodos. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

- Acuerdo Ministerial No. 105-2008, Manual General del Reglamento de las Descargas y Recursos de Aguas Residuales y de la Disposición de Lodos. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

- Normas del Sistema Nacional de Inversión Pública, Ejercicio Fiscal 2017. Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia.

5.3.5 Estudio técnico

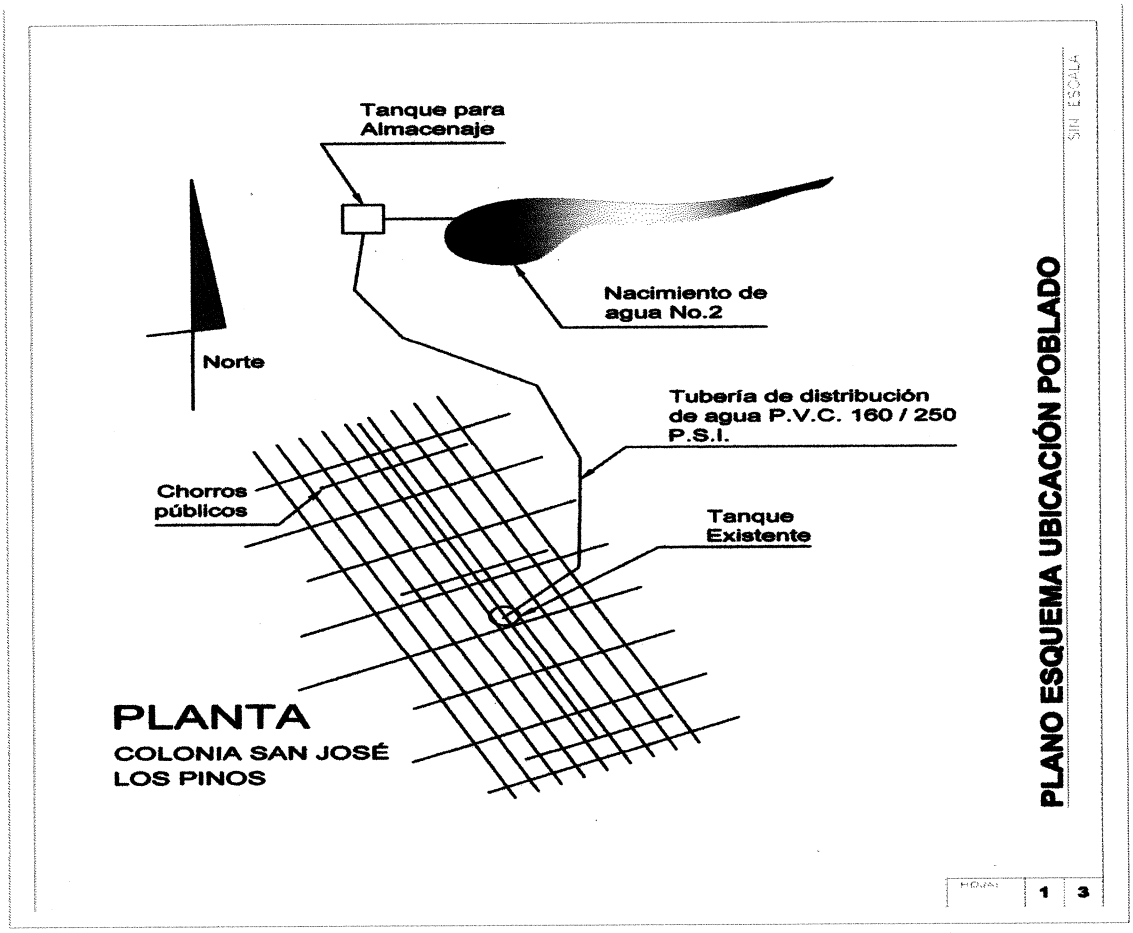
En el presente apartado se describe el detalle de las etapas de diseño, planificación y su ubicación exacta del Sistema de captación y distribución de agua de la colonia San

José los Pinos. Se detalla las características técnicas, localización, recursos humanos y físicos; y el plan de ejecución estimado.

5.3.5.1 Diseño y planificación

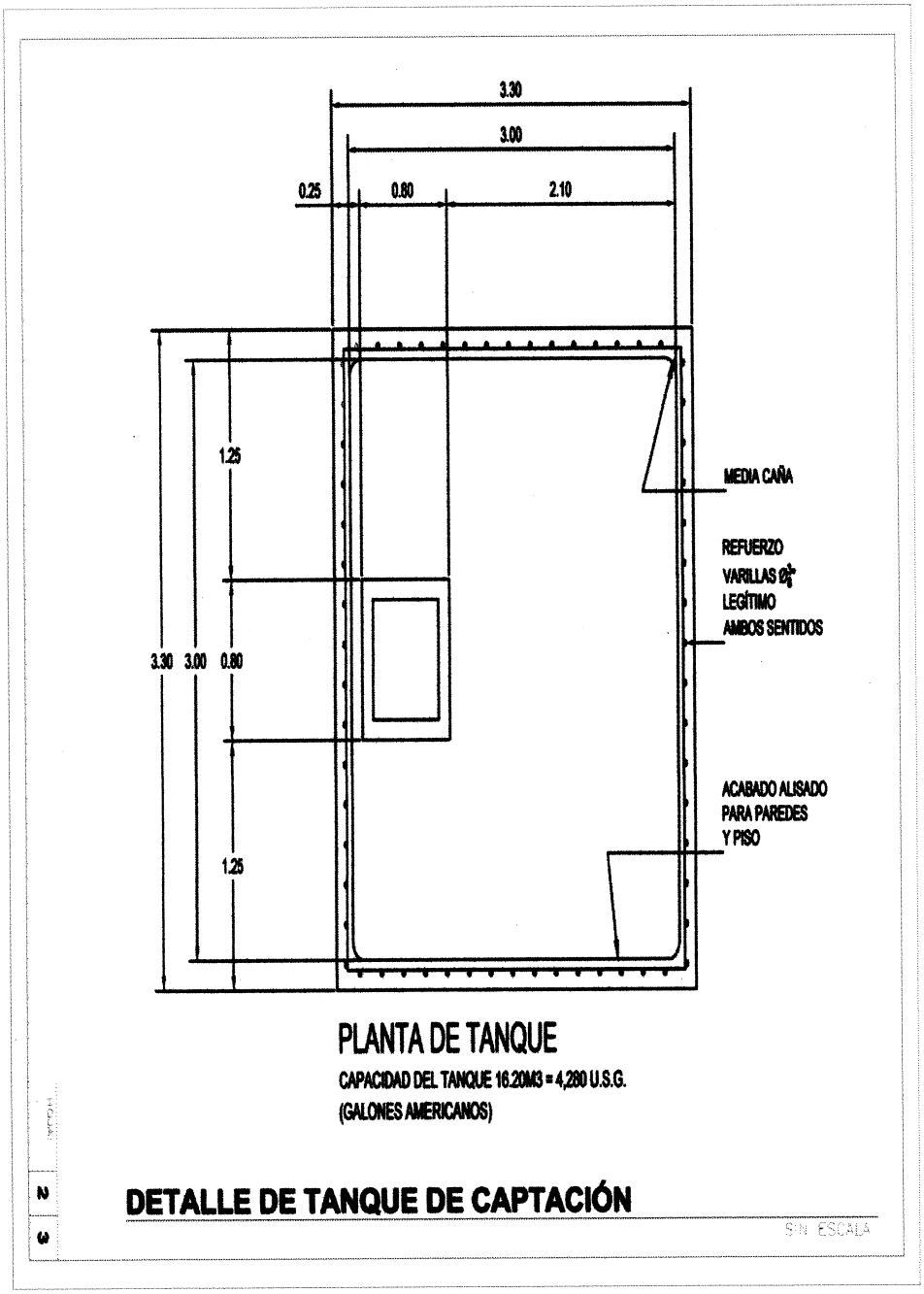
El sistema de captación y distribución de agua debe contar con planos que demuestren las áreas y medidas que serán necesarias utilizar para la ejecución del proyecto.

Gráfica 24
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto construcción de sistema de captación y distribución de agua colonia San José los Pinos
Plano planta colonia San José los Pinos
Año: 2016



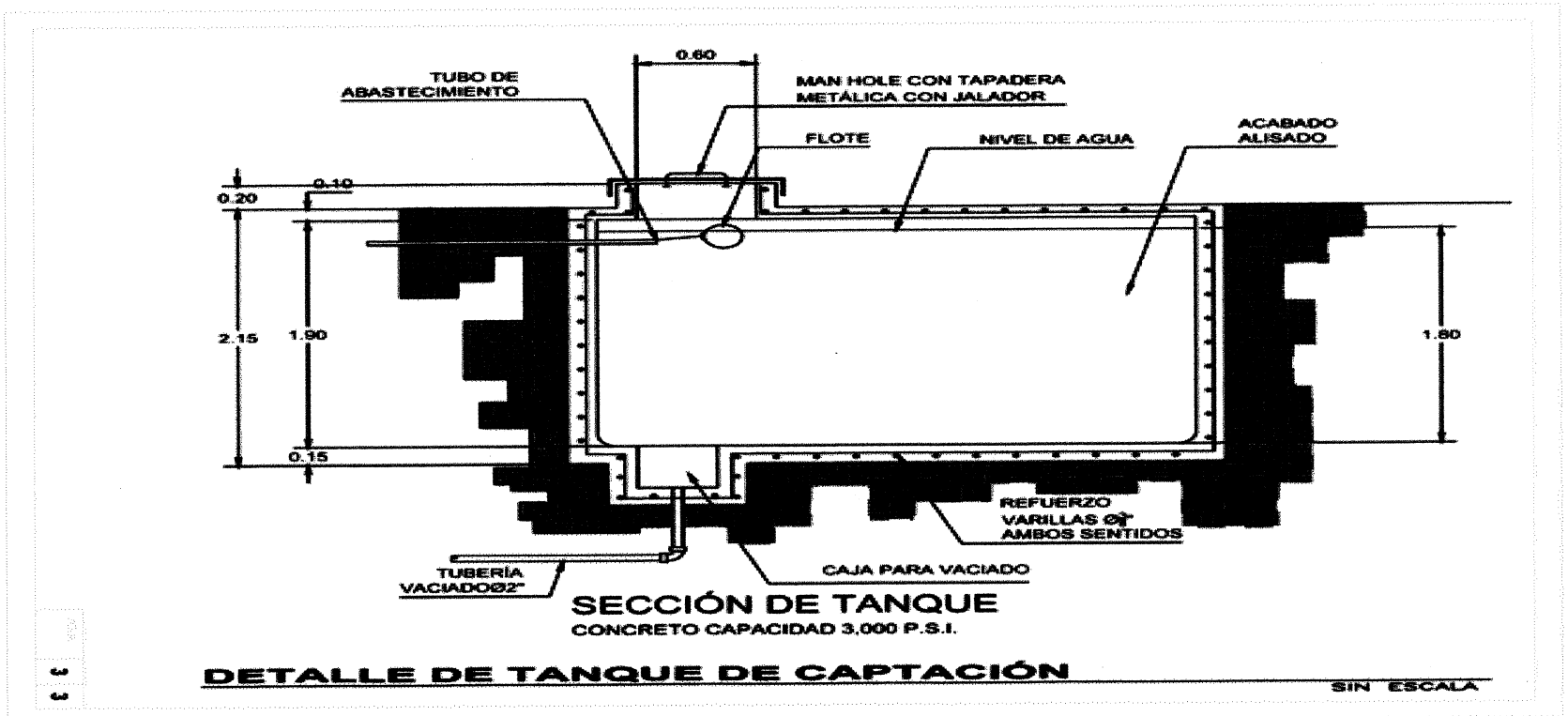
Fuente: elaborado por estudiante de la Facultad de arquitectura Margareth Martínez, Universidad de San Carlos de Guatemala, año 2016.

Gráfica 25
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto construcción de sistema de captación y distribución de agua colonia San José los Pinos
Plano planta de tanque
Año: 2016



Fuente: elaborado por estudiante de la Facultad de arquitectura Margareth Martínez, Universidad de San Carlos de Guatemala, año 2016.

Gráfica 26
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto construcción de sistema de captación y distribución de agua
colonia San José los Pinos
Plano sección de tanque
Año: 2016



Fuente: elaborado por estudiante de la Facultad de arquitectura Margareth Martinez, Universidad de San Carlos de Guatemala, año 2016.

Los planos presentados deben cumplir con características específicas requeridos por la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN-, como parte fundamental previa para la aprobación de los proyectos.

A los planos puede dárseles diferentes uso, según sea la necesidad que se tenga en determinado tiempo dentro del cronograma, en él, se plasman las medidas exactas que tendrá cada una de las fases de la construcción.

- Dimensiones

Constará de una estructura de tanque de distribución con medidas de 15.75 metros3 y una red de tubería que consiste en 275 situados en un terreno arcilloso, arenoso, firme de un ángulo de rozamiento interno de 25° con una capacidad máxima de 10TN2.

- Encargado del proyecto

La Dirección Municipal de Planificación -DMP- de la Municipalidad de San José Poaquil, será del departamento encargado de la ejecución del proyecto.

- Especificaciones técnicas

Se detallan cada uno de los pasos que se realizará en la fase de construcción del proyecto Sistema de captación y distribución de agua.

- Preparación de terreno

Etapa previa a la ejecución de la obra, se analiza el tipo de suelo sobre el cual se ejecuta el proyecto, evalúa los materiales que serán utilizados en la construcción. En esta fase se nivela el terreno.

- Excavación de zanjas

Son espacios confinados que se excavan generalmente para la colocación y renovación de redes de distribución y canalización de agua, así como la ejecución de cimentación tradicional.

- Caja distribuidora de caudal

La caja de distribución de caudales actúa como un tanque de distribución alterno, cuando se incrementa la capacidad en la caja, varía según el número de usuarios.

- Línea de conducción 1

Se coloca la tubería de PVC con diámetros que varían entre 2" y 3/4" y presiones de trabajo de 160 PSI, 250 PSI.

- Línea de conducción 2

Comprende la conexión del tanque de distribución a la red existente, la fuente es agua superficial.

- Tanque de distribución

Construcción de un tanque de almacenamiento y distribución de concreto cubierto con losa de concreto reforzada, con tapa sanitaria, para efectos de inspección y reparación, ésta debe ser metálica, hermética con cierre de seguridad.

Al agua almacenada se le aplicará hipoclorito de calcio al 65% de concentración con el fin de clorarla, mantenerla potable y apta para el consumo humano.

El acceso deberá estar cerca de la entrada de la tubería de alimentación para poder realizar aforos cuando sea necesario, deberá contar con ventilación, rebalse y limpieza; la tubería de salida deberá tener pichacha y estar instalada a 0.10 m sobre el nivel del piso del tanque o sobre fosa especial de salida.

- Caja de válvula completa

Serán construidos de material impermeable, de manera que dé completa protección sanitaria. Además de ello, se colocará una cuneta para evitar que entre el agua pluvial. También se protegerá con un cerco hermético para evitar que las personas, animales y sustancias puedan ingresar.

- Hipoclorador

Se construirá un sistema de desinfección a través de un hipoclorador que estará ubicado en el tanque de distribución con los parámetros fisicoquímicos dentro del rango establecido. Se debe aplicar hipoclorito de calcio al 65% de concentración con el fin de clorar el agua contenida en el sistema de captación y mantenerla potable, para que sea apto al consumo humano.

- Caja rompe presión

Es la activación de una carga acorde a la presión de agua en la tubería, esta se realiza en cada sección cuando el desnivel sea fuerte. Se utilizan en una línea de conducción, no cuentan con válvulas con flotador.

La localización de las cajas está regida por la presión de trabajo que puede soportar la tubería que se vaya a instalar.

- Instalación red de distribución

Esta red se realiza en forma de malla para evitar que cualquier complicación en un tramo cause la pérdida de servicio de una zona amplia de la red. Las tuberías serán de polietileno, PVC, fundición o poliéster reforzado con fibra de vidrio.

- Caja de válvula de limpieza

Construcción de una caja de cemento que albergará una valvular reguladora que actuará como primer filtro para evitar los residuos que contenga el agua.

- Caja de válvula de aire

Construcción de una caja de cemento con aberturas laterales de 30 centímetros cada una, para la instalación de una bomba que impulsará el agua hasta el tanque de distribución.

- Conexiones domiciliares

Trabajos externos hacia la caja medidora de agua potable, su instalación se realizará de manera perpendicular al ramal domiciliar. No se instalarán conexiones domiciliarias en líneas de impulsión o conducción.

- Rellenos de zanjas

Se realizará en tongadas horizontales de 50 cm, comenzando su extensión junto al talud de zanjas y con una inclinación del 4% según sentido transversal de manera que se garantice su drenaje. Los rellenos se ejecutarán cuando la temperatura del ambiente a la sombra sea superior a 2°C.

- Tiempo de ejecución de la obra

El tiempo estimado para la ejecución del proyecto del sistema de captación y distribución de agua es de 16 semanas.

5.3.5.2 Materiales, mano de obra y otros costos

Para realizar la construcción de sistema de captación y distribución de agua son necesarios los recursos humanos y materiales para su ejecución. Estos recursos previstos son el personal que realizará las actividades y funciones a desempeñar en la obra y el listado detallado de materiales para su construcción.

Tabla 36
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto construcción de sistema de captación y distribución de agua
colonia San José los Pinos
Recursos materiales y humanos
Año:2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Materiales		
Preparación de terreno		
Excavación de zanjas		
Cemento	Sacos	43
Arena de río	M^3	15
Piedrín	M^3	20
Hierro	Varillas	40
Alambre de amarre calibre 16	Libras	20
Clavos para madera de 3"	Libras	15
Tablas de 1"x12"x10'	Unidad	150
Párales de 3"x3"x10'	Unidad	50
Tendales de 3"x4"x10'	Unidad	20
Block 0.15x0.20x0.40	Unidad	100
Caja distribuidora de caudales	Unidad	5
Línea de conducción 1		
Tubería PVC diámetro 1" 160 psi (1)	Metro lineal	120
Tubería PVC diámetro 3/4 " 250 psi (1)	Metro lineal	80
Tubería HG diámetro 1"700 psi (1)	Metro lineal	30
Línea de conducción 2		
Tubería PVC diámetro 1" 160 psi (1)	Metro lineal	150
Tubería PVC diámetro 3/4 " 250 psi (1)	Metro lineal	120

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Tubería HG diámetro 1"700 psi (1)	Metro lineal	30
Tanque de distribución de 15.75m3		
Tubería con campana PVC 4" de 160 psi	Metro lineal	80
Tubería con campana PVC 3" de 160 psi	Metro lineal	60
Sifón a seguir de 3" PVC	Unidad	30
Codo de 90 grados de 3" PVC	Unidad	29
Adaptador macho de 6" PVC	Unidad	5
Adaptador macho de 3" PVC	Unidad	7
Pichacha plástica de 4" a la salida	Unidad	20
Válvula de compuerta de 6"	Unidad	5
Válvula de compuerta de 3"	Unidad	10
Bushing reductor de 6" a 4" PVC	Unidad	50
Bushing reductor de 3" a 2 1/2" PVC	Unidad	60
Candado de 60 mm	Unidad	6
Caja de válvula completa		
Válvula de compuerta de 3" de br.	Unidad	3
Válvula de compuerta de 2 1/2" de br.	Unidad	2
Válvula de compuerta de 1 1/2" de br.	Unidad	5
Adaptador macho de 3" PVC	Unidad	4
Adaptador macho de 2 1/2" PVC	Unidad	2
Adaptador macho de 1" PVC	Unidad	1
Candado 60 mm	Unidad	2
Hipoclorador		
Hipoclorador de tabletas	Unidad	3
Cajas rompepresión	Unidad	2
Instalación de red de distribución		
Tubería PVC diámetro 1"160 psi	Metro lineal	60
Tubería PVC diámetro ¾" 250 psi	Metro lineal	30
Tubería PVC diámetro 1 ¼" 160 psi	Metro lineal	10
Cajas y válvulas de control	Global	3
Válvula de compuerta de 2 ½"	Unidad	5
Válvula de compuerta de 2"	Unidad	6
Cajas de válvulas de limpieza	Unidad	2
Cajas de válvulas de aire	Unidad	5
Conexiones domiciliares		
Tubería con campana PVC 4" de 160 psi	Unidad	10
Tubería con campana PVC 3" de 160 psi	Unidad	15
Sifón a seguir de 4" PVC	Unidad	45
Sifón a seguir de 3" PVC	Unidad	25
Codo de 90 grados de 4" PVC	Unidad	50

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Codo de 90 grados de 3" PVC	Unidad	30
Adaptador macho de 2 1/2" PVC	Unidad	2
Pichacha plástica de 3" a la salida	Unidad	25
Válvula de compuerta de 2 1/2" de br.	Unidad	1
Bushing reductor de 3" a 2 1/2" PVC	Unidad	1
Candado de 60 mm	Unidad	1
Relleno de zanjas		
Cemento	Sacos	150
Arena de río	M^3	100
Piedrín	M^3	75
Block 0.15x0.20x0.40	Unidad	150
Mano de obra		
Preparación de terreno		
Albañiles (1)	Diario	8
Ayudantes (2)	Diario	8
Excavación de zanjas		
Albañiles (2)	Diario	8
Ayudantes (4)	Diario	8
Caja distribuidora de caudales		
Albañiles (1)	Diario	2
Ayudantes (1)	Diario	2
Línea de conducción 1		
Albañiles (3)	Diario	6
Ayudantes (2)	Diario	6
Línea de conducción 2		
Albañiles (2)	Diario	4
Ayudantes (4)	Diario	4
Tanque de distribución		
Albañiles (8)	Diario	12
Ayudantes (10)	Diario	12
Caja de válvula completa		
Albañiles (1)	Diario	2
Ayudantes (2)	Diario	2
Hipoclorador		
Albañiles (1)	Diario	1
Cajas rompepresión		
Albañiles (1)	Diario	2
Ayudantes (1)	Diario	2
Instalación de red de distribución		
Albañiles (4)	Diario	20
Ayudantes (6)	Diario	20
Cajas de válvulas de limpieza		

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Albañiles (1)	Diario	2
Ayudantes (1)	Diario	2
Cajas de válvulas de aire		
Albañiles (1)	Diario	3
Ayudantes (1)	Diario	3
Conexiones domiciliares		
Albañiles (4)	Diario	15
Ayudantes (6)	Diario	15
Relleno de zanjas		
Albañiles (3)	Diario	10
Ayudantes (6)	Diario	10
Otros costos		
Maestro de obra	Mensual	4
Honorarios ingeniero supervisor	Mensual	4
Topógrafo	Mensual	1
Gastos de organización		
Estudio técnico de planificación	Unidad	1
Planos	Unidad	1
Estudio de impacto ambiental	Unidad	1
Publicidad y concientización		
Publicidad	Unidad	1
Campañas de concientización	Unidad	1

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

La tabla anterior muestra la lista de los insumos materiales y humanos que están contemplados para la ejecución del proyecto de captación y distribución de agua, el cual tiene como finalidad ser un instrumento que facilite la elaboración del presupuesto necesario para su puesta en marcha.

5.3.5.3 Plan de ejecución

El proyecto Sistema de captación y distribución de agua en la colonia San José los Pinos, contempla una serie de procesos secuenciales, que provee que la obra se lleve a cabo en un término de cuatro meses. Los niveles de avances podrán evaluarse por medio de una gráfica que detalla cada una de las actividades que comprende la obra y el tiempo que cada una de ellas debe durar.

Gráfica 27
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto construcción de sistema de captación y distribución de agua colonia San José los Pinos
Cronograma de ejecución
Año: 2016
En semanas

Actividades	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Preparación de terreno																
Excavación de zanjas																
Caja distribuidora de caudal																
Línea de conducción 1																
Línea de conducción 2																
Tanque de distribución																
Caja de válvula completa																
Hipoclorador																
Caja rompe presión																
Instalación de red de distribución																
Caja de válvula de limpieza																
Caja de válvulas de aire																
Conexiones domiciliares																
Relleno de zanjas																

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

La gráfica anterior presenta el cronograma de ejecución de actividades, este es un instrumento que facilita a las personas que intervienen en cada acción, organizar su participación y prever con un tiempo prudencial los insumos y coordinaciones de cada maniobra necesaria. Se tiene contemplado un tiempo estimado de 4 meses para su finalización.

5.2.5.4 Requerimientos de funcionamiento

Se especifican los recursos humanos, físicos y herramientas, son principales para el funcionamiento del desempeño de las actividades y el cumplimiento de los objetivos. A continuación, se presenta la tabla requerimiento del funcionamiento de la organización propuesta.

Tabla 37
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto construcción de sistema de captación y distribución de agua
colonia San José los Pinos
Requerimientos de funcionamiento
Año: 2016

Descripción	Cantidad
Recursos humanos	
Encargado de la sostenibilidad del sistema captación y distribución de agua	1
Encargado del mantenimiento e higiene	1
Recursos físicos	
Libro de actas	1
Pala	1
Azadón	1
Piocha	1
Caja de herramientas	1
Escoba	1
Rastrillo	1
Bote de basura	1

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

Según la información anterior detalla los recursos básicos que van a hacer necesarios después de la implementación del sistema captación y distribución de agua para seguir con los objetivos propuestos, además se debe considerar la depreciación de los recursos físicos.

5.3.6 Estudio financiero

Establece los recursos económicos necesarios para llevar a cabo el proyecto, la inversión inicial, los costos que implica su ejecución, la determinación del costo total requerido en el período de operación e identifica las fuentes de financiamiento.

5.3.6.1 Integración de costos y gastos

Es el financiamiento de la construcción de sistema de captación y distribución de agua de la colonia San José los Pinos, que comprende costos y gastos necesarios para la adquisición de materiales, mano de obra y otros costos.

- Presupuesto general

Es un plan que expresa en términos financieros con respecto al presupuesto general, los ingresos y egresos de las operaciones y recursos que forman parte del proyecto de captación y distribución de agua. A continuación se presenta el cuadro de presupuesto general que contiene los ingresos y egresos del proyecto.

Cuadro 74
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto construcción de sistema de captación y distribución de agua
colonia San José los Pinos
Presupuesto general
Año: 2016
(en quetzales)

Descripción	Total
Ingresos	**482,639.00**
Aporte municipal	482,639.00
Egresos	**482,639.00**
Preinversión	**85,000.00**
Estudio ambiental	25,000.00
Requerimientos técnicos	60,000.00
Costos de construcción	**397,639.00**
Materiales	173,176.00
Mano de obra	88,024.00
Otros costos	136,439.00
Saldo final	**0.00**

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

En el cuadro anterior se describe el presupuesto general para la ejecución del proyecto y asciende a Q. 482,639.00. El 82% de estos fondos cubrirán los costos de construcción y el 18% será utilizado para los estudios ambientales y técnicos.

- Costos de diseño y planificación

Comprende el presupuesto contemplado para la elaboración de la propuesta y diseño del proyecto de captación y distribución de agua, el trabajo y procedimientos sistemáticos y la división presupuestaria en trabajos específicos, contenidos en estudios ambientales y requerimientos técnicos.

- Costos ambientales

Es el costo del estudio del impacto ambiental del proyecto que permite identificar y prevenir riesgo en el entorno de la colonia San José los Pinos.

Los fondos destinados para elaborar el estudio ambiental del proyecto asciende a Q. 25,000.00 equivalen al 5% del total del presupuesto.

- Requerimientos técnicos

Se refiere a las características, calidades, unidades de medida y descripción de requerimientos que el proyecto demandará para el cumplimiento de los objetivos. A continuación se presenta los gastos relacionados al presupuesto del estudio técnico de planificación, planos y publicidad y concientización para la ejecución del proyecto.

Cuadro 75
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto construcción de sistema de captación y distribución de agua
colonia San José los Pinos
Presupuesto de requerimientos técnicos
Año: 2016
(en quetzales)

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Total
Estudio técnico de planificación	Unidad	1	50,000.00	50,000.00
Planos	Unidad	1	9,000.00	9,000.00
Publicidad y concientización	Unidad	1	1,000.00	1,000.00
Total requerimientos técnicos				**60,000.00**

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

El cuadro anterior se describe los fondos destinados para elaborar los requerimientos técnicos que asciende a Q. 60,000.00 equivalen al 12% del total del presupuesto del proyecto.

- Costos de construcción

Comprende los costos necesarios para la adquisición de materiales, presupuesto de mano de obra y otros gastos.

- Presupuesto de materiales

Se refiere a las cantidades planificadas de materiales que serán necesarias en la ejecución del proyecto, por descripción, unidad de medida, cantidad y sus costos respectivos por unidad. A continuación se presenta detalle de costos de materiales a utilizar.

Cuadro 76
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto construcción de sistema de captación y distribución de agua
colonia San José los Pinos
Presupuesto de materiales
Año: 2016
(en quetzales)

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario	Total
Preparación de terreno				**19,412.00**
Excavación de zanjas				**17,162.00**
Cemento	Sacos	43	79.00	3,397.00
Arena de río	M^3	15	90.00	1,350.00
Piedrín	M^3	20	200.00	4,000.00
Hierro	Varillas	40	15.00	600.00
Alambre de amarre calibre 16	Libras	20	8.00	160.00
Clavos para madera de 3"	Libras	15	7.00	105.00
Tablas de 1"x12"x10'	Unidad	150	30.00	4,500.00
Párales de 3"x3"x10'	Unidad	50	35.00	1,750.00
Tendales de 3"x4"x10'	Unidad	20	45.00	900.00
Block 0.15x0.20x0.40	Unidad	100	4.00	400.00
Caja distribuidora de caudales	Unidad	5	450.00	**2,250.00**
Línea de conducción 1				**46,850.00**
Tubería PVC diámetro 1" 160 psi (1)	Metro lineal	120	150.00	18,000.00
Tubería PVC diámetro 3/4 " 250 psi (1)	Metro lineal	80	325.00	26,000.00
Tubería HG diámetro 1"700 psi (1)	Metro lineal	30	95.00	2,850.00
Línea de conducción 2				**19,500.00**
Tubería PVC diámetro 1" 160 psi (1)	Metro lineal	150	75.00	11,250.00
Tubería PVC diámetro 3/4 " 250 psi (1)	Metro lineal	120	50.00	6,000.00
Tubería HG diámetro 1"700 psi (1)	Metro lineal	30	75.00	2,250.00
Tanque de distribución de 15.75m3				**21,750.00**

Continúa en la página siguiente

Viene de página siguiente

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario	Total
Tubería con campana PVC 4" de 160 psi	Metro lineal	80	70.00	5,600.00
Tubería con campana PVC 3" de 160 psi	Metro lineal	60	40.00	2,400.00
Sifón a seguir de 3" PVC	Unidad	30	35.00	1,050.00
Codo de 90 grados de 3" PVC	Unidad	29	25.00	725.00
Adaptador macho de 6" PVC	Unidad	5	180.00	900.00
Adaptador macho de 3" PVC	Unidad	7	250.00	1,750.00
Pichacha plástica de 4" a la salida	Unidad	20	15.00	300.00
Válvula de compuerta de 6"	Unidad	5	525.00	2,625.00
Válvula de compuerta de 3"	Unidad	10	375.00	3,750.00
Bushing reductor de 6" a 4" PVC	Unidad	50	17.00	850.00
Bushing reductor de 3" a 2 1/2" PVC	Unidad	60	25.00	1,500.00
Candado de 60 mm	Unidad	6	50.00	300.00
Caja de válvula completa				**975.00**
Válvula de compuerta de 3" de br.	Unidad	3	25.00	75.00
Válvula de compuerta de 2 1/2" de br.	Unidad	2	60.00	120.00
Válvula de compuerta de 1 1/2" de br.	Unidad	5	85.00	425.00
Adaptador macho de 3" PVC	Unidad	4	30.00	120.00
Adaptador macho de 2 1/2" PVC	Unidad	2	60.00	120.00
Adaptador macho de 1" PVC	Unidad	1	45.00	45.00
Candado 60 mm	Unidad	2	35.00	70.00
Hipoclorador				**864.00**
Hipoclorador de tabletas	Unidad	3	288.00	864.00
Cajas rompepresión	Unidad	2	325.00	**650.00**
Instalación de red de distribución				**22,065.00**
Tubería PVC diámetro 1"160 psi	Metro lineal	60	50.00	3,000.00
Tubería PVC diámetro ¾" 250 psi	Metro lineal	30	75.00	2,250.00
Tubería PVC diámetro 1 ¼" 160 psi	Metro lineal	10	90.00	900.00
Cajas y válvulas de control	Global	3	1,130.00	3,390.00
Válvula de compuerta de 2 ½"	Unidad	5	475.00	2,375.00
Válvula de compuerta de 2"	Unidad	6	525.00	3,150.00
Cajas de válvulas de limpieza	Unidad	2	1,500.00	3,000.00
Cajas de válvulas de aire	Unidad	5	800.00	4,000.00
Conexiones domiciliares				**4,660.00**
Tubería con campana PVC 4" de 160 psi	Unidad	10	25.00	250.00
Tubería con campana PVC 3" de 160 psi	Unidad	15	15.00	225.00
Sifón a seguir de 4" PVC	Unidad	45	18.00	810.00
Sifón a seguir de 3" PVC	Unidad	25	20.00	500.00
Codo de 90 grados de 4" PVC	Unidad	50	12.00	600.00
Codo de 90 grados de 3" PVC	Unidad	30	45.00	1,350.00
Adaptador macho de 2 1/2" PVC	Unidad	2	60.00	120.00
Pichacha plástica de 3" a la salida	Unidad	25	15.00	375.00
Válvula de compuerta de 2 1/2" de br.	Unidad	1	150.00	150.00
Bushing reductor de 3" a 2 1/2" PVC	Unidad	1	205.00	205.00

Continúa en la página siguiente

Viene de la página siguiente

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario	Total
Candado de 60 mm	Unidad	1	75.00	75.00
Relleno de zanjas				**36,450.00**
Cemento	Sacos	150	79.00	11,850.00
Arena de río	M^3	100	90.00	9,000.00
Piedrín	M^3	75	200.00	15,000.00
Block 0.15x0.20x0.40	Unidad	150	4.00	600.00
Costo total de materiales				**173,176.00**

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

El cuadro anterior muestra el presupuesto total de materiales que asciende a Q. 173.176.00 equivale 36% del presupuesto del proyecto, estos materiales se dividen de acuerdo a cada etapa del proceso de construcción.

- Presupuesto de mano de obra

Es el esfuerzo humano requerido para realizar las operaciones planificadas específicas del proyecto, presenta la cuantificación monetaria de los recursos humanos requeridos para hacer frente a las actividades contempladas en el cronograma. A continuación se presenta los costos relacionados al recurso humano que participará en la construcción del proyecto.

Cuadro 77
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto construcción de sistema de captación y distribución de agua colonia San José los Pinos
Presupuesto de mano de obra
Año: 2016
(en quetzales)

Descripción	Unidad de medida	Sub total de días	Total de días	Costo unitario	Total
Preparación de terreno					**2,000.00**
Albañiles (1)	Diario	8	8	100.00	800.00
Ayudantes (2)	Diario	8	16	75.00	1,200.00
Excavación de zanjas					**4,000.00**
Albañiles (2)	Diario	8	16	100.00	1,600.00
Ayudantes (4)	Diario	8	32	75.00	2,400.00
Caja distribuidora de caudales					**350.00**
Albañiles (1)	Diario	2	2	100.00	200.00

Continúa en la página siguiente

Viene de página siguiente

Descripción	Unidad de medida	Sub total de días	Total de días	Costo unitario	Total
Ayudantes (1)	Diario	2	2	75.00	150.00
Línea de conducción 1					**2,700.00**
Albañiles (3)	Diario	6	18	100.00	1,800.00
Ayudantes (2)	Diario	6	12	75.00	900.00
Línea de conducción 2					**2,000.00**
Albañiles (2)	Diario	4	8	100.00	800.00
Ayudantes (4)	Diario	4	16	75.00	1,200.00
Tanque de distribución					**18,600.00**
Albañiles (8)	Diario	12	96	100.00	9,600.00
Ayudantes (10)	Diario	12	120	75.00	9,000.00
Caja de válvula completa					**500.00**
Albañiles (1)	Diario	2	2	100.00	200.00
Ayudantes (2)	Diario	2	4	75.00	300.00
Hipoclorador					**100.00**
Albañiles (1)	Diario	1	1	100.00	100.00
Cajas rompepresión					**350.00**
Albañiles (1)	Diario	2	2	100.00	200.00
Ayudantes (1)	Diario	2	2	75.00	150.00
Instalación de red de distribución					**17,000.00**
Albañiles (4)	Diario	20	80	100.00	8,000.00
Ayudantes (6)	Diario	20	120	75.00	9,000.00
Cajas de válvulas de limpieza					**350.00**
Albañiles (1)	Diario	2	2	100.00	200.00
Ayudantes (1)	Diario	2	2	75.00	150.00
Cajas de válvulas de aire					**525.00**
Albañiles (1)	Diario	3	3	100.00	300.00
Ayudantes (1)	Diario	3	3	75.00	225.00
Conexiones domiciliares					**12,750.00**
Albañiles (4)	Diario	15	60	100.00	6,000.00
Ayudantes (6)	Diario	15	90	75.00	6,750.00
Relleno de zanjas					**26,799.00**
Albañiles (3)	Diario	10	30	100.00	3,000.00
Ayudantes (6)	Diario	10	60	75.00	4,500.00
Bonificación incentivo			807	8.33	6,722.00
Séptimo día			75,447.00	0.1667	12,577.00
Costo total mano de obra					**88,024.00**

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

El cuadro anterior muestra los costos de mano de obra que asciende a Q. 88,024.00 equivale 18% del total del presupuesto del proyecto, para cubrir el pago de los salarios y honorarios de las personas involucradas en la construcción de sistema de captación y distribución de agua durante los cuatro meses de ejecución.

- Presupuesto de otros costos

Integra los costos y gastos necesarios en la planificación y ejecución de la obra, suelen darse de forma periódica u ocasional pero que son importantes en la construcción, tales como honorarios, sueldos, servicios profesionales, arrendamiento de vehículos, maquinaria y otros gastos.

A continuación se describe el presupuesto de otros costos necesarios en el proyecto.

Cuadro 78
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto construcción de sistema de captación y distribución de agua
colonia San José los Pinos
Presupuesto de otros costos
Año: 2016
(en quetzales)

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Total
Sueldos y honorarios				
Maestro de obra	Mensual	4	3,000.00	12,000.00
Honorarios ingeniero supervisor	Meses	4	20,000.00	80,000.00
Topógrafo	Mensual	1	2,000.00	2,000.00
Bonificación incentivo		5	250.00	1,250.00
Cuota patronal		95,302	0.1267	12,075.00
Prestaciones laborales		95,302	0.3055	29,114.00
Total otros costos				**136,439.00**

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

El cuadro anterior presenta el presupuesto de otros costos que asciende a Q. 136,439.00 y equivalen 28% del presupuesto del proyecto para realizar una supervisión apropiada.

- Monto global de la inversión

Es la asignación de recursos financieros destinados al proyecto que serán distribuidos en la pre inversión y costos de construcción. A continuación se presenta la integración global de la inversión del proyecto.

Cuadro 79
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto construcción de sistema de captación y distribución de agua colonia San José los Pinos
Monto global de la inversión
Año: 2016
(en quetzales)

Descripción	Parcial	Total
Pre inversión		**85,000.00**
Estudio ambiental	25,000.00	
Requerimientos técnicos	60,000.00	
Costos de construcción		**397,639.00**
Materiales	173,176.00	
Mano de obra	88,024.00	
Otros costos	136,439.00	
Monto global de la inversión		**482,639.00**

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

El cuadro anterior muestra el monto global de la inversión de la construcción que asciende a Q. 482,639.00 la pre inversión 18%, los costos de construcción 82%, el rubro que mayor inversión requiere es el de materiales y por ello es necesario que se realicen presupuestos adecuados para evitar que este rubro se sobrevalore.

- Estado del costo de construcción del perfil del proyecto

Cuadro financiero que integra los costos necesarios en la construcción de la obra, dividido en materiales, mano de obra y otros costos, para el proyecto de captación y distribución de agua.

A continuación se presenta el cuadro del estado de costos de construcción.

Cuadro 80
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto construcción de sistema de captación y distribución de agua
colonia San José los Pinos
Estado costo de construcción
Año: 2016
(en quetzales)

Descripción	Total
Materiales	173,176.00
Mano de obra	88,024.00
Otros costos	136,439.00
Total costo de construcción	**397,639.00**

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

El cuadro anterior muestra el estado de costo que asciende a Q. 397,639.00 y el rubro más representativo es el de materiales con 82% del total de presupuesto de construcción de sistema de captación y distribución de agua de la Colonia San José los Pinos.

- Financiamiento de la inversión

Es la manera en cómo se financiará la inversión prevista para el proyecto, que puede ser a través de donaciones, apoyo en calidad de asistencia técnica, fondos municipales, fondos de los Consejos Departamentales de Desarrollo. Para la construcción del sistema de captación y distribución de agua, el presupuesto previsto asciende a Q. 482,639.00.

5.3.7 Fuentes de financiamiento

Se pretende sea absorbido por el presupuesto asignado al Consejo Departamental de Desarrollo, en su defecto por el financiamiento de organizaciones no gubernamentales o cooperación internacional.

5.3.7.1 Unidad ejecutora

Se atribuye el nombre de unidad ejecutora, al órgano encargado de ejecutar presupuestariamente el proyecto

5.3.8 Estudio ambiental

El sistema de captación y distribución de agua debe contar con un estudio de impacto ambiental que permita identificar y evaluar los efectos positivos y negativos que la

construcción de un tanque con una red de tuberías puede ocasionar en la colonia San José los Pinos.

5.3.8.1 Política ambiental

El proyecto sistema de captación y distribución de agua estará apegada a la legislación nacional y políticas ambientales vigentes a efecto de cumplir con la normativa legal que corresponda.

La obra por tener un impacto directo sobre el estado actual de la tierra y recurso hídrico, contará con la aprobación del ente rector del tema, siendo éste el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales y sus órganos descentralizados.

La Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente establece la prevención de contaminación, el equilibrio ecológico y mandata la utilización racional de la fauna, flora y suelo, asimismo resalta la necesidad que técnicos en la materia realicen un estudio previo, para evaluar los niveles de impacto.

El Sistema de captación y distribución de agua en la colonia San José los Pinos, respetará los derechos que poseen los habitantes sobre las tierras y su entorno, sus propias formas de organización y el derecho a consulta basados en el convenido 169 de la Organización Internacional del Trabajo -OIT-.

5.3.8.2 Gestión ambiental

La promoción y conservación de los recursos naturales, el medio ambiente y la gestión ambiental, son elementos contenidos en el Código Municipal y tiene por finalidad la implementación de la gestión ambiental en todo el país.

- Contaminantes químicos: el Sistema de captación y distribución de agua en la Colonia San José los Pinos no generará contaminantes químicos durante su vida útil, sin embargo en la ejecución del proyecto levantará residuos de suelo provenientes de la excavación de las zanjas.

- Trastornos en el medio natural: se construirán barreras que evitarán el libre paso del agua ya que se necesitará la acumulación del mismo para que las fuentes captadoras

abstraigan el recurso y lo incursionen al tanque de captación para su posterior distribución.

- Aguas superficiales: durante la construcción del tanque y las barreras, la fuente del agua se verá contaminada por partículas de cemento, piedrín, arena, que será en mínimas cantidades y por un período corto de tiempo.

- Flora y fauna: para la ejecución del proyecto se tendrá que nivelar el perímetro destinado para la ejecución, a tal efecto se tendrán que talar árboles que se encuentren en el terreno, esto afectará a su vez a los animales que van en ellos y en sus alrededores.

- Ruidos: el proyecto durante su ejecución generará contaminación auditiva por los trabajos de excavación y una vez finalizado el proyecto creará molestias a quienes vivan en los alrededores de la construcción por el ruido que emite la bomba que se encuentra dentro de la caja de captación.

- Contaminación visual: se dará en el proceso de ejecución por la maquinaria, entrante y saliente de la comunidad, no obstante será solo en la etapa inicial ya que se almacenará todo el material en bodegas hechizas construidas por temporalidad.

5.3.8.3 Impacto ambiental

El impacto ambiental es el efecto que produce la actividad de las personas sobre el medio ambiente, en otras palabras, son los efectos que se producen debido a su intervención, a continuación se mencionarán algunos de ellos.

Positivo: El proyecto elevará la calidad de vida de los pobladores de la colonia San José los Pinos al disponer del servicio de agua potable de forma directa en los hogares e instituciones, contribuirá a la disminución de enfermedades e impulsará el comercio. El sistema de drenaje construido en la obra, recepcionará las aguas pluviales y residuales, evitará la contaminación del río, la erosión del suelo e inundaciones en las viviendas.

Negativo: El impacto negativo que producirá la construcción y funcionamiento del proyecto será la tala de árboles en el sector donde será ubicada la caja receptora de agua, el impacto visual en la comunidad será cambiada, el ruido generado por la caja de válvula

completa que se encuentra dentro del tanque de distribución será molesto para quienes residan a las cercanías de la construcción.

5.3.9 Impacto social

La implementación de la sistema de captación y distribución de agua disminuirá las enfermedades de forma progresiva, beneficiará la salud de los habitantes de la colonia San José los Pinos al contar con el suministro de agua en los domicilios e instalaciones comunitarias. La escuela oficial rural mixta San José los Pinos se beneficiará con la disponibilidad del agua para el servicio sanitario y limpieza del establecimiento.

El proyecto provee la oportunidad de desarrollo comercial en el área productiva agrícola con la implementación de sistemas de riego en los cultivos y consumo de los animales. La construcción de sistema de captación y distribución de agua beneficiará procesos de reforestación de las áreas verdes, asimismo influirá positivamente y de manera directa la salud física y mental de los habitantes.

Durante la vida del proyecto, se crearán estrategias participativas para el mantenimiento de la obra que estimularán al trabajo en equipo de los pobladores, favorecerá el empoderamiento comunitario y como efecto receptor se concientizará a la población sobre el uso racional del recurso hídrico.

Los beneficiarios directos de la construcción del sistema de captación y distribución de agua colonia San José los Pinos serán 231 habitantes, residentes en 46 viviendas, donde 126 son hombres y 105 mujeres.

Los beneficiarios indirectos serán todas aquellas personas que por motivos de producción o comercialización tengan la necesidad de visitar la comunidad y hagan uso del servicio de agua de cualquiera de las residencias dentro de la colonia.

CAPÍTULO VI
PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO RURAL
PRODUCCIÓN DE MERMELADA DE JOCOTE

Se desarrolla el proyecto producción de mermelada de jocote corona con el plan de expandir el mercado de productos derivados, por medio de la transformación agrícola, para lo cual se presenta la descripción, justificación, objetivos, estudio de mercado, técnico, administrativo legal, financiero, ambiental, e impacto social con el objeto de presentar la viabilidad del mismo.

El proyecto consiste en llevar a cabo una transformación agroindustrial, con la finalidad de obtener mermelada de jocote corona de primera calidad, dirigida a la población de San José Poaquil y Tecpán Guatemala, que comprende 31% de la población delimitada de ambos municipios, con gustos y preferencias por la gastronomía, postres y visitado por turistas que disfrutan de la riqueza natural, clima, ruinas, museos y restaurantes como: Hacienda Real, Cabaña Suiza, Rincón Suizo Paseo Xejasmin, Paulino's, Katok entre otros, se caracterizan no solo por su considerable actividad económica, sino por su legado gastronómico, para degustar un delicioso platillo típico acompañado de un buen postre, factor que influye en la ejecución viable del proyecto.

6.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Se desarrolla un proceso de transformación agroindustrial con características tecnológicas artesanales, que comprende en procesar el jocote corona en una deliciosa, suculenta y exótica mermelada, que se caracterice por un sabor único para el paladar del consumidor final.

Para poder ejecutar el proyecto se propone la asociación de 15 integrantes de productores de jocote, que conformará la "Asociación de Productores de Mermelada de Jocote, Hacienda María."

El proyecto está dirigido a los Municipios de San José Poaquil y Tecpán Guatemala, la población delimitada antes indicada que constituye 7,929 hogares que consumen tres frascos anuales equivalente a una demanda potencial de 18,040 frascos, que conforma el mercado objetivo para el consumo de mermelada de jocote.

La presentación es en frascos de 16 onzas con procesos de producción que implican requerimientos técnicos como: mano de obra de los mismos pobladores y productores. El jocote corona extraído de la producción de la aldea conforma 11.86% de la cosecha, que totaliza un volumen de producción por los tres estratos de 2,529 cajas de 500 unidades cada una. Para producir un frasco se necesita de veinticinco jocotes equivalentes a una libra de pulpa de jocote corona y complementa su producción con herramientas caseras, normas de higiene y almacenamiento adecuado.

El tipo de organización propuesta es una Asociación y se fundamenta con el marco legal guatemalteco vigente, los decretos correspondientes para su formación con la estructura organizacional que corresponde y las descripciones de sus funciones.

Para la ejecución del proyecto se necesita una inversión de Q. 137,735.00 de los cuales Q.72,030.00 será inversión fija y Q. 65,705.00 de inversión en capital de trabajo, 52% y 48% respectivamente con relación a la inversión total.

6.2 JUSTIFICACIÓN

El jocote corona constituye un producto agrícola importante dentro del centro poblado con un volumen de 1,264,500 unidades totales, representadas en cajas de 500 unidades cada una, esto hace posible la ejecución del proyecto para obtener materia prima y aprovechar el cultivo que es suficiente para la elaboración de una mermelada de jocote corona. El proyecto de producción consiste en organizar a los productores del cultivo en una Asociación.

La propuesta permitirá fortalecer el área de comercialización con un nuevo e innovador sabor de mermelada, por medio de un proyecto rentable, sustentado por: estudio de mercado, técnico, administrativo legal, financiero y otros aspectos importantes en la toma de decisión para su ejecución como: la oferta, demanda y precio que determina la participación en el mercado e incrementa los ingresos en la actividad económica de los habitantes.

Debido a la potencialidad del producto se elabora 80% del total de demanda insatisfecha conformada por San José Poaquil y Tecpán Guatemala, se tomó en cuenta al

municipio vecino, reconocido como la Ruta Gastronómica de Guatemala y con más de 50 restaurantes a lo largo de los 14 km. de carretera, por ser un lugar turístico visitado por extranjeros y nacionales por su ubicación y gran extensión boscosa que conforma la Sierra Madre, su cultura, ecología, arqueología, flora, fauna, pesca y ser una ruta de ciclismo de montaña que demanda una gran cantidad de visitantes.

6.3 OBJETIVOS

Se presentan los objetivos generales y específicos que se pretenden alcanzar con la ejecución del proyecto.

6.3.1 General

Contribuir al desarrollo económico en la aldea Hacienda María del Municipio de San José Poaquil, mediante la producción de mermelada de jocote que permita la generación de ingresos para mejorar el nivel de vida de los habitantes.

6.3.2 Específicos

- Identificar la demanda de mermelada de jocote y establecer un precio adecuado para su comercialización en San José Poaquil y Tecpán Guatemala.
- Proveer los elementos técnicos, administrativos, legales y financieros, necesarios para desarrollar y ejecutar el proyecto.
- Generar nuevas fuentes de empleo a través de la ejecución del proyecto.
- Producir con calidad a precios accesibles que permitan competir en el mercado.
- Lograr la aceptación e introducción en el mercado de mermelada de jocote en San José Poaquil y Tecpán Guatemala.

6.4 ESTUDIO DE MERCADO

"Se entiende por estudio de mercado al área en que incluye las fuerzas de la oferta y demanda para realizar las transacciones de bienes y servicios a precios determinados" (Kotler & Armstrong. Fundamentos de Marketing. Pág. 163).

En este apartado se detalla el resultado obtenido en el estudio correspondiente en San José Poaquil y Tecpán Guatemala, para determinar la oferta, demanda, precio y comercialización de mermelada de jocote.

6.4.1 Identificación del producto

La mermelada se considerada una opción para conservar las frutas y consumirlas fuera de temporada y/o comercializarlas en lugares donde no se produzca. El jocote corona es una deliciosa fruta tropical que aporta muchos beneficios y propiedades nutricionales para la salud, rica en vitamina C, baja en grasas y proteínas, posee un alto contenido en agua, minerales (calcio, hierro y fósforo) y gran contenido de carbohidratos (azúcares), es fuente de calorías, útiles para generar energía al cuerpo humano. A continuación se presenta la tabla de las propiedades del producto.

Tabla 38
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto producción de mermelada de jocote
Identificación del producto
Año: 2016

Variable	Definición
Nombre común	Mermelada de jocote.
Composición	Pulpa de jocote, azúcar, ácido cítrico y pectina.
Textura	Pastosa, gelatinosa.
Peso	Contenido 16 onzas.
Presentación	Envase de vidrio transparente.
Usos	Panadería, refacciones, pastelería, repostería, entre otros.
Productos sustitutos	Mermeladas de sabores, conservas y jaleas.

Fuente: elaboración propia, con base a datos del diagnóstico del Sector de Conservas y Mermeladas -GTZ/DESCA-.

La presentación del producto será en frasco transparente, a la vista del consumidor y apreciar las características que lo hacen diferente como: color tropical, imaginar el delicioso, suculento y exótico sabor, la consistencia y aroma a fruta fresca que inspira confianza para el consumo. Estas características la hacen ideal para acompañar cualquier postre.

6.4.2 Oferta

Oferta total incluye la producción e importación de San José Poaquil y Tecpán Guatemala de productos sustitutos (mermeladas y jaleas de distintos sabores), indica los productos disponibles en ambos municipios para ser comercializados e identifica la competencia directa.

Según el estudio del sector de conservas y mermeladas, llevado a cabo por iniciativa de GTZ/DESCA de la Cooperativa Técnica Alemana y las organizaciones sociales, Asociaciones de Exportadores de Guatemala AGEXPORT, Cámara de Industria de Guatemala CIG y el Viceministerio de Desarrollo de la MIPYME del Ministro de Economía, se contó con información primaria de 35% de las empresas principales del sector, en este sentido se ve la participación de los diferentes productores que se inclinan por las mermeladas, jaleas y conservas, los productos sustitutos de mermeladas tienen una participación según el estudio, de jaleas 25% de participación, 25% conservas y 50% mermeladas. Los sabores más comercializados son: piña, fresa y manzana estas líneas de producción son las más aceptadas por los consumidores en los productos sustitutos de mermelada de jocote.

6.4.3 Demanda

Son todos los productos que requiere o solicita el consumidor de San José Poaquil y Tecpán Guatemala a un precio determinado, según sus gustos y preferencias. Para determinar el consumo por hogar se considera en período de un año; el cuadro de demanda representa la preferencia de mermelada y la oportunidad para introducir un nuevo sabor al mercado, con un consumo de tres frascos de 16 onzas al año por hogar según datos extraídos por del Instituto Nacional de Estadística -INE-, Costo Mensual de la Canasta Básica Alimentaria -CBA-.

Según los datos obtenidos en el cuadro de demanda potencial demuestra 23,442 unidades para comercializar en un período de un año en mercado compuesto por los municipios de San José Poaquil y Tecpán Guatemala en 7,814 hogares.

A continuación se describe el detalle en el siguiente cuadro.

Cuadro 82
Municipios de San José Poaquil y Tecpán Guatemala, Departamento de Chimaltenango
Oferta y demanda
Período: 2012-2021

Oferta histórica y proyectada de productos sustitutos

Año	Producción	**Importaciones	Oferta total
2012	-	5,315	5,315
2013	-	5,570	5,570
2014	-	5,826	5,826
2015	-	5,446	5,446
2016	-	5,700	5,700
2017	-	5,766	5,766
2018	-	5,831	5,831
2019	-	5,896	5,896
2020	-	5,961	5,961
2021	-	6,026	6,026

Demanda potencial histórica y proyectada de mermelada de jocote

Año	Población por hogar	Hogares delimitados 32%	Frasco consumido por hogar	Demanda potencial
2012	22,074	7,064	3	21,192
2013	22,652	7,249	3	21,747
2014	23,236	7,436	3	22,308
2015	23,825	7,624	2	22,872
2016	24,419	7,814	3	23,442
2017	25,020	8,006	3	24,018
2018	25,625	8,200	3	24,600
2019	26,232	8,394	3	25,182
2020	26,839	8,588	3	25,764
2021	27,865	8,917	3	26,751

Demanda insatisfecha histórica y proyectada de mermelada de jocote

Año	Demanda Potencial	Consumo Aparente	Demanda insatisfecha
2012	21,192	5,315	15,877
2013	21,747	5,570	16,177
2014	22,308	5,826	16,482
2015	22,872	5,446	17,426
2016	23,442	5,700	17,742
2017	24,018	5,766	18,252
2018	24,600	5,831	18,769
2019	25,182	5,896	19,286
2020	25,764	5,961	19,803
2021	26,751	6,026	20,725

** Para el cuadro de anterior en importaciones se utilizó como producto sustituto: mermelada de sabores de piña, fresa y manzana (presentación de 16 onzas).
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016 y Proyecciones según método de mínimos cuadrados Yc=a+bx; donde a=5,571 y b=65 x=año base 2014 y datos de población proyectada 2008 al 2021 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, Diagnostico del Sector de Conservas y Mermeladas –GTZ/DESCA-. Cifras para el desarrollo humano del departamento de Chimaltenango. Informe Nacional de Desarrollo Humano -PNUD-.

La oferta total se obtuvo de sumar la cantidad importada en tiendas y abarroterías que se encuentran en el Municipio de San José Poaquil, las cuales se obtuvieron a través de una encuesta y un estimado del Municipio de Tecpán Guatemala sobre la tasa población del Instituto Nacional de Estadística -INE-- con relación al consumo de San José Póquil; aumentó 28% para los años 2011 al 2014, 27% con relación al 2015 a 2017 y para el 2018 a 2021 se mantiene en 26%, por estimaciones de población total por el Municipio de cada uno de los anteriores descritos.

Para obtener la demanda potencial se delimitó el total de hogares de los dos municipios a 32%, debido a la cantidad de mermelada consumida similar a 48 onzas por hogar anuales equivalente a tres frascos de 16 onzas de distintos sabores. En relación con gustos y preferencias de los consumidores que según el consumo interno bruto en Guatemala aumenta 13% consecutivamente, esto asegura el crecimiento del mercado.

Debido a la potencialidad del proyecto y al incremento de consumo de mermelada anual, se tendrá la capacidad de cubrir 80% del total de la demanda insatisfecha existente, que incluye al municipio de Tecpán Guatemala, por ser reconocido como la Ruta Gastronómica de Guatemala y ser uno de los mejores lugares turísticos para degustar un delicioso postre.

6.4.4 Precio

Los aspectos más importantes tomados en cuenta para fijar el precio son: percepción del valor de parte de los clientes y los costos de producción y comercialización del producto. La mermelada de fresa tiene un precio de venta de Q. 20.00 por cada frasco de 16 onzas.

6.4.5 Comercialización

Con el fin de entregar el producto al consumidor final se busca intermediarios adecuados de San José Poaquil y Tecpán Guatemala, para promover las ventas y lograr rentabilidad, a través de la mezcla de mercadotecnia integrada por el producto, precio, plaza y promoción.

6.4.5.1 Mezcla de mercadotecnia

"Es un conjunto de herramientas de marketing las cuales son combinadas para producir la respuesta a la cual se quiere llegar con respecto al mercado meta, que incluye todo lo que la empresa puede hacer para influir en la demanda". (Kotler & Armstrong. Fundamentos de Marketing. Pág. 49).

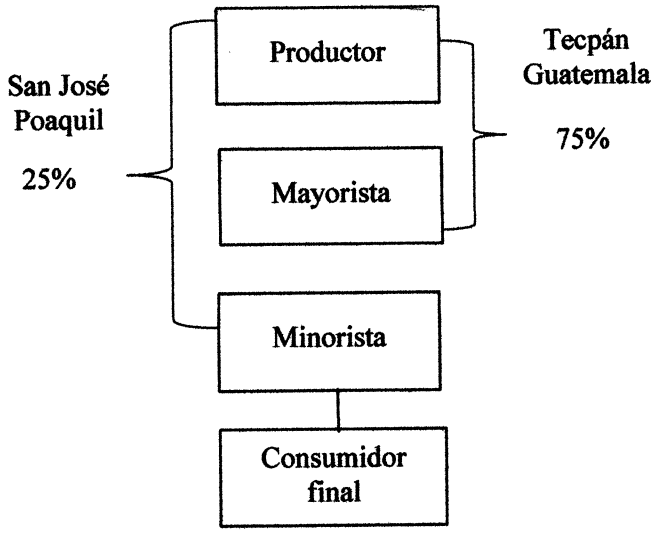
Necesarias para posicionar el producto, estableciendo precios competitivos, puntos de venta adecuados y promoción adecuada para dar a conocer la mermelada de jocote. A continuación se describe la integración de mezcla de mercadotecnia.

Tabla 37
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto producción de mermelada de jocote
Mezcla de mercadotecnia
Año: 2016

Variable	Descripción
	Producto
Variedad	Se dará a conocer al mercado una presentación única de mermelada de jocote de 16 onzas.
Calidad	Está elaborado con ingredientes de la mejor calidad para garantizar un excelente sabor y consistencia. Toda la materia prima que se utiliza en el proceso productivo es cosecha del centro poblado, el cual asegura una mermelada artesanal.
Diseño	El producto se presenta en frasco de vidrio con tapadera de plástico enroscable y capacidad para 16 onzas, diseño propio de etiqueta adhesiva de identificación.
Características	De consistencia gelatinosa, puede degustar el sabor natural al jocote, su color es amarillo suave, la presentación es en frasco de vidrio y tapadera de plástico enroscable.
Nombre de marca	Mermelada de jocote corona "La Hacienda".
Garantía	Ser un producto 100% natural sin preservantes, esto asegura su sabor, puede preservarse en un ambiente fresco y seco para conservar su consistencia por un año sin abrir el frasco.
Utilidad	Para refacciones, repostería, pastelería, panadería y postres.
	Precio
Precio	Productor Q. 20.00, mayorista Q. 22.50, minorista Q. 23.00
Descuentos	Compras mayores a 100 unidades, Q. 0.50 por cada unidad.
Período de pago	Solo contado (efectivo).

Continúa en la página siguiente

Gráfica 27
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto producción de mermelada de jocote
Canal de comercialización
Año: 2016



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

Para iniciar operaciones, 75% de la producción de mermelada de jocote será distribuida en Tecpán Guatemala, que comprende un gran número de pobladores con gustos y preferencias por la gastronomía y visitados por muchos turistas, se caracteriza no solo por su considerable actividad económica y por tener el mayor número de hogares que consumen mermeladas artesanales, que permite su comercialización viable y 25% de producción se comercializara por medio de minorista en San José Poaquil, distribuido en todos los depósitos, tiendas y abarroterías del sector para lograr incorporar el producto.

6.4.5.3 Márgenes de comercialización

"El margen bruto que se registra en la producción de mermelada de jocote en San José Poaquil, es igual a la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final y el precio que recibe el productor sin incluir los gastos de mercadeo" (Kotler & Armstrong. Fundamentos de Marketing. Pág. 297).

El margen neto de comercialización incluye todos los gastos que ocasione la comercialización. Se presenta en el siguiente cuadro el detalle del margen que corresponde a cada canal de distribución.

Cuadro 82
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto producción de mermelada de jocote
Márgenes de comercialización
Año: 2016

Canales de comercialización	Precio de venta Q	MB C Q	Gastos de comercialización Q	MN C Q	% de rendimiento s/ inversión	% de participación en el precio
Municipio de San José Poaquil						
Productor	20.00					80
Mayorista	**22.50**	**2.50**	**0.68**	**1.82**	**91**	**8**
Arrendamiento			0.26			
Mano de obra			0.27			
Transporte			0.05			
Publicidad			0.10			
Minorista	**23.00**	**3.00**	**0.39**	**2.61**	**13**	**12**
Arrendamiento			0.14			
Mano de obra			0.15			
Transporte			0.05			
Publicidad			0.05			
Consumidor final						
Total		**5.50**	**1.07**	**4.43**		**100**
Municipio Tecpán Guatemala						
Productor	20.00					80
Mayorista	**22.50**	**2.50**	**0.68**	**1.82**	**91**	**8**
Arrendamiento			0.26			
Mano de obra			0.27			
Transporte			0.10			
Publicidad			0.10			
Minorista	**23.50**	**3.00**	**0.39**	**2.61**	**13**	**12**
Arrendamiento			0.14			
Mano de obra			0.15			
Trasporte			0.05			
Publicidad			0.05			
Consumidor final						
Total		**5.50**	**1.07**	**4.43**		**100**
Municipio de San José Poaquil						
Productor	20.00					80
Minorista	**23.50**	**3.00**	**0.39**	**2.61**	**13**	**20**
Arrendamiento			0.14			
Mano de obra			0.15			
Trasporte			0.05			

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Canales de comercialización	Precio de venta Q	MB C Q	Gastos de comercialización Q	MN C Q	% de rendimiento s/ inversión	% de participación en el precio
Publicidad			0.05			
Consumidor final						
Total		**3.00**	**0.39**	**2.61**		**100**
			Municipio Tecpán Guatemala			
Productor	20.00					80
Minorista	**23.50**	**3.00**	**0.39**	**2.61**	**13**	**20**
Arrendamiento			0.14			
Mano de obra			0.15			
Trasporte			0.05			
Publicidad			0.05			
Consumidor final						
Total		**3.00**	**0.39**	**2.61**		**100**

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

Estos cálculos se realizaron con base a los canales antes indicados de productor a mayorista y productor a minorista con sus debidos porcentajes que se detalla: El productor con 80% tiene mayor participación en el precio por tener un eficiente control en sus costos y gastos, el mayorista con 8%, y el minorista 12%.

6.5 ESTUDIO TÉCNICO

Determinará la microlocalización, volumen de producción, proceso productivo, como la tecnología a utilizar y requerimientos técnicos necesarios; aspectos que establecen la viabilidad técnica del proyecto para su ejecución.

6.5.1 Localización

Se establece al considerar la macrolocalización y microlocalización del punto de producción, para tener la ubicación precisa del lugar en donde se llevará a cabo la producción de mermelada de jocote ubicada en aldea Hacienda María. "El objetivo general de este punto es, por supuesto, llegar a determinar el sitio donde se instalará el punto de fabricación" (Urbina. Evaluación de Proyectos. Pág. 73).

6.5.1.1 Macrolocalización

El proyecto se ubicará en el Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango, localizado en la zona del altiplano central de Guatemala, se encuentra a una distancia de 47 km del casco urbano, a 101 km por carretera Interamericana CA-1.

6.5.1.2 Microlocalización

El proyecto se desarrollará en la aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil, se encuentra a una altura de 1,500 metros sobre el nivel del mar, con una extensión de 12 kilómetros cuadrados, ubicada a 10 kilómetros de la Cabecera Municipal y a 116 de la Cabecera Departamental.

La vía de acceso es terracería en su mayoría, con 2 metros de adoquinado en la entrada principal, transitable todo el tiempo. Las vías de acceso a la aldea Hacienda María son: por caserío Nueva Esperanza y El Centro. Colinda al norte con el caserío Xejuyú, al sur con la aldea Paley, al este con la aldea Hacienda Vieja y al oeste con el caserío Nueva Esperanza.

6.5.2 Tamaño

La mermelada de jocote corona será envasada en frasco de vidrio de 16 onzas, con una producción total de 89,285 unidades por el proyecto, para cubrir la demanda insatisfecha.

6.5.3 Volumen y valor de la producción

El volumen de producción proyectado para los cinco años de vida del proyecto corresponde a 17,857 unidades anuales, para ofrecer durante su existencia del proyecto 89,285 frascos de 16 onzas de mermelada de jocote.

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

Cuadro 83
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto producción de mermelada de jocote
Volumen y valor de la producción proyectada
Año: 2016- 2020

Año	Producción en frascos de 16 onzas	Merma 2%	Volumen de la producción	Precio unitario Q	Valor de la producción Q
2016	17,857	357	17,500	20.00	350,000.00
2017	17,857	357	17,500	20.00	350,000.00
2018	17,857	357	17,500	20.00	350,000.00
2019	17,857	357	17,500	20.00	350,000.00
2020	17,857	357	17,500	20.00	350,000.00
Total	**89,285**	**1,785**	**87,500**		**1,750,000.00**

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

Durante el proceso de producción se genera 2% de merma que será un estimado durante el proceso de producción, se estima que es producto dañado por diversos factores, el precio de venta será de Q. 20.00 para obtener al finalizar los cinco años de producción estimada de Q. 1,750,000.00

6.5.4 Flujograma del proceso productivo

La trasformación de materia prima del producto es por medio de una serie de pasos, que requiere un adecuado control con buenas normas de manipulación de alimentos para obtener la textura solicitada. Durante el ciclo de producción existen seis etapas para consecutivas previo a ser envasada.

Una de sus ventajas es la facilidad y simplicidad que existe en la elaboración, por ser un producto de proceso artesanal, con las actividades a realizar se obtiene un mayor rendimiento en los tiempos de elaboración

A continuación se presenta la gráfica del flujograma del proceso.

Gráfica 28
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto producción de mermelada de jocote
Flujograma del proceso productivo
Año: 2016

Símbolo	No.	Descripción
Inicio		Inicio del proceso
Selección	1	Selección de jocote corona de primera calidad, nivel de maduración en óptimas condiciones durante un tiempo estimado de 2 horas y 30 minutos.
Preparación	2	Limpiar colocando en una cubeta y extraer su pulpa para colocar en una olla la cantidad adecuada con azúcar, con un tiempo de 3 horas y 30 minutos.
Cocinar	3	Colocar la olla con 1 libra de pulpa, 1 libra de azúcar, 0.16 gramos de ácido cítrico y 0.11 gramos de pectina cocinar los ingredientes hasta obtener una consistencia gelatinosa, al transcurrir un promedio de 5 horas fuego lento.
Esterilización	4	Esterilizar frasco y tapaderas por medio del vapor y ebullición en una olla en agua con alta temperatura en la estufa, este proceso se lleva a cabo en espera que se cocina la pulpa en un tiempo de 50 minutos.
Envasado	5	Llenar con la mezcla obtenida en la cocción en un envase de 16 onzas con un tiempo promedio de 50 minutos.
Etiquetado	6	La etiqueta adhesiva se pega alrededor del envase, este incluye el nombre del proyecto, este proceso lleva un tiempo de 30 minutos, luego se almacena en cajas.
Fin		Fin del proceso

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

Los pasos a seguir en el flujo son importantes para tener una preparación adecuada y seguir el mismo procedimiento para todas las producciones y saber que todas cumplen con los estándares de calidad.

6.5.5 Requerimientos técnicos

Para iniciar las operaciones del proyecto, se requiere de insumos de primera calidad, mano de obra, instalaciones, herramientas, maquinaria y equipo, mobiliario necesario para la ejecución. A continuación se presenta la tabla de requerimientos técnicos.

Tabla 40
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto producción de mermelada de jocote
Requerimientos técnicos
Año: 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Materia prima		
Pulpa de jocote	Libra	6,000
Azúcar	Libra	3,000
Ácido cítrico	Gramo	1,500
Pectina	Gramo	1,000
Mano de obra		
Selección de fruta, preparación de pulpa	Día	10
Cocinar, esterilización de envase y tapadera	Día	10
Envasado, etiquetado y almacenaje	Día	10
Costos indirectos variables		
Cuota patronal IGSS	Mensual	1
Prestaciones laborales	Mensual	1
Gas propano de 25 lbs	Unidad	2
Frasco de vidrio de 16 onzas	Unidad	8,929
Etiqueta adhesiva	Unidad	8,929
Cajas de cartón	Unidad	372
Costos fijos de producción		
Sueldo encargado de producción	Mensual	1
Bonificación incentivo	Mensual	1
Cuota patronal IGSS	Mensual	1
Prestaciones laborales	Mensual	1
Arrendamiento de instalación	Mensual	1
Gastos de ventas		
Sueldo vendedores	Mensual	1
Bonificación incentivo	Mensual	1
Cuota patronal IGSS	Mensual	1
Prestaciones laborales	Mensual	1
Publicidad y propaganda	Mensual	1
Mantenimiento de vehículo	Mensual	1
Degustaciones	Unidad	2
Gastos de administración		
Sueldo administrador	Mensual	1
Bonificación incentivo	Mensual	1
Cuota patronal IGSS	Mensual	1

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Prestaciones laborales	Mensual	1
Papelería y útiles	Mensual	1
Honorarios contador	Mensual	1
Energía eléctrica	Mensual	1
Herramientas		
Ollas	Unidad	3
Cubetas plásticas	Unidad	3
Coladores plásticos	Unidad	3
Cucharas	Unidad	3
Paletas de madera	Unidad	3
Picheles plásticos	Unidad	3
Mesas para trabajar	Unidad	3
Equipo de producción		
Licuadoras	Unidad	3
Estufas de gas con tambo	Unidad	2
Balanzas	Unidad	2
Mobiliario y equipo		
Sillas de madera	Unidad	4
Escritorio	Unidad	1
Archivo de metal	Unidad	1
Sumadora	Unidad	1
Mesa para reuniones	Unidad	1
Estanterías	Unidad	1
Equipo de computación		
Computadora	Unidad	1
Impresora	Unidad	1
Vehículos		
Pick -up usado	Unidad	1
Intangibles		
Gastos de organización	Unidad	1

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

La materia prima para la mermelada proviene de los centros poblados, es fuente de donde se extrae el jocote necesario. Para poner en marcha el proyecto se invertirá en mano de obra, herramientas, mobiliario y equipo necesario para realizar el proceso y obtener el producto final.

6.6 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL

"Consiste en determinar los aspectos organizativos, legales y reglamentos que deberá considerar una empresa como un apoyo en la estructura organizacional" (Urbina. Evaluación de Proyectos. Pág. 203).

Comprende los elementos legales que normalizan y regulan la creación de la Asociación de productores de jocote y su estructura organizacional para determinar funciones y responsabilidades de cada nivel jerárquico.

6.6.1 Justificación

Para el proyecto de mermelada se considera la creación de una Asociación que cuente con una estructura integrada por los productores con el fin de adquirir una personalidad jurídica con accesos a financiamiento.

El proyecto de producción de mermelada consiste en organizar a los productores de jocote para aprovechar el 11.86% que no se comercializa y se convierta en un proyecto factible, con estructura organizacional que garantice el desempeño de los integrantes, que contribuya a fortalecer el área de comercialización, producción y expandir nuevos mercados.

6.6.2 Objetivos

"Son propósitos para orientar el esfuerzo vinculado de toda asociación, para determinar correctamente su funcionamiento, estructura organizacional y legal" (Koontz & Weihrich. Administración una Perspectiva Global y Empresarial. Pág. 117).

6.6.2.1 General

Implementar una estructura organizacional, que facilite la realización de procesos productivos en ejecución del proyecto y buscar la inscripción legal de una Asociación.

6.6.2.2 Específicos

- Organizar a los productores de jocote en Asociación, promover la participación e integración de los mismos y generar fuentes de empleo e ingresos.
- Gestionar la asistencia financiera para el aprovechamiento de los recursos que tienen a su alcance, con la finalidad de promover la participación de los productores.
- Administrar el recurso humano y físico para un adecuado funcionamiento del proceso productivo.

- Ampliar el conocimiento de los productores, para mejorar los procedimientos en la producción de mermelada de jocote, que permite proporcionar mejores precios, calidad y tiempo de entrega a los intermediarios.

6.6.3 Tipo y denominación

La propuesta para el proyecto de producción de mermelada de jocote artesanal es una Asociación, la cual se denominará "Asociación de Productores de Mermelada de Jocote, Hacienda María", integrada por 15 miembros.

6.6.4 Marco jurídico

Son todas las leyes vigentes y aplicables en Guatemala, a las cuales deberá cumplir por ser una asociación para el correcto funcionamiento, con el fin de actuar al marco jurídico legal.

6.6.4.1 Internas

"Son normas y lineamientos internos que rigen la conducta" (Pereira. Nociones Generales del Derecho 1. Pág. 186), de los integrantes de la Asociación de productores de Mermelada de Jocote, Hacienda María y deben ser aprobadas en Asamblea General. Para el caso específico se regirá por la siguiente legislación interna:

- Manuales de: organización, normas y procedimientos.
- Acta de constitución que identifica su legalización.
- Reglamento interno de trabajo.

6.6.4.2 Externas

La Asociación se regirá por leyes externas por medio del marco jurídico legal que se presenta a continuación:

- Constitución Política de la República de Guatemala. Asamblea Nacional Constituyente Art. 43 Libertad de industria, comercio y trabajo. (Reformada por Acuerdo legislativo No. 18-93 del 17. de noviembre de 1993) Artículo 34.

- Decreto Ley No. 106. Congreso de la República de Guatemala. Código Civil de Guatemala. (Artículo 18, Inscripciones de Asociaciones).
- Decreto No. 2-70. Congreso de la República de Guatemala. Código de Comercio.
- Decreto No. 1441. Congreso de la República de Guatemala. Código de Trabajo.
- Decreto No. 6-91. Congreso de la República de Guatemala. Código Tributario.
- Decreto No. 10-2012. Ley de Actualización Tributaria. Impuesto al Valor Agregado.
- Decreto No. 10-2012. Ley de Actualización Tributaria. Impuesto sobre la Renta.
- Decreto No. 295 del Congreso de la República de Guatemala, Ley Orgánica del Instituto de Seguridad Social.
- Acuerdo Gubernativo No. 512-98, inscripción de Asociaciones.
- Acuerdo Gubernativo No. 288-2016, fijación de salarios mínimos para actividades agrícolas y no agrícolas.
- Acuerdo Gubernativo No. 862-2000, Arancel de Registro de la Propiedad Intelectual (marcas, nombres comerciales, señales o expresiones de publicidad).
- Acuerdo Gubernativo No. 72-2003, Reglamento para el otorgamiento de licencias sanitarias para el funcionamiento de establecimientos, trasporte, importaciones y exportaciones. Ministerio de Cultura Ganadería y Alimentación.

6.6.5 Estructura organizacional

"Es la forma de dividir, organizar y coordinar las actividades de los integrantes dentro de la organización "(Koontz & Weihrich. Administración una Perspectiva Global y Empresarial. Pág. 31).

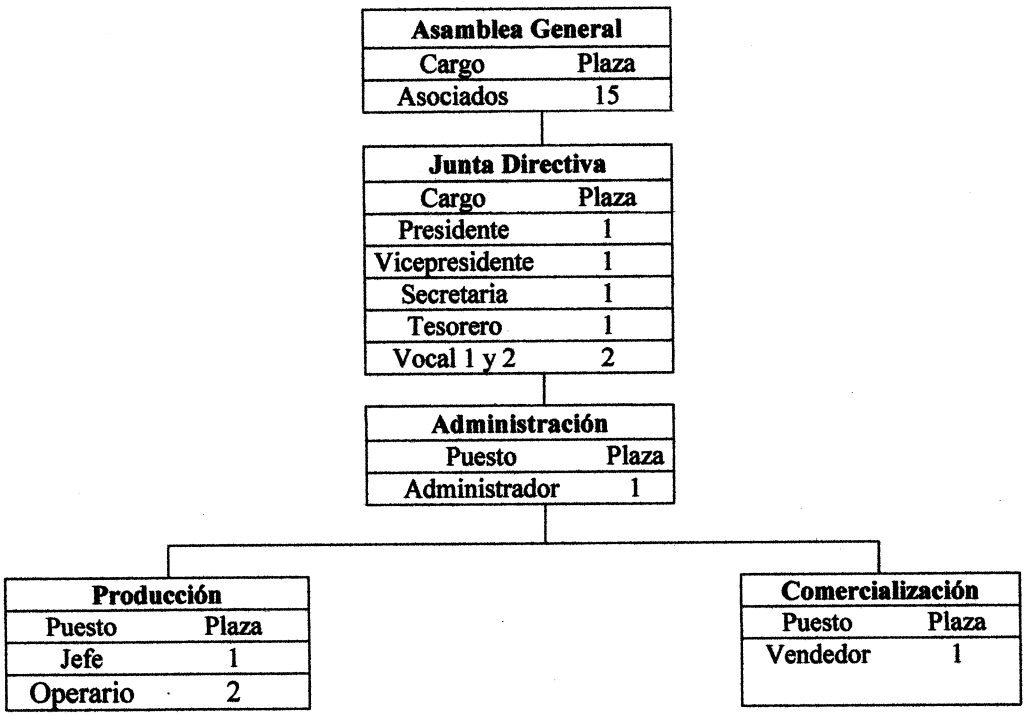
La actividad que desarrolla cada integrante es necesaria y de vital importancia para toda la Asociación, porque dentro de su estructura se establece la base para el control, integración y relaciones de los productores de jocote. Se detalla la descripción de jerarquía de los puestos en todo el proyecto de acuerdo con las actividades administrativas, productivas, financieras y comercialización.

6.6.5.1 Diseño organizacional

El organigrama general propuesto para la creación de la Asociación contiene un diseño lineal para presentar su sistema de organización que conforma la Asociación de Artesanos de Mermelada de Jocote, Hacienda María.

A continuación se presenta la gráfica que constituye la formación del organigrama de la Asociación, detalla cada uno las actividades de las unidades administrativas que lo conforman en su estructura.

Gráfica 29
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto producción de mermelada de jocote
Diseño organizacional propuesto
Año: 2016



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

El organigrama muestra la forma como estará conformada la Asociación de comerciantes de mermelada de jocote y la forma de organización lineal, para tener mejor control en los procesos y no se cruce la toma de decisión y reportar a una sola persona.

- Sistema de organización

Está conformado por dos tipos de sistema que ayuda a coordinar las distintas actividades, será lineal-funcional. Porque la responsabilidad y autoridad se trasmite a través de un solo jefe para cada función en las distintas actividades y será especializada en su actividad.

6.7 ESTUDIO FINANCIERO

"Ordena y sistematiza la información de carácter monetario que proporcionan las etapas anteriores y elabora los cuadros analíticos que sirven de base para la evaluación financiera". (Urbina. Evaluación de Proyectos. Pág. 137).

Es donde se analiza la inversión inicial y se identifican las fuentes de financiamiento, la preparación de presupuestos de ingresos y egresos, la integración, los rubros que permite la elaboración de los estados financieros para evaluarlos desde el punto de vista financiero.

6.7.1 Inversión fija

Son aportes que se realizarán por adquisición de bienes tangibles e intangibles de carácter permanente para realización del proyecto. Para iniciar el proyecto se estima una inversión fija de Q. 72,030.00, para adquisición de herramientas, mobiliario de oficina, equipo y gastos de organización.

El cuadro siguiente muestra la integración de la inversión fija estimada para el presente proyecto.

Cuadro 84
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto producción de mermelada de jocote
Inversión fija
Año: 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q
Tangibles				
Herramientas				**780.00**
Ollas	Unidad	3	75.00	225.00
Cubetas plásticas	Unidad	3	25.00	75.00
Coladores plásticos	Unidad	3	10.00	30.00
Cucharas	Unidad	3	25.00	75.00
Paletas de madera	Unidad	3	10.00	30.00
Picheles plásticos	Unidad	3	15.00	45.00
Mesas para trabajar	Unidad	3	100.00	300.00
Equipo de producción				**5,300.00**
Licuadoras	Unidad	3	300.00	900.00
Estufas de gas	Unidad	2	1,800.00	3,600.00
Balanzas	Unidad	2	400.00	800.00
Mobiliario y equipo				**2,450.00**
Sillas de madera	Unidad	4	50.00	200.00
Escritorio	Unidad	1	300.00	300.00
Archivo de metal	Unidad	1	500.00	500.00
Sumadora	Unidad	1	250.00	250.00
Mesa para reuniones	Unidad	1	700.00	700.00
Estanterías	Unidad	1	500.00	500.00
Equipo de computación				**3,500.00**
Computadora	Unidad	1	2,500.00	2,500.00
Impresora	Unidad	1	1,000.00	1,000.00
Vehículos				**50,000.00**
Pick – up usado	Unidad	1	50,000.00	50,000.00
Intangibles				**10,000.00**
Gastos de organización	Unidad	1	10,000.00	10,000.00
Total inversión fija				**72,030.00**

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

El cuadro anterior muestra los bienes que deben adquirir para la realización del proyecto, las herramientas y equipo necesario para llevar a cabo la producción de mermelada, el mobiliario a utilizarse en el área administrativa, vehículo para el transporte del producto terminado y los gastos de organización e instalación del proyecto.

6.7.2 Inversión en capital de trabajo

Son los recursos financieros para llevar a cabo el proyecto y cubrir los costos y gastos de funcionamiento, necesarios para financiar la primera producción, antes de percibir ingresos.

EI siguiente cuadro muestra el capital de trabajo requerido para que inicie el proyecto, con el fin de obtener la máxima rentabilidad.

Cuadro 85
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto producción de mermelada de jocote
Inversión en capital de trabajo (1 producción)
Año: 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q
Materia prima				**39,295.00**
Pulpa de jocote	Libra	6,000	5.000	30,000.00
Azúcar	Libra	3,000	3.000	9,000.00
Ácido cítrico	Gramo	1,500	0.080	120.00
Pectina	Gramo	1,000	0.175	175.00
Mano de obra				**3,155.00**
Selección de fruta, preparación de pulpa	Día	10	81.82	818.00
Cocinar, esterilización envase y tapadera	Día	10	81.82	818.00
Envasado, etiquetado y almacenaje	Día	10	81.82	818.00
Bonificación incentivo		30	8.33	250.00
Séptimo (2704/6)				451.00
Costos indirectos variables				**10,756.00**
Cuota patronal IGSS	Mensual	2,905	0.1267	368.00
Prestaciones laborales	Mensual	2,905	0.3055	887.00
Gas propano de 25 lbs	Unidad	2	100.00	200.00
Frasco de vidrio de 16 onzas	Unidad	8,929	0.75	6,697.00
Etiqueta adhesiva	Unidad	8,929	0.25	2,232.00
Cajas de cartón	Unidad	372	1.00	372.00
Costos fijos de producción				**4,204.00**
Sueldo encargado de producción	Mensual	1	2,482.00	2,482.00
Bonificación incentivo	Mensual	1	250.00	250.00
Cuota patronal IGSS	Mensual	2,482	0.1267	314.00
Prestaciones laborales	Mensual	2,482	0.3055	758.00

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q
Arrendamiento de instalaciones	Mensual	1	400.00	400.00
Gastos de ventas				**4,166.00**
Sueldo vendedores	Mensual	1	2,482.00	2,482.00
Bonificación incentivo	Mensual	1	250.00	250.00
Cuota patronal IGSS	Mensual	2,482	0.1267	314.00
Prestaciones laborales	Mensual	2,482	0.3055	758.00
Publicidad y propaganda	Mensual	1	150.00	150.00
Combustible	Galón	4	25.00	100.00
Mantenimiento de vehículo	Mensual	1	100.00	100.00
Degustaciones	Unidad	2	6.00	12.00
Gastos de administración				**4,129.00**
Sueldo administrador	Mensual	1	2,482.00	2,482.00
Bonificación incentivo	Mensual	1	250.00	250.00
Cuota patronal IGSS	Mensual	2,482	0.1267	314.00
Prestaciones laborales	Mensual	2,482	0.3055	758.00
Honorarios contador	Mensual	1	200.00	200.00
Papelería y útiles	Mensual	1	50.00	50.00
Energía eléctrica	Mensual	1	75.00	75.00
Total inversión capital de trabajo				**65,705.00**

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

Es el efectivo necesario para financiar la producción y comercialización de mermelada de jocote. Integra elementos necesarios para dar vida al proceso de producción, elementos como materia prima, que representa 59.81 % en este capital, la mano de obra 4.80 %, costos indirectos variables 16.37 %; los costos fijos de producción 6.40 %, gastos de ventas y los gastos de administración representa 12.62 %. La inversión total en capital de trabajo es Q. 65,705.00. En los gastos de ventas se incluyen un vendedor que será necesario desde inicio de la producción, para comercializar y distribuir el producto.

6.7.3 Inversión total

Es la cantidad monetaria total que está integrada por la inversión fija y de capital de trabajo para el inicio de operaciones del proyecto. A continuación se presenta el total de la inversión del proyecto de producción de mermelada de jocote.

Cuadro 86
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto producción de mermelada de jocote
Inversión total
Año: 2016
(en quetzales)

Descripción	Total	%
Inversión fija	72,030.00	52
Inversión en capital de trabajo	65,705.00	48
Inversión total	**137,735.00**	**100**

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

La inversión total conformada por 52 % de inversión fija Q. 72,030.00, indica que es importante para llevar a cabo la producción y 48 % de inversión en capital de trabajo Q. 65,705.00 complementa la inversión total de Q. 137,735.00.

6.7.4 Financiamiento

Es la obtención de recursos financieros de fuentes internas y externas a corto, mediano y largo plazo que requiere la asociación para el funcionamiento.

En la producción de mermelada de jocote el financiamiento interno son recursos pertenecientes a los asociados de productores y recursos externos a través de préstamos. El siguiente cuadro muestra las fuentes de financiamiento para que inicie el proyecto, con el fin de obtener la máxima rentabilidad.

Cuadro 87
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto producción de mermelada de jocote
Fuentes de financiamiento
Año: 2016

Descripción	Recursos propios	Recursos ajenos	Inversión total
Inversión fija	**72,030.00**		**72,030.00**
Herramientas	780.00		780.00
Equipo de producción	5,300.00		5,300.00
Mobiliario y equipo	2,450.00		2,450.00
Equipo de computación	3,500.00		3,500.00
Vehículos	50,000.00		50,000.00

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Recursos propios	Recursos ajenos	Inversión total
Gastos de organización	10,000.00		10,000.00
Inversión en capital de trabajo		**65,705.00**	**65,705.00**
Materia prima		39,295.00	39,295.00
Mano de obra		3,155.00	3,155.00
Costos indirectos variables		10,756.00	10,756.00
Costos fijos de producción		4,204.00	4,204.00
Gastos de ventas		4,166.00	4,168.00
Gastos de administración		4,129.00	4,129.00
Total	**72,030.00**	**65,705.00**	**137,735.00**

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

Para la puesta en marcha del proyecto, los recursos internos constituyen 52 % del capital a invertir, con un aporte de Q. 4,802.00 por cada miembro de la asociación; la diferencia representa 48 % que se requiere como financiamiento externo por valor de Q. 65,705.00 a través de un préstamo bancario.

- Propuesta de financiamiento

El financiamiento interno es limitado para satisfacer las necesidades del proyecto, se solicitará un préstamo al Banco de Desarrollo Rural BANRURAL, S.A., por un monto de Q. 65,705.00, para cubrir la totalidad de inversión que se requiere para iniciar el proyecto, monto total que asciende la inversión del proyecto es de Q. 137,735.00.

- Amortización de financiamiento

La amortización es donde se establece la forma de pago del préstamo que incluye capital e intereses provistos en los requisitos firmados ante la institución bancaria. Se pagará a un plazo de dos años, y se amortizará capital e intereses en forma anual al final de cada período a partir del primer año a una tasa fija de interés 18% anual.

A continuación se presenta el cuadro que detalla la amortización del préstamo.

Cuadro 88
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto producción de mermelada de jocote
Plan de amortización del préstamo
Año: 2016
(en quetzales)

Año	Amortización a capital	Tasa de interés 18 %	Saldo de capital
0			65,705.00
1	32,853.00	11,827.00	32,852.00
2	32,852.00	5,913.00	
Total	**65,705.00**	**17,740.00**	

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

Al finalizar los dos años de amortización del préstamo, la asociación pagará Q. 17,740.00 en concepto de intereses, por el préstamo que asciende a Q. 65,705.00.

6.7.5 Estados financieros

Son instrumentos que muestran en resumen las operaciones contables de una empresa y proporcionan información a los inversionistas, proveedores y entidades financieras. Se elaboran a fin de presentar la revisión periódica acerca del funcionamiento, situación financiera y resultado de las operaciones en un negocio, durante un período determinado.

6.7.5.1 Estado de costo directo de producción proyectado

Es un estado financiero que se integra por elementos debidamente cuantificados como: materia prima, mano de obra y costos indirectos variables, que intervienen en el proceso productivo con el objeto de determinar el costo por frasco de 16 onzas de mermelada de jocote.

El siguiente cuadro muestra el estado de costo de producción proyectado para los cinco años del proyecto.

Cuadro 89
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto producción de mermelada de jocote
Estado de costo de producción proyectado
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Materia prima	**78,590.00**	**78,590.00**	**78,590.00**	**78,590.00**	**78,590.00**
Pulpa de jocote	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00
Azúcar	18,000.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00
Ácido cítrico	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00
Pectina	350.00	350.00	350.00	350.00	350.00
Mano de obra	**6,310.00**	**6,310.00**	**6,310.00**	**6,310.00**	**6,310.00**
Selección de fruta, preparación de pulpa	1,636.00	1,636.00	1,636.00	1,636.00	1,636.00
Cocinar, esterilización envase y tapadera	1,636.00	1,636.00	1,636.00	1,636.00	1,636.00
Envasado, etiquetado y almacenaje	1,636.00	1,636.00	1,636.00	1,636.00	1,636.00
Bonificación incentivo	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00
Séptimo día (5,408/6)	902.00	902.00	902.00	902.00	902.00
Costos indirectos variables	**21,512.00**	**21,512.00**	**21,512.00**	**21,512.00**	**21,512.00**
Cuota patronal IGSS	736.00	736.00	736.00	736.00	736.00
Prestaciones laborales	1,774.00	1,774.00	1,774.00	1,774.00	1,774.00
Gas propano de 25 lbs	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00
Frasco de vidrio de 16 onzas	13,394.00	13,394.00	13,394.00	13,394.00	13,394.00
Etiqueta adhesiva	4,464.00	4,464.00	4,464.00	4,464.00	4,464.00
Cajas de cartón	744.00	744.00	744.00	744.00	744.00
Costo directo de producción	**106,412.00**	**106,412.00**	**106,412.00**	**106,412.00**	**106,412.00**
Producción anual frascos de 16 onzas	17,857	17,857	17,857	17,857	17,857
Costo directo por frasco	**6.00**	**6.00**	**6.00**	**6.00**	**6.00**

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

El costo directo de producción está calculado por las dos producciones que se ejecutaran en el año, derivado que la cosecha de jocote es únicamente entre los meses de septiembre a noviembre; esto no permite la producción durante los doce meses del año. El total de la producción será almacenada en las instalaciones, en un lugar seco y seguro, porque no requiere un sistema de enfriamiento y se distribuirá hasta agotar las existencias. El costo directo de producción proyectado representa la suma total de los costos incurridos por un período de cinco años para convertir la materia prima en un producto terminado, el costo directo por frasco de mermelada de jocote es de Q 6.00.

6.7.5.2 Estado de resultados proyectado

Es el estado financiero que resume el resultado económico logrado por una empresa en sus operaciones lucrativas, al relacionar las acumulaciones de las cuentas de productos con los costos y gastos incurridos durante un período determinado.

El cuadro siguiente presenta el estado de resultados estimado para la producción de mermelada de jocote, proyectado para cinco años.

Cuadro 90
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto producción de mermelada de jocote
Estado de resultados proyectado
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	**350,000.00**	**350,000.00**	**350,000.00**	**350,000.00**	**350,000.00**
Frasco de 16 onzas (17,500*20.00)	350,000.00	350,000.00	350,000.00	350,000.00	350,000.00
(-) Costo directo de producción	**106,412.00**	**106,412.00**	**106,412.00**	**106,412.00**	**106,412.00**
Ganancia marginal	**243,588.00**	**243,588.00**	**243,588.00**	**243,588.00**	**243,588.00**
(-) Costos fijos de producción	**51,703.00**	**51,703.00**	**51,703.00**	**51,703.00**	**51,508.00**
Sueldo encargado de producción	29,784.00	29,784.00	29,784.00	29,784.00	29,784.00
Bonificación incentivo	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
Cuota patronal IGSS	3,768.00	3,768.00	3,768.00	3,768.00	3,768.00
Prestaciones laborales	9,096.00	9,096.00	9,096.00	9,096.00	9,096.00
Arrendamiento de instalaciones	4,800.00	4,800.00	4,800.00	4,800.00	4,800.00
Depreciación equipo de producción	1,060.00	1,060.00	1,060.00	1,060.00	1,060.00
Depreciación herramientas	195.00	195.00	195.00	195.00	
(-) Gastos de ventas	**59,992.00**	**59,992.00**	**59,992.00**	**59,992.00**	**59,992.00**
Sueldo vendedor	29,784.00	29,784.00	29,784.00	29,784.00	29,784.00
Bonificación incentivo	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
Cuotas patronales IGSS	3,768.00	3,768.00	3,768.00	3,768.00	3,768.00
Prestaciones laborales	9,096.00	9,096.00	9,096.00	9,096.00	9,096.00
Publicidad y propaganda	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00
Combustibles	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00
Mantenimiento de vehículo	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00
Degustaciones	144.00	144.00	144.00	144.00	144.00
Depreciación vehículos	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
(-) Gastos de administración	**53,205.00**	**53,205.00**	**53,204.00**	**52,038.00**	**52,038.00**
Sueldo administrador	29,784.00	29,784.00	29,784.00	29,784.00	29,784.00
Bonificación incentivo	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
Cuota patronal IGSS	3,768.00	3,768.00	3,768.00	3,768.00	3,768.00
Prestaciones laborales	9,096.00	9,096.00	9,096.00	9,096.00	9,096.00
Papelería y útiles	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00
Honorarios contador	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00
Energía eléctrica	900.00	900.00	900.00	900.00	900.00
Depreciación mobiliario y equipo	490.00	490.00	490.00	490.00	490.00
Depreciación equipo de computo	1,167.00	1,167.00	1,166.00		
Amortización gastos de organización	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00
Ganancia en operaciones	**78,688.00**	**78,688.00**	**78,689.00**	**79,855.00**	**80,050.00**
(-) Gastos financieros	**11,827.00**	**5,913.00**			
Intereses sobre prestamos	11,827.00	5,913.00			
Ganancia antes de ISR	**66,861.00**	**72,775.00**	**78,689.00**	**79,855.00**	**80,050.00**
(-) Impuesto sobre la renta 25%	16,715.00	18,194.00	19,672.00	19,964.00	20,013.00
Utilidad Neta	**50,146.00**	**54,581.00**	**59,017.00**	**59,891.00**	**60,037.00**

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

EI estado de resultados proyectado muestra variación en las utilidades netas de cada año productivo debido a los gastos financieros de los primeros dos años, así como la depreciación de las herramientas.

Entre los gastos de ventas se incluye el rubro de combustibles, que será un gasto mensual de Q. 100.00.

6.7.5.3 Presupuesto de caja

Refleja los ingresos y egresos de efectivo durante los años de producción, se establece si los ingresos proyectados son suficientes para cubrir las necesidades del proyecto o si se requiere financiamiento externo.

El cuadro siguiente presenta el presupuesto de caja estimado para la producción de mermelada de jocote, proyectado para cinco años.

Cuadro 91
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto producción de mermelada de jocote
Presupuesto de caja
Al 31 de diciembre de cada año
(en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	**487,735.00**	**464,625.00**	**502,745.00**	**578,151.00**	**652,079.00**
Saldo inicial		114,625.00	152,745.00	228,151.00	302,079.00
Aportación de los asociados	72,030.00				
Prestamos bancario	65,705.00				
Ventas	350,000.00	350,000.00	350,000.00	350,000.00	350,000.00
Egresos	**373,110.00**	**311,880.00**	**274,594.00**	**276,072.00**	**276,364.00**
Herramientas	780.00				
Equipo de producción	5,300.00				
Mobiliario y equipo	2,450.00				
Equipo de computación	3,500.00				
Vehículos	50,000.00				
Gastos de organización	10,000.00				
Costos directos de producción	106,412.00	106,412.00	106,412.00	106,412.00	106,412.00
Costos fijos de producción	50,448.00	50,448.00	50,448.00	50,448.00	50,448.00
Gastos de ventas	49,992.00	49,992.00	49,992.00	49,992.00	49,992.00
Gastos de administración	49,548.00	49,548.00	49,548.00	49,548.00	49,548.00
Amortización de préstamo	32,853.00	32,852.00			
Intereses sobre préstamo	11,827.00	5,913.00			
Impuesto sobre la renta		16,715.00	18,194.00	19,672.00	19,964.00
Saldo final	**114,625.00**	**152,745.00**	**228,151.00**	**302,079.00**	**375,715.00**

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

Los montos de caja se incrementan cada año hasta acumular Q. 375,715.00 al finalizar el proyecto.

6.7.5.4 Estado de situación financiera proyectado

EI estado de situación financiera refleja las depreciaciones y amortizaciones a los activos no corrientes, efectuadas según el artículo 28 del Impuesto Sobre la Renta -ISR-, Decreto No. 10-2012, así como el efectivo disponible al finalizar cada período.

El patrimonio integra el monto de las aportaciones de cada uno de los asociados y la ganancia neta de cada año productivo.

El pasivo representa las obligaciones contra terceros, como el préstamo requerido a la institución crediticia y el impuesto sobre la renta por pagar de las ganancias obtenidas en la comercialización del producto. El cuadro siguiente presenta el estado de situación financiera proyectado para la producción de mermelada de jocote, para cinco años.

Cuadro 92
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto producción de mermelada de jocote
Estado de situación financiera proyectado
Al 31 de diciembre de cada año
(en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo no corriente	**57,118.00**	**42,206.00**	**27,295.00**	**13,550.00**	
Herramientas	780.00	780.00	780.00	780.00	
(-) Depreciación acumulada	-195.00	-390.00	-585.00	-780.00	
Equipo de producción	5,300.00	5,300.00	5,300.00	5,300.00	5,300.00
(-) Depreciación acumulada	-1,060.00	-2,120.00	-3,180.00	-4,240.00	-5,300.00
Mobiliario y equipo	2,450.00	2,450.00	2,450.00	2,450.00	2,450.00
(-) Depreciación acumulada	-490.00	-980.00	-1,470.00	-1,960.00	-2,450.00
Equipo de computación	3,500.00	3,500.00	3,500.00		
(-) Depreciación acumulada	-1,167.00	-2,334.00	-3,500.00		
Vehículos	50,000.00	50,000.00	50,000.00	50,000.00	50,000.00
(-) Depreciación acumulada	-10,000.00	-20,000.00	-30,000.00	-40,000.00	-50,000.00
Gastos de organización	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00
(-) Amortización acumulada	-2,000.00	-4,000.00	-6,000.00	-8,000.00	-10,000.00
Activo corriente	**114,625.00**	**152,745.00**	**228,151.00**	**302,079.00**	**375,715.00**
Efectivo	114,625.00	152,745.00	228,151.00	302,079.00	375,715.00
Total activo	**171,743.00**	**194,951.00**	**255,446.00**	**315,629.00**	**375,715.00**
Patrimonio y Pasivo					
Patrimonio	**122,176.00**	**176,757.00**	**235,774.00**	**295,665.00**	**355,702.00**
Capital aportaciones de asociados	72,030.00	72,030.00	72,030.00	72,030.00	72,030.00
Utilidad del ejercicio	50,146.00	54,581.00	59,017.00	59,891.00	60,037.00
Utilidad no distribuida		50,146.00	104,727.00	163,744.00	223,635.00
Pasivo	**49,567.00**	**18,194.00**	**19,672.00**	**19,964.00**	**20,013.00**
Pasivo no corriente	**32,852.00**				
Préstamo a largo plazo	32,852.00				
Pasivo corriente	**16,715.00**	**18,194.00**	**19,672.00**	**19,964.00**	**20,013.00**
ISR por pagar	16,715.00	18,194.00	19,672.00	19,964.00	20,013.00
Total patrimonio y pasivo	**171,743.00**	**194,951.00**	**255,446.00**	**315,629.00**	**375,715.00**

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

La situación financiera del proyecto muestra que el rubro de efectivo tiene un comportamiento de crecimiento durante los cinco años proyectados. Se aprecia la acumulación de ganancia en cada período, por lo que se determina que es un proyecto viable.

6.7.6 Evaluación financiera

Permite determinar la seguridad de aceptación o rechazo a través de la rentabilidad y ganancia de los inversionistas en el proyecto, por medio de la evaluación de los ingresos y egresos previstos, después de solventar todas las obligaciones con terceros.

Las herramientas de evaluación a utilizar para este proyecto son: punto de equilibrio, flujo neto de fondos -FNF-, valor actual neto -VAN-, relación beneficio costo -RBC-, tasa interna de retorno -TIR- y el período de recuperación de la inversión.

6.7.6.1 Punto de equilibrio

El punto de equilibrio es el nivel necesario de ventas donde se equilibran los ingresos y egresos; y se recupera el valor de costos fijos por lo que no existe pérdida ni ganancia.

- Punto de equilibrio en valores

Es el valor total de ventas necesarias para cubrir los costos fijos y así poder mantener el equilibrio de la situación financiera del proyecto, a partir de este punto se inicia la generación de utilidades.

Porcentaje de ganancia marginal		
Ganancia marginal	243,588.00	0.695965714
Ventas	350,000.00	
Punto de equilibrio en valores		
Gastos fijos	176,727.00	253,931.00
% Ganancia marginal	0.695965714	

Punto de equilibrio en valores Q. 253,931.00

- Punto de equilibrio en unidades

Con la información del punto de equilibrio en valores y el precio de venta establecido se obtiene este cálculo. Representa el volumen de producción necesario para cubrir los costos, de tal forma que se mantenga el equilibrio de la situación financiera.

Punto de equilibrio en unidades		
Punto de equilibrio en valores	253,931.00	12,697
Precio unitario de venta	20.00	

El punto de equilibrio en unidades es de 12,697 frascos de mermelada de 16 onzas.

El valor determinado de 12,697 representa los frascos de mermelada de 16 onzas que se deben vender durante el primer año, esto indica que al permanecer con este nivel de ventas representara obtener ganancias durante el período. Las ventas deben ascender a Q. 253,931.00 donde se recuperan los costos y gastos que se incurren.

Prueba del punto de equilibrio		
Costo directo de producción	106,412.00	6.080686
Unidades netas de producción	17,500	

Prueba del punto de equilibrio	**Cantidad**	**Precio Uni.**	**Total**
Ventas en punto de equilibrio	12,696.53	20.00000	253,931.00
(-) Costos variables en punto de equilibrio	12,696.53	6.080686	77,204.00
Ganancia marginal			176,727.00
(-) Costos y gastos fijos			176,727.00
Utilidad neta			0.00

- Margen de seguridad del punto de equilibrio

Son las ventas mínimas que se pueden disminuir antes de incurrir en perdida o la cantidad que excede las ventas necesarias, se determina a partir del punto de equilibrio y pasan a convertirse en ganancia.

Margen de seguridad
Formulas MS= ventas - punto de equilibrio

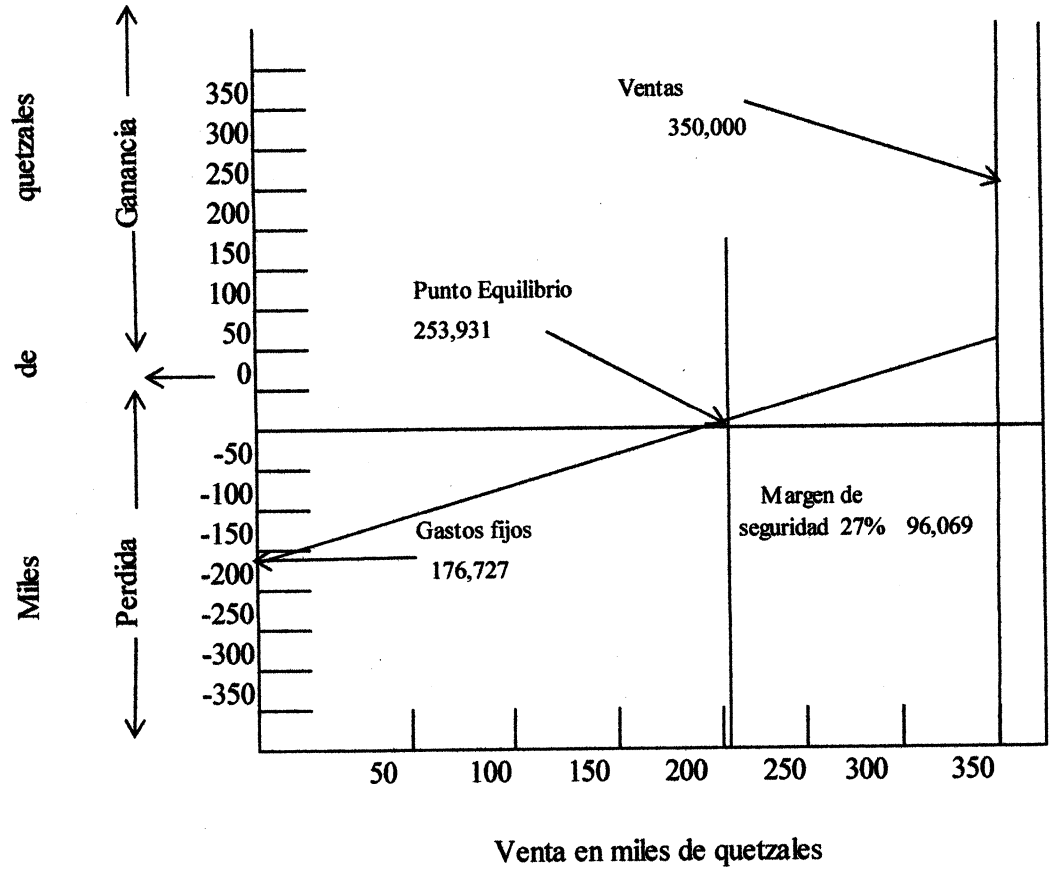
		%
Ventas	350,000.00	100
(-) Punto de equilibrio	253,931.00	73
(=) Margen de seguridad	96,069.00	27

Esto representa que durante los años de producción las ventas anuales ascienden a Q. 350,000.00, pueden disminuirse hasta 27% sin producir pérdidas, este margen de seguridad significa que a partir del 73% del valor de ventas, se iniciará la generación de ganancias en el proyecto.

- Representación gráfica del punto de equilibrio

El punto de equilibrio se presenta gráficamente con una proyección de ventas de Q. 253,931.00 y una producción de 12,697 frascos de mermelada con un margen de seguridad de 27%.

Gráfica 30
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto producción de mermelada de jocote
Punto de equilibrio
Año: 1



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

En la gráfica anterior se interceptan las líneas de ventas, gastos fijos, se localiza el punto de equilibrio para el primer año de operaciones y al incrementarse las ventas, surge la ganancia que muestra la estabilidad, rendimiento y productividad que se pretende alcanzar. La ganancia se establece de acuerdo con las ventas totales y el margen de seguridad que presenta el proyecto.

6.7.6.2 Flujo neto de fondos

El flujo neto de fondos sirve de base para evaluar financieramente un proyecto en donde se toma en cuenta el valor del dinero en el tiempo. La proyección del flujo de fondos se determina por los años que dure el proyecto y se analiza con el propósito de establecer la diferencia entre los ingresos y egresos.

Cuadro 93
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto producción de mermelada de jocote
Flujo Neto de Fondos -FNF-
(en quetzales)

Descripción	Años				
	1	2	3	4	5
Ingresos	**350,000.00**	**350,000.00**	**350,000.00**	**350,000.00**	**350,000.00**
Ventas	350,000.00	350,000.00	350,000.00	350,000.00	350,000.00
Egresos	**284,942.00**	**280,507.00**	**276,072.00**	**276,364.00**	**276,413.00**
Costo directo de producción	106,412.00	106,412.00	106,412.00	106,412.00	106,412.00
Costos fijos de producción	50,448.00	50,448.00	50,448.00	50,448.00	50,448.00
Gastos de ventas	49,992.00	49,992.00	49,992.00	49,992.00	49,992.00
Gastos de administración	49,548.00	49,548.00	49,548.00	49,548.00	49,548.00
Gastos financieros	11,827.00	5,913.00			
Impuesto sobre la renta	16,715.00	18,194.00	19,672.00	19,964.00	20,013.00
Saldo final	**65,058.00**	**69,493.00**	**73,928.00**	**73,636.00**	**73,587.00**

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

En el cuadro anterior se observan los ingresos y egresos que generan las operaciones del proceso productivo del proyecto, es importante recordar que no se toma en cuenta el importe de las depreciaciones y amortizaciones. El flujo neto es la disponibilidad de efectivo neto en la temporalidad de los años del proyecto.

6.7.6.3 Valor actual neto

Consiste en encontrar la diferencia entre el valor actualizado de las corrientes de ingresos y egresos en donde incluye la totalidad de la inversión. La tasa de rendimiento mínima que será aceptada -TREMA- para este proyecto será 18%.

Cuadro 94
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto producción de mermelada de jocote
Valor Actual Neto -VAN-
(en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 18 %	Valor actual neto
0	137,735.00		137,735.00	-137,735.00	1.00000	-137,735.00
1		350,000.00	284,942.00	65,058.00	0.84746	55,134.00
2		350,000.00	280,507.00	69,493.00	0.71818	49,909.00
3		350,000.00	276,072.00	73,928.00	0.60863	44,995.00
4		350,000.00	276,364.00	73,636.00	0.51579	37,981.00
5		350,000.00	276,413.00	73,587.00	0.43711	32,166.00
Total	**137,735.00**	**1,750,000.00**	**1,532,033.00**	**217,967.00**		**82,450.00**

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

El resultado del VAN que se determino es de Q. 82,450.00 positivo, esto significa que el proyecto después de cubrir la inversión de Q. 137,735.00 entre costos y gastos que se derivan de las distintas operaciones aun genera ganancia.

6.7.6.4 Relación beneficio costo

Si el resultado es igual o mayor que la unidad, el proyecto deberá aceptarse, de lo contrario se rechaza.

El cuadro siguiente presenta la relación beneficio costo para la producción de mermelada de jocote.

Cuadro 95
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto producción de mermelada de jocote
Relación Beneficio Costo -RBC-
(en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización 18 %	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	137,735.00		137,735.00	1.00000		137,735.00
1		350,000.00	284,942.00	0.84746	296,610.00	241,476.00
2		350,000.00	280,507.00	0.71818	251,365.00	201,456.00
3		350,000.00	276,072.00	0.60863	213,021.00	168,026.00
4		350,000.00	276,364.00	0.51579	180,526.00	142,545.00
5		350,000.00	276,413.00	0.43711	152,988.00	120,823.00
Total	**137,735.00**	**1,750,000.00**	**1,532,033.00**		**1,094,510.00**	**1,012,061.00**

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

Relación B/C	Ingresos actualizados	1,094,510.00	1.08
	Egresos actualizados	1,012,061.00	

Para el proyecto la relación beneficio costo es de Q. 1.08, significa que por cada quetzal que se invierta en el proyecto mermelada de jocote, se obtiene Q. 0.08 de ganancia. Debido al criterio, si el resultado es igual o mayor que la unidad, el proyecto deberá aceptarse, de lo contrario se rechaza.

6.7.6.5 Tasa interna de retorno

Es la tasa de actualización que iguala el valor actual de los flujos netos positivos con el valor actual de los flujos netos negativos e incluye la inversión total. Mide la rentabilidad del proyecto y se presenta como un porcentaje, a mayor TIR mayor rentabilidad.

El cuadro siguiente presenta la tasa interna de retorno para la producción de mermelada de jocote.

Cuadro 96
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto producción de mermelada de jocote
Tasa Interna de Retorno -TIR-
(en quetzales)

Año	Flujo neto de fondos	Tasa de descuento 41.66 %	Flujo neto de fondos actualizado	Tasa de descuento 41.67 %	Flujo neto de fondos actualizado	TIR 41.664545 45 %	Flujo neto de fondos actualizado
0	-137,735.00	1.000000	-137,735.00	1.000000	-137,735	1.000000	-137,735.00
1	65,058.00	0.705916	45,925.00	0.705866	45,922	0.705893	45,924.00
2	69,493.00	0.498317	34,630.00	0.498246	34,625	0.498285	34,627.00
3	73,928.00	0.351770	26,006.00	0.351695	26,000	0.351736	26,003.00
4	73,636.00	0.248320	18,285.00	0.248250	18,280	0.248288	18,283.00
5	73,587.00	0.175293	12,899.00	0.175243	12,896	0.175265	12,897.00
	217,967.00		**10.00**		**-12.00**		**0.00**

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

La TIR determinada es 41.66%, superior a la TREMA de 18%, esto indica que los inversionistas de este proyecto obtendrán una rentabilidad.

6.7.6.6 Período de recuperación de la inversión

Es el tiempo que tarda la inversión en recuperarse, por medio de las ganancias previstas, las cuales se acumulan cada año hasta llegar a un monto igual al que fue invertido.

Cuadro 97
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto producción de mermelada de jocote
Período de Recuperación de la Inversión -PRI-
(en quetzales)

Año	Inversión	Valor actual neto	Valor actual neto acumulado
0	137,735.00		0
1		55,134.00	55,134.00
2		49,909.00	105,043.00
3		44,995.00	150,038.00
4		37,981.00	188,019.00
5		32,166.00	220,185.00

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

	Inversión Total	137,735	
(-)	Recuperación al segundo año	105,043	2 Años
=	Monto pendiente de recuperación	32,692	

32,692	/	44,995	=	0.726569619		
0.7265696	*	12	=	8.7188354	meses	8 meses
0.7188354	*	30	=	21.565063	días	21 días

PRI = 2 años, 8 meses, 21 días

De acuerdo con el cálculo anterior la inversión de Q. 137,735.00 se recuperará en 2 años, 8 meses y 21 días. En este tiempo se habrá rotado una vez el capital invertido, por lo tanto, se considera razonable y rentable, el resto del tiempo es considerado como utilidad.

6.8 ESTUDIO AMBIENTAL

El estudio ambiental está basado en el desarrollo de las políticas, la gestión e impacto del medio ambiente que genere el proyecto de producción de mermelada en la aldea Hacienda María, en los componentes biológicos ambientales y los efectos que se deriven durante el tiempo que se ejecute el proyecto.

6.8.1 Política ambiental

Son el conjunto de objetivos, principios, criterios y orientaciones generales para la protección del medio ambiente de una sociedad particular. Políticas que se ponen en marcha mediante una amplia variedad de instrumentos y planes.

La asociación de producción de mermelada de jocote se compromete a introducir de forma paulatina en sus actividades criterios ambientales, de manera que se pueda garantizar que los trabajos que se realizan en las diferentes áreas de la organización tengan en cuenta estos factores. La dirección de la asociación, con la adopción de esta política ambiental, se compromete a:

- La mejora continua del Sistema de Gestión Ambiental, encaminada para reducir el impacto ambiental de las operaciones.

- La prevención y control de contaminación, mediante el uso de procesos, prácticas, materiales o productos que eviten, reduzcan o controlen.
- El cumplimiento de toda legislación y reglamentación vigente de materia ambiental.
- La implantación de esta política mediante su comunicación a todo el personal de la asociación que trabaje en su nombre.
- El establecimiento de metas ambientales y revisión de los objetivos, mediante el proceso de revisión anual a cargo de administración.
- La puesta a disposición del público de esta política.

6.8.2 Gestión ambiental

Conjunto de operaciones técnicas y actividades generales que tienen como objetivo asegurar que el proyecto, opere dentro de las normas legales, técnicas y ambientales exigidas.

- Identificación de desechos y residuos

La producción de mermelada de jocote podría ocasionar problemas ambientales por contaminación del agua, del aire y desechos de residuos sólidos. En la producción de mermelada las aguas residuales contienen un bajo contenido contaminante, la mayor parte son residuos por el lavado del jocote y demás materiales utilizados en el proceso de producción.

Los contaminantes del aire son sustancias que afectan a la salud de los humanos, animales, plantas y vida microbiana. Para el proceso de producción de mermelada es indispensable la emisión de gases, dependerá de su dispersión y de subsecuentes procesos naturales de limpieza de la atmósfera, sin embargo, se hará notar que dicha emanación de esta producción no va a generar problemas drásticos porque no existe ninguna máquina que genere una excesiva cantidad de humo o gases tóxicos. Los residuos que existirán en el proceso de elaboración de mermelada de jocote son residuos de la fruta, los cuales al final volverán a ser parte del ecosistema, porque se convertirán en abonos al ocurrir su descomposición natural.

- Definición de medidas de mitigación

Se describen las acciones para minimizar o eliminar el impacto de las amenazas naturales, con la reducción de la vulnerabilidad física, funcional o social del sistema.

- La disposición de desechos

Todos los conductos de evacuación (incluidos el sistema de alcantarillado) serán grandes para soportar cargas de desechos orgánicos. Los conductos deberán estar separados de las instalaciones de abastecimiento de agua potable, para evitar la contaminación. Todos los sistemas serán herméticos y tendrán aberturas y tapaderas adecuadas.

- Los desagües

Las tuberías serán diferentes de las líneas de aguas negras, pueden estar construidas de hierro o acero y se recomienda un diámetro de 10 cm. Deberá instalarse un desagüe cada 120 metros cuadrados de la superficie de piso.

- Drenajes

Se tendrá un drenaje para el piso, donde los puntos más altos serán no más de 3 metros de un drenaje maestro colector, la pendiente máxima del drenaje con respecto a la superficie del piso debe ser superior a 5%. Las tuberías de desagüe de los servicios sanitarios deberán descargar directamente al sistema de drenaje.

Los drenajes serán distribuidos adecuadamente y estarán previstos de trampas contra olores y rejillas para evitar entrada de plagas provenientes del drenaje. Tanto los pisos como los drenajes tendrán una inclinación adecuada para permitir un flujo rápido y eficiente de líquidos desechados. Las cañerías del drenaje deberán tener acabados lisos para evitar la acumulación de residuos y formación de malos olores.

- Plan de higiene y seguridad industrial

Se busca cumplir con las normativas vigentes y con el bienestar de los colaboradores.

- Los recipientes para la basura

Los recipientes de basura estarán ubicados en lugar adecuado y deberán mantenerse tapados e identificados.

Se especificará la naturaleza y el estado físico de desechos, métodos de recolección y transporte, frecuencia de recolección y otras características mínimas de la basura como: aristas cortantes, toxicidad, flamabilidad y otras. El área central de colección de basura deberá tener construcción sanitaria que facilite la limpieza para evitar acumulación de residuos y malos olores.

Esta área estará delimitada y fuera de las áreas de producción. Se tomará en cuenta los vientos dominantes para evitar que lleven malos olores dentro del establecimiento. Se deberá separar los desechos orgánicos de los inorgánicos. La basura será removida del lugar de producción por lo menos diariamente.

6.8.3 Impacto ambiental

El estudio de impacto ambiental es un instrumento de análisis que permite tomar decisiones, un proyecto puede garantizar su idoneidad y vida útil a largo plazo. La normativa legal ambiental vigente en Guatemala establece que para cada proyecto que se desee implementar se deberá elaborar un estudio de IMPACTO AMBIENTAL, Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente Decreto No. 68 de 1986.

De acuerdo las políticas internas, se establece que el proceso de elaboración de mermelada de jocote no ocasionará daños a la capa de ozono, porque los materiales y persevantes a utilizarse no son nocivos para la salud, se pretende resguardar el medio ambiente, para proteger el desarrollo humano y dar seguridad en el proceso.

La responsabilidad ambiental del proyecto está enfocada desde las más simples prácticas ambientales hasta el estado más alto de responsabilidad, el impacto que tendrá será positivo debido que la materia prima es totalmente natural y en el proceso productivo no se utilizaran productos químicos y el envase puede ser reusable.

Al finalizar el estudio del proyecto, se espera generar un impacto ambiental positivo para la población pues contribuirá a generar nuevas fuentes de empleo y desarrollo económico para la población y las personas beneficiadas directas e indirectas puedan recibir mejor servicio en un ambiente sano.

6.9 IMPACTO SOCIAL

La producción de mermelada de jocote es una alternativa para las familias rurales, debido al valor agregado de los productos, por medio de la transformación y diversificación de producción, y aprovechamiento de la materia prima factores que aumentaran la vida comercial y dará oportunidad a la creación de nuevos mercados.

El impacto social que tendrá el proyecto se refleja en la educación, sobre cómo ser emprendedor con los recursos disponibles y la creatividad de cada uno, para crear nuevos productos y comercializarlos en el mercado.

Mejora la calidad de vida de la población de la aldea y obtendrán mejores ingresos por medio de la creación de nuevas fuentes de empleo que genere la ejecución del proyecto.

La asociación de productores de jocote genera un impacto social positivo para el desarrollo de la aldea y sus centros poblados, también mejorará la calidad beneficiando de manera directa a los 15 asociados y sus familias, de manera indirecta se beneficiará a 7,814 hogares que representa 32% de la población por hogar. Además de generar seis empleos directos, para lograr la participación, involucramiento de la población y el emprendimiento por medio de la realización del proyecto de mermelada y la formación de valores en sus colaboradores para relacionarse de manera ética.

CONCLUSIONES

En la investigación de campo a través del tema Caracterización Socioeconómica Ambiental y Proyectos Comunitarios Rurales Sostenibles realizado en la aldea Hacienda María, Municipio de San José Poaquil del departamento de Chimaltenango, en el segundo semestre del año 2016, se sintetizó en los siguientes resultados:

1. El 81% de la población de la aldea Hacienda María y sus centros poblados está en pobreza extrema, por el bajo nivel de ingresos, no supera el rubro necesario para cubrir el monto de la canasta básica alimentaria; existe dificultad de acceso a los recursos económicos por falta de fuentes de empleo, no permite satisfacer las necesidades básicas y físicas de la comunidad; limita el acceso a la educación, aumenta los índices de desnutrición, malas condiciones físicas de viviendas e impulsa a tomar la decisión de migrar al extranjero y al casco urbano.

2. La cobertura en el nivel básico es limitada, 47.2% no tiene acceso directo a este nivel, debido a la existencia de un solo establecimiento ubicado en el caserío El Centro y la falta de recursos económicos en los hogares limita a que los padres de familia opten a mejorar el nivel académico de sus hijos. La falta de maestros incide en el bajo rendimiento de los estudiantes que cursan los diversos grados académicos, no tienen un maestro por grado y repercute en una enseñanza incompleta.

3. La cobertura del servicio de salud no logra atender al 23.6% de la población de aldea Hacienda María y sus centros poblados, debido a la falta de personal asignado y abastecimiento de medicamentos insuficiente, situación que repercute en que los pobladores se vean vulnerables a contraer enfermedades y aumente la tasa de morbilidad. Los puestos comunitarios y el centro de convergencia carecen de instalaciones propias, mobiliario y equipo.

4. Los servicios básicos en cuanto al servicio de agua de la aldea Hacienda María y sus centros poblados no cubre 20% de los hogares, principalmente la colonia San José los Pinos, únicamente posee siete chorros comunales que suministran agua a toda la población, derivado a las diferencias territoriales con el caserío Parex Chej, no existe un

proceso de purificación en ningún centro poblado que garantice la calidad del agua que se consume. El 100% de la población no tiene cobertura en servicios de drenajes, letrinas y servicios sanitarios para eliminar aguas residuales derivado a falta de presupuesto que permita cubrir esta necesidad, lo que ocasiona enfermedades gastrointestinales a la población y aumenta el deterioro del medio ambiente de la comunidad. El 13% de las viviendas no posee servicio de energía eléctrica, situación que limita las condiciones de vida y el desarrollo del comercio.

5. La falta de financiamiento en la actividad agrícola evita obtener ganancias en la producción de los cultivos, derivado de la falta de entidades interesadas en brindar financiamiento, repercute en que la cosecha no se aprovecha al máximo y los recursos propios son insuficientes para aumentar el uso de la tierra. El deterioro de los terrenos y la falta de conocimiento técnico del uso de la tierra, disminuye el volumen de la producción. La calidad de las cosechas afecta considerablemente la comercialización y los ingresos de los habitantes, así mismo la falta de una estructura organizacional, asesoría y las herramientas necesarias, no permite el fortalecimiento y la sostenibilidad del desarrollo económico de las actividades agrícolas, que buscan generar fuentes de empleo a los habitantes del centro poblado.

6. No existe una organización formal para la actividad pecuaria, se realiza como una tarea doméstica, en la actualidad se centra en el engorde de cerdos y pollos; en cuanto al ganado bovino, la producción es para el autoconsumo y en ocasiones se destina a la venta debido a los costos elevados para mantener esta actividad. Por la falta de asesoría, tecnología y escasos recursos financieros la comercialización es baja.

7. La actividad artesanal de la aldea y sus centros poblados contribuye al desarrollo económico y social de la población que genera fuentes de empleo e ingresos, las unidades económicas que más sobresalen son: tejidos típicos, sastrerías y herrerías, la actividad más representativa es la elaboración de tejidos típicos, los artesanos no aplican sistemas apropiados de costos, no existe ningún tipo de organización formal en esta actividad y no cuentan con una comercialización adecuada.

8. Aldea Hacienda María y sus centros poblados, tiene el clima, suelo y las condiciones agrológicas necesarias para diversificar los cultivos agrícolas, como el plátano, mora, brócoli, rambután, maracuyá y piña, oportunidades no aprovechadas debido a la falta de recursos económicos para su inversión y conocimientos técnicos sobre las nuevas plantaciones, situación que no permite la generación de fuentes de empleo y captación de nuevos mercados para su comercio.

9. Derivado a las necesidades sociales como, vías de acceso, servicios básicos, vivienda, salud, educación y medio ambiente, que la población requiere para su bienestar común y su desarrollo socioeconómico se propone la implementación de proyectos como: el mejoramiento de la calle principal del caserío Parex Chej, la construcción de biblioteca en caserío El Centro y el sistema de captación y distribución de agua para la colonia San José los Pinos. La ejecución de estos proyectos pretende atender y fortalecer el desarrollo socioeconómico y mejorar las condiciones de vida de los habitantes de los centros poblados.

10. De acuerdo al valor y volumen de la producción, se observó que existe cosecha de jocote sin aprovechar, esto hace posible la propuesta del proyecto mermelada de jocote. Se observa una segmentación de mercado por la poca oferta de este producto, según el estudio de mercado realizado durante el trabajo de campo. Por tal razón la propuesta es viable para ejecutar la transformación agroindustrial a mermelada de jocote, con ello se contribuye al desarrollo y diversificación de la comercialización de nuevos productos.

RECOMENDACIONES

Establecidas las conclusiones anteriores se presentan las recomendaciones consideradas como posibles soluciones a las problemáticas encontradas en el estudio de caracterización económica ambiental y proyectos comunitarios rurales sostenibles.

1. Que los miembros del Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- al inicio de su gestión generen acercamientos para solicitar la implementación de programas productivos y sociales ante instituciones gubernamentales y no gubernamentales a través de acuerdos y compromisos bilaterales, que permitan generar fuentes de empleo, aumentar los niveles de ingresos para las familias, mejorar las condiciones de vida y los niveles de ingreso de los habitantes.

2. Que las alcaldías auxiliares en integración con los comités de padres de familia, soliciten la contratación de docentes para atender la demanda existente del nivel básico ante la Dirección Departamental de Educación a través de mesas de diálogo para que en el próximo ciclo escolar se amplíe la cobertura del nivel básico en jornada vespertina y contar con alternativas que garanticen la continuidad de la educación de sus hijos.

3. Que las autoridades comunitarias de aldea Hacienda María y sus centros poblados gestionen ante la Municipalidad de San José Poaquil, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social y organismos internacionales de cooperación, la contratación de personal médico que atienda el centro de salud, para cubrir la atención a las necesidades de la población, abastecimiento de mobiliario, equipo y medicamentos. Solicitar a corto plazo jornadas de salud y talleres de capacitación dirigido a personal público y comadronas para coadyuvar esfuerzos en la atención de emergencias.

4. Que los miembros del Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- soliciten incluir dentro de la ejecución presupuestaria, la cobertura en 100% de agua potable a los hogares, sistemas de purificación, drenaje, plantas de tratamiento y negociaciones para la disminución de la tasa municipal en el cobro de energía eléctrica ante la Municipalidad de San José Poaquil a través de la presentación de perfiles de proyectos que cumplan con los parámetros establecidos por la Secretaría de Programación y Planificación de la

Presidencia en el Plan Operativo Anual Municipal del año siguiente para dar solución a los problemas de servicios básicos de la comunidad.

5. Que los productores elaboren un informe anual sobre la producción agrícola, se organicen y visiten entidades financieras para solicitar préstamos que les permita a los agricultores invertir en sus cultivos para expandir sus mercados, de igual forma gestionar asistencia técnica con el Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación para fortalecer los conocimientos de quienes trabajan con la tierra y aprendan nuevas técnicas de tratamiento para cuidar la calidad de sus productos.

6. Que los productores se organicen en asociaciones y comités para solicitar asistencia técnica ante el Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación, organizaciones no gubernamentales y entidades que faciliten créditos para cubrir los costos y obtener una producción pecuaria de alta calidad y que se pueda comercializar a precios competitivos de la región para mejorar la economía de las unidades familiares con la generación de empleo en la aldea Hacienda María y sus centros poblados.

7. Que los productores artesanales de la aldea Hacienda María y sus centros poblados soliciten apoyo técnico y financiamiento ante instituciones que les permita cuantificar de mejor manera los recursos que invierten, buscar formas de organización que incrementen la producción, y estrategias de comercialización para mejorar los niveles de rentabilidad de quienes trabajan en el sector artesanal.

8. Que los productores agrícolas y pecuarios de la aldea Hacienda María, soliciten al Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación, el acompañamiento de personal técnico, que permita fortalecer los conocimientos y generar estrategias para la diversificación de cultivos e instrumentos que orienten el ingreso a nuevos mercados.

9. Que el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- de los caseríos Parex Chej, El Centro y colonia San José los Pinos, en coordinación con la alcaldía auxiliar, soliciten apoyo a la Municipalidad de San José Poaquil, instituciones públicas y organizaciones no gubernamentales, el financiamiento necesario para la ejecución de los proyectos sociales como: el mejoramiento de la calle principal en Parex Chej; la construcción de biblioteca

en El Centro y el sistema de captación y distribución de agua para la colonia San José los Pinos, para atender a las principales necesidades existentes en las comunidades y propiciar al desarrollo socioeconómico para sus habitantes.

10. Que los productores de jocote de corona de la aldea Hacienda María se organicen para la conformación de una asociación y gestionar capacitaciones para iniciar con procesos de transformación agroindustrial en la elaboración de mermelada de jocote con técnicas y métodos de comercialización.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar Catalán, J. A. (2015). Método para la investigación del diagnóstico Socioeconómico. Guatemala.
- Casia, M. (2010). Guía para la Preparación y Evaluación de Proyectos. D`PAPEL, CIA. LTDA.
- Código Civil de Guatemala, 2016 Artículo 18, Personalidad de las Asociaciones Civiles.
- Código Municipal, Decreto 12-2002, actualizado y con sus reformas incluidas Decreto 22-2010 y Decreto 14-2012.
- Consejo Municipal de Desarrollo. (2010). Plan de Desarrollo, San José Poaquil Chimaltenango.
- Constitución Política de la República de Guatemala, 1985 Artículo 34 Derecho de Asociación.
- Desarrollo, C. M. (2010). Plan de Desarrollo San José Poaquil Chimaltenango. Guatemala.
- Diagnóstico del Sector de Conservas y Mermeladas –GTZ/DESCA- año 2010.
- Dirección de Coordinación Regional y Extensión Rural-DICORER- sede departamental Historia Centros poblados año 2003, Consejo Comunitario de desarrollo –COCODE- aldea Hacienda María, San José Poaquil. Chimaltenango, agencia de extensión rural municipal, San José Poaquil
- Informe Nacional de Desarrollo Humano 2009/2010.
- Instituto Nacional de Estadística. -INE-. Guatemala: Estimaciones de la población total por municipio. Periodo 2008-2021.

- INTECAP. (2010). Consulta de necesidades de capacitación en el sector pecuario guatemalteco. Guatemala.
- Kotler, Philip y Kevin Lane Keller, Dirección de Marketing, Pearson Educación, México, 2006.
- Kotler, Philip y Keller, Kevin. Dirección de Marketing Pearson Educación, México, 2012 Decimocuarta edición.
- Ley de Consejo de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto número 11-2002 del Congreso de la República.
- Ley General de Descentralización Decreto número 14-2002 del Congreso de la República.
- Mendoza, Gilberto. Compendio de mercadeo de productos agropecuarios, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas –IICA-, Costa Rica, 1980.
- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-. Jocote de Corona.
- Monografía año 2016, escuela primaria de Hacienda María, San José Poaquil.
- Monografía del municipio 2,016, pag.2 Municipalidad de San José Poaquil, oficina municipal de gestión y desarrollo social y cultural.
- Oficina Gestión de Desarrollo Social Cultural – GDSC –. (2016). Monografía año 2016, de la Oficina Gestión de Desarrollo Social Cultural – GDSC – de la Municipalidad de San José Poaquil. Guatemala
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo -PNUD-Informe de cifras para el desarrollo humano del departamento de Chimaltenango. (2006).
- Plan de Desarrollo San José Poaquil, Chimaltenango, Guatemala: Segeplan/DPT, 2010.

- Segeplan/BID (2006) Estrategia para la gestión integrada de los recursos hídricos de Guatemala. diagnóstico. Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia y Banco Interamericano de Desarrollo. Guatemala.
- Koontz & Weihrich. Elementos de administración. Séptima Ed: McGraw-Hill. México, 2001
- Baca Urbina, G. Evaluación de Proyectos. 4ta. Ed. MacGraw Hill, México, 2001.
- Kotler & Armstrong. Fundamentos de Marketing. Octava Ed. Pearson, 2008

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar Catalan. Método para la Investigación del Diagnostico Socioeconómico (Pautas para el Desarrollo de las Regiones, en Países que han sido mal Administrados). Pág.81
- Bregman Jacob. Evaluación de Impacto Ambiental. Pág. 134
- Baca Urbina Gabriel. Evaluación de Proyectos. Pág. 32
- Campos Eduardo. Introducción a la Organización de Empresas. Pág. 89
- Campos Eduardo.El capital intelectual y la creación de empresas en la sociedad del conocimiento Pág. 43
- Chiavenato Idalberto. Administración de recursos humanos. Pág. 7
- Chiavenato, Idalberto. Comportamiento Organizacional. Pág. 106.
- Chiavaneto Idalberto. Gestión del Talento Humano. Pág. 399
- Chiodo Juve. Desarrollo y Gestión de Microemprendimientos en Áreas Rurales, Módulo 4. Pág. 2
- Ipa. La Platina. No. 59. Pág. 27
- Junkin, Ruth. Organizazción Empresarial de Pequeños Productores y Productoras. Pág.5
- Koontz Harold, Weihrich Heinz, Cannice Mark. Administración una perspectiva global y empresarial. Pág. 4
- Koontz Harold, Weihrich Heinz, Caninice Mark. Administración una perspectiva global y empresarial. Pág. 212
- Kotler& Armstrong. Fundamentos de Marketing. Pág. 163
- Kotler & Armstrong. Fundamentos de Marketing. Pág. 300
- Kotler & Armstrong. Fundamentos de Marketing. Pág. 353
- Kotler, Bloom &Haye. Investigación de Mercados Un Enfoque Práctico. Pág. 90
- Mendoza Gilberto. Compendio de Mercadeo de Productos Agropecuarios. Pág. 76
- Mendoza Gilberto. Compendio de Mercadeo de Productos Agropecuarios. Pág. 82
- Mendoza Gilberto. Compendio de Mercadeo de Productos Agropecuarios. Pág. 105
- Mintzberg Henry. La estructuración de las organizaciones. Pág. 26
- Mintzberg, Henry. Mintzberg y La Dirección, Sobre las Organizaciones, Pág. 110.

- Philip Kother. Dirección de Mercadotecnia. Pág. 7
- Philip Kotler& Gary Armstrong. Fundamentos de Marketing. Pág. 63
- Sanchez, Luis Alberto. Impacto Ambiental y Desarrollo Sostenible. Pág. 18
- Sanz, Vicente Rafael. Formulación y Evaluación de Proyectos. Pág. 15
- Stern Louis. Canales de Comercialización. Pág. 81

ANEXOS

Anexo 1
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto producción de mermelada de jocote
Hoja técnica del costo directo de un frasco de mermelada
Año: 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario Q	Total Q
Materia prima				**4.4008**
Pulpa de jocote	Libra	0.671968	5.00000	3.3598
Azúcar	Libra	0.335984	3.00000	1.0080
Ácido cítrico	Gramo	0.167992	0.08000	0.0134
Pectina	Gramo	0.111995	0.17500	0.0196
Mano de obra				**0.3533**
Selección de fruta, preparación de pulpa	Día	0.001120	81.820000	0.0916
Cocinar, esterilización envase y tapadera	Día	0.001120	81.820000	0.0916
Envasado, etiquetado y almacenaje	Día	0.001120	81.820000	0.0916
Bonificación incentivo		0.003360	8.330000	0.0280
Séptimo		0.302867		0.0505
Costos indirectos variables				**1.2047**
Cuota patronal IGSS	Mensual	0.325344	0.12670	0.0412
Prestaciones laborales	Mensual	0.325344	0.30550	0.0994
Gas propano de 25 lbs	Unidad	0.000224	100.00000	0.0224
Frasco de vidrio de 16 onzas	Unidad	1.000000	0.75000	0.7500
Etiqueta adhesiva	Unidad	1.000000	0.25000	0.2500
Cajas de cartón	Unidad	0.041667	1.00000	0.0417
Costo directo por frasco de mermelada				**5.9588**

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

Anexo 2
Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyecto producción de mermelada de ocote
Depreciaciones y amortizaciones
Año: 2016
(en quetzales)

Activo	Base	%	Depreciación anual	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Depreciación acumulada	Valor en libros
Herramientas	780.00	25	195.00	195.00	195.00	195.00	195.00	-	780.00	-
Equipo de producción	5,300.00	20	1,060.00	1,060.00	1,060.00	1,060.00	1,060.00	1,060.00	5,300.00	-
Mobiliario y equipo	2,450.00	20	490.00	490.00	490.00	490.00	490.00	490.00	2,450.00	-
Equipo de computación	3,500.00	33.33	1,167.00	1,167.00	1,167.00	1,166.00	.-	-	3,500.00	-
Vehículos	50,000.00	20	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	50,000.00	-
Gastos de organización	10,000.00	20	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	10,000.00	-
Total	**72,030.00**		**14,912.00**	**14,912.00**	**14,912.00**	**14,911.00**	**13,745.00**	**13,550.00**	**72,030.00**	-

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.