ALDEAS SAN JOSÉ PINEDA Y EL CAMALOTE
MUNICIPIO DE SANTA MARÍA IXHUATÁN
DEPARTAMENTO DE SANTA ROSA

INFORME GENERAL

TEMA GENERAL

"CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES"

ALDEAS SAN JOSÉ PINEDA Y EL CAMALOTE
MUNICIPIO DE SANTA MARÍA IXHUATÁN
DEPARTAMENTO DE SANTA ROSA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2019

2019

(c)

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

ALDEAS SAN JOSÉ PINEDA Y EL CAMALOTE
MUNICIPIO DE SANTA MARÍA IXHUATÁN
DEPARTAMENTO DE SANTA ROSA
VOLUMEN 1

2-83-25-C-2017

Impreso en Guatemala, C. A.

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

"CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES"

ALDEAS SAN JOSÉ PINEDA Y EL CAMALOTE
MUNICIPIO DE SANTA MARÍA IXHUATÁN
DEPARTAMENTO DE SANTA ROSA

INFORME GENERAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director del

Ejercicio Profesional Supervisado de

la Facultad de Ciencias Económicas

por

PEDRO JAVIER CUY*ÁN* ALONZO
OSCAR ROBERTO TORRES ESTRADA
MARIO ALEJANDRO CASTILLO RODRÍGUEZ
CÁRMEN ALICIA PIRIR PATZÁN
XIOMARA HAYDEE GUADALUPE PINEDA REYES
JOSÉ ANTONIO GARCIA ALVARADO

previo conferírseles el título de

CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

VELVET STEPHANIA JUVENTINA DEL CARMEN CELIS VIELMAN
LOURDES IVOONE PEREDA HERNÁNDEZ
JUAN CARLOS ANDRÉS MONROY MÁRQUEZ
MILTON RODOLFO RODAS MIRANDA
ROCÍO ANGÉLICA PEREIRA RUIZ
MARVIN BERNABÉ COCÓN AJUCHÁN

previo conferírseles el título de

ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, mayo 2019

HONORABLE JUNTA DIRECTIVA
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Decano:	**Lic. Luis Antonio Suárez Roldán**
Secretario:	**Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales**
Vocal Primero:	**Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez**
Vocal Segundo:	**MSc. Byron Giovanni Mejía Victorio**
Vocal Cuarto:	**Br. CC.LL. Silvia María Oviedo Zacarías**
Vocal Quinto:	**P.C. Omar Oswaldo García Matzuy**

COMITÉ DIRECTOR DEL
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO

Decano:	**Lic. Luis Antonio Suárez Roldán**
Coordinador General:	**Dr. Felipe de Jesús Pérez Rodríguez**
Director de la Escuela de Economía:	**Lic. William Edgardo Sandoval Pinto**
Director de la Escuela Contaduría Pública y Auditoría:	**Lic. Felipe Hernández Sincal**
Director de la Escuela de Administración de Empresas:	**Lic. Carlos Alberto Hernández**
Director del IIES:	**Lic. Miguel Angel Castro Pérez**
Jefe del Depto. de PROPEC:	**Lic. Hugo Rolando Cuyán Barrera**
Delegado Estudiantil Área de Economía:	
Delegado Estudiantil Área de Contaduría Pública y Auditoría:	
Delegado Estudiantil Área de Administración de Empresas:	

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA

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

J.D-TG. No. 0643-2019
Guatemala, 18 de junio de 2019

Estudiantes de EPS
Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa.
Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estudiantes:

Para su conocimiento y efectos les transcribo el Punto Cuarto, inciso 5.1, subinciso 5.1.3 del Acta 13-2019 de la sesión realizada por Junta Directiva el 07 de junio de 2019, que en su parte conducente dice:

5.1.3 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.
...

06 "CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES", Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
SECRETARIO

m.ch

ÍNDICE GENERAL

Página

INTRODUCCIÓN i

CAPÍTULO I
CONTEXTO TERRITORIAL

1.1	**MUNICIPIO SANTA MARÍA IXHUATÁN**	**1**
1.1.1	Antecedentes históricos	1
1.1.2	Localización y extensión	2
1.1.3	División política y administrativa	2
1.1.3.1	División política	4
1.1.3.2	División administrativa	6
1.1.3.3	Municipalidad	6
1.1.4	Clima	11
1.1.5	Población	12
1.1.5.1	Población por sexo, área geográfica, grupo étnico y edad	14
1.1.5.2	Densidad poblacional	15
1.1.5.3	Población económicamente activa -PEA-	16
1.1.5.4	Migración	17
1.1.5.5	Pobreza y pobreza extrema	17
1.1.5.6	Desnutrición	18
1.1.5.7	Empleo	18
1.1.6	Remesas familiares	18
1.2	**ALDEAS SAN JOSÉ PINEDA Y EL CAMALOTE**	**19**
1.2.1	Antecedentes históricos	19
1.2.2	Localización y extensión	20
1.2.3	Aspectos culturales y deportivos	20
1.2.3.1	Idioma	20
1.2.3.2	Religión	20
1.2.3.3	Costumbres y tradiciones	22
1.2.3.4	Deportes	23
1.2.4	División política y administrativa	23
1.2.4.1	División política	24
1.2.4.2	División administrativa	24
1.2.5	Clima	26
1.2.6	Población	26
1.2.6.1	Población económicamente activa	28
1.2.6.2	Densidad poblacional	30
1.2.6.3	Ingreso por hogar y pobreza	30
1.2.6.4	Vivienda	32
1.2.6.5	Desnutrición	35

1.2.6.6 Empleo 35
1.2.7 Migración 35
1.2.7.1 Inmigración 36
1.2.7.2 Emigración 36
1.2.8 Ecosistema 37
1.2.8.1 Agua 38
1.2.8.2 Bosque 39
1.2.8.3 Suelos 41
1.2.8.4 Flora y fauna 44
1.2.8.5 Orografía 44

CAPÍTULO II
ÁMBITO SOCIAL DE LAS ALDEAS SAN JOSÉ PINEDA Y EL CAMALOTE

2.1 ORGANIZACIONES 45
2.1.1 Sociales 45
2.1.1.1 Organización comunitaria 45
2.1.1.2 Junta escolar 46
2.1.1.3 Organizaciones religiosas 46
2.1.2 Culturales 46
2.1.3 Deportivas 47

2.2 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA 47
2.2.1 Educación 48
2.2.1.1 Escuela oficial mixta aldea San José Pineda 48
2.2.1.2 Instituto de Educación Básica por Cooperativa de Enseñanza San José Pineda 48
2.2.1.3 Escuela Oficial Rural Mixta aldea El Camalote 53
2.2.2 Salud 57
2.2.3 Agua 62
2.2.4 Drenajes 64
2.2.5 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público 64
2.2.6 Letrinas y otros servicios sanitarios 65
2.2.7 Sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos 67
2.2.8 Cementerio 67
2.2.9 Sistema de tratamiento de aguas servidas 67

2.3 ENTIDADES DE APOYO 67
2.3.1 Estatales 68
2.3.2 Internacionales 68

2.4 ANÁLISIS DE RIESGO 68
2.4.1 Naturales 69
2.4.2 Socionaturales 69

2.4.3 Antrópico 69

CAPÍTULO III
ÁMBITO PRODUCTIVO DE LAS ALDEAS SAN JOSÉ PINEDA Y EL CAMALOTE

3.1 FACTORES DE LA PRODUCCIÓN 72
3.1.1 Tierra 72
3.1.1.1 Usos de la tierra 72
3.1.2 Forma de tenencia de la tierra 73
3.1.3 Tamaño de las unidades productivas 74
3.1.4 Concentración de la tierra 75
3.1.5 Trabajo 77
3.1.6 Capital 78
3.1.6.1 Vías de acceso 78
3.1.6.2 Telecomunicaciones 78
3.1.6.3 Centros de acopio 79
3.1.6.4 Transporte 79
3.1.6.5 Puente 79
3.1.7 Organización empresarial 79

3.2 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS
3.2.1 Agrícolas 80
3.2.1.1 Volumen y valor de la producción 81
3.2.1.2 Comercialización 88
3.2.1.3 Organización 93
3.2.1.4 Generación de empleo 94
3.2.1.5 Efecto ambiental agrícola 94
3.2.2 Pecuaria 94
3.2.2.1 Volumen y valor de la producción 95
3.2.2.2 Comercialización 99
3.2.2.3 Organización 103
3.2.2.4 Generación de empleo 104
3.2.2.5 Efecto ambiental pecuario 105
3.2.3 Artesanal 105
3.2.3.1 Volumen y valor de la producción 105
3.2.3.2 Comercialización 112
3.2.3.3 Organización 115

3.3 COMERCIO Y SERVICIOS 117
3.3.1 Comercio 117
3.3.2 Servicio 117
3.3.3 Generación de empleo 117
3.3.4 Impacto ambiental 118

3.4 ENTIDADES DE APOYO 119

3.5 LOS RIESGOS Y SUS COMPONENTES BÁSICOS 119
3.5.1 Natural 119
3.5.2 Socionaturales 119
3.5.3 Antrópico 120

CAPÍTULO IV
REQUERIMIENTOS COMUNITARIOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

4.1 INVENTARIO DE NECESIDADES SOCIALES 122
4.1.1 Proyectos en ejecución 122
4.1.2 Proyectos programados 122
4.1.3 Requerimientos de necesidades sociales 124
4.1.4 Priorización de proyectos 125

4.2 INVENTARIO DE POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS 125
4.2.1 Potencialidades productivas 125
4.2.2 Requerimientos de necesidades productivas 128
4.2.3 Priorización de proyectos 129

CAPÍTULO V
PROYECTOS COMUNITARIOS SOCIALES RURALES

5.1 PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE POZO MECÁNICO ALDEA EL CAMALOTE 130
5.1.1 Caracterización básica 130
5.1.1.1 Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso 130
5.1.1.2 Servicios básicos disponibles 131
5.1.1.3 Contactos locales 131
5.1.1.4 Población total del territorio 131
5.1.1.5 Reconocimiento del problema 131
5.1.1.6 Propósito del proyecto 131
5.1.2 Estudio de perfil del proyecto 131
5.1.2.1 Descripción del proyecto 131
5.1.2.2 Antecedentes del proyecto 132
5.1.2.3 Planteamiento del problema 132
5.1.2.4 Justificación 132
5.1.2.5 Objetivos 133
5.1.3 Estudio de mercado 133
5.1.3.1 Evolución histórica de la demanda 134
5.1.3.2 Análisis de la demanda futura 134
5.1.3.3 Análisis de la oferta histórica y futura 134
5.1.3.4 Análisis del servicio 134

5.1.4	Estudio administrativo legal	136
5.1.4.1	Propuesta de organización	136
5.1.4.2	Estructura organizacional	138
5.1.4.3	Base legal del proyecto	140
5.1.5	Estudio técnico	141
5.1.5.1	Diseño y planificación	142
5.1.5.2	Materiales, mano de obra y otros costos	142
5.1.5.3	Plan de ejecución	146
5.1.5.4	Requerimientos de funcionamiento	146
5.1.6	Estudio financiero	147
5.1.6.1	Integración de costos y gastos	147
5.1.6.2	Costos de diseño y planificación	148
5.1.6.3	Costos de construcción	149
5.1.6.4	Estado de costo de construcción del perfil del proyecto	152
5.1.7	Fuentes de financiamiento	153
5.1.7.1	Unidad ejecutora	153
5.1.8	Estudio ambiental	153
5.1.8.1	Política ambiental	154
5.1.8.2	Gestión ambiental	155
5.1.8.3	Impacto ambiental	156
5.1.9	Impacto social	156
5.2	**PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE PUENTE PEATONAL ALDEA EL CAMALOTE**	**157**
5.2.1	Caracterización básica	157
5.2.1.1	Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso	157
5.2.1.2	Servicios básicos disponibles	157
5.2.1.3	Contactos locales	157
5.2.1.4	Población total del territorio	158
5.2.1.5	Reconocimiento del problema	158
5.2.1.6	Propósito del proyecto	158
5.2.2	Estudio de perfil del proyecto	158
5.2.2.1	Descripción del proyecto	158
5.2.2.2	Antecedentes del proyecto	158
5.2.2.3	Planteamiento del problema	159
5.2.2.4	Justificación	159
5.2.2.5	Objetivos	159
5.2.3	Estudio de mercado	160
5.2.3.1	Evolución histórica de la demanda	160
5.2.3.2	Análisis de la demanda futura	160
5.2.3.3	Análisis de la oferta histórica y futura	160
5.2.3.4	Análisis del servicio	160
5.2.4	Estudio administrativo legal	162
5.2.4.1	Propuesta de organización	162
5.2.4.2	Estructura organizacional	164
5.2.4.3	Base legal del proyecto	165

5.2.5	Estudio técnico	166
5.2.5.1	Diseño y planificación	167
5.2.5.2	Materiales y mano de obra y otros costos	167
5.2.5.3	Plan de ejecución	171
5.2.5.4	Requerimientos de funcionamiento	172
5.2.6	Estudio financiero	172
5.2.6.1	Integración de costos y gastos	172
5.2.6.2	Costos de diseño y planificación	174
5.2.6.3	Costos de construcción	174
5.2.6.4	Estado de costo de construcción del perfil del proyecto	177
5.2.7	Fuentes de financiamiento	178
5.2.7.1	Unidad ejecutora	178
5.2.8	Estudio ambiental	178
5.2.8.1	Politica ambiental	179
5.2.8.2	Gestión ambiental	180
5.2.8.3	Impacto ambiental	181
5.2.9	Impacto social	181
5.3	**PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE CENTRO DE CONVERGENCIA ALDEA EL CAMALOTE**	**181**
5.3.1	Caracterización básica	181
5.3.1.1	Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso	182
5.3.1.2	Servicios básicos disponibles	182
5.3.1.3	Contactos locales	182
5.3.1.4	Población total del territorio	182
5.3.1.5	Reconocimiento del problema	182
5.3.1.6	Propósito del proyecto	183
5.3.2	Estudio de perfil del proyecto	183
5.3.2.1	Descripción del proyecto	183
5.3.2.2	Antecedentes del proyecto	183
5.3.2.3	Planteamiento del problema	183
5.3.2.4	Justificación	183
5.3.2.5	Objetivo	184
5.3.3	Estudio de mercado	184
5.3.3.1	Evolución histórica de la demanda	185
5.3.3.2	Análisis de la demanda futura	185
5.3.3.3	Análisis de la oferta histórica y futura	185
5.3.3.4	Análisis del servicio	185
5.3.4	Estudio administrativo y legal	188
5.3.4.1	Propuesta de organización	188
5.3.4.2	Estructura organizacional	190
5.3.4.3	Base legal del proyecto	192
5.3.5	Estudio técnico	193
5.3.5.1	Diseño y planificación	194
5.3.5.2	Materiales y mano de obra y otros costos	194
5.3.5.3	Plan de ejecución	198

5.3.5.4	Requerimientos de funcionamiento	198
5.3.6	Estudio financiero	199
5.3.6.1	Integración de costos y gastos	199
5.3.6.2	Costos de diseño y planificación	200
5.3.6.3	Costos de construcción	201
5.3.6.4	Estado de costo de construcción del perfil del proyecto	204
5.3.7	Fuentes de financiamiento	205
5.3.7.1	Unidad ejecutora	205
5.3.8	Estudio ambiental	205
5.3.8.1	Política ambiental	206
5.3.8.2	Gestión ambiental	207
5.3.8.3	Impacto ambiental	208
5.3.9	Impacto social	209

CAPÍTULO VI
PROYECTOS COMUNITARIOS PRODUCTIVOS RURALES

6.1	**PROYECTO PRODUCCIÓN DE HARINA DE FRIJOL**	**210**
6.1.1	Descripción general	210
6.1.2	Justificación	210
6.1.3	Objetivos	211
6.1.3.1	General	211
6.1.3.2	Específicos	211
6.2	**ESTUDIO DE MERCADO**	**212**
6.2.1	Identificación del producto	212
6.2.2	Oferta	213
6.2.3	Demanda	214
6.2.4	Consumo aparente	214
6.2.5	Precio	217
6.2.5.1	Determinación del precio	217
6.2.5.2	Estrategia de fijación de precio más margen	217
6.2.6	Comercialización	217
6.2.6.1	Canal de comercialización	219
6.2.6.2	Márgenes de comercialización	220
6.3	**ESTUDIO TÉCNICO**	**221**
6.3.1	Objetivo general	222
6.3.2	Objetivos específicos	222
6.3.3.	Localización	222
6.3.3.1	Macro localización	222
6.3.3.2	Micro localización	222
6.3.4	Tamaño	224
6.3.5	Flujograma del proceso productivo	225
6.3.6	Requerimientos técnicos	227

6.4	**ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL**	**229**
6.4.1	Justificación	229
6.4.2	Objetivos	230
6.4.2.1	Objetivo general	230
6.4.2.2	Objetivo específicos	230
6.4.3	Marco jurídico	230
6.4.4	Estructura organizacional	231
6.5	**ESTUDIO FINANCIERO**	**232**
6.5.1	Inversión fija	233
6.5.2	Inversión en capital de trabajo	234
6.5.3	Inversión total	236
6.5.4	Financiamiento	236
6.5.5	Estados financieros	238
6.5.6	Evaluación financiera con herramientas complejas	243
6.6	**ESTUDIO AMBIENTAL**	**248**
6.6.1	Política ambiental	249
6.6.2	Gestión ambiental	249
6.6.3	Impacto ambiental	250
6.6.4	Impacto social	250
	CONCLUSIONES	**251**
	RECOMENDACIONES	**253**
	BIBLIOGRAFÍA	**255**
	ANEXOS	

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Pág.
1.	Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa. Resumen de centros poblados según categoría. Años 2002 y 2017.	4
2.	Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa. Población general y número de hogares por categoría de centro poblado. Años 2002 y 2017.	12
3.	Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa. Población por sexo, área geográfica, grupo étnico y edad. Años 2002 y 2017.	14
4.	Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa. Población Económicamente Activa -PEA-. Sexo, área geográfica y actividad productiva. Años 2002 y 2017.	16
5.	Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Religión. Año 2017.	22
6.	Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Población, hogares, grupo étnico y edad. Años 2002 y 2017.	27
7.	Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Población Económicamente Activa, área geográfica y actividad productiva. Años 2002 y 2017.	29
8.	Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Ingreso por hogar. Año 2017.	31
9.	Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán Departamento de Santa Rosa. Nivel de pobreza. Año 2017.	32
10.	Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Tipos de vivienda. Años 2002 y 2017.	32
11.	Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Emigración e inmigración. Año 2017.	36
12.	Aldea San José Pineda, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Población escolar. Años 2016 y 2017.	49

13. Aldea San José Pineda, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Población según nivel educativo. Años 2002 y 2017. 52

14. Aldea San José Pineda, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Cobertura educativa. Año 2017. 52

15. Aldea San José Pineda, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Alfabetismo y analfabetismo. Año 2017. 53

16. Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Población escolar. Años 2016 y 2017. 54

17. Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Población según nivel de educativo. Años 2002 y 2017. 54

18. Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Cobertura educativa. Año 2017. 55

19. Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Alfabetismo y analfabetismo. Año 2017. 56

20. Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Cobertura. Año 2017. 57

21. Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Causas de morbilidad general. Año 2017. 59

22. Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Causas de morbilidad infantil. Año 2017. 61

23. Aldeas de San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Causas de mortalidad general. Año 2017. 62

24. Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Formas de acceso al agua. Años 2002 y 2017. 63

25. Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Letrinas y otros servicios sanitarios. Años 2002 y 2017. (número de hogares). 66

26. Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Uso actual de la tierra. Año 2017. 73

27. Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Formas de tenencia de la tierra. Año 2017. 73

28. Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Concentración de la tierra por tamaño de finca. Año 2017. 75

29. Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Actividad productiva por sexo. Año 2017. 77

30. Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Resumen de actividades productivas. Año 2017. 80

31. Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Producción agrícola. Extensión, volumen y valor de la producción por tamaño de finca y producto. Año 2017. 81

32. Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Producción agrícola. Estado de Costo directo de producción, por tamaño de finca y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2017. (cifras en quetzales). 84

33. Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Producción agrícola. Estado de resultados de la producción, por tamaño de finca y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2017. (cifras en quetzales). 85

34. Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Microfinca, finca subfamiliar y familiar. Producción agrícola. Fuentes de financiamiento. Año 2017. (cifras en quetzales). 86

35. Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Márgenes de comercialización de café cereza. Año 2017. 92

36. Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Producción pecuaria. Volumen y valor de la producción por tamaño de finca y producto. Año 2017. 95

37. Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Producción pecuaria. Estado de costo directo de producción por estrato y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2017. (cifras en quetzales). 97

38. Aldea San José Pineda, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Producción pecuaria. Estado de resultados. Del 01 de enero al 31 de diciembre del 2017. (cifras en quetzales). 98

39. Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Producción pecuaria. Fuentes de financiamiento. Año 2017. (cifras en quetzales). 99

40. Aldea San José Pineda, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Márgenes de comercialización de huevo de gallina. Granja Santa María. Año 2017. (margen por cartón). 103

41. Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Producción artesanal. Volumen y valor de la producción por tamaño de artesano y producto. Año 2017. 105

42. Aldea San José Pineda, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Producción artesanal. Estado de costo directo de producción por tamaño de artesano y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre del 2017. (cifras en quetzales). 107

43. Aldea San José Pineda, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Producción artesanal. Estado de resultados por tamaño de artesano y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre del 2017. (cifras en quetzales). 109

44. Aldea San José Pineda, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Producción artesanal. Fuentes de financiamiento. Año 2017. (cifras en quetzales). 111

45. Aldea San José Pineda, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Márgenes de comercialización. Año 2017. 114

46. Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán, Departamento de Santa Rosa. Inventario de comercios, servicios y generación de empleo. Año 2017. 117

47. Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Proyecto: construcción de pozo mecánico. Presupuesto general. Año 2017 (cifras en quetzales) 148

48. Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Proyecto: construcción de pozo mecánico. Presupuesto de costo y diseño de planificación. Año 2017 (cifras en quetzales) 149

49. Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Proyecto: construcción de pozo mecánico. Presupuesto de materiales. Año 2017 (cifras en quetzales) 150

50. Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Proyecto: construcción de pozo mecánico. Presupuesto de mano de obra. Año 2017 (cifras en quetzales) 151

51. Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Proyecto: construcción de pozo mecánico. Presupuesto de otros costos. Año 2017 (cifras en quetzales) 152

52. Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Proyecto: construcción de pozo mecánico. Estado de costos de construcción. Año 2017 (cifras en quetzales) 152

53. Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Proyecto: construcción de pozo mecánico. Presupuesto de costos ambientales. Año 2017 (cifras en quetzales) 154

54. Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Proyecto: construcción de puente peatonal. Presupuesto general. Año 2017 (cifras en quetzales) 173

55. Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Proyecto: construcción de puente peatonal. Costo de diseño y planificación. Año 2017 (cifras en quetzales) 174

56. Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Proyecto: construcción de puente peatonal. Presupuesto de materiales. Año 2017 (cifras en quetzales) 175

57. Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Proyecto: construcción de puente peatonal. Presupuesto de mano de obra. Año 2017 (cifras en quetzales) 176

58. Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Proyecto: construcción de puente peatonal. Presupuesto de otros costos. Año 2017 (cifras en quetzales) 177

59. Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Proyecto: construcción de puente peatonal. Estado de costo de construcción. Año 2017 (cifras en quetzales) 177

60. Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Proyecto: construcción de puente peatonal. Presupuesto de costos ambientales. Año 2017 (cifras en quetzales) 179

61. Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Proyecto: construcción de centro de convergencia. Presupuesto general. Año 2017 (cifras en quetzales) 200

62. Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Proyecto: construcción de centro de convergencia. Costo de diseño y planificación. Año 2017 (cifras en quetzales) 201

63. Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Proyecto: construcción de centro de convergencia. Presupuesto de materiales. Año 2017 (cifras en quetzales) 202

64. Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Proyecto: construcción de centro de convergencia. Presupuesto de mano de obra. Año 2017 (cifras en quetzales) 203

65. Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Proyecto: construcción de centro de convergencia. Presupuesto de otros costos. Año 2017 (cifras en quetzales) 204

66. Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Proyecto: construcción de centro de convergencia. Estado de costo de construcción. Año 2017 (cifras en quetzales) 204

67. Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Proyecto: construcción de centro de convergencia. Presupuesto de costos ambientales. Año 2017 (cifras en quetzales) 206

68. Municipios de Santa María Ixhuatán, San Juan Tecuaco y Chiquimulilla. Departamento de Santa Rosa. Proyecto: producción de harina de frijol. Márgenes de comercialización. Año 2017. 220

69. Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Proyecto: producción de harina de frijol. Volumen y valor de la producción. Años 1-5. (cifras en quetzales). 224

70. Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Proyecto: producción de harina de frijol. Inversión fija. Año 2017. (cifras en quetzales) 233

71. Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Proyecto: producción de harina de frijol. Inversión en capital de trabajo. Año 1. (cifras en quetzales) 234

72. Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Proyecto: producción de harina de frijol. Inversión total. Año 2017. (cifras en quetzales). 236

73. Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Proyecto: producción de harina de frijol. Fuentes de financiamiento. Año 2017. (cifras en quetzales). 237

74. Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Proyecto: producción de harina de frijol. Plan de amortización del préstamo. Año 2017. (cifras en quetzales). 237

75. Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Proyecto: producción de harina de frijol. Estado de costo directo de producción proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año. (cifras en quetzales). 238

76. Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Proyecto: producción de harina de frijol. Estado de resultados proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año. (cifras en quetzales). 239

77. Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Proyecto: producción de harina de frijol. Presupuesto de caja. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año. (cifras en quetzales). 241

78. Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Proyecto: producción de harina de frijol. Estado de situación financiera proyectado. Al 31 de diciembre de cada año. (cifras en quetzales). 242

79. Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Proyecto: producción de harina de frijol. Flujo Neto de Fondos -FNF-. (cifras en quetzales). 244

80. Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Proyecto: producción de harina de frijol. Valor Actual Neto -VAN-. (cifras en quetzales). 245

81. Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Proyecto: producción de harina de frijol. Relación Beneficio Costo -RBC-. (cifras en quetzales). 246

82. Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Proyecto: producción de harina de frijol. Tasa Interna de Retorno -TIR-. (cifras en quetzales). 247

83. Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán, Departamento de Santa Rosa. Proyecto: producción de harina de frijol. Período de recuperación de la inversión. (cifras en quetzales). 247

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Pág.
1.	Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa. Organigrama de la municipalidad de Santa María Ixhuatán. Año 2017.	7
2.	Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa. Organigrama actualizado de la municipalidad de Santa María Ixhuatán. Año 2017.	8
3.	Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Organigrama -COCODE-. Año 2017.	24
4	Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Curva de Lorenz. Año 2017.	76
5.	Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Canal de comercialización de café cereza. Año 2017.	91
6.	Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Canal de comercialización maíz y frijol. Año 2017.	92
7.	Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Estructura organizacional - Producción Agrícola (café cereza, maíz y frijol). Año 2017.	94
8.	Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Canales de comercialización pecuaria. Gallina de engorde y producción de huevo de gallina. Año 2017.	102
9.	Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Estructura organizacional pecuaria. Año 2017.	104
10.	Aldea San José Pineda, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Canales de comercialización. Año 2017.	113
11.	Aldea San José Pineda, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Estructura organizacional artesanal. Año 2017.	116
12.	Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Estructura organizacional. Proyecto: construcción de pozo mecánico. Año 2017.	139

13. Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Proyecto: construcción de pozo mecánico. Plan de ejecución. Año 2017. 146

14. Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Proyecto: construcción de puente peatonal. Estructura organizacional. Año 2017. 164

15. Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Proyecto: construcción de puente peatonal. Plan de ejecución. Año 2017. 171

16. Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Proyecto: construcción de centro de convergencia. Estructura organizacional. Año 2017. 190

17. Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Proyecto: construcción de centro de convergencia. Plan de ejecución. Año 2017. 198

18. Municipios de Santa María Ixhuatán, San Juan Tecuaco y Chiquimulilla. Departamento de Santa Rosa. Proyecto: producción de harina de frijol. Canal de comercialización. Año 2017. 219

19. Aldea San José Pineda, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Proyecto: producción harina de frijol. Ubicación planta de producción. Año 2017. 223

20. Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Proyecto: producción harina de frijol. Flujograma del proceso productivo. Año 2017. 226

21. Aldea San José Pineda, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Cooperativa productora de harina de frijol San José, R.L. Organigrama propuesto. Año 2017. 232

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Pág.
1.	Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa. Categorías de centros poblados. Años 2002 y 2017.	4
2.	Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa. Densidad poblacional. Años 2002 y 2017.	15
3.	Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Costumbres y tradiciones. Año 2017.	22
4.	Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Densidad poblacional. Años 2002 y 2017.	30
5.	Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Energía eléctrica domiciliar. Años 2002 y 2017.	64
6.	Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Matriz de riesgos del ámbito social. Año 2017.	69
7.	Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Tamaño de unidades productivas. Año 2003.	74
8.	Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Niveles tecnológicos, por tamaño de finca y producto. Año 2017.	82
9.	Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Proceso de comercialización café de cereza, maíz y frijol. Año 2017.	88
10.	Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Análisis estructural de comercialización de café cereza, maíz y frijol. Año 2017.	90
11.	Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Características tecnológicas por estrato y producto. Año 2017.	96

12. Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Proceso de comercialización pecuaria. Año 2017. 100

13. Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Análisis estructural de comercialización pecuaria. Año 2017. 101

14. Aldea San José Pineda, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Producción artesanal. Características tecnológicas. Año 2017. 106

15. Aldea San José Pineda, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Mezcla de mercadeo. Actividad artesanal. Año 2017. 112

16. Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Matriz de riesgos del ámbito productivo. Año 2017. 120

17. Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Proyectos programados según Plan Operativo Anual -POA- 2017. 122

18. Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Requerimientos de necesidades sociales. Año 2017. 124

19. Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Inventario de potencialidades productivas. Año 2017. 125

20. Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Requerimientos de necesidades productivas. Año 2017. 128

21. Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Proyecto: Construcción de pozo mecánico. Demanda potencial histórica y proyectada para uso de pozo mecánico. Período 2012-2022. (población). 135

22. Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Proyecto: construcción de pozo mecánico. Requerimientos técnicos. Año 2017. 143

23. Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Proyecto: construcción de pozo mecánico. Requerimientos de funcionamiento Año 2017. 147

24. Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Demanda potencial histórica y proyectada. Período 2012-2022. (población) 161

25. Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Proyecto: construcción de puente peatonal. Requerimientos técnicos. Año 2017. 168

26. Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Proyecto: Construcción de puente peatonal. Requerimientos de funcionamiento. Año 2017. 172

27. Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Demanda potencial histórica y proyectada. Período 2012-2021. 187

28. Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Proyecto: Construcción de centro de convergencia. Requerimientos técnicos. Año 2017. 195

29. Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Proyecto: Construcción de centro de convergencia. Requerimientos de funcionamiento. Año 2017. 199

30. Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Producción de harina de frijol. Información nutricional. Año 2017. 213

31. Municipios de Santa María Ixhuatán, San Juan Tecuaco y Chiquimulilla. Departamento de Santa Rosa. Proyecto: producción de harina de frijol. Estudio de mercado. Período 2012 -2022. (presentación en unidades de 65 gramos) 215

32. Municipios de Santa María Ixhuatán, San Juan Tecuaco y Chiquimulilla. Departamento de Santa Rosa. Proyecto: producción de harina de frijol. Mezcla de mercadotecnia. Año 2017. 218

33. Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Proyecto: producción de harina de frijol. Requerimientos técnicos. Año 2017. 227

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Descripción	Pág.
1.	Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa. Localización geográfica. Año 2017.	3
2.	Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Localización geográfica. Año 2017.	21
3.	Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. División política. Año 2017.	25
4.	Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Recursos hídricos. Año 2017.	40
5.	Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Tipo de bosques. Año 2017.	42
6.	Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Tipo de suelos. Año 2017.	43

ÍNDICE DE IMÁGENES

No.	Descripción	Pág.
1.	Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Diseño del proyecto: construcción de pozo mecánico aldea El Camalote. Año 2017.	145
2.	Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán, Departamento de Santa Rosa. Diseño del proyecto: construcción de puente peatonal. Año 2017.	170
3.	Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán, Departamento de Santa Rosa. Diseño del proyecto: construcción centro de convergencia. Año 2017.	197

ÍNDICE DE ANEXOS

No.	Descripción
1.	Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa. Producción de harina de frijol. Hoja técnica del costo directo de producción de una bolsa de harina de frijol. Año 2017. (cifras en quetzales)
2.	Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa. Producción de harina de frijol. Cálculo de depreciaciones y amortizaciones. Años 1 - 5. (cifras en quetzales)
3	Aldea San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Producción de harina de frijol. Hoja de balance de alimentos -HBA-. Año 2017.
4	Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa. Producción de harina de frijol. Proyección compras utensilios de producción. Años 1 - 5. (cifras en quetzales)

INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala a través de la Facultad de Ciencias Económicas, establece el Ejercicio Profesional Supervisado –EPS–, como uno de los métodos de graduación para las carreras de Economía, Contaduría Pública y Auditoría y Administración de Empresas, previo a conferir el título en el grado académico de Licenciado, para aplicar los conocimientos adquiridos durante la formación profesional de manera objetiva de la realidad nacional para apoyar el desarrollo económico y social del país.

El tema desarrollado en el informe es "Caracterización Socioeconómica Ambiental y Proyectos Comunitarios Rurales Sostenibles" realizado en el primer semestre de 2017, en las aldeas San José Pineda y El Camalote del municipio de Santa María Ixhuatán en el departamento de Santa Rosa.

El objetivo general es caracterizar la situación económico-social por medio del método científico, se utilizó investigación descriptiva; las técnicas e instrumentos que se elaboraron fueron guía de observación, entrevista, boleta de censo y herramientas como: cuaderno de notas, mapas e información bibliográfica.

El informe se compone de seis capítulos que describen la situación socioeconómica, ambiental y propuestas de proyectos sociales sostenibles de las aldeas, los cuales se detallan de la siguiente manera:

Capítulo I, contiene los aspectos socioeconómicos y ambientales, del municipio de Santa María Ixhuatán, los cuales son: antecedentes históricos, localización y extensión, división política y administrativa, clima, población y remesas familiares, así como se caracterizaron las aldeas San José Pineda y El Camalote y desarrollaron: antecedentes históricos, localización y extensión, división política y administrativa, clima, población, migración, recursos naturales, ecosistema, bosque, suelos, flora y fauna.

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

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

Capítulo IV, se refiere a los requerimientos comunitarios de inversión social y productiva a través de inventario de necesidades sociales, de potencialidades y priorización de proyectos.

Capítulo V, desarrolla los proyectos comunitarios sociales rurales: construcción de pozo mecánico, puente peatonal y centro de convergencia ubicados en aldea El Camalote.

Capítulo VI, comprende la propuesta del proyecto productivo rural de la producción de harina de frijol, el cual favorecerá a los miembros de la Cooperativa, que serán los beneficiados por la rentabilidad conforme el producto se comercialice.

Finalmente se presentan las conclusiones, recomendaciones y bibliografía del estudio realizado.

Se agradece a la población y organizaciones de las aldeas San José Pineda y El Camalote por la disposición y colaboración proporcionada en el trabajo de campo realizado.

CAPÍTULO I
CONTEXTO TERRITORIAL

Este capítulo contiene información respecto a los elementos a considerar para la caracterización socioeconómica y ambiental de las Aldeas San José Pineda y El Camalote. Se profundizará en los siguientes temas: información del municipio Santa María Ixhuatán entre ellos antecedentes históricos, localización y extensión, división política y administrativa, clima, población y remesas familiares, así como lo referente a las Aldeas objeto de estudio: antecedentes históricos, localización y extensión, se abarcarán aspectos culturales y deportivos, idioma, religión, costumbres, tradiciones, división política y administrativa, clima, población, migración, ecosistemas como: agua, bosques, suelos, flora y fauna.

1.1 MUNICIPIO SANTA MARÍA IXHUATÁN

Es importante conocer datos que se describen como: antecedentes históricos, localización, extensión, división política y administrativa, clima, población y remesas familiares.

1.1.1 Antecedentes históricos

De acuerdo a la información recabada: "A partir de 1836 Santa María Ixhuatán es considerado municipio del departamento de Santa Rosa, durante la época de la colonia se le otorgó el nombre de Santa María Todos Santos Isguatán, el cual pertenecía al curato de Santa Isabel Sinacantán." (Barrios, 2004, pág. 1)

"El origen etimológico del nombre Ixhuatán, proviene de Ixhuatl que significa palma o palmera y Tlán, lo cual puede traducirse como "Lugar de las Palmeras". Título en idioma Xinca: Szampiyá." (Barrios, 2004, pág. 1)

Santa María Ixhuatán tiene edificio municipal, agencia bancaria, mercado, parroquia de Nuestra Señora de todos los Santos, construida en el año 1965 y varios locales comerciales.

"La feria titular se celebra del 13 al 16 de diciembre de cada año, en honor a Nuestra Señora de Todos Los Santos, patrona del Municipio. En la feria se llevan a cabo actividades como: misas, jaripeos, bailes, juegos, fútbol, obras culturales, elección de flor de la feria, desfiles hípicos, etc. (Diagnóstico Municipal del municipio de Santa María Ixhuatán, 2012, pág. 12)".

1.1.2 Localización y extensión

Santa María Ixhuatán se ubica al este del departamento de Santa Rosa, en la Región IV o Región Sur-Oriente a 87 kilómetros de la Ciudad Capital, colinda con los siguientes municipios: al norte con Cuilapa, al sur con San Juan Tecuaco, al este con Oratorio y al suroeste con Chiquimulilla.

Se encuentra a una altura de 1,290 metros sobre el nivel del mar (en el parque frente a la iglesia), a una distancia de 20 kilómetros de la cabecera departamental; con latitud de 14°11′18″ al lado norte del ecuador y longitud de 90°16′39″ oeste del meridiano de Greenwich, su extensión territorial es de 113 Km². (Barrios, 2004, pág. 2)

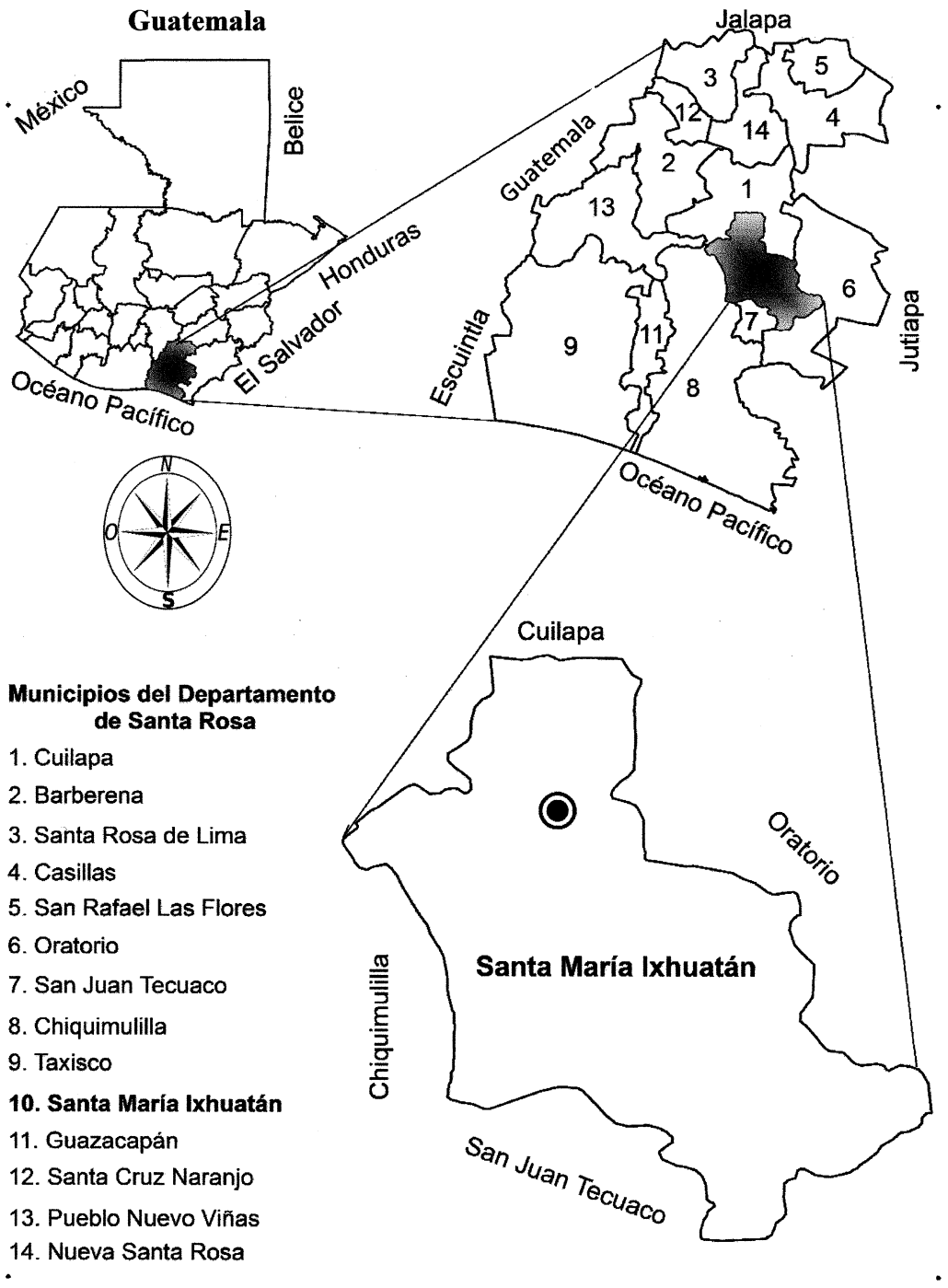
El acceso es por la ruta CA-1 oriente la cual se encuentra asfaltada, el ingreso está en el kilómetro 71, dentro del límite de Los Esclavos existe un cruce en la ruta RD SRO-15, que conduce al municipio de Santa María Ixhuatán, tiene una distancia de 16 kilómetros de terracería. También se puede ingresar por el municipio de San Juan Tecuaco ruta CA-2 occidente.

En el mapa uno se presenta. Ubicación del municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa.

1.1.3 División política y administrativa

La división política se refiere a las comunidades o centro poblados que integran el Municipio y la división administrativa, es la forma como se realiza la gestión del gobierno municipal.

Mapa 1
Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa
Localización geográfica
Año 2017



Fuente: elaboración propia, con base a la hoja topográfica consultada 2158 IV Cuilapa, escala 1-50000 del Instituto Geográfico Nacional -IGN-.

En el mapa anterior se observa la ubicación de Santa María Ixhuatán, la cual es importante para determinar las colindancias del municipio y establecer el área geográfica. El territorio en general es montañoso, cuenta con áreas cubiertas por bosques, cultivos y rocas.

1.1.3.1 División política

Se encuentra distribuida en pueblo, caseríos, fincas, aldeas y cantones. En comparación con el censo poblacional del año 2002 e información recabada en la investigación de campo se determinaron las siguientes actualizaciones:

Cuadro 1
Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa
Resumen de centros poblados según categoría
Años 2002 y 2017

Categoría	Censo 2002	Censo USAC 2017
Pueblo	1	1
Aldea	17	29
Caserío	26	19
Finca	11	6
Cantón	-	1
Paraje	1	-
Total	**56**	**56**

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

Debido al incremento poblacional y la extensión de tierra para la conformación de los centros poblados, existe variación en la distribución política, en la última década dio origen a 12 aldeas que anteriormente eran caseríos, fincas y paraje.

A continuación, se describen las categorías de los centros poblados del Municipio:

Tabla 1
Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa
Categorías de centros poblados
Años 2002 y 2017

No.	Centro Poblado	Censo 2002 Categoría	Censo USAC 2017 Categoría
1	Santa María Ixhuatán	Pueblo	Pueblo

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

No.	Centro Poblado	Censo 2002 Categoría	Censo USAC 2017 Categoría
2	Cerro Grande	Caserío	Aldea
3	Cerro Chato	Caserío	Aldea
4	Chanjonjo	Finca	Finca
5	Chuchuapa	Aldea	Aldea
6	El Zapote	Aldea	Aldea
7	El Cuje	Aldea	Aldea
8	El Pital	Aldea	Aldea
9	El Camalote	Caserío	Aldea
10	Estanzuelas	Aldea	Aldea
11	El Manacal	Caserío	Aldea
12	El Corozal	Aldea	Aldea
13	El Platanar	Aldea	Aldea
14	El Barro	Caserío	Caserío
15	El Refugio	Caserío	Caserío
16	El Chorro	Caserío	Caserío
17	El Muerto	Caserío	Caserío
18	El Irayol	Aldea	Aldea
19	La Mascota	Finca	Finca
20	Agua Zarca	Caserío	Caserío
21	La Esperanza	Aldea	Aldea
22	La Fila	Aldea	Aldea
23	La Laguna	Aldea	Aldea
24	La Gloria	Finca	Aldea
25	Los Apantes	Caserío	Aldea
26	Los Hatillos	Caserío	Aldea
27	La Filita	Caserío	Cantón
28	La Gabia	Caserío	Caserío
29	San Francisco La Consulta	Caserío	Caserío
30	Los Achiotes	Paraje	Aldea
31	Las Pavas	Caserío	Caserío
32	El Nuevo Renacimiento	Caserío	Caserío
33	La Unión	Finca	Finca
34	Llano Grande	Aldea	Aldea
35	Media Legua	Aldea	Aldea
36	Nuevo Pineda	Caserío	Aldea
37	Piedras de Agua	Finca	Caserío
38	San Pedro	Aldea	Aldea
39	Santa Anita	Aldea	Aldea
40	San Antonio	Aldea	Aldea

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

No.	Centro Poblado	Censo 2002 Categoría	Censo USAC 2017 Categoría
41	San Antonio	Finca	Caserío
42	El Manacalito	Caserío	Aldea
43	Santa Cruz	Finca	Caserío
44	Santa Bárbara	Caserío	Aldea
45	San Carlos	Finca	Finca
46	Sintular	Caserío	Caserío
47	Fincas Viejas	Caserío	Caserío
48	Los Amates	Caserío	Caserío
49	El Zaral	Caserío	Caserío
50	El Chorro	Caserío	Caserío
51	EL Pajal	Finca	Finca
52	El Pino	Finca	Caserío
53	La Laguneta	Caserío	Aldea
54	Santa Bárbara	Finca	Finca
55	El Cedro	Caserío	Caserío
56	San José Pineda	Aldea	Aldea

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

En la tabla anterior se puede observar que en el Municipio existieron cambios con respecto a la clasificación del territorio a causa del crecimiento de la población.

1.1.3.2 División administrativa

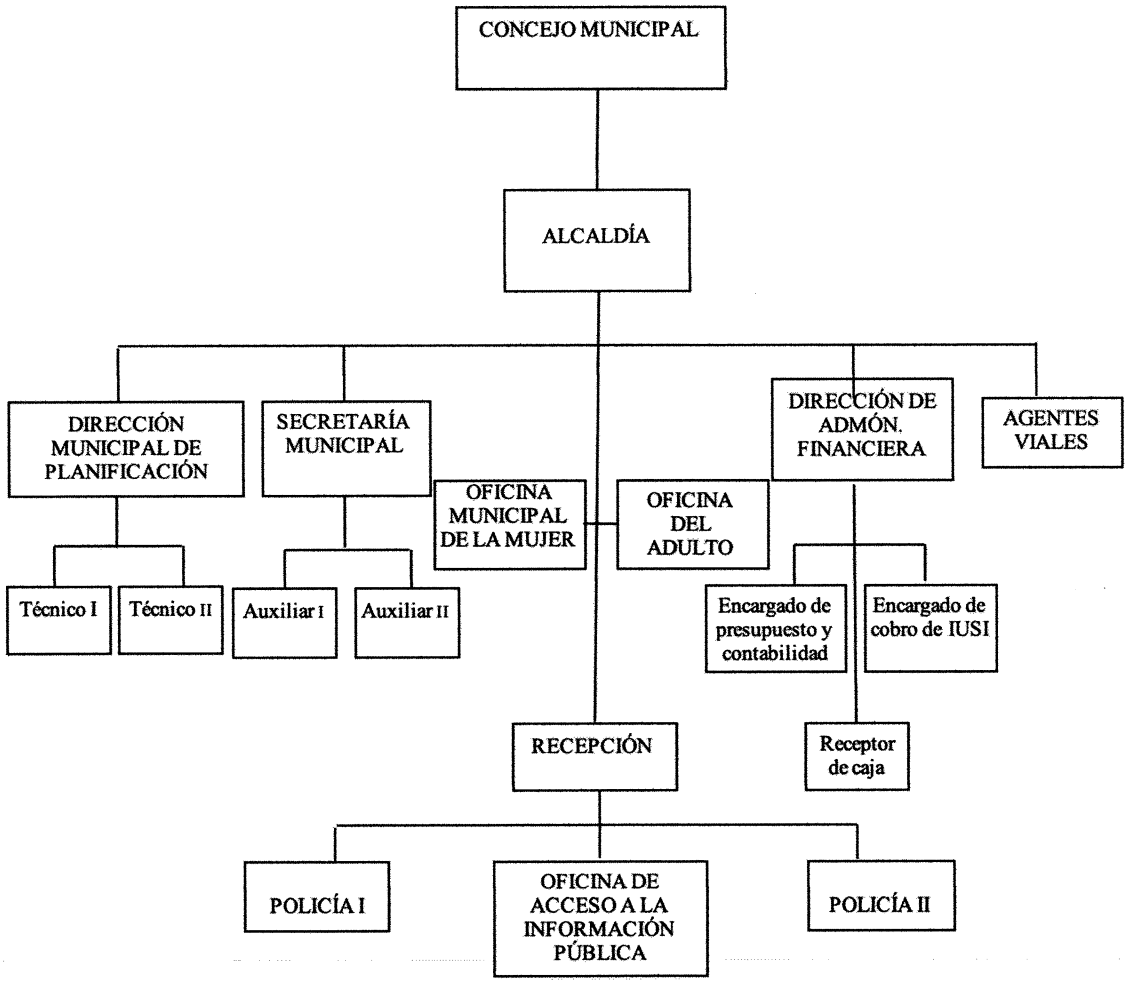
Está integrada por las diferentes instituciones públicas encargadas de planificar, ejecutar y dar seguimiento a los programas y proyectos del Municipio. La misma se conforma por lo siguiente:

1.1.3.3 Municipalidad

Es el ente encargado que tiene como función principal administrar los bienes materiales, obtiene y dispone de sus recursos patrimoniales, atiende los servicios públicos locales, el ordenamiento territorial de la jurisdicción, fortalecimiento económico, emisión de las ordenanzas y reglamentos, recursos naturales y físicos además de los temas financieros, presupuestos y proyectos para beneficio de la población y cumplimiento de los fines que son inherentes, coordinará sus políticas con las del Estado.

La estructura organizacional a la fecha de investigación se integra de la siguiente manera:

Gráfica 1
Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa
Organigrama de la municipalidad de Santa María Ixhuatán
Año 2017



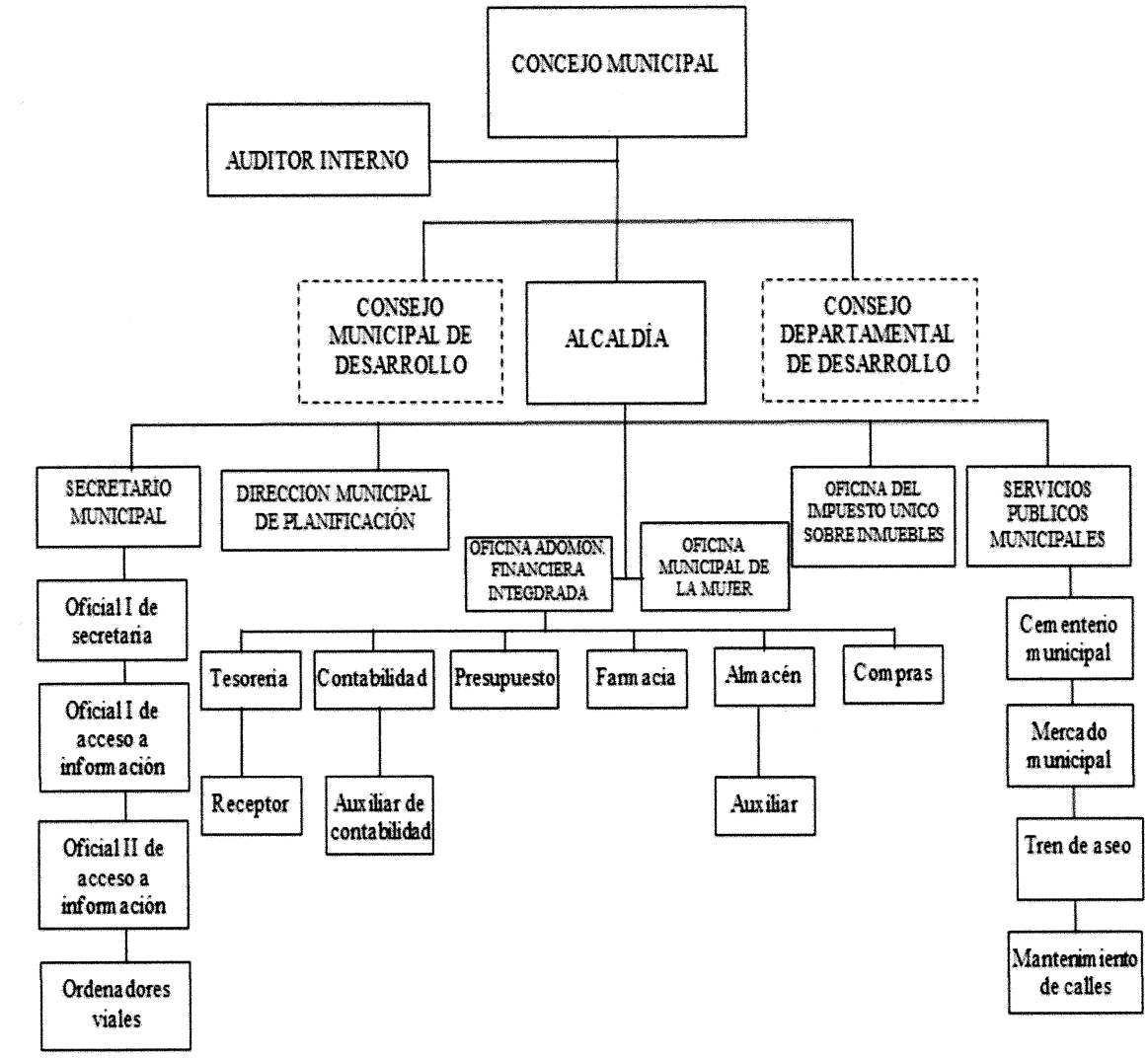
Fuente: Municipalidad de Santa María Ixhuatán, Diagnóstico municipal 2017.

La gráfica anterior proporcionada por la municipalidad de Santa María Ixhuatán, muestra como está constituida y administrada por el Concejo Municipal y el Alcalde, encargados de los recursos otorgados al Municipio.

Sin embargo, al consultar la página web del Municipio se puede observar la actualización del organigrama que cumple con los requisitos del Código Municipal Decreto 12-2002 artículo 78.

La grafica dos muestras el organigrama actualizado de la municipalidad de Santa María Ixhuatán.

Gráfica 2
Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa
Organigrama actualizado de la municipalidad de Santa María Ixhuatán
Año 2017



Fuente: Municipalidad de Santa María Ixhuatán, Manual de organización 2017.

Ambos organigramas incluyen unidades y puestos que facilita la visión y comprensión para personal administrativo y usuarios que visitan la Municipalidad, sin embargo, los mismos no son correctos ya que no se puede combinar un organigrama nominal y funcional.

- Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-

En Santa María Ixhuatán está integrado por veintiocho personas, (1) Alcalde Municipal como presidente o coordinador, seis (6) representantes de la municipalidad: Síndico I, Síndico II, Concejal I, Concejal II, Concejal III y Concejal IV; tres (3) de instituciones: Director del Centro de Salud, Coordinador Técnico Administrativo de Educación -CTA- y la Policía Nacional Civil -PNC-; tres (3) de las sociedad civil: cooperativas de servicios varios, las cuales contribuyen al desarrollo económico productivo de la población y quince (15) de COCODE. En el COMUDE, no hay representante del sector indígena y de mujeres, a la fecha de la investigación se identificó que existe el plan de incluir la participación de la mujer para representar ambos sectores.

- Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-

La población del Municipio, se encuentra organizada por un -COCODE- en cada una de las comunidades, cuya función es impulsar proyectos para el bienestar de la población tales como: vías de acceso, servicios de agua, energía eléctrica, proyectos socioculturales y agropecuarios.

En referencia a la Ley de los Consejos de Desarrollo Rural y Urbano Decreto No. 11-2002 especifica que es esencial que este sistema de consejos de desarrollo se rija por los principios de igualdad en dignidad y derechos de todos los actores sociales, se haga efectivo en condiciones de oportunidades equitativas de participación dentro de una convivencia pacífica, en el marco de una democracia funcional, efectiva y participativa, en los procesos de toma de decisión en la planificación y ejecución de las políticas públicas de desarrollo.

En la actualidad las 41 comunidades incluida la Cabecera Municipal, cuenta con -COCODE-, los cuales realizan la gestión de los proyectos que benefician a la mismas. Las personas que integran los Consejo de Desarrollo son los que han mostrado aptitudes de liderazgo, las instituciones como la Supervisión Educativa, el Centro de Salud, la Municipalidad, Juzgado de Paz, Registro Nacional de las Personas -RENAP- y Tribunal Supremo Electoral -TSE-, se avocan a estas para coordinar actividades en beneficio de las comunidades.

Algunos Consejos de Desarrollo se han organizado para conformar un Consejo Central con el objetivo de lograr la ejecución y la administración de proyectos, tal es el caso de proyectos de agua de ocho comunidades que incluye a Chuchuapa, La Fila, Estanzuelas, Media Legua, Cerro Chato, Los Hatillos, La Esperanza y Llano Grande, que tiene bajo la responsabilidad los trabajos de fontanería, cobros del servicio y pagos de energía eléctrica. Apoyado con ingresos municipales, comunidades beneficiadas y la Institución de Alianza para el Desarrollo Juvenil Comunitario.

- Asociaciones

En Santa María Ixhuatán existen tres asociaciones que tienen proyecciones en el desarrollo social del Municipio, las cuales son: Asociación Integral de Desarrollo Sostenible -AIDS- creada en octubre del año dos mil, con el objetivo de buscar financiamiento, para realizar nuevos proyectos de desarrollo en el Municipio dentro de sus órganos directivos funciona: Presidente, Vicepresidente, Secretario, Tesorero, Vocales y sesenta miembros.

La Asociación de Promotores y Comadronas -ASOPROCI-, fue creada en el año mil novecientos noventa y siete. Dentro de sus órganos directivos se encuentran el Presidente, Promotores de Salud y Comadronas de las diferentes comunidades del área rural de este Municipio.

Tienen una farmacia con medicina de costos accesibles para la comunidad, centros de convergencia en varias comunidades para prestar servicio social. -ASOPROCI-, creada por

varias instituciones como: la coordinación establecida entre Alianza para el Desarrollo Juvenil Comunitario y el Centro de Salud, en aspectos de organización, gestión y capacitación específicas sobre técnicas de medicina preventiva y otros.

También existe la asociación de caficultores quienes realizan actividades relacionadas con la caficultura en el Municipio.

- Organizaciones comunitarias

De ellas depende la gestión y ejecución de proyectos relacionados con infraestructura para mejorar las condiciones de las comunidades.

En las comunidades rurales y la Cabecera Municipal existen comités de desarrollo local, promotores de salud, comadronas y agricultores, con la ejecución de diversos proyectos se fortaleció la organización comunitaria, en la actualidad están organizados en cooperativas, asociaciones, juntas y comités específicos.

Se encuentran también las Juntas Escolares, quienes se encargan de velar por el buen funcionamiento de los centros educativos en actividades como: construcción, mantenimiento y mejoramiento de instalaciones, mobiliario y equipo, material didáctico y otros recursos necesarios para el desarrollo de las actividades educativas. Existe una agrupación llamada Guardianes de la Salud, integrada por mujeres que se dedican a organizar campañas de vacunación y colaborar en actividades con el Puesto de Salud.

1.1.4 Clima

"El Municipio se caracteriza por ser templado y temperatura variable, oscila entre 20° y 25° centígrados, con precipitación pluvial anual de 1,000 a 2,000 mm y una humedad relativa de 75 a 80%. La velocidad del viento promedio es de 3km por hora y su dirección es variable, aunque tiende ser al sur. Las características climatológicas dependen de la altura, existen áreas planas en la región sur denominados bajíos, cuya temperatura es alta, similar a la región costera, por encontrarse ya en la parte del litoral del pacifico". (Diagnóstico Municipal del municipio de Santa María Ixhuatán, 2012, pág. 51)

1.1.5 Población

Es la variable principal de la caracterización socioeconómica, conformada por indicadores que brindan información del centro poblado. En Santa María Ixhuatán, de acuerdo a los datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística -INE- del año 2002, la población total fue de 19,480 habitantes que ocupaban 4,077 hogares. Para el año 2017 la proyección del -INE- para el Municipio será de 22,483 personas que habitan en 4,706 hogares.

A continuación, se detalla la población general y número de hogares:

Cuadro 2
Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa
Población general y número de hogares por categoría de centro poblado
Años 2002 y 2017

No.	Centro Poblado	Categoría	Población 2002	Hogares 2002	Población 2017	Hogares 2017
1	Santa María Ixhuatán	Pueblo	3,456	785	3,989	907
2	El platanar	Aldea	242	48	279	55
3	El Zapote	Aldea	260	46	300	53
4	La Laguna	Aldea	266	61	307	70
5	Media Legua	Aldea	292	64	337	74
6	El Irayol	Aldea	353	70	407	81
7	San Pedro	Aldea	375	77	433	89
8	El Pital	Aldea	423	84	488	97
9	El Corozal	Aldea	444	93	512	108
10	Llano Grande	Aldea	531	117	613	135
11	La Fila	Aldea	533	129	615	149
12	Santa Anita	Aldea	569	136	657	157
13	El Cuje	Aldea	617	121	712	140
14	Chuchuapa	Aldea	783	151	904	174
15	La Esperanza	Aldea	806	159	930	183
16	San Antonio	Aldea	814	183	939	211
17	San José Pineda	Aldea	1,000	214	1,154	247
18	Estanzuelas	Aldea	1,176	269	1,357	311
19	Fincas Viejas	Caserío	31	8	36	9
20	El Muerto	Caserío	34	5	39	6
21	La Gabia	Caserío	50	8	58	9
22	El Cedro	Caserío	55	11	63	13

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

No.	Centro Poblado	Categoría	Población 2002	Hogares 2002	Población 2017	Hogares 2017
23	Sintular	Caserío	59	9	68	10
24	El Zaral	Caserío	85	15	98	17
25	Los Amates	Caserío	91	16	105	18
26	El Manacal	Caserío	108	23	125	27
27	El Chorro	Caserío	108	23	125	27
28	La Filita	Caserío	108	22	125	25
29	El Refugio	Caserío	122	19	141	22
30	Nuevo Renacimiento	Caserío	145	27	167	31
31	Nuevo Pineda	Caserío	151	26	174	30
32	El Manacalito	Caserío	153	27	177	31
33	San Fco. La Consulta	Caserío	155	36	179	42
34	Agua Zarca	Caserío	163	30	188	35
35	Las Pavas	Caserío	171	33	197	38
36	El Chorro	Caserío	174	35	201	40
37	Los Apantes	Caserío	178	37	205	43
38	Cerro Grande	Caserío	211	41	244	47
39	El Barro	Caserío	249	49	287	56
40	La Laguneta	Caserío	257	55	297	64
41	Santa Barbara	Caserío	350	71	404	82
42	Cerro Chato	Caserío	380	68	439	79
43	Los Hatillos	Caserío	453	97	523	112
44	El Camalote	Caserío	629	124	726	143
45	La Unión	Finca	9	2	10	2
46	San Carlos	Finca	19	6	22	7
47	El Pajal	Finca	37	6	43	7
48	Chanjonjo	Finca	86	16	99	18
49	Santa Barbara	Finca	115	23	133	27
50	Santa Cruz	Finca	117	26	135	30
51	La Mascota	Finca	132	24	152	28
52	Piedras de Agua	Finca	133	25	154	29
53	El Pino	Finca	144	20	166	23
54	San Antonio	Finca	155	26	179	30
55	La Gloria	Finca	447	86	516	99
56	Los Achiotes	Paraje	366	74	422	85
57	Población Dispersa	Otra	110	21	127	24
	Total		**19,480**	**4,077**	**22,483**	**4,706**

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 y Proyección de Población del período 2008-2020, del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Los datos anteriores representan las categorías de centros poblados y número de habitantes, según registros del INE cada hogar se conforma por cinco personas, aunque en el Municipio existen con más integrantes. Las aldeas Estanzuelas, San José Pineda y San Antonio son las que tienen mayor población del Municipio.

1.1.5.1 Población por sexo, área geográfica, grupo étnico y edad

En esta categoría se presenta la comparación de los rasgos de la población de los años 2002 y 2017.

Cuadro 3
Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa
Población por sexo, área geográfica, grupo étnico y edad
Años 2002 y 2017

Descripción	Censo 2002 Población	%	Proyección INE año 2017 Población	%
Población por sexo				
Hombres	9,769	50	10,454	46
Mujeres	9,711	50	12,029	54
Total	**19,480**	**100**	**22,483**	**100**
Población por área geográfica				
Urbana	3,456	18	3,989	18
Rural	16,024	82	18,494	82
Total	**19,480**	**100**	**22,483**	**100**
Población por grupo étnico				
Indígena	173	1	225	1
No indígena	19,307	99	22,258	99
Total	**19,480**	**100**	**22,483**	**100**
Población por edad				
0-14	8,472	43	8,625	38
15-64	10,004	36	12,600	56
65 a más	1,004	21	1,258	6
Total	**19,480**	**100**	**22,483**	**100**

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 y Proyección de Población del período 2008-2020, del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Al comparar el censo del año 2002 realizado por el INE referente a la población, el sexo masculino representa el 50% y el femenino 50%, las proyecciones para el año 2017 reflejan una disminución del 4% en el género masculino y crecimiento en el femenino del 4%.

A la fecha de la investigación, el área urbana representa el 18% y el 82% se concentra en el área rural. Se debe mencionar que en la Cabecera Municipal las personas se dedican al comercio.

El Municipio se localiza en una zona de incidencia Xinca, en comparación al censo del 2002 y la proyección del INE 2017 la población no se identifica con el grupo étnico. De continuar con esa forma la cultura podría desaparecer.

Con relación a la edad, la que prevalece en el Municipio es de 15 a 39 años con el 56% en la cual los habitantes incrementan la actividad productiva.

1.1.5.2 Densidad poblacional

La densidad poblacional de una región, es la relación existente entre la población y la extensión del territorio en kilómetros cuadrados.

En la siguiente tabla se muestra la densidad poblacional de los años 2002 y 2017 del municipio de Santa María Ixhuatán:

Tabla 2
Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa
Densidad poblacional
Años 2002 y 2017

Fuente	Población	Extensión territorial	Hab/km^2
Censo 2002	19,480	113	172
Proyección 2017	22,483	113	199

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 y Proyección de Población del período 2008-2020, del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

En relación a que la población incrementa, la extensión de tierra disminuye, impacta en el uso de los recursos naturales y aumenta el uso de los servicios básicos. De los años 2002 y 2017 existe un aumento del 14%.

1.1.5.3 Población económicamente activa -PEA-

"Conjunto de personas de 7 años y más de edad que durante el período de referencia censal ejercieron una ocupación o la buscaban activamente. La PEA la integran los ocupados (trabajaron o no trabajaron la semana anterior, pero actualmente tienen trabajo), y los desocupados, que buscaban trabajo por primera vez o que ya han trabajado". (García, 2009, pág. 33)

En el cuadro cuatro se detalla la población económicamente activa.

Cuadro 4
Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa
Población económicamente activa -PEA-
Sexo, área geográfica y actividad productiva
Años 2002 y 2017

Descripción	Censo 2002		Proyección 2017	
	Población	%	Población	%
Sexo				
Hombres	4,539	91	5,240	91
Mujeres	449	9	518	9
Total	**4,988**	**100**	**5,758**	**100**
Área geográfica				
Rural	848	22.56	979	17
Urbana	4,140	77.44	4,779	83
Total	**4,988**	**100.00**	**5,758**	**100.00**
Actividad productiva				
Agrícola	4,240	85	4,894	85
Pecuaria	25	0.5	29	0.5
Artesanal	4	0.1	6	0.1
Industrial	100	2	115	2
Servicios	449	9	518	9
Comercio	170	3.4	196	3.4
Total	**4,988**	**100.00**	**5,758**	**100.00**

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 y Proyección de Población del período 2008-2020, del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Uno de los factores que disminuye la -PEA- es la migración de los pobladores, sin embargo, como se observa en la proyección del año 2017 comparado con el censo 2002, el

porcentaje significativo se dedica a la actividad agrícola, la población rural es la base de las actividades productivas.

1.1.5.4 Migración

"La migración comprende la emigración y la inmigración. Es decir, el ingreso y salida de los habitantes de determinadas regiones por razones sociales, políticas y económicas". (Barrios, 2004, pág. 12)

- Inmigración

El 7% de la población es decir 1,349 personas inmigran con reincidencia en la época de corte de café cereza, en especial del altiplano para llegar a realizar esta actividad a las fincas y las personas deciden tomar como lugar de residencia el municipio de Santa María Ixhuatán.

- Emigración

El 23% de los habitantes dejan el lugar de residencia lo que equivale a un total de 4,411 personas. (Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, 2010)

1.1.5.5 Pobreza y pobreza extrema

Se considera a una persona pobre o con extrema pobreza cuando los ingresos no satisfacen las necesidades básicas. El Instituto Nacional de Estadística categoriza dentro de pobreza extrema a toda persona que no alcanza cubrir el costo mínimo de alimentos, canasta básica alimentaria de Q. 3,697.00 para el año 2016. Sin embargo, esta cifra aumenta de acuerdo al promedio de consumo anual por persona según el INE para el año 2017 es de Q. 3,833.10.

El índice de pobreza general en el Municipio es del 74%, con pobreza extrema de 25% (Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, 2006). Con relación a los Objetivos del Milenio del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo 2011-2025, la meta municipal para el 2025 es de 22.8% con una brecha de -2.6%. (Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, 2010)

1.1.5.6 Desnutrición

Elemento de subdesarrollo de un país, según la Unicef, (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia en sus siglas en español), es ocasionado por la falta de nutrientes en los alimentos que se ingieren, dicho estado puede ser dividido en primer, segundo y tercer grado. Según el III Censo Nacional de Talla en escolares de primer grado de educación primaria del sector oficial (MINEDUC - SESAN 2008) califica al Municipio con categoría de vulnerabilidad moderado.

Según el IV Censo Nacional de Talla en escolares año 2015, el 37.7% de los escolares se encuentra con retardo en talla, lo que indica un grado de desnutrición crónica. El 28.6% con retardo moderado y 9% con retardo severo. La desnutrición crónica limita el desarrollo cerebral y causa dificultad para concentrarse.

1.1.5.7 Empleo

Según el Censo Nacional de población y VI de Habitación 2002, el 28% de la -PEA- tiene empleo en actividades productivas, la agricultura es la principal fuente de ingresos la cual se ve afectada por plagas y escasez de lluvia para los cultivos.

- Subempleo

Es la población que está ocupada de manera temporal en actividades formales o informales por falta de fuentes de empleo según el censo 2002, el 28% se encontraba subempleada y decidieron dedicarse a distintas actividades como agrícolas, pecuarias o artesanales para generar ingresos.

- Desempleo

Es la población que está en edad y capacidad de trabajar, pero no desempeña ninguna actividad laboral por diversos factores como oportunidad de empleo, falta de estudios y enfermedad. La tasa es de 72% de acuerdo al censo 2002.

1.1.6 Remesas familiares

Estas tienen un papel importante debido a que permiten a los habitantes mejorar las condiciones de vida, de acuerdo a la información proporcionada por el Banco de Desarrollo

Rural -BANRURAL- ubicado en Santa María Ixhuatán el monto que ingreso de enero al quince de junio del año 2017 es de Q. 12,760,000.00 correspondiente a 7,580 remesas familiares provenientes de personas que viven en el extranjero.

1.2 ALDEAS SAN JOSÉ PINEDA Y EL CAMALOTE

A continuación, se describen los datos generales y de relevancia que caracterizan a las aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa.

1.2.1 Antecedentes históricos

San José Pineda es aldea del municipio de Santa María Ixhuatán de acuerdo a información proporcionada por el presidente del COCODE, la aldea tiene 150 años y al inicio era llamada Pineda en honor a su fundador Gabriel Pineda. Al instaurarse la iglesia católica el nombre cambió a San José Pineda. (Aguilar, 2017)

Las primeras construcciones fueron el templo católico San José en el año de 1951 y la Escuela Oficial Rural Mixta Aldea San José Pineda en 1976. Ambas se vieron dañadas en infraestructura por la fuerte oleada de sismos que se desataron en el primer semestre del año 2011. Estos desastres naturales ocasionaron que el templo católico se derrumbara justo antes de ser declarado patrimonio cultural. La escuela se utilizó hasta el año 2016 cuando autoridades de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -CONRED- y el Ministerio de Educación la declararon de alto riesgo por los daños en su infraestructura.

La aldea El Camalote fue organizada por sus primeros pobladores en el año 1904, quienes decidieron asignarle este nombre debido a que en el lugar prevalecía una planta silvestre parecida a la pacaya, llamada camalote, la cual se encuentra extinta. Esta carecía de caminos, energía eléctrica y sus pobladores habitaban en viviendas dispersas.

Las primeras construcciones fueron el templo Católico en el año 1992 y la Escuela Oficial Rural Mixta El Camalote en 1993, las cuales a la fecha de la investigación se encuentran en funcionamiento. (Cazún, 2017)

1.2.2 Localización y extensión

San José Pineda se ubica a 7 kilómetros de la Cabecera Municipal, 95 kilómetros de la Ciudad Capital por la carretera CA-1 oriente, a una altura de 1,610 metros sobre el nivel del mar (frente a la iglesia católica), con latitud Norte 14°11'56" y longitud Oeste 90°16'59", colinda al norte con la aldea El Camalote, al noroeste con El Refugio, al sur con La Consulta, al este con Nuevo Pineda y al oeste con El Corozal, extensión territorial de 14 km². Integrado por los sectores Cerro uno, Cerro dos y el caserío Fincas Viejas.

El Camalote se ubica a 10 kilómetros de la Cabecera Municipal, 98 kilómetros de la Ciudad Capital por la carretera CA-1 oriente, a una altura de 1,400 metros sobre el nivel del mar, con latitud Norte 14°11'33" y longitud Oeste 90°18'07", colinda al noroeste con el municipio de Cuilapa, al noreste la aldea San Antonio, al suroeste El Corozal, al sur San José Pineda, al oeste el Refugio, al noroeste La Gabia, al este Santa Anita, extensión territorial es de 20 km².

En el mapa dos se visualizan las colindancias y límites de las aldeas, en el cual El Camalote supera en 30% de extensión territorial a San José Pineda.

1.2.3 Aspectos culturales y deportivos

La población cuenta con diversidad de costumbres y tradiciones que se desarrollan en el transcurrir del tiempo, asimismo se caracteriza idioma, religión y deportes.

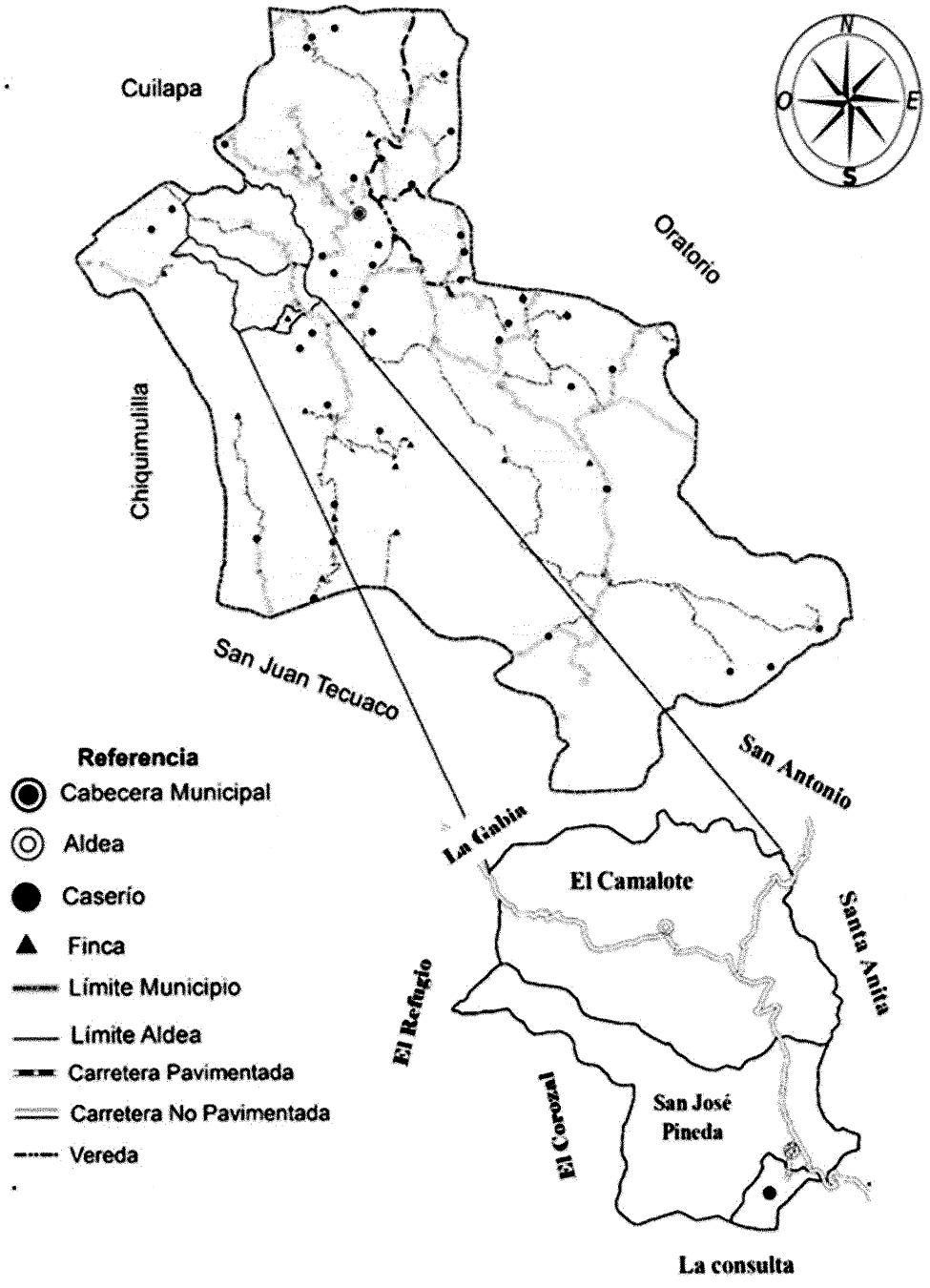
1.2.3.1 Idioma

Se refiere al sistema de comunicación verbal de las Aldeas. El idioma xinca fue adoptado como lengua materna sin embargo ha sido sustituido por el español, debido a que los pobladores han perdido su identidad cultural.

1.2.3.2 Religión

La religión implica un vínculo entre el hombre y Dios o los Dioses; de acuerdo a sus creencias, la persona regirá su comportamiento según una cierta moral e incurrirá en determinados ritos (como el rezo, las procesiones, etc.)

Mapa 2
Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Localización geográfica
Año 2017



Fuente: elaboración propia, con base a la hoja topográfica consultada 2158 IV Cuilapa, escala 1-50000 del Instituto Geográfico Nacional IGN.

Las religiones que se profesan se detallan a continuación:

Cuadro 5
Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Religión
Año 2017

Religión	Habitantes	%
Aldea San José Pineda		
Católica	690	74.43
Evangélica	204	22.01
Ninguna	33	3.56
Total	**927**	**100**
Aldea El Camalote		
Católica	457	73.95
Evangélica	110	17.80
Ninguna	51	8.25
Total	**618**	**100**

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

Las religiones que predominan en las aldeas es la católica y evangélica, debido a factores como: herencia, creencia y costumbres. Por último, están las personas que no profesan religión alguna.

1.2.3.3 Costumbres y tradiciones

Formadas por actitudes, experiencias, creencias y valores que los habitantes adquieren en el transcurso de los años. Las que a continuación se detallan:

Tabla 3
Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Costumbres y tradiciones
Año 2017

Costumbres y tradiciones	Descripción
Feria titular	San José Pineda tiene dos celebraciones, la primera se realiza el 20 de enero y la segunda el 19 de marzo en honor a San José, estas festividades duran tres días. En El Camalote se celebra 21 y 23 de febrero en honor a Santa Ana. Ambos centros poblados se caracterizan por practicar jaripeos, organizar bailes sociales, elección de reinas y realizar cortejos procesionales.

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Costumbres y tradiciones	Descripción
Semana santa	Los días jueves y viernes santo la comida que se acostumbra son las pacayas, pescado acompañado de café y tortillas.
Día de todos los santos	Preparan fiambre y visitan a los difuntos en los cementerios ubicados en Santa María Ixhuatán y Santa Anita.
Noche buena y Navidad	La comida tradicional es el tamal y ponche de frutas, para celebrar se realiza quema de cohetillos.
Propuesta de matrimonio	El novio es acompañado de amigos y familiares a la casa de la novia, lugar donde se lleva a cabo la celebración, el matrimonio se realiza en la iglesia según la religión que profesa.
Platillo principal	Guisado de pollo o cerdo.
Bebidas tradicionales	Refresco de horchata y café.
Sepelio	Al fallecer un ser querido se acostumbra a llevar el ataúd en hombros hasta el cementerio de la Cabecera Municipal o al de Santa Anita para realizar el sepelio.

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

Las costumbres y tradiciones son inculcadas por las personas adultas a los infantes con el objetivo de no perderlas con el paso de los años. De acuerdo a la investigación, los trajes típicos, música y literatura no se encuentran definidos en ningún centro poblado.

1.2.3.4 Deportes

Los habitantes de la aldea San José Pineda practican tres deportes los cuales son: baloncesto, voleibol y fútbol. De forma anual se organiza un campeonato de fútbol con el fin de convivir con habitantes de aldeas aledañas. Respecto al baloncesto y voleibol los jóvenes se reúnen en la tarde al finalizar las actividades laborales y estudiantiles, en la cancha que está en el centro de la Aldea. La medida de la misma es de 15 por 28 metros.

La población de la aldea El Camalote practica fútbol, único deporte, para ello cuenta con una cancha de tierra con medida de 15 por 25 metros.

1.2.4 División política y administrativa

Se refiere al ordenamiento territorial de las Aldeas y la forma como se realiza la gestión del gobierno del área.

1.2.4.1 División política

Detalla la estructura y categoría a la cual pertenecen los centros poblados. En el mapa tres se observa la división territorial de las Aldeas.

La aldea San José Pineda está integrada por el sector uno, sector dos y el caserío Fincas Viejas, respecto a la aldea El Camalote no cuenta con división política.

1.2.4.2 División administrativa

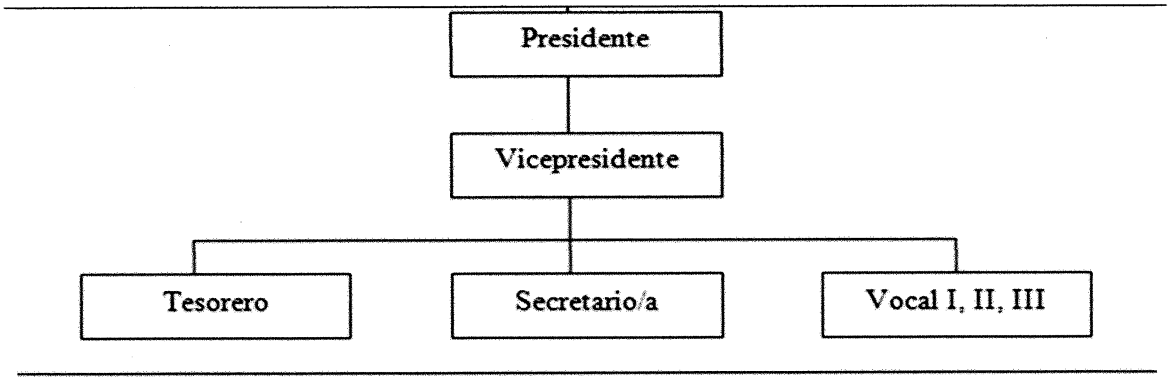
Es la forma en la que se organizan las autoridades de los centros poblados, para administrar de manera adecuada y eficiente los recursos en la prestación de servicios públicos.

- Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-

La principal función es la organización y participación de la población, buscar soluciones a las necesidades y problemas sociales para el desarrollo de las comunidades.

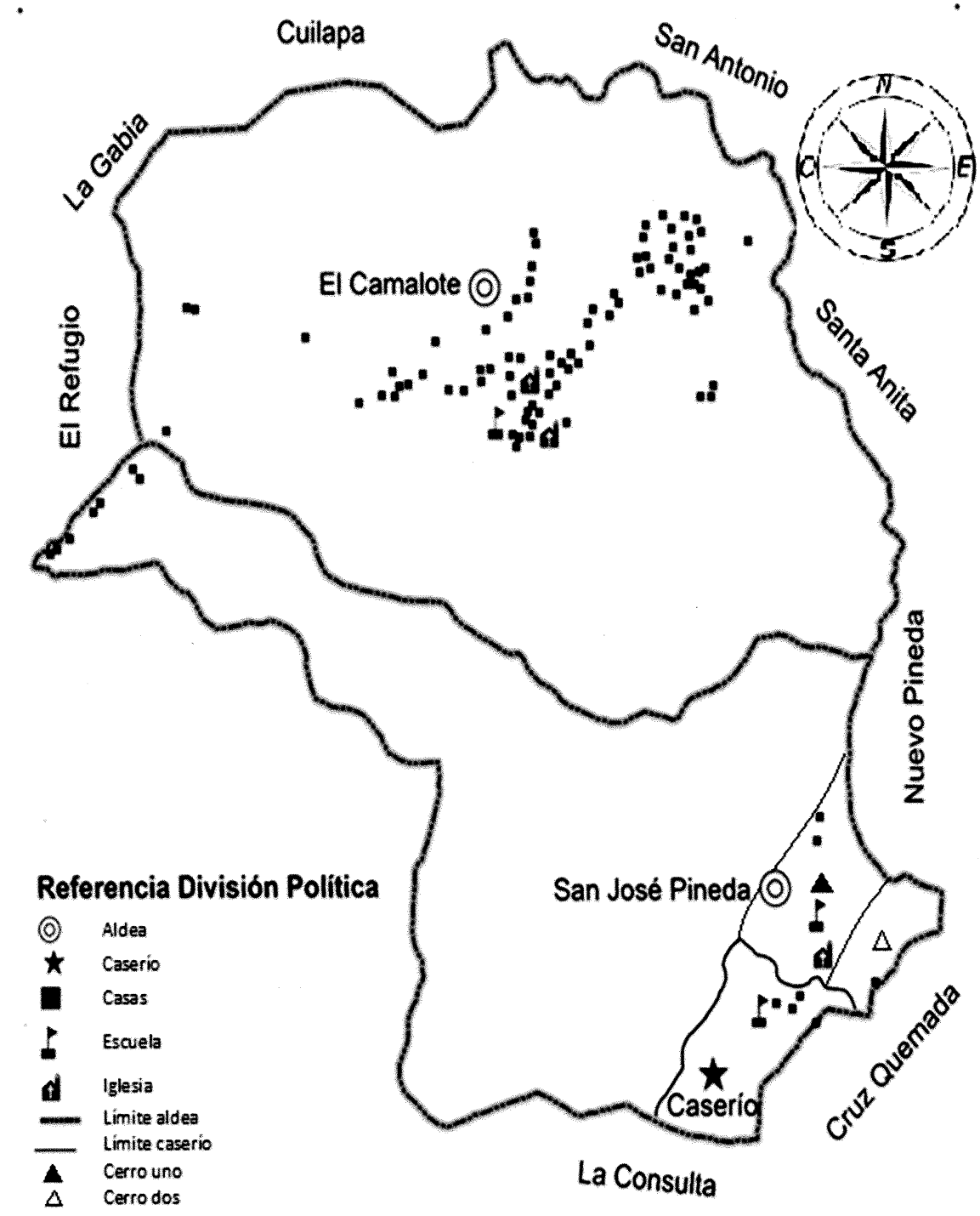
En la siguiente gráfica se muestra como se encuentra conformado el -COCODE- en ambas aldeas:

Gráfica 3
Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Organigrama -COCODE-
Año 2017



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

Mapa 3
Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán, Departamento de Santa Rosa
División política
Año 2017



Fuente: elaboración propia, con base a la hoja topográfica consultada 2158 IV Cuilapa, escala 1-50000 del Instituto Geográfico Nacional -IGN-.

En relación a la gráfica tres los integrantes del -COCODE- de San José Pineda se reúnen una vez a la semana por la noche en casa de alguno de ellos, para determinar avances de proyectos en ejecución o inconvenientes que han surgido. Cuando necesitan comunicar a la población requerimientos o acontecimientos lo realizan en la cancha deportiva. En El Camalote el -COCODE- no se reúne con frecuencia, lo hace cuando hay eventos de suma importancia.

Los integrantes son electos para un período de cuatro años, sin embargo, en los últimos diez años solo han realizado rotaciones de puestos. Cuando realizan una reunión formal o extraordinaria elaboran el acta correspondiente en donde queda constancia de los temas que trataron.

El presidente de cada -COCODE- se reúne cada mes con el -COMUDE- de la municipalidad de Santa María Ixhuatán, para informar acerca de los avances o problemáticas que han surgido en las Aldeas.

1.2.5 Clima

Las características climatológicas de las Aldeas son variables debido a la topografía de la región que está ubicada sobre dos fajas que constituyen las zonas subtropical húmeda y subtropical muy húmeda, en general son aldeas de suelo húmedo.

El clima de ambas Aldeas es templado con una temperatura media anual variable, oscila entre 20° y 25° centígrados; así mismo se manifiesta una precipitación pluvial que varía entre los 1,000 y 2,000 mm. anuales, con una humedad relativa entre 75% y 80%. La velocidad del viento promedio es de 3 km. por hora y su dirección es variable, aunque tiende ser al sur.

1.2.6 Población

A continuación, se presenta el cuadro con datos de la población por género, grupo étnico y edad.

Cuadro 6
Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Población, hogares, grupo étnico y edad
Años 2002 y 2017

Descripción	Censo 2002		Censo USAC 2017	
	Población	%	Población	%
Aldea San José Pineda				
Población por sexo				
Hombres	524	51	456	49
Mujeres	507	49	471	51
Total	**1,031**	**100**	**927**	**100**
Número de hogares				
Propia	216	98	234	91
Alquilada	1	-	5	3
Familiar	-	-	16	6
Otros	5	2	1	-
Total	**222**	**100**	**256**	**100**
Población por grupo étnico				
Indígena	25	2	133	14
No indígena	1,006	98	794	86
Total	**1,031**	**100**	**927**	**100**
Población por edad				
0-14	426	41	249	27
15-39	394	39	376	40
40 a más	211	20	302	33
Total	**1,031**	**100**	**927**	**100**
Aldea El Camalote				
Población por sexo				
Hombres	331	53	333	54
Mujeres	298	47	285	46
Total	**629**	**100**	**618**	**100**
Número de hogares				
Propia	122	98	130	92
Alquilada	-	-	3	2
Familiar	-	-	7	5
Otros	2	2	1	1
Total	**124**	**100**	**141**	**100**
Población por grupo étnico				
Indígena	4	1	17	3
No indígena	625	99	601	97
Total	**629**	**100**	**618**	**100**

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Censo 2002		Censo USAC 2017	
	Población	%	Población	%
Población por edad				
0-14	291	46	218	35
15-39	240	38	265	43
40 a más	98	16	135	22
Total	**629**	**100**	**618**	**100**

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

De acuerdo a los datos obtenidos en el censo realizado y en comparación al estudio del Instituto Nacional de Estadística -INE-, se observa que existe disminución en la población en general, esto se debe a la emigración de personas a diferentes lugares, se identifica que la cantidad de hombres disminuyó. El número de hogares aumentó debido a que algunos jóvenes se casan a temprana edad.

Para la elaboración del informe se unificaron los datos estadísticos de población del caserío Fincas Viejas y la aldea San José Pineda por pertenecer a la misma jurisdicción.

A la fecha de la investigación los habitantes no reconocen pertenecer a la etnia Xinca, sin embargo, los líderes comunitarios indican que sus raíces provienen de dicha cultura. El difícil acceso a los servicios básicos y la falta de empleo ha generado que en los hogares se minimice la cantidad de hijos.

1.2.6.1 Población económicamente activa

"Es el conjunto de personas de 7 años y más de edad que durante el período en referencia censal ejercieron una ocupación o la buscaban activamente. La PEA la integran los ocupados (trabajaron o no trabajaron la semana anterior, pero actualmente tienen trabajo), y los desocupados, que buscan trabajo por primera vez o que ya han trabajado". (Valladares, 2009, pág. 33)

A continuación, se detalla la PEA, el área geográfica y la actividad a la que se dedican los habitantes en las aldeas:

Cuadro 7
Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Población Económicamente Activa, área geográfica y actividad productiva
Años 2002 y 2017

Descripción	Censo 2002		Censo USAC 2017	
	Población	%	Población	%
Aldea San José Pineda				
PEA				
Hombres	288	98	256	83
Mujeres	5	2	53	17
Total	**293**	**100**	**309**	**100**
Área geográfica				
Rural	-	-	296	96
Urbana	-	-	13	4
Total	-	-	**309**	**100**
Actividad productiva				
Agrícola	-	-	239	78
Pecuaria		-	1	-
Artesanal	-	-	1	-
Servicios	-	-	59	19
Comercio	-	-	9	3
Total	-	-	**309**	**100**
Aldea El Camalote				
PEA				
Hombres	148	99	196	94
Mujeres	2	1	13	6
Total	**150**	**100**	**209**	**100**
Área geográfica				
Rural	-	-	204	98
Urbana	-	-	5	2
Total	-	-	**209**	**100**
Actividad productiva				
Agrícola	-	-	191	91
Pecuaria	-	-	-	-
Artesanal	-	-	-	-
Servicios	-	-	5	2
Comercio	-	-	13	7
Total	-	-	**209**	**100**

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

En el año 2002 la -PEA- del sexo masculino ha disminuido 19% en ambas Aldeas, en comparación con el femenino que ha aumentado 20%. La actividad agrícola es la que genera ingresos y fuentes de empleo. Los servicios y comercio aportan 2% y 7%.

1.2.6.2 Densidad poblacional

Se refiere al número de habitantes de una región o país por kilómetro cuadrado. A continuación, se detalla la cantidad de habitantes relacionadas con el territorio correspondiente.

Tabla 4
Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Densidad poblacional
Años 2002 y 2017

Descripción	XI Censo 2002	Censo USAC 2017
Aldea San José Pineda		
Población	1,031	927
Extensión territorial	14	14
Densidad	25	22
Aldea El Camalote		
Población	629	618
Extensión territorial	20	20
Densidad	40	23

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

Las Aldeas tienen una densidad poblacional baja debido a que hay pocos habitantes con relación a la superficie que ocupan. El Municipio presenta la misma característica.

1.2.6.3 Ingreso por hogar y pobreza

El ingreso es todo recurso económico, se obtiene a través de diferentes actividades a las que se dedican las personas de las Aldeas en estudio.

A continuación, se detalla el nivel de ingresos por hogar de los centros poblados.

Cuadro 8
Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Ingreso por hogar
Año 2017

Rango de ingreso en Q.	Hogares	Frecuencia relativa %	Frecuencia relativa acumulada %
Aldea San José Pineda			
1 a 600	7	2.73	2.73
601 a 1,200	69	26.95	29.68
1,201 a 1,800	79	30.87	60.55
1,801 a 2,396	49	19.14	79.69
2,397 a 3,000	33	12.89	92.58
3,001 a 3,600	6	2.34	94.92
3,601 a 4,257	8	3.13	98.05
4,258 a 4,860	3	1.17	99.22
4,861 a 5,460	2	0.78	100.00
Total	**256**	**100.00**	**100.00**
Aldea El Camalote			
1 a 600	6	4.25	4.25
601 a 1,200	51	36.17	40.43
1,201 a 1,800	56	39.72	80.14
1,801 a 2,396	20	14.18	94.33
2,397 a 3,000	4	2.84	97.16
3,001 a 3,600	1	0.71	97.87
3,601 a 4,257	3	2.13	100.00
Total	**141**	**100.00**	**100.00**

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

En la aldea San José Pineda el 79% de 256 hogares no cubre el costo de la canasta básica de alimentos de Q. 3,833.00 al año 2017, lo cual limita a las familias la oportunidad de tener una vida digna. En relación a El Camalote, el 98% de 141 hogares percibe un ingreso menor al costo de consumo mínimo de alimentos.

Según -ENCOVI- del año 2004 para una familia de cinco miembros, la pobreza extrema es aquella que no alcanza a cubrir la canasta básica alimentaria mensual de Q. 2,395.83 y para la población pobres no extremos son aquellos con ingreso de Q. 4,247.50 por mes que alcanza a cubrir el costo del consumo mínimo de alimentos.

A continuación, se detalla el nivel de pobreza:

Cuadro 9
Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Nivel de pobreza
Año 2017

Descripción	Pobreza Extrema	Pobreza No Extrema	Pobreza Total	No Pobres	Total
Aldea San José Pineda	78.91	19.53	98.44	1.56	100
Aldea El Camalote	94.33	5.67	100.00	-	100

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

En San José Pineda existen 202 hogares con pobreza no extrema, las condiciones de vida no son las mejores para sus habitantes. Con relación a El Camalote 137 viven en las mismas condiciones, debido a que los ingresos mensuales están por debajo del salario mínimo de Q. 2,893.21 establecido por el Ministerio de Trabajo y Previsión Social referente a actividades agrícolas, que entró en vigencia en enero 2017.

1.2.6.4 Vivienda

Es una edificación cuya principal función es ofrecer refugio y habitación a las personas, protegiéndolas de las inclemencias climáticas y de otras amenazas.

A continuación se describen los tipos de vivienda que existen en cada Aldea:

Cuadro 10
Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Tipos de vivienda
Años 2002 y 2017

Descripción	Censo 2002		Censo USAC 2017	
	Población	%	Población	%
Aldea San José Pineda				
Tipo de vivienda				
Casa formal	242	93	238	92.97
Covacha	-	-	15	5.86
Casa improvisada	2	1	3	1.17
Rancho	16	6	-	-
Total	**260**	**100.00**	**256**	**100.00**

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Censo 2002		Censo USAC 2017	
	Población	%	Población	%
Pared				
Ladrillo	-	-	4	1.56
Block	109	41.92	194	75.78
Concreto	60	23.08	-	-
Adobe	-	-	9	3.52
Madera	74	28.47	33	12.89
Lámina	1	0.38	14	5.47
Bajareque	11	4.23	1	0.39
Lepa-palo o caña	5	1.92	1	0.39
Total	**260**	**100.00**	**256**	**100.00**
Techo				
Concreto	1	0.38	3	1.17
Madera	-	-	9	3.52
Lámina	259	99.62	244	95.31
Total	**260**	**100.00**	**256**	**100.00**
Piso				
Ladrillo de cemento	33	12.69	-	-
Torta de cemento	120	46.15	106	41.41
Tierra	69	26.54	92	35.94
Material no establecido	38	14.62	-	-
Cerámico	-	-	53	20.70
Otros	-	-	5	1.95
Total	**260**	**100.00**	**256**	**100.00**
Aldea El Camalote				
Tipo de vivienda				
Casa formal	61	46	76	54
Covacha	-	-	51	36
Casa improvisada	-	-	13	9
Rancho	73	54	-	-
Choza	-	-	1	1
Total	**134**	**100**	**141**	**100**
Pared				
Ladrillo	1	0.75	-	-
Block	37	27.61	48	34.04
Adobe	5	3.73	1	0.71
Madera	70	52.24	40	28.37
Lámina	-	-	36	25.53
Bajareque	3	2.24	-	-

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Censo 2002		Censo USAC 2017	
	Población	%	Población	%
Pared				
Lepa-palo o caña	18	13.43	1	0.71
Madera-lámina	-	-	14	9.93
Otro material	-	-	1	0.71
Total	**134**	**100.00**	**141**	**100.00**
Techo				
Concreto	-	-	2	1.42
Madera	-	-	3	2.13
Lámina	134	100	136	96.45
Total	**134**	**100.00**	**141**	**100.00**
Piso				
Ladrillo de cemento	29	21.64	-	-
Torta de cemento	8	5.97	13	9.22
Tierra	86	64.18	104	73.76
Material no establecido	10	7.46	-	-
Cerámico	1	0.75	-	-
Otros	-	-	24	17.02
Total	**134**	**100.00**	**141**	**100.00**

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

En la aldea El Camalote existe aumento de familias que viven en casa formal, comparado con el censo nacional del 2002, el 10.6% de las familias tienen lugar digno donde vivir. La emigración al extranjero ha contribuido con el desarrollo de la comunidad. De acuerdo al censo realizado en el trabajo de campo, las estructuras de las viviendas en la aldea San José Pineda están en mejores condiciones que las de El Camalote. El material que prevalece en los techos de ambas es lámina debido al bajo costo comparado con el de concreto. El cuadro muestra disminución el uso de piso de tierra en San José Pineda, en El Camalote prevalece considerablemente.

En las Aldeas existen problemas por falta de vivienda adecuada, los habitantes utilizan covachas y casas improvisadas por lo que corren riesgo de deslaves y derrumbes provocados por factores físicos, geográficos y fenómenos naturales.

1.2.6.5 Desnutrición

Según el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia o en sus siglas en inglés -UNICEF-, "Es el resultado del consumo insuficiente de alimentos y de aparición repetida de enfermedades infecciosas" (UNICEF, Dossierdesnutricion, 2017).

El personal del puesto de salud proporcionó los siguientes datos: en la aldea San José Pineda se registraron 15 casos de niños con desnutrición crónica, y en El Camalote 23 en la misma condición los cuales están en tratamiento en el Centro de Salud del Municipio.

1.2.6.6 Empleo

Es la actividad remunerada que desempeña la población económicamente activa del país. En la aldea San José Pineda el 81% se encuentra empleada y en El Camalote el total de la población en edad de trabajo se encuentra ocupada en diferentes actividades productivas.

- Subempleo

Es la mano de obra que no es aprovechada en su totalidad y/o está por debajo de su calificación profesional. Según el censo realizado en San José Pineda 549 personas y en el Camalote el 414 se dedican a labores propias de cultivos y crianza de animales que posteriormente utilizan para el autoconsumo y para la venta.

- Desempleo

Es el número determinado de personas que desean trabajar, sin embargo, no pueden hacerlo o se lo atribuyen a la falta de fuentes de trabajo. Por medio del censo realizado en 2017, el 19% de los habitantes de San José Pineda no tienen empleo.

1.2.7 Migración

Movimiento de población que consiste en dejar el lugar de residencia para establecerse en otro país o región por causas económicas y sociales.

1.2.7.1 Inmigración

Son inmigrantes las personas provenientes de otros centros poblados que se establecen en las Aldeas en estudio.

1.2.7.2 Emigración

Es la salida de personas del área de origen para establecer una nueva condición de vida, lo cual genere impacto social por el abandono de las familias y a la vez ocasiona desintegración familia.

El siguiente cuadro muestra la tendencia de los habitantes que han ingresado o abandonado los centros poblados:

Cuadro 11
Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Emigración e inmigración
Año 2017

Descripción	Población	%
Aldea San José Pineda		
Lugar de emigración		
Ciudad capital	39	37
Cabecera departamental	23	21
Otro municipio	7	6
Otro departamento	26	24
Exterior	13	12
Total	**108**	**100**
Lugar de inmigración		
Cabecera departamental	3	16
Otro municipio	15	79
Otro departamento	1	5
Total	**19**	**100**
Aldea El Camalote		
Lugar de emigración		
Ciudad capital	25	64
Cabecera departamental	2	5
Otro municipio	5	13
Otro departamento	6	15
Exterior	1	3
Total	**39**	**100**

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Población	%
Lugar de inmigración		
Ciudad capital	-	-
Cabecera departamental	2	29
Lugar de inmigración		
Otro municipio	4	57
Otro departamento	1	14
Total	**7**	**100**

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

En las aldeas la emigración se da por motivos de trabajo. En San José Pineda y El Camalote el 12% y 3% respectivamente, viaja al extranjero en busca de mejores condiciones de vida, esté fenómeno contribuye a la generación de remesas, lo que beneficia al Municipio y a la Comunidad, aunque en ocasiones provoca desintegración familiar, deserción escolar, violencia y pandillas. Los habitantes prefieren emigrar a la capital por mejores condiciones de vida en lugar de los departamentos cercanos. La inmigración proviene por matrimonio con mujeres originarias de Chiquimulilla, Cuilapa, Jutiapa, Jalapa y aldeas cercanas.

1.2.8 Ecosistema

"Cualquier unidad que incluya la totalidad de los organismos de un área determinada que actúan en reciprocidad con el medio físico de modo que una corriente de energía conduzca a una diversidad biótica y a ciclos materiales claramente definidos dentro del sistema." (CONAP, 2008, pág. 188)

El ecosistema que prevalece es el terrestre, se puede apreciar variedad de plantas, animales que viven en él. Por ser un lugar de superficie alto, el clima es variado.

El suelo de los centros poblados es utilizado especialmente para la producción de maíz, frijol y café cereza, este último es la principal fuente de ingresos de los hogares; se cultiva: banano, pacaya, flor de izote, durazno, limón mandarina, aguacate, naranja y limón criollo, los cuales son parte de los productos que se cosechan para la venta y el autoconsumo.

La inexistencia de ríos en las aldeas limita el ecosistema acuático, pero existe variedad de organismos que viven en lugares húmedos y en nacimientos de agua dulce. En los meses de verano se ve afectado por la escasez de agua en la región y la contaminación del ambiente afectan su existencia.

1.2.8.1 Agua

En San José Pineda existen tres nacimientos, el principal es conocido como "El Túnel", con una profundidad de un metro por dos metros de diámetro, el acceso es restringido por el -COCODE-, para distribuir de manera equitativa el agua a los habitantes, dos carecen de nombre, con medidas de un metro de profundidad por un metro con cincuenta centímetros de diámetro y el último de un metro de profundidad por un metro con veinte centímetros de diámetro. son utilizados para abastecer del recurso hídrico a la comunidad para cubrir necesidades básicas.

Los diez nacimientos que proporcionan agua a los habitantes de El Camalote son: El Mezcal, La Pila, La Danta, El Pozo de la Quebrada, El Tarral, Don Maco, El Tanque, El Pocito, El Limo y Don Mundo. Tienen un caudal permanente y una profundidad que no supera un metro.

En invierno, ambas Aldeas se abastecen del agua proveniente de lluvias y se observan riachuelos que al finalizar la temporada se secan, el principal uso que se le da es para oficio doméstico.

Las viviendas cuentan con pozos artesanales, de acuerdo a la guía de observación utilizada, existe contaminación ocasionada por basura, animales muertos, malos hábitos o descuido de la población.

En la jurisdicción de ambas Aldeas existen quebradas que se caracteriza a continuación:

"La Quebrada Pineda se origina en la aldea San José Pineda. Corre de sur a norte al oeste de la aldea Santa Anita, localizado en latitud 14°11'20", longitud 90°12'32". (Instituto Nacional Geográfico, 1999)

"Quebrada Noalco se origina al oeste de la aldea Santa Anita, corre de este a oeste del casco de la finca Trujillo, descarga en el rio los esclavos, localizado en latitud 14°11'54", longitud 90°20' 27". (Instituto Nacional Geográfico, 1999)

"La Quebrada El Injerto se forma en el cerro La Consulta, su curso es de norte a sur, cerca del casco de la finca La Unión recibe un afluente, origen del río Umoca, localizado en latitud 14°08'33", longitud 90°17'20". (Instituto Nacional Geográfico, 1999)

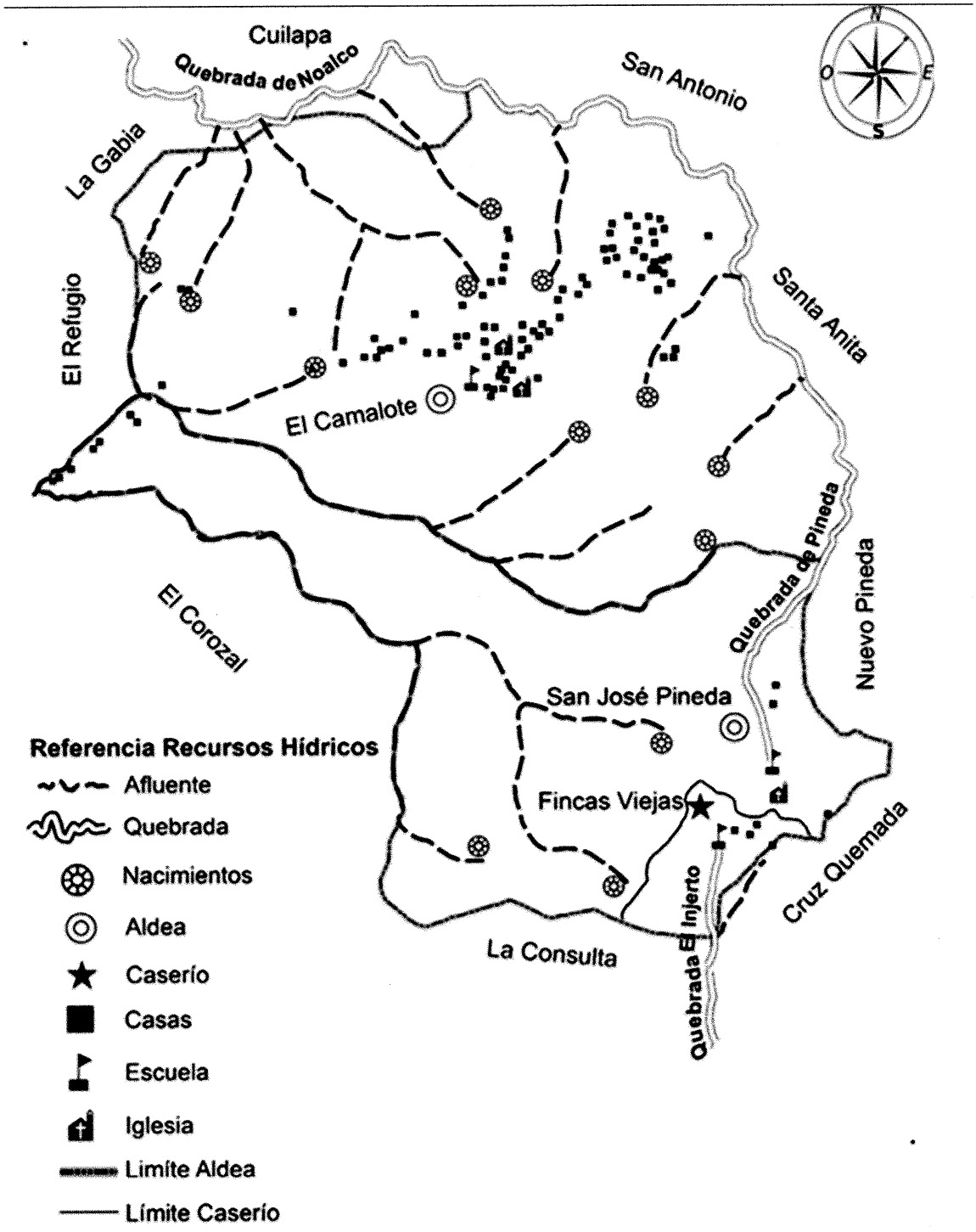
En el mapa cuatro se puede observar que los afluentes se encuentran bajo la superficie, estos abastecen de agua los pozos artesanales; la quebrada de Noalco crece en invierno y es más notoria en la aldea El Camalote.

1.2.8.2 Bosque

En los centros poblados existen extensión con áreas de bosque conífero, matorral y árboles dispersos, los pobladores son los responsables de la preservación y uso sostenible de los mismos son utilizados para uso doméstico.

Ver el mapa cinco. Presenta los tipos de bosque que existen en las Aldeas en estudio. En San José Pineda existe 10% de árboles dispersos que equivale a 1.4 kms^2, el 13% matorrales o montes bajos igual a 1.8 kms^2, el 70% de bosque conífero con árboles caducifolios con 9.8 kms^2, el 7% sin cobertura forestal correspondiente a 1 km^2. En El Camalote el 52% es matorral o monte bajo y equivale a 10.92 km^2, el 42% es conífero con árboles caducifolios con 8.82 kms^2 y sin cobertura 6%, que equivale a 1.26 km^2.

Mapa 4
Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Recursos hídricos
Año 2017



Fuente: elaboración propia, con base a la hoja topográfica consultada 2158 IV Cuilapa, escala 1-50000 del Instituto Geográfico Nacional -IGN-.

1.2.8.3 Suelos

Tipos de suelos y rocas en Guatemala se refiere a los tipos de relieve que existen en el país y sus principales características, así como sus derivados, incluyendo datos por región (Consejo Nacional de Áreas Protegidas, 2018)

Por su origen, hay dos grandes zonas de suelos en Guatemala: volcánicos y sedimentarios. En general el relieve guatemalteco se incrementó al transcurrir varios millones de años por emanaciones de material volcánico, producto de las fisuras entre las placas tectónicas. Ello explica el origen volcánico de la mayoría de los suelos de la plataforma central de Guatemala. (Consejo Nacional de Áreas Protegidas, 2008).

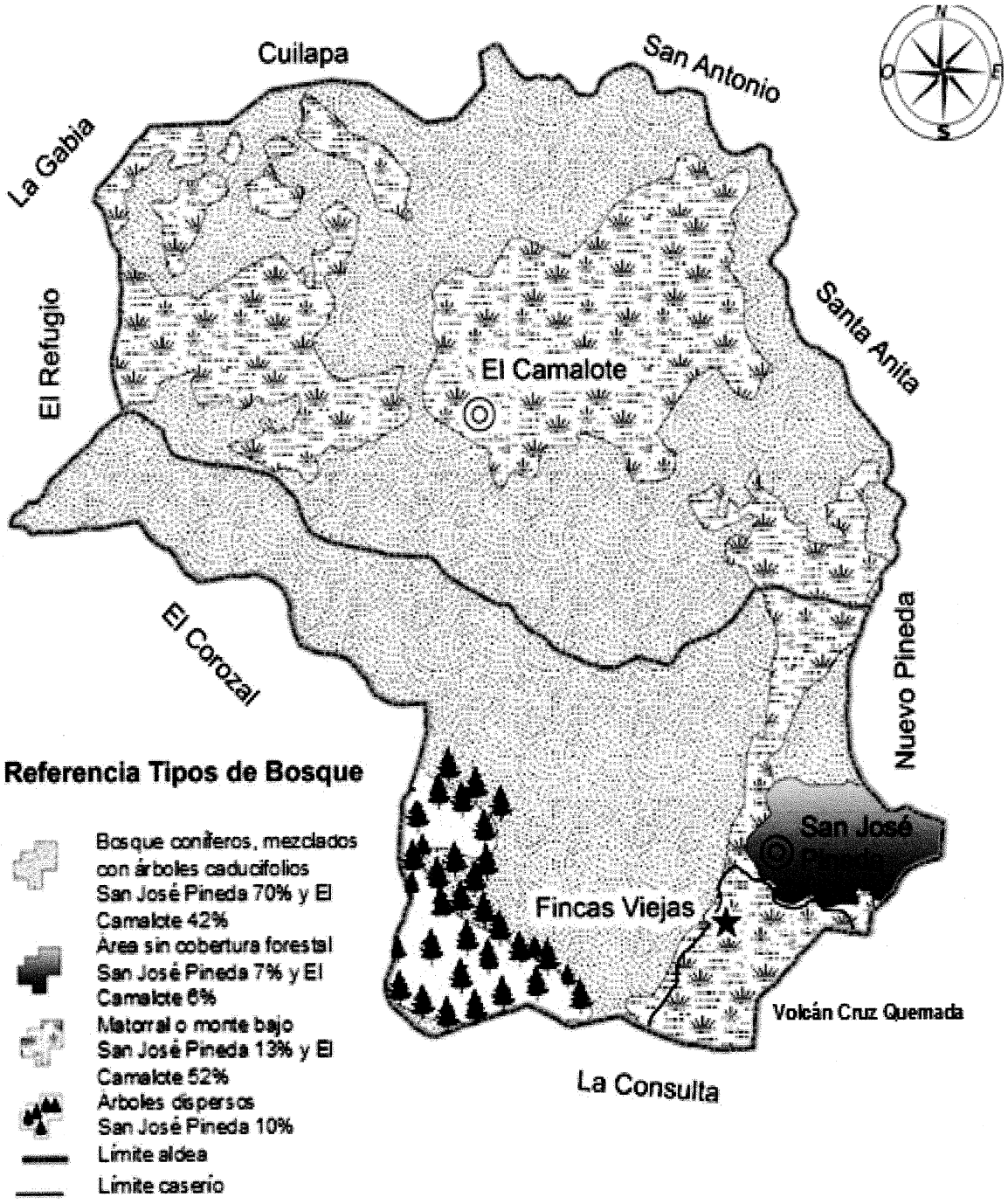
De acuerdo a la clasificación del reconocimiento de suelos de la República de Guatemala y del Instituto Agropecuario Nacional -IAN- de 1956, el suelo de las Aldeas pertenece a la serie Cuilapa, adecuado para la producción de café.

"Cuilapa, tipo de suelo que prevalece en las Aldeas, el IAN lo describe como: Flujo Volcánico Lodoso (LAHAR por sus siglas en inglés) con características oscuras, escarpados de 40% a 50 % de declive, color café oscuro de textura franca, friable, profundidad de 25 a 35 cms., subsuelo café, friable, franco-arcilloso de 20 a 25 cms. de profundidad, alta retención de humedad, sin capas limitantes, erosionable y fertilidad moderada, con alto contenido de materia orgánica y pH de 6.5 a 7.0 (ligeramente ácido y neutro)". (Diagnóstico Municipal del municipio de Santa María Ixhuatán, 2012, pág. 51)"

"Mongoy, suelos sobre materiales volcánicos mezclados o de color oscuro, en pendientes inclinadas." (Simmons, 1959, pág. 346)

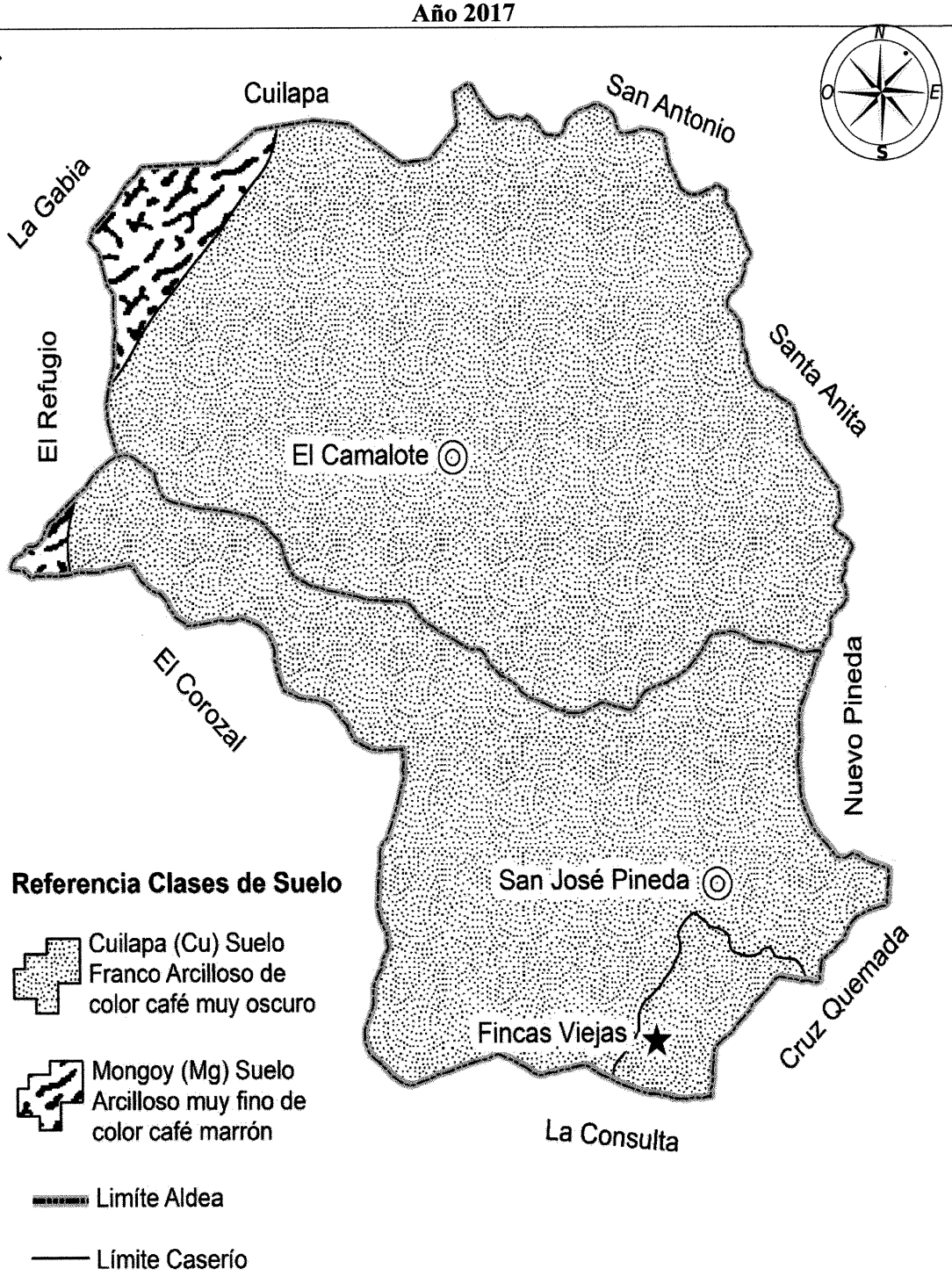
Ver el mapa seis. Presenta las clases de suelo que existen en las aldeas San José Pineda y El Camalote. Según la clasificación Cuilapa (Cu) el suelo en la aldea San José Pineda el 98% es Cuilapa y en El Camalote un 95%. Se observa el 2% y 5% de suelo Mongoy (Mg) el mismo es arcilloso muy fino de color café marrón.

Mapa 5
Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Tipo de bosques
Año 2017



Fuente: elaboración propia, con base a la hoja topográfica consultada 2158 IV Cuilapa, escala 1-50000 del Instituto Geográfico Nacional -IGN-.

Mapa 6
Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Tipo de suelos
Año 2017



Fuente: elaboración propia, con base a la hoja topográfica consultada 2158 IV Cuilapa, escala 1-50000 del Instituto Geográfico Nacional -IGN-.

1.2.8.4 Flora y fauna

Ambas Aldeas cuentan con diversidad de vegetación, la tierra es fértil. Se observan los siguientes árboles: pino, ciprés, cedro y colpachí; en árboles frutales duraznero, manzano, aguacate, naranjo dulce, guayabo, mango de hilacha, nísperos, lima limón, banano, limón, lima, higo, mora, plátano, majunche, papaya y pera; verduras y legumbres: güisquil, tomate, pepino, rábano, zanahoria, chile pimiento, remolacha y ayote; diferentes tipos de hierbas comestibles y medicinales: hierba buena, verbena, chipilín, macuy, chiltepe, pericón, ruda, cilantro, albahaca, achiote, chilca. Flora silvestre: pacaya, apazote y flor de izote.

En relación a la fauna estas aldeas se caracterizan por tener variedad, algunas de las especies se pueden visualizar en los alrededores de las viviendas tal es el caso de los insectos y bichos como zancudos, ronrones, polillas, grillos, moscas, mosquitos, cucarachas, moscas verdes, ciempiés, tarántulas, hormigas, escarabajos, mariposas, tortolitas, libélulas, arañas, avispas, saltamontes y gusanos.

Dentro de los mamíferos existen: perros, gatos, ardillas, tacuazines, conejos, caballos, armadillos, cerdos, burros, ratones de campo, mapaches y comadrejas; en cuanto a las aves: gallinas, patos, chompipes y pericas; con relación a los anfibios: ranas y sapos; de animales catalogados como reptiles: culebras, iguanas, lagartijas y gecos.

1.2.8.5 Orografía

Las Aldeas se caracterizan por tener cerros y zanjones los cuales no tienen nombre, respecto a las quebradas se visualizan en el mapa cuatro, dentro de sus límites no se encuentran volcanes.

CAPÍTULO II

ÁMBITO SOCIAL DE LAS ALDEAS SAN JOSÉ PINEDA Y EL CAMALOTE

El presente capítulo describe el ámbito social de las aldeas San José Pineda y El Camalote, así mismo los servicios básicos y su infraestructura, entidades de apoyo y análisis de riesgos existentes, lo cual forma parte del proceso de caracterización obtenido en el trabajo de campo. Estas variables son importantes para identificar el nivel de desarrollo de las comunidades.

2.1 ORGANIZACIONES

Son instituciones conformadas por una estructura organizacional, la cual funciona con recurso humano, material y tecnológico para cumplir un objetivo determinado que beneficie a la sociedad y atender las necesidades de esta, puede ser con o sin fines de lucro.

2.1.1 Sociales

"Como organización social se entiende que son todos aquellos grupos que se integran con el propósito predeterminado de mejorar las condiciones de bienestar para su comodidad; su función fundamental es la gestión de su propio desarrollo comunitario". (Aguilar C. J., 2015, pág. 44).

Las organizaciones sociales que se encontraron en las aldeas en estudio:

2.1.1.1 Organización comunitaria

En las aldeas San José Pineda y El Camalote existe un Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-, integrado por presidente, vicepresidente, tesorero, secretario, vocal I, vocal II, vocal III. Según la Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto No. 11-2002; la importancia de esta organización radica en la participación de los pobladores en las soluciones de problemas existentes en los centros poblados, además de comunicar al Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-, las necesidades que afrontan las Aldeas.

2.1.1.2 Junta escolar

En el Instituto de Educación Básica por Cooperativa de Enseñanza de la aldea San José Pineda, existe una Junta Escolar elegida por padres de familia para un período de cuatro años con derecho a reelección, encargada de administrar los fondos otorgados por el Ministerio de Educación para el programa de alimentación escolar del gobierno. En la aldea El Camalote las madres de los alumnos están organizadas en grupos para preparar y cocinar la refacción de los estudiantes, también realizan labores de limpieza dentro de la escuela para el bienestar de los niños.

2.1.1.3 Organizaciones religiosas

Dentro de estas organizaciones se encuentran la religión católica y evangélica donde sus principales características son: fe en Jesucristo y su iglesia, creencia en el cielo y el infierno, acercarse a Dios mediante Cristo y alejarse del pecado.

Los feligreses de la iglesia católica de San José Pineda asisten a misa los domingos por la mañana al Municipio de Santa María Ixhuatán, debido a que el templo se encuentra en construcción. Los miembros de las iglesias evangélicas realizan sus servicios de adoración los días martes y jueves en las noches y domingo en la mañana. Los templos se ubican en el centro, al este y al oeste de la Aldea.

En El Camalote existe una iglesia católica y una evangélica, ambas al inicio de la Aldea. Realizan sus misas y servicios de la manera anteriormente descrita.

2.1.2 Culturales

A través del censo comunitario realizado en la aldea San José Pineda se determinó que existe un representante del parlamento Xinca, la sede se encuentra en el municipio de Barberena, departamento de Santa Rosa, según entrevista dirigida a la señora (Ramírez, 2017) el objetivo es el desarrollo y reconocimiento de la cultura y del folklore, donde se resalta la participación de la mujer.

Atienden invitaciones de participación en actividades culturales que se desarrollan en los diferentes departamentos de Guatemala, por medio de las cuales dan a conocer la

cultura Xinca a través de la representación de las costumbres, portación, exhibición de trajes típicos y bailes folklóricos.

2.1.3 Deportivas

Son asociaciones, comités o instituciones que promueven, desarrollan y organizan las actividades deportivas para contribuir al bienestar social y la salud.

En San José Pineda existe una organización informal reconocida por los habitantes como "La Directiva" integrada por un encargado y dos asistentes residentes de la Aldea, cuyo objetivo es promover, desarrollar y organizar actividades deportivas para contribuir a la convivencia social y al mejoramiento de la salud de los pobladores.

Por falta de interés y descuido de autoridades municipales esta actividad se había dejado de promover, sin embargo, en el año 2014, los pobladores de las aldeas: El Camalote, El Manacal, El Manacalito, La Gloria, La Laguneta, La Consulta, Nuevo Pineda, y San José Pineda se reorganizaron para retomarla y llevar a cabo campeonatos de futbol con el propósito de mantener la convivencia entre las aldeas vecinas.

Los partidos se realizan en la aldea La Consulta por tener un campo de futbol en su territorio. En el transcurso del año se realizan dos campeonatos, con la participación de doce equipos.

El financiamiento se obtiene al momento de la inscripción de cada equipo con aporte de Q. 200.00 y se utilizan en la compra de uniformes completos para el campeón, camisolas para el sub campeón y dinero en efectivo al tercer lugar, el arbitraje tiene costo de Q. 25.00 por equipo y se cancela el día del partido. Juegan los domingos en horario de 8:00 a 16:00 horas.

2.2 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Se necesitan como mínimo en la sociedad para satisfacer las necesidades de los habitantes de un lugar determinado, para que tengan calidad de vida digna y se logre el desarrollo personal.

2.2.1 Educación

El artículo 72 de la Constitución Política de la República de Guatemala emitido por la Asamblea Nacional Constituyente indica que: "La educación tiene como fin primordial el desarrollo integral de la persona humana, el conocimiento de la realidad y cultura nacional y universal. Se declaran de interés nacional la educación, la instrucción, formación social y la enseñanza sistemática de la Constitución de la República y de los derechos humanos". (Asamblea Nacional Constituyente, 1985, pág. 14)

2.2.1.1 Escuela oficial mixta aldea San José Pineda

En 1975 durante el gobierno del presidente General Kjell Eugenio Laugerud García, se fundó la escuela con el esfuerzo de la comunidad, la participación de la Municipalidad y del comité nacional Pro-Construcción de Escuelas.

La infraestructura de la escuela se encontró con paredes agrietadas y otras derrumbadas, sin techo, piso en mal estado y vidrios quebrados, debido a los sismos ocurridos en el año 2011. Razón por la cual, las actividades escolares se realizan en el Instituto de Educación Básica por Cooperativa de Enseñanza. En el centro educativo se imparten clases en los niveles preprimario y primario en jornadas matutina y vespertina, se utilizan las instalaciones de manera alterna para no afectar las actividades del Instituto en horario de 8:00 a.m. a 12:00 p.m.

2.2.1.2 Instituto de Educación Básica por Cooperativa de Enseñanza San José Pineda

Fundado el 2 de enero del año 2003, durante el gobierno del presidente Alfonso Antonio Portillo Cabrera, con expediente autorizado el 26 de junio del año 2002, resolución 337 en la cual se autoriza el funcionamiento del establecimiento con financiamiento en plan tripartito del -MINEDUC-, padres de familia y la Municipalidad.

Se ubica en el centro de la Aldea, a un costado del centro de salud con una vía principal de terracería para el acceso, el mobiliario y equipo está en condiciones regulares, tiene un amplio terreno cercado con block en malas condiciones, el edificio es formal con paredes de block, techo de lámina y piso de cemento, ventanas de vidrio transparente, energía

eléctrica, ventilación adecuada, fosa séptica y carece de agua entubada, sistema de recolección de basura y drenajes.

El edificio cuenta con cuatro aulas con pupitres y pizarrones, un salón con diez equipos de cómputo, dirección, un baño para hombres y uno para mujeres, compartidos entre maestros y alumnos, una bodega en el interior de la dirección no existe área deportiva por lo que utilizan la cancha comunitaria ubicada en el centro de la Aldea para impartir la clase de Educación Física. A la fecha de la investigación se encontraba en construcción una galera para actos cívicos.

El área administrativa cuenta con lo siguiente: estantería, horno de microondas, un dispensador de agua, archivo, mesa y silla para el director. Instrumentos musicales: redoblantes, caja de golpe seco, cuádruple y lira utilizados en actividades de independencia. La comunidad educativa de la escuela y el instituto se integra de la manera siguiente:

Cuadro 12
Aldea San José Pineda, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Población escolar
Año 2016 y 2017

Jornada matutina				
Niveles	**Inscritos 2016**	**Inscritos 2017**	**Rangos de edad**	**Maestros**
Preprimaria	12	18	4 a 6 años	1
Primaria	23	53	7 a 14 años	4
Total	**35**	**71**		**5**
Jornada vespertina				
Preprimaria	22	32	4 a 6 años	1
Primaria	47	54	7 a 14 años	4
Total	**69**	**86**		**5**
Jornada matutina Instituto por Cooperativa				
Básico				
Primero	26	25	12 a 17 años	
Segundo	25	23		7
Tercero	22	22		
Total	**73**	**70**		**7**

Fuente: elaboración propia con base en datos de los registros de la Escuela Oficial Mixta San José Pineda e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

El cuadro 12 muestra un incremento significativo en la cantidad de alumnos inscritos en el año 2017 en comparación al año anterior en el nivel primario, se debe a que los niños

abandonaron sus estudios por el riesgo que corrían debido a los temblores del año 2011. En el nivel básico existe disminución de alumnos por la emigración a otros establecimientos.

La escuela cuenta con cinco maestros en cada jornada de los niveles preprimaria y primaria, que incluye a los directores. La falta de maestros ha provocado que algunos docentes tengan a su cargo dos grados, tal es el caso de los grados de primero-segundo, quinto-sexto de las dos jornadas, situación que afecta el aprendizaje de los estudiantes, las autoridades escolares han realizado trámites para la solicitud de maestros sin tener respuesta positiva a la fecha de la investigación. Los maestros de la jornada matutina son presupuestados por el Estado, en la vespertina existe una plaza presupuestada y cuatro con contrato municipal, los docentes son calificados según experiencia.

En el Instituto por Cooperativa laboran siete maestros que incluye al director, todos con estudios superiores, la experiencia de los mismos enriquece el proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos, los cursos que se imparten son rotativos entre los maestros. Las contrataciones las realiza la junta de padres de familia y el director con base a aptitudes y preparación.

A través una entrevista dirigida a los directores de escuela se identificó que existen casos especiales de deficiencia de aprendizaje en el nivel primario, una en la jornada matutina y cinco en la vespertina, se ha solicitado a la dirección departamental de educación, capacitación de maestros y a la fecha no han tenido respuesta.

Es obligación del Estado proveer los beneficios escolares, dentro de los cuales están: el programa de alimentación escolar que equivale a Q. 1.53 diarios por estudiante, una valija didáctica para docentes por Q. 220.00 anuales que incluye: marcadores, almohadillas, lapiceros, lápices, entre otros. Además, el programa de gratuidad de la atención de Q. 40.00 por alumno anual destinado a la compra de utilería y enseres de limpieza para uso de instalaciones. También son beneficiados con libros de texto que provee el -MINEDUC- los cuales son insuficientes para la cantidad de alumnos, recibidos meses después de dar inicio

el ciclo escolar. El mobiliario que utilizan los estudiantes de la escuela es prestado por el Instituto.

El proceso de inscripción en la escuela es el siguiente: para los de primer ingreso deben presentar fotocopia de DPI de padres o encargado y certificación de nacimiento reciente del menor. Alumnos de reingreso, presentan fotocopia de DPI de los padres o encargado y certificado del último año cursado.

El procedimiento del instituto es: estudiantes de primero básico deben presentar certificado y diploma de sexto primaria, certificado de nacimiento reciente, constancia de código personal e inscripción, según entrevista al director (Pineda, 2017).

- Deserción escolar

Consiste en los alumnos que han abandonado sus estudios por diversas razones. Según entrevistas a los directores de escuela, para el año 2017, en primer grado se han retirado dos estudiantes en ambas jornadas y uno de preprimaria en la jornada vespertina. Los casos comunes son por enfermedad y desinterés de los padres. En el nivel básico no hay deserción a la fecha de la investigación.

- Repitencia

En el año 2017 ambas jornadas registraron cuatro casos de repitencia, dos en preprimaria por deserción escolar y dos en primaria.

- Financiamiento

La forma en que se obtuvieron los recursos financieros del instituto en el año 2017 es la siguiente: la Municipalidad otorga Q. 1,450.00 mensuales por cada 70 estudiantes inscritos, al inicio del ciclo escolar los padres de familia cancelaron una cuota de Q. 5.00 por concepto de inscripción y mensualidades de Q. 30.00 por servicios de los docentes.

- Nivel educativo

A continuación, se presenta el nivel educativo de la población total de San José Pineda:

Cuadro 13
Aldea San José Pineda, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Población según nivel educativo
Año 2002 y 2017

	Censo 2002		Censo USAC 2017	
Nivel educativo	**Población estudiantil**	**%**	**Población estudiantil**	**%**
Preprimaria	2	0.19	38	4.12
Primaria	529	51.31	402	43.36
Básicos	51	4.95	109	11.75
Diversificado	17	1.65	150	16.18
Superior	1	0.10	14	1.51
Ninguno	431	41.80	214	23.08
Total	**1031**	**100.00**	**927**	**100.00**

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

Según datos obtenidos a través del censo comunitario realizado por los estudiantes de EPS de Ciencias Económicas, se verificó que en la aldea San José Pineda la comunidad escolar en primaria decreció comparado con el último censo nacional.

- Cobertura educativa

  El siguiente cuadro muestra la cobertura educativa de la aldea San José Pineda:

Cuadro 14
Aldea San José Pineda, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Cobertura educativa
Año 2017

Niveles	**Población en edad escolar**	**Alumnos inscritos**	**Cobertura en %**	**Déficit en %**
Preprimaria	54	49	90.74	9.26
Primaria	126	107	84.92	15.08
Básicos	55	70	127.27	-
Total	**235**	**226**		

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

La gestión realizada por el personal docente ha incrementado la asistencia escolar en el nivel primario, en básicos la cobertura educativa supera el 0.27%, esto se debe a que asisten

jóvenes de aldeas aledañas. El 3.83% de diferencia entre población en edad escolar y alumnos inscritos no asisten a un centro educativo.

- Alfabetismo y analfabetismo

A continuación, se detalla la cantidad de personas por género que saben leer y escribir en la aldea San José Pineda:

Cuadro 15
Aldea San José Pineda, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Alfabetismo y analfabetismo
Año 2017

Sexo	Población en edad de ser alfabetizada	Población alfabeta	Población analfabeta	Tasa de alfabetismo	Tasa de analfabetismo	Total
Masculino	412	346	66	84%	16%	100%
Femenino	425	353	72	83%	17%	100%
Total	**837**	**699**	**138**	**84%**	**33%**	**100%**

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

Según el censo realizado en la aldea San José Pineda, se observó que el 84% de la población es alfabeta. La -UNICEF- considera como primera infancia a los niños de 0 a 5 años, por lo que aún no ha desarrollado las habilidades motrices e intelectuales para formar parte de la población estudiantil.

2.2.1.3 Escuela Oficial Rural Mixta aldea El Camalote

Fundada en marzo de 1993, durante el gobierno del presidente Jorge Antonio Serrano Elías, con el Programa de construcción, reparación y ampliación de escuelas primarias rurales. Ubicada a un costado de la entrada principal de la Aldea, el acceso es de terracería, la construcción es formal, paredes de block, techo de lámina, piso de cemento, ventanas de vidrio transparente, luz eléctrica, pozo ciego como letrina para uso de maestros y alumnos, cocina, bodega y patio de tierra. Es el único centro educativo que existe en el lugar, carece de servicio de agua, limpieza y botiquín, el mobiliario con el que cuenta es: mesas, sillas en condiciones regulares para los docentes, escritorios en buen estado, pizarrones, libreras y libros de texto para los niños.

El proceso de inscripción es el siguiente: los alumnos de primer ingreso deben presentar fotocopia de Documento Personal de Identificación de padres o encargados y certificación de nacimiento reciente del niño. Los alumnos de reingreso presentan fotocopia de DPI de los padres o encargado y certificado del año anterior cursado del alumno. En la aldea El Camalote la comunidad educativa se integra de la siguiente manera:

Cuadro 16
Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Población escolar
Año 2016 y 2017

Nivel	Inscritos 2016	Inscritos 2017	Rangos de Edad	Maestros
Preprimaria	29	31	5 a 6 años	1
Primaria	113	114	7 a 14 años	7
Total	**142**	**145**		**8**

Fuente: elaboración propia con base en datos de los registros de la Escuela Oficial Rural Mixta aldea El Camalote e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

En el cuadro anterior se puede observar un incremento del 1.02% de estudiantes inscritos con relación al año anterior, este porcentaje muestra crecimiento paulatino de niños que continúan sus estudios, ya que los padres de familia los involucran en actividades agrícolas a temprana edad. Los beneficios escolares con los que cuenta el centro educativo son los mismos otorgados a la Escuela Oficial Mixta San José Pineda, por tal motivo ya no se describen. A la fecha de la investigación existe el nivel preprimario y primario, los estudiantes cursan el ciclo básico en el Municipio.

- Nivel de escolaridad

Es el último grado aprobado por los habitantes de la aldea El Camalote, desde analfabetos hasta educación superior:

Cuadro 17
Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Población según nivel educativo
Año 2002 y 2017

	Censo 2002		Censo USAC 2017	
Nivel educativo	**Población estudiantil**	**%**	**Población estudiantil**	**%**
Preprimaria	-	-	31	5.02

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Nivel educativo	Censo 2002 Población	%	Censo USAC 2017 Población	%
Primario	235	37.36	296	47.90
Básicos	8	1.27	41	6.63
Diversificado	2	0.32	16	2.59
Ninguno	384	61.05	234	37.86
Total	**679**	**100.00**	**618**	**100.00**

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

En la aldea El Camalote el número de estudiantes ha aumentado en comparación al último censo del año 2002. En la actualidad existen más personas graduadas que forman el 2.59% de la población total. El 37.86% de los habitantes no tienen un nivel educativo.

- Cobertura educativa

Indica la cantidad neta de niños que asisten a la escuela, en comparación con el número de personas en edad escolar.

El siguiente cuadro indica la cobertura educativa en la población escolar:

Cuadro 18
Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Cobertura educativa
Año 2017

Niveles	Población en edad escolar	Alumnos inscritos	Cobertura en %	Déficit en %
Preprimaria	49	31	63.27	36.73
Primaria	114	114	100.00	100.00
Básicos	49	-	-	100.00
Total	**212**	**145**		

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

En la aldea El Camalote la cobertura educativa ha alcanzado niveles significativos en la población en edad escolar, padres y maestros cada año gestionan para que se aumente el número de estudiantes en la escuela, en algunos casos los niños dejan de asistir por ayudar en las labores agrícolas.

- Deserción escolar

Es la cantidad de alumnos inscritos en un ciclo escolar y que por distintas razones no logran culminar el mismo. Según los datos obtenidos en la investigación de campo para el año 2017 prevalece la misma cantidad de alumnos inscritos en preprimaria. Sin embargo, en primaria existen dos casos de deserción que equivale al 1% de total de los inscritos, esto se debe a que han emigrado.

- Repitencia

Según entrevista realizada al director de la escuela, en el nivel primario existen catorce casos de repitencia, esto se debe a lo siguiente: abandono de estudios para ayudar en actividades agrícolas y domésticas a temprana edad y falta de atención de los padres. (Godoy, 2017)

- Alfabetismo y analfabetismo

A continuación, se detalla la cantidad de personas por género que saben leer y escribir en la aldea El Camalote:

Cuadro 19
Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Alfabetismo y analfabetismo
Año 2017

Sexo	Población en edad de ser alfabetizada	Población alfabeta	Población analfabeta	Tasa de alfabetismo	Tasa de analfabetismo	Total
Masculino	270	206	64	76%	24%	100%
Femenino	238	180	58	76%	24%	100%
Total	**508**	**386**	**122**	**76%**	**24%**	**100%**

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

En la aldea El Camalote el 76% de la población en edad de ser alfabetizada no lee ni escribe, por diversos factores: falta de interés, costumbre, trabajo y recursos. En el lugar hay más hombres alfabetas, esto se debe a que por tradición en algunos hogares se invierte más en la educación del hijo varón que será el responsable de sostener a la familia.

2.2.2 Salud

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social tiene como propósito principal cumplir con los artículos 93 y 94 de la Constitución Política de la República de Guatemala; la cual establece el derecho fundamental del ser humano a la salud sin discriminación alguna.

San José Pineda cuenta con un Puesto de Salud, que atiende a los habitantes de la comunidad, así como al caserío Fincas Viejas y a la aldea El Camalote, el horario de atención es de 8:00 am a 4:00 pm de lunes a viernes. Brinda cobertura para enfermedad común, es abastecido trimestralmente por el centro de salud ubicado en el Municipio, con medicamentos básicos como: acetaminofén, sulfato ferroso, sueros, ácido fólico y amoxicilina.

Según datos obtenidos del censo se presenta el número de hogares que indicaron utilizar los siguientes servicios:

Cuadro 20
Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Cobertura
Año 2017

Descripción	Hogares	%
Aldea San José Pineda		
Puesto de Salud	206	80
Hospital de Cuilapa	38	15
Médico particular	10	4
Comadrona	0	0
Otros	2	1
Total de hogares	**256**	**100**
Aldea El Camalote		
Puesto de Salud	111	79
Hospital de Cuilapa	15	11
Médico Particular	11	8
Comadrona	1	1
Otros	3	2
Total	**141**	**100**

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

Se puede observar que el 20% de los habitantes no utiliza el Puesto de Salud, debido a que en ocasiones se encuentra desabastecido, cerrado por capacitaciones o jornadas de vacunación y falta de personal médico por lo que prefieren acudir a otros centros asistenciales.

El Puesto de Salud se encuentra ubicado en el centro de la aldea San José Pineda, detrás de la iglesia católica, es atendido por cuatro enfermeros auxiliares.

La infraestructura está diseñada de la siguiente manera: al ingresar se encuentra la sala de espera, seguido dos clínicas y un sanitario, cuenta con servicio de energía eléctrica y utilizan un pozo propio para la obtención del agua. El mobiliario y equipo es el siguiente: dos camillas, carrito de curaciones, dos escritorios, dos pesas, dos tallímetros, tres sillas, cuatro bancas de espera, esfigmomanómetro, estetoscopio, termómetro, estufa de gas y refrigerador para conservar en buen estado las vacunas.

En cuanto a las dificultades que enfrenta, se pueden mencionar: falta de ambulancia para emergencias, programación de mantenimiento del equipo e instalaciones, teléfono móvil o línea fija para cubrir las necesidades de la comunidad.

Según información proporcionada por un enfermero, no cuentan con una categoría asignada, esto debido a que las clasificaciones son otorgadas a los Centros de Salud. Por lo tanto, el Centro de Salud ubicado en Santa María Ixhuatán se clasifica en la categoría "B", lo cual significa que cubre toda clase de servicios a excepción de atención de partos.

- Morbilidad general

Se refiere a la cantidad de personas mayores de edad que se enferman en un lugar, en relación a la población total.

- Causas y tasa de morbilidad general

Según las estadísticas brindadas por el puesto de salud, las enfermedades con mayor frecuencia registradas en el año 2017 se detallan en el cuadro 21.

La siguiente formula indica la cantidad de personas mayores de edad que se enfermaron por cada mil habitantes.

Personas que se enferman por diversas causas x 1,000
Población total

San José Pineda
91 x 1,000 = **98.17**
927

El Camalote
65 x 1,000 = **105.18**
618

A continuación, se detallan las principales causas de morbilidad en la población adulta en los centros poblados:

Cuadro 21
Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Causas de morbilidad general
Año 2017

Enfermedades	Año 2017 Casos	%
Aldea San José Pineda		
Infecciones Respiratorias Agudas -IRA-	27	29.67
Diversas causas	12	13.19
Infección del Tracto Urinario -ITU-	10	10.99
Cefalea	8	8.79
Alergias	7	7.69
Micosis	7	7.69
Parasitismo intestinal	5	5.49
Gastritis	5	5.49
Amebiasis	4	4.40
Trauma (Golpes)	4	4.40
Infección intestinal	2	2.20
Total	**91**	**100.00**
Aldea El Camalote		
Diversas causas	19	29.23
Infecciones Respiratorias Agudas -IRA-	13	20.00
Amebiasis	9	13.85
Parasitismo intestinal	8	12.31
Cefalea	4	6.15
Gastritis	4	6.15
Alergias	3	4.62

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Enfermedades	Año 2017 Casos	%
Aldea El Camalote		
Infección intestinal	3	4.62
Trauma (Golpes)	2	3.08
Total	**65**	**100.00**

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

De acuerdo a la información proporcionada por el encargado del Puesto de Salud las enfermedades comunes son las infecciones respiratorias agudas, amebiasis y parasitismo intestinal, presión arterial, infecciones en la boca, en la piel, parásitos por ingerir agua y alimentos contaminados, la tasa indica que por cada 1,000 personas se han enfermado 98 en San José Pineda y en El Camalote 105.

- Morbilidad infantil

Se refiere al número de niños menores a un año que presentan enfermedades por diferentes casos.

- Causas y tasa de morbilidad infantil

Esta tasa indica la cantidad de niños de un año que se enferman por diversas causas en un lugar determinado. La siguiente fórmula indica la cantidad de niños enfermos por cada mil habitantes:

$$\frac{\text{Niños de un año que se enferman por diversas causas}}{\text{Población total de niños}} \times 1{,}000$$

San José Pineda

$\frac{6}{87} \times 1{,}000 = \mathbf{68.96}$

El Camalote

$\frac{8}{74} \times 1{,}000 = \mathbf{108.11}$

A continuación, se presenta el cuadro con las causas comunes de morbilidad infantil:

Cuadro 22
Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Causas de morbilidad infantil
Año 2017

Enfermedades	Año 2017 Casos	%
Aldea San José Pineda		
Infecciones Respiratorias Agudas -IRA-	5	83.33
Neumonía	1	16.67
Total	**6**	**100.00**
Aldea El Camalote		
Infecciones Respiratorias Agudas -IRA-	3	37.50
Neumonía	2	25.00
Infección intestinal	1	12.50
Candidiasis oral	1	12.50
Dermatitis	1	12.50
Total	**8**	**100.00**

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

De acuerdo a la información proporcionada por el encargado del Puesto de Salud, hay casos que no son diagnosticados por especialistas y son tratados por las madres en los hogares. Es importante señalar que sobresalen cinco enfermedades ocasionadas por cambios de temperatura, bajo peso al nacer, falta de vitaminas durante el embarazo, desnutrición, alimentos no desinfectados, falta de higiene bucal y picaduras de insectos.

La tasa muestra que por cada 1,000 niños se han enfermado 69 en San José Pineda y en El Camalote 109.

- Mortalidad

Se refiere a la cantidad de personas que mueren en un lugar y período determinado. A continuación, se presentan las principales causas de mortalidad en los centros poblados:

La tasa de mortalidad general está dada por la siguiente formula:

$$\frac{\text{Personas que fallecen por diversas causas}}{\text{Población total}} \times 1{,}000$$

San José Pineda

6 x 1,000 = **6.47**

927

El Camalote

3 x 1,000 = **4.85**

618

Cuadro 23
Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Causas de mortalidad general
Año 2017

Causas	Hombres	Mujeres	Total	%
Aldea San José Pineda				
Embolia cerebral	1	-	1	16.67
Cáncer	2	2	4	66.66
Homicidio	1	-	1	16.67
Total	**4**	**2**	**6**	**100.00**
Aldea El Camalote				
Infartos	-	1	1	33.33
Cáncer	2	-	2	66.67
Total	**2**	**1**	**3**	**100.00**

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

Las causas de muerte en ambas Aldeas han sido por enfermedades relacionadas con infartos, embolia cerebral, cáncer, entre otras. En San José Pineda han fallecido por enfermedad, tres hombres y dos mujeres, por homicidio un hombre. En la aldea El Camalote dos hombres y una mujer por enfermedad. No existen registros de niños fallecidos.

Por cada 1,000 personas han muerto siete en San José Pineda y en El Camalote cinco. Con la información recabada se puede mostrar que el índice de violencia en estas aldeas es bajo, el género con mayor número de muertes es el masculino.

2.2.3 Agua

Artículo 78 "El Estado, a través del Ministerio de Salud, en coordinación con el Instituto de Fomento Municipal y otras instituciones del sector, impulsará una política prioritaria y de necesidad pública, que garantice el acceso y cobertura universal de la población a los

servicios de agua potable, con énfasis en la gestión de las propias comunidades, para garantizar el manejo sostenible del recurso". (Código de Salud Decreto No. 90-97)

En las Aldeas no existe el servicio de agua potable en los hogares, se abastecen por medio de pozos y nacimientos, los cuales se encuentran retirados del centro poblado, el caudal es limitado y resulta insuficiente para cubrir las necesidades de las familias. Los pobladores utilizan para su recolección utensilios del hogar como: tinajas, galones y cubetas.

De acuerdo a los datos obtenidos en el censo del trabajo de campo, la población de ambas Aldeas tiene diferentes formas de abastecimiento y se detallan a continuación:

Cuadro 24
Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Formas de acceso al agua
Años 2002 y 2017

	Censo 2002		Censo USAC 2017	
Descripción	**Hogares**	**%**	**Hogares**	**%**
Aldea San José Pineda				
Pozo familiar	31	13.96	122	47.66
Nacimiento	191	86.04	134	52.34
Total	**222**	**100.00**	**256**	**100.00**
Aldea El Camalote				
Pozo familiar	119	95.97	28	19.86
Nacimiento	5	4.03	113	80.14
Total	**124**	**100.00**	**141**	**100.00**

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

En San José Pineda el acceso al agua es por medio de pozos artesanales ubicados en los hogares, el 52.34% utilizan nacimientos, el principal es conocido como "El Túnel", utilizado con mayor frecuencia en época de verano cuando los pozos de la Aldea se secan.

En el año 1997 en El Camalote existía agua entubada en los hogares, pero la falta de pago de Q. 30.00 ocasionó que la Municipalidad dejara de prestar el servicio. Se abastecen por medio de 15 nacimientos o aguajes.

Las características de los pozos, aguajes y nacimientos son: el caudal es escaso en verano, está a disposición de cualquier persona, sin embrago el trayecto que se camina es extenso. El agua no es potable debido a que los nacimientos están expuestos y acumulan basura. En algunos casos se observa de color café, puesto que en invierno las aguas se turban y aumenta el caudal.

2.2.4 Drenajes

A través del censo comunitario y mediante la observación, se estableció que las aldeas San José Pineda y El Camalote carecen de una red de drenajes donde pueda desembocar el agua que utilizan los hogares y la que proviene de la lluvia, por lo tanto, esta es absorbida por la tierra, lo cual contamina el subsuelo, el medio ambiente y genera enfermedades.

2.2.5 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público

La energía eléctrica es un servicio básico que todo hogar debe tener para cubrir necesidades primordiales de iluminación, calor, entre otras. En las aldeas San José Pineda y El Camalote el servicio es fundamental para el bienestar de las familias.

A continuación, se presenta el cuadro con la cobertura del servicio eléctrico:

Tabla 5
Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Energía eléctrica domiciliar
Años 2002 y 2017

	Censo 2002	Censo USAC 2017
Descripción	**Hogares**	**Hogares**
Aldea San José Pineda		
Energía eléctrica domiciliar	194	236
Sin cobertura	55	30
Aldea El Camalote		
Energía eléctrica domiciliar	67	114
Sin cobertura	57	27

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

En las Aldeas existe un incremento significativo de viviendas que han adquirido el servicio de energía eléctrica con relación al censo del año 2002. Este se provee a la aldea San José Pineda desde el año 1976 y a El Camalote a partir de 1997.

Las Aldeas cuentan con servicio de alumbrado público, en San José Pineda existen 60 postes de los cuales 35 tienen lámparas en buen estado, siete no funcionan y 18 no cuentan con alumbrado público; El Camalote tiene 50 postes de los cuales 12 tienen lámparas en buen estado tres en mal estado y 35 no tienen lámparas, ubicados en calles principales y callejones, los postes son fabricados con madera de eucalipto.

La tarifa del kWh es de Q. 1.86 aplicado al servicio domiciliar en ambas aldeas. La empresa proveedora del servicio es ENERGUATE, a través de la empresa privada Distribuidora de Electricidad de Oriente, S.A., -DEORSA-.

Dentro de las dificultades identificadas se observó que cuando hay demasiada lluvia, las Aldeas se quedan sin energía eléctrica por un lapso no mayor a dos horas, sin embargo, en algunas ocasiones el servicio se ha suspendido hasta un día completo.

Los hogares que no cuentan con el servicio utilizan candelas de cera, linternas, veladoras y leños para tener iluminación dentro de las viviendas.

2.2.6 Letrinas y otros servicios sanitarios

Este servicio es fundamental para determinar las condiciones en las cuales habita la población, de acuerdo a las características que tienen los centros poblados estos utilizan los siguientes: sanitarios lavables conectados a una fosa séptica, letrinas o pozos ciegos. A continuación, se detallan las condiciones de los servicios que cada vivienda posee en las Aldeas:

Cuadro 25
Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Letrinas y otros servicios sanitarios
Años 2002 y 2017
(número de hogares)

Descripción	Censo 2002		Censo USAC 2017	
	Hogares	%	Hogares	%
Aldea San José Pineda				
Fosa séptica	3	1.20	217	81.58
Excusado lavable	12	4.82	-	-
Letrina o pozo ciego	154	61.85	46	17.29
Sin servicio	80	32.13	3	1.13
Total	**249**	**100.00**	**266**	**100.00**
Aldea El Camalote				
Fosa séptica	1	0.81	21	14.89
Letrina o pozo ciego	44	35.48	117	82.98
Sin servicio	79	63.71	3	2.13
Total	**124**	**100.00**	**141**	**100.00**

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

En la aldea San José Pineda el 81% de los hogares utilizan fosas sépticas para realizar sus necesidades fisiológicas, son construidas con las siguientes medidas: excavación de 3 metros de profundidad, 3 metros de largo por 2 de ancho, en su interior una capa de 15 cm de piedrín y 15 cm de carbón, con una salida de aire a través de un tubo de PVC para el control de malos olores en la parte trasera de la construcción y la altura dependerá del lugar de ubicación del sanitario. Es necesario utilizar agua para que las heces fecales vayan a la profundidad de la fosa. El 17% de los hogares utiliza letrinas o pozo ciego, ya que no cuentan con los recursos necesarios para la construcción de una fosa séptica.

En la aldea El Camalote, el 14% de hogares tienen acceso a una fosa séptica, el 82% utilizan pozos ciegos para depositar sus necesidades fisiológicas, consiste en una excavación de profundidad promedio de 8 metros como mínimo, para disminuir los malos olores las personas vierten cierta cantidad de ceniza en su interior, no utiliza componentes para tratar las heces fecales.

Las familias que carecen de letrinas y otros servicios sanitarios utilizan el de los vecinos.

2.2.7 Sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos

En las dos Aldeas, la Municipalidad no presta el servicio de extracción y tratamiento de desechos sólidos, sin embargo, la forma de desechar la basura es: la orgánica se utiliza como abono, la no orgánica la tiran en basureros clandestinos y/o la queman, esta práctica la realizan por costumbre.

2.2.8 Cementerios

La aldea San José Pineda carece de un cementerio para realizar el sepelio de los difuntos, por este motivo cuando la persona fallece el cadáver debe ser trasladado al cementerio de la Cabecera Municipal.

El costo del servicio es de Q. 40.00 por derecho a nicho y Q. 20.00 por matrícula, este pago es único por tiempo indefinido, los restos se retiran cuando la familia ya no visita la tumba y preparan el área para ser ocupada por otro fallecido.

Los habitantes de la aldea El Camalote realizan el mismo proceso para llevar a cabo el sepelio, la diferencia es que el cementerio en que entierran a los fallecidos está ubicado en la aldea Santa Anita, esto debido a que es menos distancia la que tienen que recorrer. Ambos cementerios son administrados por la municipalidad de Santa María Ixhuatán.

2.2.9 Sistema de tratamiento de aguas servidas

Las Aldeas carecen de un sistema de tratamiento de aguas servidas debido a que no se ha implementado un sistema de drenaje. Las aguas residuales generadas por los habitantes en los hogares no tienen un lugar adecuado donde desembocar y corren a flor de tierra, estas son absorbidas por el suelo lo cual genera lodo y contaminación en el medio ambiente.

2.3 ENTIDADES DE APOYO

"Pueden ser instituciones de gobierno, la municipalidad, organizaciones no gubernamentales, organismos internacionales e incluso algunas entidades privadas, que dan apoyo de una u otra manera a la población". (Aguilar C. J., 2015, pág. 45)

Las aldeas San José Pineda y El Camalote cuentan con apoyo mínimo de entidades gubernamentales y/o internacionales por lo que el desarrollo de las comunidades es bajo.

2.3.1 Estatales

Las entidades que prestan los servicios a las Aldeas son: la Sub Estación 33-13 de la Policía Nacional Civil ubicada en el municipio de Santa María Ixhuatán, asignada a prestar servicios de seguridad civil, orden y protección pública de manera eventual. Cuentan con dos radio patrullas, equipo de computación, radios de comunicación, teléfonos celulares y 12 agentes de turno las 24 horas, cada uno equipado con armas y municiones. Están instalados en una casa con paredes de block y techo de lámina, la cual contiene 4 ambientes y sus servicios sanitarios.

Cabe mencionar que existe un puesto de salud en la Aldea San José Pineda, la cual ofrece apoyo a la población y ha sido descrito en el apartado de salud.

2.3.2 Internacionales

En la aldea San José Pineda existe el apoyo de la Fundación Cristiana para Niños y Ancianos -UNBOUND-, la cual fue creada en Kansas City en 1981 por los hermanos Hentzen, la misma brinda apoyo a niños y ancianos a través de apadrinamientos. El apoyo para la aldea San José Pineda inició en el año de 1989, es financiada por aportes de familias extranjeras, los recursos se utilizan para cubrir gastos de funcionamiento y para cuotas de apadrinamiento. El programa tiene la limitante que si los padrinos no continúan con el aporte al beneficiado no se le puede asignar otro padrino.

2.4 ANÁLISIS DE RIESGO

El concepto de riesgo encierra factores que se originan en la naturaleza y otros en donde ha intervenido la mano del hombre. En muchas ocasiones la explotación de la tierra por parte de empresarios, productores o inversionistas busca el máximo beneficio de los recursos sin importar los daños que se ocasionan a la naturaleza y por ende a las comunidades.

A continuación, se analizan los factores de riesgo de origen natural, socio natural y antrópicos en las aldeas San José Pineda y El Camalote.

2.4.1 Naturales

Los fenómenos naturales han provocado daños por sismos, desbordamientos, deslizamientos y bajas temperaturas.

2.4.2 Socionaturales

Interviene la acción del hombre, como la construcción de viviendas en laderas y con materiales inadecuados.

2.4.3 Antrópicos

Son los desastres provocados por el hombre. En ambas aldeas existe contaminación por parte de los habitantes debido a la falta de control de desechos sólidos y la costumbre de cocinar con leña.

A continuación, se detallan los riesgos identificados en las Aldeas en estudio:

Tabla 6
Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Matriz de riesgos del ámbito social
Año 2017

Tipo de Riesgo	Factor amenaza	Riesgo descripción	Factor de vulnerabilidad	Centro poblado
Naturales	Deslizamientos o derrumbes	Pérdida de viviendas, cultivos y vidas humanas.	Físicas, económicas, sociales.	Aldea San José Pineda y El Camalote.
	Sismos	Daños en infraestructura de viviendas, escuelas, puesto de salud, iglesias, entre otros. Lesiones y muertes de seres vivos.	Físicas, económicas, sociales, educativas.	Aldea San José Pineda y El Camalote.

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Tipo de Riesgo	Factor amenaza	Riesgo descripción	Factor de vulnerabilidad	Centro poblado
Socio naturales	Lluvias y vientos fuertes	Pérdidas de techos en viviendas, inundaciones por falta de drenajes y generación de enfermedades respiratorias.	Físicas, económicas.	Aldea San José Pineda.
	Malos hábitos de higiene, pobreza y poco acceso al agua.	Epidemias y enfermedades gastrointestinales.	Institucional, cultural, educativa, ambientales-ecológica.	Aldea San José Pineda y El Camalote.
Antrópicos	Basurero clandestino y quema de basura.	Daños y destrucción de la capa de ozono, contaminación del medio ambiente y generación de enfermedades.	Ambientales-ecológicas, culturales.	Aldea San José Pineda y El Camalote.
	Mal manejo de desechos sólidos.	Contaminación de nacimientos de agua y quebradas lo que ocasiona enfermedades gastrointestinales.	Institucional, ambientales-ecológicas, culturales.	Aldea San José Pineda y El Camalote.
	Deforestación de montañas y laderas en zonas pobladas.	Devastación de recursos naturales, daños del medio ambiente, deslaves y disminución de la cobertura forestal.	Ambientales-ecológicas, físicas.	Aldea San José Pineda y El Camalote.
	Falta de drenajes	Contaminación de suelos y generación de enfermedades.	Ambientales-ecológicas, física, cultural.	Aldea San José Pineda y El Camalote.
	Uso excesivo de leña y generación de humo.	Tala de árboles y generación de enfermedades respiratorias	Ambientales-ecológicas, cultural.	Aldea San José Pineda y El Camalote.

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

En la tabla anterior se desglosan las amenazas naturales, socionaturales y antrópicas que afectan a las comunidades. Vulnerabilidades económicas son las que afectan el desarrollo de los centros poblados; físicas, destruyen las viviendas que no están construidas con

materiales adecuados; ambientales, provocan enfermedades y plagas; educativas como la que ocurrió por los temblores del año 2011 que deshabilitó la Escuela Oficial Mixta de la aldea San José Pineda.

Los desastres que han afectado a la aldea San José Pineda son:

El terremoto del 8 de marzo de 1913, ocasionó varios derrumbes en los cerros de la aldea San José Pineda, para esa época contaba con un arroyo llamado El Amate que atravesaba la misma, el cual desapareció debido al hundimiento de la vertiente del agua.

Los temblores del año 2011 afectaron a la aldea San José Pineda, estos ocasionaron la destrucción de la iglesia católica.

CAPÍTULO III
ÁMBITO PRODUCTIVO DE LAS ALDEAS SAN JOSÉ PINEDA Y EL CAMALOTE

En el presente capítulo se dan a conocer los factores de la producción de las aldeas San José Pineda y El Camalote divididos en: recursos naturales, trabajo, capital, organización empresarial y las actividades productivas que contribuyen a la generación de ingresos y fuentes de empleo estas se clasifican como: agrícola, pecuaria, artesanal, comercio y servicios.

Además, se detallan las diferentes entidades de apoyo que contribuyen al desarrollo de las comunidades; se hace una breve descripción, clasificación, análisis de los riesgos y vulnerabilidades del ámbito productivo en las aldeas investigadas.

3.1 FACTORES DE LA PRODUCCIÓN

"Son los elementos que permiten la transformación de los recursos productivos por lo tanto, dan origen a la producción de bienes y servicios destinados a la satisfacción de necesidades humanas; al considerar que los factores de la producción son la causa o la condición de cambio o transformación de los recursos productivos, se identifican cuatro factores de producción: tierra, trabajo, capital y capacidad empresarial; estos factores se retribuyen en la forma de renta, salarios, interés y beneficios (utilidades o dividendos), respectivamente." (Valladares, 2009, pág. 114)

3.1.1 Tierra

Los pobladores de las Aldeas utilizan la tierra para la actividad agrícola; siembra de frijol, maíz y café, de manera silvestre crece la pacaya y flor de izote.

3.1.1.1 Usos de la tierra

Se caracteriza por los tipos de cultivo que se producen, clasificados en temporal y permanentes. En el siguiente cuadro se describe el uso y superficie utilizada para los cultivos, bosques y montes de las Aldeas:

Cuadro 26
Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán, Departamento de Santa Rosa
Uso actual de la tierra
Año 2017

Uso de la tierra	Superficie	
Aldea San José Pineda	**(manzanas)**	**%**
Cultivos	**221.72**	**90.50**
Permanentes	106.10	43.31
Temporales	115.62	47.20
Bosques y montes	**23.28**	**9.50**
Total	**245.00**	**100.00**
Aldea El Camalote		
Cultivos	**190.86**	**98.06**
Permanentes	92.77	47.66
Temporales	98.09	50.40
Bosques y montes	**3.77**	**1.94**
Total	**194.63**	**100.00**

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

En referencia al cuadro anterior se observa explotación del suelo debido al uso continuo de la tierra para el cultivo permanente de café y estacionarios como maíz, frijol. El área correspondiente para cultivos en ambas Aldeas es de 412.58 manzanas, así como área de bosques de 27.05 manzanas.

3.1.2 Forma de tenencia de la tierra

"Las sociedades definen y regulan el acceso de las personas a la tierra y otros recursos naturales a través de sistemas de tenencia, que determinan quiénes pueden utilizar cuáles recursos, por cuánto tiempo y en qué condiciones. Los sistemas de tenencia pueden basarse en leyes y políticas escritas, en y costumbres orales o en una combinación de ambas cosas." (Organization Food and Agriculture, 2017, pág. 4) A continuación, se presenta el cuadro de tenencia de la tierra.

Cuadro 27
Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Formas de tenencia de la tierra
Año 2017

Forma de tenencia	Superficie (manzanas)	%
Aldea San José Pineda		
Propia	206.01	85.51

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Forma de tenencia	Superficie (manzanas)	%
Aldea San José Pineda		
Arrendada	33.89	14.06
Usufructo	1.03	0.43
Total	**240.93**	**100.00**
Aldea El Camalote		
Propia	157.10	91.52
Arrendada	14.20	8.27
Usufructo	0.35	0.21
Total	**171.65**	**100.00**

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

A la fecha de la investigación con el censo realizado los pobladores indicaron tener derechos posesorios sobre las tierras.

3.1.3 Tamaño de las unidades productivas

Es importante conocer la forma de distribución de la tierra por tamaño de finca. En la siguiente tabla se presenta la clasificación de unidades productivas:

Tabla 7
Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Tamaño de unidades productivas
Año 2003

Estrato	Tipo de unidad productiva	Extensión
I	Microfinca	Menos de 1 de manzana
II	Subfamiliar	De 1 manzana a menos de 10
III	Familiar	De 10 manzanas a menos de 64
IV	Multifamiliar	De 1 caballería a menos de 20
V	Multifamiliar grande	De 20 caballería en adelante

Fuente: elaboración propia, con base en datos del IV Censo Agropecuario Nacional del 2003, Instituto Nacional de Estadística -INE-

Según censo realizado en las aldeas San José Pineda y El Camalote existen microfincas, fincas subfamiliares y familiares, donde los pobladores realizan diferentes actividades productivas.

3.1.4 Concentración de la tierra

"Los resultados del estudio de la evolución del fenómeno de concentración de la tierra, evidencian los efectos de las políticas agrarias que han prevalecido desde el período colonial en el país." (Saquimux, 2012, pág. 57)

Se presenta el siguiente cuadro en el que se describe la concentración de la tierra:

Cuadro 28
Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Concentración de la tierra por tamaño de finca
Año 2017

	No. de		Superficie en		X acumulado			
Estratos	**fincas**	**%**	**manzanas**	**%**	**Xi**	**Yi**	**X(Y1+1)**	**Y(X1+1)**
Aldea San José Pineda								
Microfinca	141	59.24	68.99	31.12	59.24	31.12		
Subfamiliar	97	40.76	152.73	68.88	100.00	100.00	5,924.00	3,112.00
Total	**238**	**100.00**	**221.72**	**100.00**			**5,924.00**	**3,112.00**
Aldea El Camalote								
Microfinca	104	54.45	41.16	21.57	54.45	21.57		
Subfamiliar	85	44.50	121.35	63.58	98.95	85.15	4,636.42	2,134.35
Familiar	2	1.05	28.35	14.85	100.00	100.00	9,895.00	8,515.00
Total	**191**	**100.00**	**172**	**100.00**			**14,531.42**	**10,649.35**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2,017.

El cuadro anterior muestra que la concentración de la tierra en la aldea San José Pineda, el 59.24% de las fincas tienen el 31.12% de la superficie, por lo tanto, existe mayor concentración en las fincas subfamililares con el 68.88% de la superficie. En El Camalote existe mayor concentración en la superficie con el 14.85% referente a familiares.

- Coeficiente de Gini

Es un índice que se utiliza para medir cualquier forma de distribución desigual de la tierra. Su notación va de 0 a 1, en donde 0 corresponde a una distribución igualitaria y 1 a la mayor desigualdad en la distribución.

Para determinar el nivel de concentración de la tierra se usa la siguiente ecuación:

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

Coeficiente de Gini rango de relaciones			
Coeficiente del índice			**Nivel de concentración**
0.00000	a	0.1999	Concentración muy baja
0.20000	a	0.3999	Concentración baja
0.40000	a	0.5999	Concentración media

Aldea San José Pineda

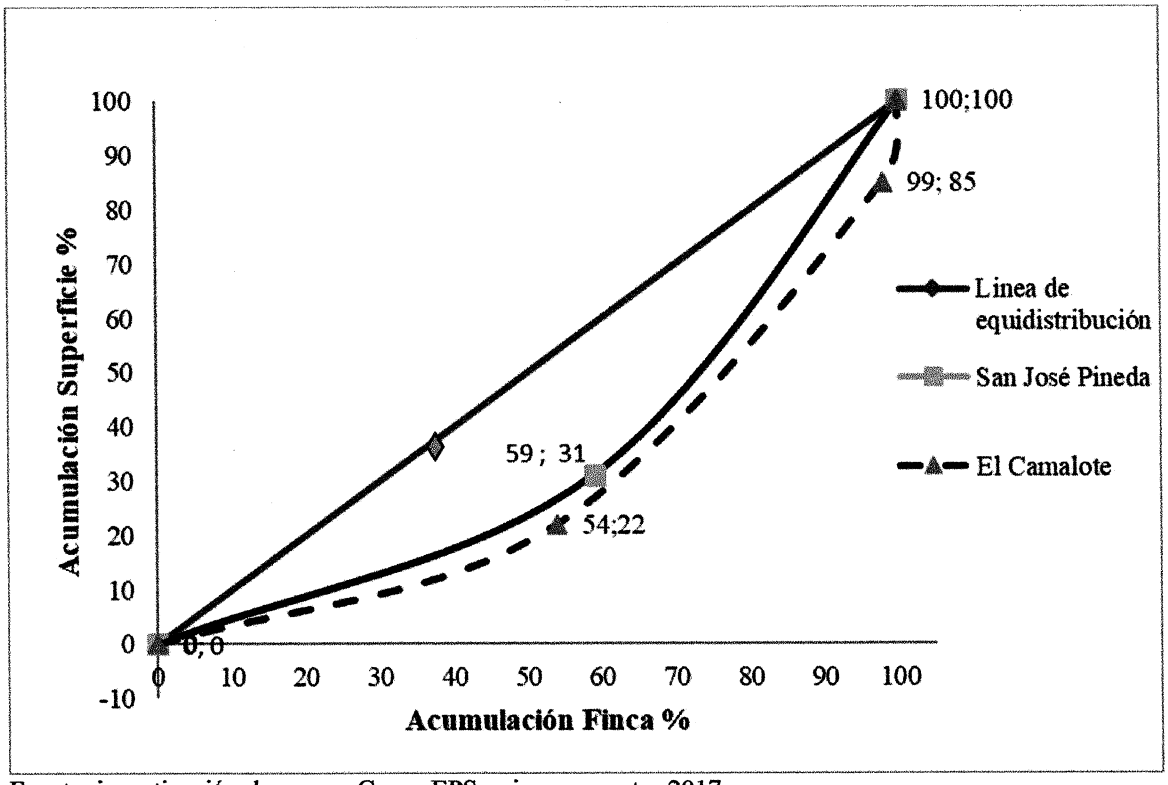
$$CG = \frac{5{,}924.59 - 3{,}112.00}{100} = 0.28125$$ Concentración baja

Aldea El Camalote

$$CG = \frac{14{,}531.42 - 10{,}649.35}{100} = 0.3882$$ Concentración baja

Para las Aldeas en estudio existe un nivel de concentración baja de la tierra en relación a la superficie que poseen, lo cual es positivo porque todos tienen extensión de terreno para el beneficio familiar.

Gráfica 4
Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Curva de Lorenz
Año 2017



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

La gráfica anterior muestra la concentración de la tierra en la aldea San José Pineda en fincas subfamiliares y para El Camalote en fincas familiares.

3.1.5 Trabajo

Las aldeas San José Pineda y El Camalote tienen como principal fuente laboral la agricultura, actividad que es realizada de forma empírica por el núcleo familiar donde predomina el sexo masculino, no es remunerada por ser familia; de necesitar mano de obra para una actividad, contratan personas para realizarla, la forma de pago es de Q. 50.00 por día.

En la actividad pecuaria la generación de empleo se realiza en el estrato microfinca y no es remunerada debido a que la actividad es realizada en los hogares por el sexo femenino para el autoconsumo. En la aldea San José Pineda existe una unidad productiva subfamiliar que se dedica a la producción de huevo de gallina y genera tres empleos. La actividad artesanal solo genera empleo en la aldea San José Pineda, un artesano tiene contratado personal para la producción de pan, la remuneración es por unidades producidas.

En el siguiente cuadro se muestra la participación que tienen las mujeres y los hombres en las actividades productivas:

Cuadro 29
Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Actividad productiva por sexo
Año 2017

Personas	Agrícola	%	Pecuario	%	Artesanal	%	Servicios/ Comercio	%
Aldea San José Pineda								
Hombres	188	94.00	3	1.50	11	61.11	84	64.12
Mujeres	12	6.00	197	98.50	7	38.89	47	35.88
Subtotal	**200**	**100.00**	**200**	**100.00**	**18**	**100.00**	**131**	**100.00**
Aldea El Camalote								
Hombres	180	95.24	-	-	1	-	21	80.77
Mujeres	9	4.76	197	100.00	1	-	5	19.23
Subtotal	**189**	**100.00**	**197**	**100.00**	**2**	-	**26**	**100.00**
Total	**389**		**397**		**20**		**157**	

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

En el cuadro anterior se observa que la actividad principal de ambas Aldeas es la pecuaria debido a que en cada hogar se crían animales para autoconsumo y en ocasiones para la venta, esta es realizada por las amas de casa, sin embargo, la principal fuente de ingreso es la agrícola. Respecto a comercio y servicios se dedican a ventas informales o tienen negocios propios, artesanal son ejecutadas en menor cantidad por ambos sexos.

3.1.6 Capital

Se utiliza para obtener los recursos físicos y materiales que se requieren para realizar cualquier actividad económica, puede ser propio o ajeno.

Según la información obtenida en las Aldeas se observó que cuentan con lo siguiente:

3.1.6.1 Vías de acceso

Son utilizadas por los productores para el traslado de la producción agrícola, pecuaria y artesanal. Además, para adquisición de materia prima, insumos y suministros. La mejora de las condiciones en las que se encuentran esta impulsa el desarrollo económico de las Aldeas.

Las características de la carretera de la aldea San José Pineda es de doble vía, posee curvas cerradas y pendientes pronunciadas, cuenta con tramos de 100 metros de pavimento en áreas difíciles de transitar

Para acceder a la aldea El Camalote se utiliza el trayecto a San José Pineda que conecta con el municipio de Santa María Ixhuatán, el camino es de terracería y un tramo de 300 metros de concreto en malas condiciones, pendientes pronunciadas, rocoso, curvas cerradas y sin iluminación. Se ingresa a pie o con vehículo de doble tracción.

3.1.6.2 Telecomunicaciones

El servicio de telefonía móvil es brindado por las empresas Claro y Tigo. Existen algunos puntos en donde la señal es débil debido a que las torres emisoras se encuentran

alejadas. Estos son utilizados para comunicarse con distribuidores y proveedores de los recursos que se requieren para realizar la producción.

3.1.6.3 Centros de acopio

En ambas Aldeas existen centros de acopio donde los productores y acopiador rural compran y venden productos.

3.1.6.4 Transporte

Para llevar a cabo las actividades productivas los habitantes utilizan pick up de doble tracción para trasladar los productos al destino y animales de carga.

Para trasladarse de San José Pineda a la Cabecera o viceversa utilizan motocicletas, microbuses con una tarifa de Q. 3.00 por usuario, el servicio es de 5:00 a.m. a 6:00 p.m. con salida cada 30 minutos, respecto al transporte extraurbano, el autobús presta el servicio una vez al día con destino hacia la capital de 6:00 a.m. y retorno a las 6:00 p.m. con un costo de Q. 20.00.

En El Camalote no ingresa transporte colectivo debido a las condiciones desfavorables del camino, las personas se movilizan a pie a Santa María Ixhuatán, cruzan el puente peatonal para ingresar por la aldea San Antonio.

3.1.6.5 Puente

Se observó un puente peatonal que conecta a los centros poblados, las condiciones en que se encuentran no son adecuadas para transitar lo cual dificulta el traslado de productos al mercado de la Cabecera Municipal.

3.1.7 Organización empresarial

En los centros poblados no existen cooperativas, comités productivos, micro, pequeñas y medias empresas.

3.2 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Los pobladores de las aldeas San José Pineda y el Camalote se dedican a la agricultura, crianza y engorde de ganado menor, producción de huevo de gallina, panadería, comercio y servicios; actividades que contribuyen a la generación de ingresos.

A continuación, se presenta el resumen de las actividades productivas que permiten el desarrollo social y económico de las Aldeas:

Cuadro 30
Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Resumen de actividades productivas
Año 2017

	Generación de empleo				Valor de la producción
Actividad	**Jornales**	**%**	**Personas**	**%**	**Q.**
Agrícola	98,007	99.08	389	81.21	1,490,312.00
Pecuaria	910	0.92	3	0.63	394,255.00
Artesanal	-	-	18	3.75	4,611,505.00
Comercio y servicios	-	-	69	14.41	-
Total	**98,917**	**100.00**	**479**	**100.00**	**6,496,072.00**

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

La actividad productiva con mayor valor de la producción es la artesanal, por un monto de Q. 4,611,505.00 y generó 18 empleos de los cuales seis personas son remuneradas por quintal de harina transformada y el resto de forma mensual, seguido de la actividad agrícola con Q. 1,490,312.00 y 98,007 jornales, por último, la pecuaria Q. 394,255.00 con 910 por los tres empleados que laboran en la Granja Santa María.

3.2.1 Agrícola

Esta actividad se realiza en las dos Aldeas investigadas y es la más representativa en cuanto a generación de empleo, cultivan productos como: café, maíz, frijol, pacaya, banano, flor de izote, durazno, aguacate, naranja y limón entre otros; los cuales contribuyen a la economía familiar.

3.2.1.1 Volumen y valor de la producción

El volumen hace referencia al rendimiento o cantidad de producto obtenido en cada cultivo, sea en quintales, cientos y/o unidades, el valor cuantifica la producción.

El siguiente cuadro muestra la extensión de manzanas que ocupan los cultivos, volumen y valor total de la producción.

Cuadro 31
Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Producción agrícola
Extensión, volumen y valor de la producción por tamaño de finca y producto
Año 2017

Estrato producto	Unidades económicas	Extensión en manzanas	Unidad de medida	Volumen total	Precio Q.	Valor de la producción Q.
Microfinca						
Totales	**245**	**110.15**				**317,292.00**
Café cereza	59	29.14	quintal	849	135.00	114,615.00
Maíz	83	45.69	quintal	984	100.00	98,400.00
Frijol	51	26.84	quintal	309	310.00	95,790.00
Banano	11	4.40	quintal	66	50.00	3,300.00
Pacaya	10	4.00	ciento	43	75.00	3,225.00
Aguacate	6	0.02	ciento	8	75.00	600.00
Durazno	5	0.01	ciento	20	18.00	360.00
Naranja	5	0.01	ciento	11	30.00	330.00
Limón mandarina	3	0.01	ciento	12	25.00	300.00
Limón criollo	4	0.01	ciento	8	20.00	160.00
Flor de izote	7	0.01	unidad	58	2.00	116.00
Papaya	1	0.01	unidad	48	2.00	96.00
Subfamiliar						
Totales	**182**	**274.08**				**1,014,530.00**
Café cereza	67	134.19	quintal	4,368	135.00	589,680.00
Maíz	57	70.65	quintal	2,203	100.00	220,300.00
Frijol	45	45.84	quintal	595	310.00	184,450.00
Pacaya	8	14.40	ciento	148	75.00	11,100.00
Banano	5	9.00	quintal	180	50.00	9,000.00
Familiar						
Totales	**2**	**28.35**				**158,490.00**
Café cereza	2	28.35	quintal	1,174	135.00	158,490.00
Total	**429**	**412.58**				**1,490,312.00**

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

A través del censo realizado por los estudiantes del -EPS-, se identificó que la actividad agrícola es la principal generadora de empleos. Los productos principales que cosechan son: café cereza, maíz y frijol; por medio de la técnica del asocio se cultivan pacaya y banano con el fin de proporcionar sombra al café. Para efectos de estudio se caracterizaron los tres primeros productos con mayor volumen de producción.

- Nivel tecnológico

De los cuatro niveles tecnológicos que existe para la actividad agrícola, dos se utilizan en las Aldeas, en el primero, las técnicas que se implementan durante los diferentes procesos se caracterizan el uso de semillas criollas y financiamiento interno, así como la utilización de mano de obra empírica, uso de herramientas rudimentarias como machetes y cumas para las limpias. En el dos se implementan agroquímicos y la mano de obra calificada.

Tabla 8
Aldeas de San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Niveles tecnológicos, por tamaño de finca y producto
Año 2017

Estrato/producto	Niveles tecnológicos	Tecnología aplicada
Microfinca		
Banano, pacaya, flor de izote, durazno, aguacate, naranja, limón criollo y papaya	I Tradicional	Las semillas que utilizan para el cultivo de estos productos son criollas, la lluvia como medio de riego, mano de obra familiar y financiamiento interno de ahorros de cosechas anteriores.
Café cereza	II Baja tecnología	Cultivo asociado con pacaya, banano o guineo e izote, aplican fertilizantes, fungicidas, insecticidas y basura orgánica como abono, lluvia como medio de riego, mano de obra familiar. Variedad de semillas encontradas: Arábigo, Bourbon, Catuaí y Catimor.
Maíz y frijol	II Baja tecnología	Cultivos que se siembran de manera simultánea, donde aplican fertilizantes, fungicidas e insecticidas, lluvia como riego, mano de obra familiar. Semillas de maíz encontradas: Coyuta y HB-83. Semillas de frijol encontradas: Vaina morada e híbrida.

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Estrato/producto	Niveles tecnológicos	Tecnología aplicada
Subfamiliar		
Pacaya y banano	I Tradicional	Cultivos que se siembran de manera simultánea en algunas fincas, con semillas criollas y mano de obra familiar.
Café cereza	II Baja tecnología	Cultivos asociados con pacaya y banano, en algunas fincas; aplican fertilizantes, fungicidas e insecticidas, lluvia como riego, mano de obra mixta (familiar y contratada), semillas encontradas: Arábigo, Bourbon, Catuaí y Catimor.
Maíz y frijol	II Baja tecnología	Cultivos que se siembran por medio de la técnica del asocio, a los que aplican fertilizantes, fungicidas e insecticidas, lluvia como riego, mano de obra mixta (familiar, contratada y ayuda mutua entre los habitantes para la cosecha). Semillas de maíz encontradas: coyuta y HB-83. Semillas de frijol encontradas: vaina morada e híbrida.
Familiar		
Café cereza	II Baja tecnología	Monocultivos a los que aplican fertilizantes, fungicidas e insecticidas, lluvia como riego, mano de obra mixta (familiar y contratada). Semillas encontradas: Arábigo, Bourbon, Catuaí y Catimor.

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

Se observó que en la microfinca y finca subfamiliar se implementan dos niveles tecnológicos; el tradicional y el de baja tecnología, debido a la escasa inversión de bienes de capital y el predominio del uso de herramientas rudimentarias para el proceso productivo.

En el estrato de finca familiar el nivel tecnológico que prevalece es el de baja tecnología, porque aplican fertilizantes, insecticidas y mano de obra mixta.

- Costo de producción

Es el conjunto de elementos que intervienen en el proceso productivo y que forman parte del costo directo de producción, está integrado por insumos que incluyen: fertilizantes, fungicidas e insecticidas, mano de obra y costos indirectos variables.

A continuación, se muestra el costo de producción para los cultivos en cada estrato:

Cuadro 32
Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Producción agrícola
Estado de costo directo de producción, por tamaño de finca y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2017
(cifras en quetzales)

Producto	Microfinca	Subfamiliar	Familiar
Café cereza			
Insumos	16,730	86,242	25,342
Mano de obra	-	80,515	29,769
Costos indirectos variables	7,518	36,951	8,816
Costo directo de producción	**24,248**	**203,708**	**63,927**
Producción en quintales	849	4,368	1,174
Costo unitario por quintal	29	47	54
Maíz			
Insumos	31,862	72,853	-
Mano de obra	-	35,248	-
Costos indirectos variables	5,215	12,337	-
Costo directo de producción	**37,077**	**120,438**	-
Producción en quintales	984	2,203	-
Costo unitario por quintal	38	55	-
Frijol			-
Insumos	19,656	26,567	-
Mano de obra	-	20,527	-
Costos indirectos variables	2,101	5,236	-
Costo directo de producción	**21,757**	**52,330**	-
Producción en quintales	309	595	-
Costo unitario por quintal	70	88	-

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

El cuadro anterior muestra que en la finca subfamiliar y familiar el costo de producción de café es más elevado que en la microfinca, esto se debe a la implementación de agroquímicos y el pago de la mano de obra para la realización de las diferentes actividades del proceso productivo con el fin de obtener mayor producción. En el cultivo del maíz y frijol se observó la misma tendencia que en el café cereza.

- Estado de resultados

Muestra la información acerca de las operaciones correspondientes a un período determinado y la relación entre el costo y las pérdidas o ganancias.

A continuación, se detalla el estado de resultados con los ingresos obtenidos, costos y gastos que se efectuaron en cada estrato:

Cuadro 33
Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Producción agrícola
Estado de resultados de la producción, por tamaño de finca y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2017
(cifras en quetzales)

Producto	Microfinca	Subfamiliar	Familiar
Café cereza			
Ventas	**114,615**	**589,680**	**158,490**
(-) Costo directo de producción	24,248	203,708	63,927
Ganancia marginal	**90,367**	**385,972**	**94,563**
(-) Costo y gastos	-	-	-
Ganancia / pérdida	**90,367**	**385,972**	**94,563**
Rentabilidad			
Ganancia neta / ventas netas	0.79	0.65	0.60
Ganancia neta / costos + gastos	3.73	1.87	1.48
Maíz			
Ventas	**98,400**	**220,300**	-
(-) Costo directo de producción	37,077	120,438	-
Ganancia / pérdida marginal	**61,323**	**99,862**	-
(-) Costo y gastos	-	-	-
Ganancia / pérdida	**61,323**	**99,862**	-
Rentabilidad			
Ganancia neta / ventas netas	0.62	0.45	
Ganancia neta / costos + gastos	1.65	0.83	
Frijol			
Ventas	**95,790**	**184,450**	-
(-) Costo directo de producción	21,757	52,330	-
Ganancia / pérdida marginal	**74,033**	**132,120**	-
(-) Costo y gastos	-	-	-
Ganancia / pérdida	**74,033**	**132,120**	-
Rentabilidad			-
Ganancia neta / ventas netas	0.77	0.72	-
Ganancia neta / costos + gastos	3.40	2.52	-

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

La microfinca productora de café cereza refleja una rentabilidad del 79% debido a que la mano de obra no es remunerada en comparación con la subfamiliar y familiar, en el maíz la rentabilidad es del 62% y solo se cultiva en la microfinca y subfamiliar, respecto al frijol presenta una diferencia del 5% entre ambas fincas productoras.

- Financiamiento

Es importante para la producción, medio por el cual los agricultores obtienen recursos necesarios para el proceso productivo, éste puede ser interno o externo.

- Fuentes de financiamiento internas

Conformado por ahorro de semillas, venta de cosechas anteriores y mano de obra familiar no remunerada, que aportan los productores de las aldeas San José Pineda y El Camalote.

El cuadro que se presenta a continuación detalla las fuentes de financiamiento que utilizan los productores para los cultivos.

Cuadro 34
Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Microfinca, finca subfamiliar y familiar
Producción agrícola
Fuentes de financiamiento
Año 2017
(cifras en quetzales)

Descripción	Interno	Externo	Total
Microfinca			
Café cereza			
Insumos	16,730	-	16,730
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	7,518	-	7,518
Total	**24,248**	-	**24,248**
Maíz			
Insumos	31,861	-	31,861
Mano de obra	-	-	-
Microfinca			
Maíz			
Costos indirectos variables	5,215	-	5,215
Total	**37,076**	-	**37,076**
Frijol			
Insumos	19,656	-	19,656
Mano de obra	-	-	-

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Interno	Externo	Total
Microfinca			
Costos indirectos variables	2,101	-	2,101
Total	**21,757**	-	**21,757**
Subfamiliar			
Café cereza			
Insumos	86,242	-	86,242
Mano de obra	80,515	-	80,515
Costos indirectos variables	36,951	-	36,951
Total	**203,708**	-	**203,708**
Maíz			
Insumos	72,852	-	72,852
Mano de obra	35,249	-	35,249
Costos indirectos variables	12,337	-	12,337
Total	**120,438**	-	**120,438**
Frijol			
Insumos	26,566	-	26,566
Mano de obra	20,528	-	20,528
Costos indirectos variables	5,236	-	5,236
Total	**52,330**	-	**52,330**
Familiar			
Café cereza			
Insumos	25,342	-	25,342
Mano de obra	29,769	-	29,769
Costos indirectos variables	8,816	-	8,816
Total	**63,927**	-	**63,927**
Maíz			
Insumos	-	-	-
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	-	-	-
Total	-	-	-
Familiar			
Frijol			
Insumos	-	-	-
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	-	-	-
Total	-	-	-

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

Los productores recurren a fuentes de financiamiento internas o autofinanciamiento para la producción, practican el cambio de mano; término utilizado en las Aldeas, que consiste en ayuda mutua entre productores para actividades de siembra, cosecha o recolección de frutos que disminuyen costos.

3.2.1.2 Comercialización

Es un mecanismo primario que coordina la producción, distribución y el consumo por medio de actividades de manipulación y transferencia.

De acuerdo con los datos obtenidos en el censo realizado en la aldea San José Pineda y El Camalote, los productos que comercializan son: café cereza, maíz y frijol. Se cosechan en los estratos de microfinca, subfamiliar y familiar.

- Proceso de comercialización

Integrado por tres fases: concentración, consiste en reunir la producción en lotes homogéneos; el equilibrio, determina la adaptación de la oferta y demanda, por último, la dispersión, la producción es transferida al consumidor final en tiempo y lugar específico.

La tabla que a continuación se presenta detalla el proceso de comercialización que los productores de café cereza, maíz y frijol realizan:

Tabla 9
Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Proceso de comercialización de café cereza, maíz y frijol
Año 2017

Etapas	Descripción	
	Café cereza	Maíz y frijol
Concentración	Inicia desde el momento en que el productor recolecta el grano en el área de cultivo mediante la utilización de canastos, luego se traslada a sacos de un quintal para ser entregado al acopiador rural, este almacena temporalmente en su casa la cual utiliza como bodega y posteriormente llevarlo al beneficio.	El maíz se recolecta en los terrenos, luego el productor reúne la cosecha en su casa donde procede a realizar el desgrano y lo almacena en silos o trojes.

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Etapas	Descripción	
	Café cereza	**Maíz y frijol**
Concentración		Las vainas se recolectan en terrenos y se colocan en costales para para ser trasladas a la casa del agricultor, posteriormente colocan una red y aporrean para ser depositadas en sacos de polipropileno o graneros.
Equilibrio	El café es un producto perecedero y no cuenta con equilibrio, debido a que los productores no almacenan el producto para comercializarlo a mejor precio, la venta la realizan a diario, el productor se adapta a los precios que el comprador determina.	En estos productos no existe equilibrio, los productores no los almacenan en un lugar específico para la venta, sino para el consumo familiar, en ocasiones lo venden a las familias que no cultivan, el precio que cancelan es significativo en comparación a los depósitos y mercados.
Dispersión	Es cuando el acopiador rural o el propietario, trasladan la producción para la venta hacia los beneficios de café.	En las Aldeas no existe dispersión, el producto no se comercializa a gran escala, la compra-venta se realiza de forma directa en la vivienda del productor.

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

El proceso de comercialización de café cereza se realiza de forma empírica, el agricultor desconoce los canales que existen, el más conveniente es el directo, del productor al mayorista (beneficio de café).

El maíz y el frijol se comercializan de manera empírica en las Aldeas, potencialidades no aprovechados por los habitantes, el canal es directo.

- Análisis de comercialización

En esta etapa se analizan los participantes de la comercialización los cuales conforman la estructura, conducta y eficiencia del mercado. (Mendoza, 1991, pág. 24)

Con base a esta definición se realiza el análisis estructural de la producción y comercialización de café cereza.

- Análisis estructural

Constituido por el espacio físico del mercado de los productores, intermediarios y consumidores en el proceso de comercialización integrado por: estructura, conducta y eficiencia del mercado.

A continuación, se describe el análisis estructural del café, maíz y frijol:

Tabla 10
Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Análisis estructural de comercialización de café cereza, maíz y frijol
Año 2017

Concepto	**Café cereza**
Estructura	Integrada por el productor, quien vende al acopiador rural el cual adquiere el producto para trasladarlo al beneficio de café en estado cereza.
Conducta	En las Aldeas se encuentran los acopiadores rurales quienes establen el precio y compran la producción de café cereza por quintal a los productores, este se determina de la siguiente manera: cuando la oferta aumenta el precio disminuye, el pago se realiza al contado.
Eficiencia	Existe eficiencia de mercado debido a que los agricultores venden la producción al acopiador en el tiempo requerido.
Concepto	**Maíz**
Estructura	Se integra por el productor quien vende el 6% de la producción al consumidor final, el resto destinado al autoconsumo.
Conducta	El pago se realiza entre el productor y el consumidor final, por medio de efectivo o intercambio de producto. Cuando la oferta es alta el precio baja.
Eficiencia	No existe eficiencia en el mercado debido a que la demanda es inferior a la oferta.
Concepto	**Frijol**
Estructura	Se integra por el productor quien vende el 6% de la producción al consumidor final, el resto destinado al autoconsumo.
Conducta	El precio de venta se determina con base al precio de mercado y regateo.
Eficiencia	No existe eficiencia en el mercado debido a que es destinado al autoconsumo y en mínimas cantidades para la venta.

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

El análisis estructural de la comercialización del café cereza está conformado por el productor, acopiador y mayorista, este último determina el precio con base al comportamiento del mercado.

El análisis estructural de la comercialización en la producción del maíz y frijol los precios son establecidos por el comportamiento del mercado según las características del producto.

- Operaciones de comercialización

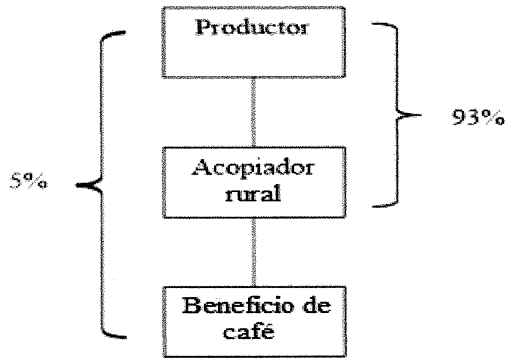
Son los canales de comercialización que utilizan los productores de café cereza, maíz y frijol, además cuantifican los márgenes de comercialización y realizan la comparación con otros productores por medio de los factores de diferenciación.

- Canales de comercialización

Son las etapas por las cuales pasa la producción en el proceso de transferencia entre el productor y el consumidor final.

La siguiente gráfica detalla el canal de comercialización de café cereza.

Gráfica 5
Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Canal de comercialización de café cereza
Año 2017

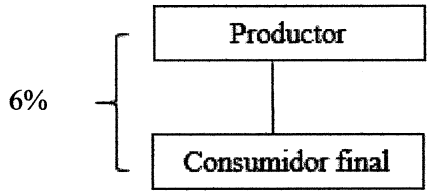


Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

El canal de mayor rentabilidad es el directo, conformado por productor y beneficio de café en donde el primero obtiene un mejor precio de venta. En ambos canales el agricultor es el encargado de colocar el café cereza en sacos de un quintal.

A continuación, se presenta la gráfica con el canal de comercialización de frijol y maíz.

Gráfica 6
Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Canal de comercialización maíz y frijol
Año 2017



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

La producción de maíz y frijol que existe en las Aldeas es principalmente para el consumo propio, no obstante, en algunas oportunidades el consumidor final acude para adquirir el producto, por lo que utilizan un canal directo.

- Márgenes de comercialización

Se llama así a la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final por un producto y el precio recibidos por el productor.

Con relación al maíz y frijol, no se calculan márgenes de comercialización, debido a que el canal utilizado es directo, es este caso no existen intermediarios.

A continuación, se presenta el cuadro que detalla los márgenes de comercialización incurridos.

Cuadro 35
Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Márgenes de comercialización de café cereza
Año 2017

Participantes	Precio Q.	Margen bruto Q.	Costos gastos Q.	MNC Q.	% Rendimiento sobre la inversión	% Participación
Productor	135	-	-	-	-	77.14
Acopiador	150	15	5	10	7.41	8.57
Embalaje	-	-	1	-	-	-

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Participantes	Precio Q.	Margen bruto Q.	Costos gastos Q.	MNC Q.	% Rendimiento sobre la inversión	% Participación
Transporte	-	-	4	-	-	-
Beneficio de café	175	25	**0.5**	24.5	16.33	14.29
Carga/descarga	-	-	0.5	-	-	-
TOTAL		**40**		**34.5**		**100**

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

La comercialización de café es rentable para los involucrados en el proceso, debido a que el producto se vende a diario, tiene alta demanda durante todo el año, los meses con mayor índice de venta son: diciembre y enero, es vendido en grano y la medida que se comercializa es quintal (sacos de 100 lbs.), el proceso de transformación lo realizan los beneficios de café y lo distribuyen para que lo adquiera el consumidor final, el costo es el transporte que es absorbido por el acopiador, quien obtiene mayor porcentaje de rendimiento sobre la inversión es el beneficio de café.

3.2.1.3 Organización

"Es un patrón de relaciones (muchas relaciones simultáneas entrelazadas), por medio de las cuales las personas, bajo el mando de los gerentes o administradores, persiguen metas comunes. Estas metas son producto de los procesos para tomar decisiones que se presentan con el nombre de planificación..." (Freeman, Gibert Jr., & Stoner, 1996, pág. 342)

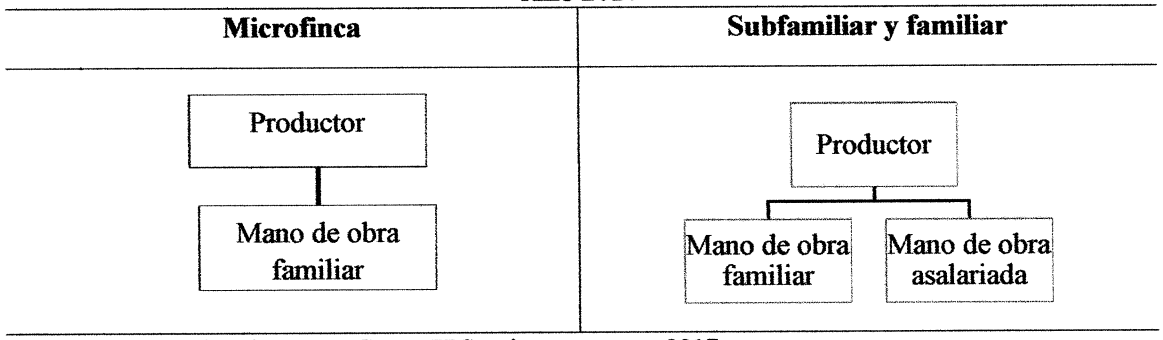
Las unidades agrícolas se encuentran organizadas de forma empírica e independiente según su extensión y volumen de producción, sin embargo, es necesario indicar que el jefe de familia delega las funciones necesarias para el proceso productivo.

- Estructura organizacional

Es de forma lineal para los tres estratos de fincas, la persona encargada de tomar las decisiones es el propietario.

A continuación, se presenta el modelo de estructura organizacional agrícola:

Gráfica 7
Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Estructura organizacional – Producción Agrícola (café cereza, maíz y frijol)
Año 2017



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

Se deduce que la estructura organizacional utilizada por los productores es la descrita en la gráfica anterior, debido a que las actividades se realizan de manera empírica, en el cual el productor centraliza la toma de decisiones, coordina las tareas a los integrantes del núcleo familiar y jornales que realizan todo el proceso productivo.

3.2.1.4 Generación de empleo

Con relación a la actividad agrícola se generan 9,109 jornales al año con valor de Q 50.00 por jornal.

3.2.1.5 Efecto ambiental agrícola

Al realizar por primera vez la producción agrícola se pierde los recursos naturales como bosques, se erosionan los suelos, desaparecen las especies además de la utilización de fertilizantes y biosidas.

3.2.2 Pecuaria

Esta actividad se conforma por la crianza del ganado avícola, porcino y cunino en el estrato de microfinca; labor principal de las amas de casa en las Aldeas. En San José Pineda existe la Granja Santa María dedicada a la producción de huevo de gallina en el estrato de finca subfamiliar.

Se caracterizan por la crianza y engorde de aves de corral (gallinas, patos, pollo, chompipes), ganado porcino y producción de huevo de gallina en los que se utiliza poca proporción de tierra. El ganado equino lo utilizan en las aldeas en actividades de transporte y acarreo de insumos para los cultivos. La producción del ganado porcino y cunino no es significativa.

En la aldea San José Pineda la actividad pecuaria de mayor relevancia es la producción de huevo de gallina y en ambas Aldeas la crianza y engorde de gallinas. Las cuáles serán objeto de caracterización.

3.2.2.1 Volumen y valor de la producción

El volumen hace referencia al rendimiento o cantidad de producto obtenido y el valor de la producción se cuantifica en forma monetaria. El siguiente cuadro muestra el total del volumen y valor de la producción de las aldeas:

Cuadro 36
Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Producción pecuaria
Volumen y valor de la producción por tamaño de finca y producto
Año 2017

Estrato/productos	Unidades productivas	Unidad de medida	Volumen de la producción	Precio de venta en Q.	Valor de la producción en Q.
Microfinca					
Totales	**394**		**2,976**		**177,255.00**
Crianza y engorde					
Ganado avícola	**380**		**2,943**		**157,980.00**
Gallina de engorde	292	unidad	2,409	55.00	132,495.00
Patos	41	unidad	336	50.00	16,800.00
Pollo de engorde	37	unidad	171	35.00	5,985.00
Chompipe	10	unidad	27	100.00	2,700.00
Ganado porcino	**13**		**32**		**19,200.00**
Cerdos	13	cabeza	32	600.00	19,200.00
Ganado cunino	**1**		**1**		**75.00**
Conejos	1	cabeza	1	75.00	75.00
Subfamiliar					
Totales	**1**		**8,680**		**217,000.00**
Producción de huevo de gallina	1	separador	8,680	25.00	217,000.00
Total	**395**		**11,656**		**394,255.00**

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

La producción de huevo de gallina representa el 55.04% del total del valor de la producción en el estrato de finca subfamiliar, cuenta con una unidad productiva. En la microfinca se muestra el potencial productivo de las gallinas de engorde con un 40.07%, las cuales se observaron en el patio de las viviendas, y son utilizadas para el autoconsumo y en ocasiones para la venta.

- Características tecnológicas

A continuación, se muestran las características tecnológicas que se tienen en las principales actividades pecuarias que hay en las Aldeas:

Tabla 11
Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Características tecnológicas por estrato y producto
Año 2017

Estrato/producto	Características
Microfinca	
Gallina de engorde	Son de raza criolla, ubicadas en el patio de las casas, mano de obra familiar, se alimentan con maíz, masa y desperdicios, utensilios de cocina como comederos y bebederos.
Subfamiliar	
Producción de huevo de gallina	Las gallinas ponedoras son de raza Lohman, se utilizan galeras hechas de vigas de madera, lámina y malla, tienen nidales, comederos y bebederos tipo campana, son vacunadas y consumen vitaminas, su alimentación es concentrado aliponedora, mano de obra contratada.

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

En la tabla anterior se pueden observar las características tecnológicas, en el primero los productores engordan gallinas de forma empírica, en el segundo se procura cuidar a los animales y dar mantenimiento adecuado a las instalaciones para minimizar riesgos de enfermedades y baja producción.

- Costo directo de producción

Es donde se determinan los costos de insumos, mano de obra y costos indirectos variables que conllevan la producción de huevo de gallina y cuidado de los animales involucrados en un proceso de producción. Los cuales se detallan en el siguiente cuadro.

Cuadro 37
Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Producción pecuaria
Estado de costo directo de producción por estrato y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2017
(cifras en quetzales)

Estrato **Producto**	**Costo total** **Q.**
Microfinca	
Gallinas de engorde	
Insumos	12,561
Mano de obra	-
Costos indirectos variables	-
Costo directo de producción	**12,561**
Producción anual	2,409
Costo de una gallina de engorde	5
Subfamiliar	
Producción de huevo de gallina	
Insumos	133,841
Mano de obra	24,285
Costos indirectos variables	12,201
Costo directo de producción	**170,327**
Producción anual	8,680
Costo de un separador de huevo	20

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

En la microfinca se puede observar que la mano de obra no se costea, asimismo no existen costos indirectos variables, por ser una actividad familiar. En la finca subfamiliar se reflejan los tres elementos del costo, los cuales son necesarios para determinar el costo de la producción de huevo de gallina.

- Estado de resultados

Muestra de forma ordenada y detallada el resultado del ejercicio durante un periodo determinado, permite establecer los ingresos obtenidos por ventas, así como los costos incurridos y la rentabilidad.

A continuación, se presenta el estado de resultados de la producción pecuaria.

Cuadro 38
Aldea San José Pineda, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Producción pecuaria
Estado de resultados
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2017
(cifras en quetzales)

Descripción	Subfamiliar
	Censo USAC 2017
Ventas	217,000
Separador de huevo (8,680X Q.25.00)	217,000
(-) Costo directo de producción	170,327
Contribución a la ganancia	**46,673**
(-) Gastos variables de ventas	**6,000**
Fletes sobre ventas	6,000
Ganancia marginal	**40,673**
(-) Costo y gastos	**25,725**
Seguridad	24,000
Caja plástica	225
Energía eléctrica	1,500
Utilidad del ejercicio	**14,948**
Rentabilidad	
Ganancia neta / ventas netas	0.07
Ganancia neta / costos + gastos	0.08

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

El rubro de fletes se integra por gasto de combustible y mantenimiento del camión utilizado para la distribución. Al costo de 15 cajas plásticas se depreció el 25% por el total de Q. 900.00 en el año 2017. La rentabilidad de la producción de huevo de gallina es del 7%.

- Financiamiento

Es el conjunto de recursos necesarios para llevar a cabo la actividad productiva pueden obtenerse de fuentes internar y externas si fuera necesario.

- Fuentes internas

Son recursos propios aportados por familiares, ahorro o reinversión de utilidades.

- Fuentes externas

Son recursos provenientes de préstamos bancarios, cooperativas, entidades financieras para promover la producción cuando el capital interno es insuficiente.

En el siguiente cuadro se muestra el tipo de financiamiento utilizado.

Cuadro 39
Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Producción pecuaria
Fuentes de Financiamiento
Año 2017
(cifras en quetzales)

Descripción	Financiamiento		Total
	Interno	Externo	
Microfinca			
Gallinas de engorde			
Insumos	12,561	-	12,561
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	-	-	-
Subfamiliar			
Producción de huevo de gallina			
Insumos	133,841	-	133,841
Mano de obra	24,285	-	24,285
Costos indirectos variables	12,201	-	12,201
Costos y gastos	25,500	-	25,500

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

El propietario de la granja utiliza financiamiento propio para cubrir los costos en el mantenimiento y compra de gallina e insumos, no realiza préstamos bancarios para evitar pagar intereses, opta por un plan de ahorro para invertirlo en la granja.

3.2.2.2 Comercialización

En la comercialización de huevo de gallina y gallina de engorde participan agentes relacionados con las unidades productivas. Para llevar a cabo esta actividad intervienen tres componentes: proceso, análisis y operaciones.

- Proceso de comercialización

La venta de huevo y gallina de engorde comprende tres etapas: concentración, equilibrio y dispersión.

En la siguiente tabla se describe el proceso de comercialización pecuaria correspondiente a cada Aldea:

Tabla 12
Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Proceso de comercialización pecuaria
Año 2017

Etapa	**Microfinca**
	Gallina de engorde
Concentración	Las gallinas se concentran en el patio de la casa, destinadas para el autoconsumo y en ocasiones para la venta.
Equilibrio	La venta se realiza en caso de que surja alguna necesidad económica o emergencia. Los productores trabajan de manera empírica y no planifican su producción, no tienen conocimiento de la demanda, por lo que es evidente que no existe equilibrio de mercado.
Dispersión	Las familias interesadas en comprar se acercan a los hogares para adquirirlas.
Etapa	**Finca subfamiliar**
	Producción de huevo de gallina
Concentración	El producto destinado para la venta se concentra en una bodega improvisada dentro de la granja.
Equilibrio	Se planifica la producción y conoce el comportamiento del mercado, el precio se determina con base en costos.
Dispersión	El productor traslada el producto a las tiendas y abarroterías locales, luego son estos los encargados de ponerlos a disposición del consumidor final.

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

La tabla anterior evidencia que el engorde de gallina se concentra en el patio de las casas. La venta se realiza en caso de que surjan necesidades o existan interesados en adquirirlas, los propietarios desconocen el equilibrio entre la oferta y demanda. Ninguna de las unidades productivas en el estrato de microfinca dispersa el producto o pone a disposición de intermediarios.

El propietario de la Granja Santa María concentra la producción de huevo de gallina en un espacio adecuado para su resguardo, planifica la producción y venta. Dispersa el producto y lo pone a disposición de intermediarios hasta llegar al consumidor final.

- Análisis estructural de la comercialización

  Se encuentra conformado por la estructura, conducta y eficiencia de mercado.

A continuación, se presenta el análisis estructural de comercialización pecuaria.

Tabla 13
Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Análisis estructural de comercialización pecuaria
Año 2017

Concepto	**Microfinca**
	Engorde de gallina
Estructura	El mercado lo conforman los productores dispersos que existen en las Aldeas y los consumidores finales.
Conducta	El precio es fijado por características propias del producto, la producción no es planificada, no existe mucha demanda y el volumen de ventas no es significativo.
Eficiencia	No existe eficiencia de mercado, los productores desconocen los costos reales incurridos en la producción, carecen de asesoría técnica, no planifican la producción y no aplican medidas sanitarias.
Concepto	**Finca subfamiliar**
	Producción de huevo de gallina
Estructura	El productor dispone a la venta el producto a detallistas y luego estos hacen llegar el producto al consumidor final.
Conducta	El productor establece el volumen de venta según la planificación y producción que realiza. Se mantiene un esquema tradicional de producción. El precio al consumidor final lo establece el detallista.
Eficiencia	El productor cuenta con asesoría técnica, es capaz de medir el beneficio que obtiene en la venta de su producto, la calidad se determina por medio de estándares establecidos y planifica su producción por lo que sí existe eficiencia .

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

La tabla anterior muestra que los productores de gallina están dispersos en ambas Aldeas y la estructura de mercado es conformada por productor y consumidor final. El precio de la gallina se calcula según las características del producto, los compradores son locales y el volumen de venta es bajo. No existe eficiencia de mercado.

El propietario de la granja recibe asistencia técnica. El precio del cartón de huevo al consumidor final lo establece el detallista para obtener un margen de utilidad.

- Operaciones de comercialización

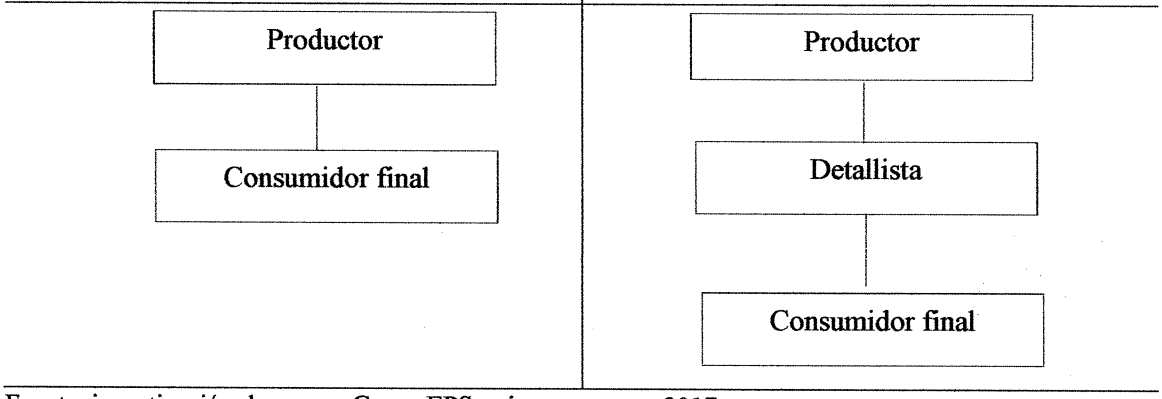
Incluyen la estructura de los canales de comercialización empleados por los productores y márgenes de comercialización obtenidos en la producción pecuaria.

- Canales de comercialización

Está constituido por una serie de agentes o personas (intermediarios) que facilitan la circulación del producto hasta llegar a las manos del comprador o consumidor final.

A continuación, se presentan los canales de comercialización de gallina de engorde y producción de huevo de gallina.

Gráfica 8
Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Canales de comercialización pecuaria
Gallina de engorde y producción de huevo de gallina
Año 2017



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

En la gráfica anterior se puede observar que el canal de comercialización de gallina es directo en ambas Aldeas, donde participan el productor y el consumidor final en el estrato de microfinca. En el estrato de finca subfamiliar se encuentra la Granja Santa María que comercializa gallina de descarte, así como la producción de huevo de gallina, donde interviene un detallista para que el producto llegue hasta el consumidor final.

- Márgenes de comercialización

Se determinan de acuerdo a los intermediarios o canales involucrados en el proceso de venta. Según el censo realizado, la comercialización de gallina es directa entre productor y consumidor final por lo que no es posible calcular márgenes de comercialización.

Se detallan los márgenes de comercialización de huevo de gallina en el siguiente cuadro:

Cuadro 40
Aldea San José Pineda, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Márgenes de comercialización de huevo de gallina
Granja Santa María
Año 2017
(margen por cartón)

Participantes	Precio de venta en Q.	MBC en Q.	Costos de mercadeo en Q.	MNC en Q.	Rendimiento sobre inversión %	% Participación en el precio
Productor	25.00	-	-	-	-	83
Detallista	30.00	5.00	**1.25**	3.75	15	17
Local	-	-	1.00	-	-	-
Embalaje			0.25			
Consumidor final	-	-	-	-	-	-
Total		**5.00**		**3.75**		**100**

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

Según el cuadro anterior el precio de venta al consumidor final es de Q. 30.00, donde el detallista cuenta con un margen neto de Q. 3.75 por cada cartón de huevo, equivalente al 15% de ganancia sobre la inversión y obtiene un margen bruto de Q. 5.00 lo que significa que, por cada quetzal pagado por el consumidor final, el detallista tiene una participación del 17% y el productor el 83%.

3.2.2.3 Organización

"Organización es la parte de la administración que supone el establecimiento de una estructura intencionada de los papeles que los individuos deberán desempeñar en una empresa". (Diagnóstico Municipal de Santa María Ixhuatán, 2012, pág. 31)

Se caracteriza la forma de organización en los estratos de microfinca y finca subfamiliar.

En la primera, la forma de organización es empírica, en el cual el jefe de hogar es quien coordina y dirige, los demás integrantes de la familia colaboran con el cuidado de las aves.

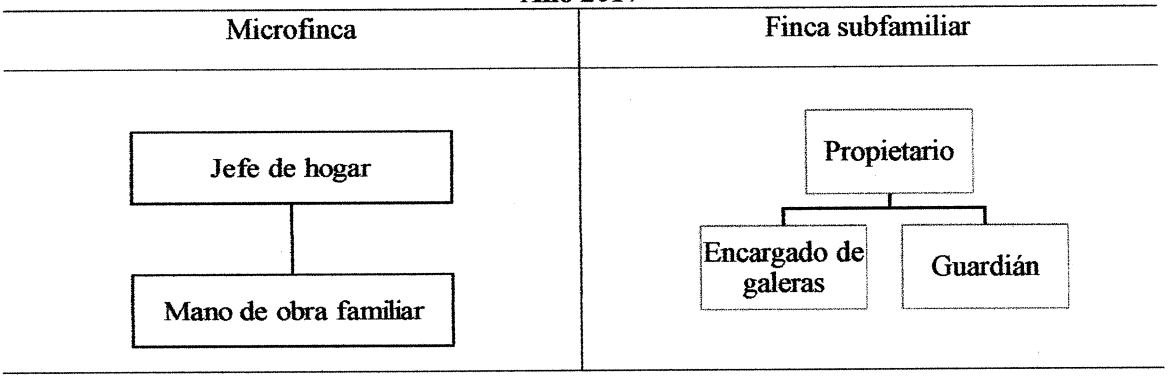
En el segundo estrato la organización es informal, administrada por el propietario, las actividades se planifican de forma semestral, existe división del trabajo, reciben asistencia técnica,

- Estructura organizacional

Es lineal por los dos estratos de finca, las decisiones la autoridad y todas las funciones de mando las tiene el propietario.

A continuación, se muestra la estructura organizacional pecuaria.

Gráfica 9
Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Estructura organizacional pecuaria
Año 2017



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

De acuerdo a la información obtenida se deduce que la estructura organizacional utilizada por los productores es la que muestra la gráfica anterior debido a que las actividades se realizan de manera empírica donde la planificación y el control son los únicos elementos del proceso administrativo que se llevan a cabo por el jefe de hogar o propietario.

3.2.2.4 Generación de empleo

Con relación a la actividad se generan 910 jornales, divididos dentro de tres empleados de la Granja que laboran 313 días al año con valor de Q. 80.00 por jornal.

3.2.2.5 Efecto ambiental pecuario

La actividad pecuaria en los centros poblados ocasiona malos olores por los desechos de las gallinas, esto conlleva presencia de moscas y enfermedades que afecta a los habitantes de las Aldeas.

3.2.3 Artesanal

Se conforma por una serie de actividades relacionadas con la transformación de materiales por medio de instrumentos rudimentarios o maquinaria simple para obtener un producto final.

Las unidades económicas encontradas en San José Pineda son: sastrería y herrería, clasificadas como pequeño artesano y panadería en gran artesano esta última será objeto de caracterización. En la aldea El Camalote con base a la investigación realizada no se lleva a cabo ninguna actividad artesanal.

3.2.3.1 Volumen y valor de la producción

Por fines de estudio se ha calculado el volumen y valor de la producción de gran artesano identificado en la aldea San José Pineda, los resultados obtenidos se presentan en el siguiente cuadro.

Cuadro 41
Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Producción artesanal
Volumen y valor de la producción por tamaño de artesano y producto
Año 2017

Tamaño/producto	Unidades productivas	Unidad de medida	Volumen de la producción	Precio de venta en Q.	Valor de la producción en Q.
Pequeño artesano					
Total	**2**		**323**		**56,305.00**
Sastrería	**1**		**261**		**14,205.00**
Pantalón	1	unidad	153	65.00	9,945.00
Falda	1	unidad	48	35.00	1,680.00
Blusa	1	unidad	36	45.00	1,620.00
Camisa	1	unidad	24	40.00	960.00
Herrería	**1**		**62**		**42,100.00**
Puerta	1	unidad	24	950.00	22,800.00

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Tamaño/producto	Unidades productivas	Unidad de medida	Volumen de la producción	Precio de venta en Q.	Valor de la producción en Q.
Portones	1	unidad	2	3,800.00	7,600.00
Ventana	1	unidad	18	350.00	6,300.00
Balcón	1	unidad	18	300.00	5,400.00
Gran artesano					
Total	1		**7,612,800**		**4,555,200.00**
Panadería	**1**				
Pan dulce					
Concha pequeña	1	unidad	3,744,000	0.50	1,872,000.00
Concha grande	1	unidad	1,310,400	1.00	1,310,400.00
Francés	1	unidad	1,965,600	0.50	982,800.00
Pan tostado	1	unidad	405,600	0.50	202,800.00
Zepelín	1	unidad	187,200	1.00	187,200.00
Total	**3**		**7,613,123**		**4,611,505.00**

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

El cuadro anterior refleja que la panadería es la generadora de mayor fuente de ingreso y empleo respecto a la actividad artesanal, con 98.77% del volumen y valor de la producción. En el proceso productivo intervienen 18 personas las cuales tienen asignadas tareas específicas y se clasifica como gran artesano debido a las características tecnológicas, por lo cual este será el único a caracterizar en el estudio.

- Características tecnológicas

Identifica al tipo de maquinaria, herramientas, conocimientos, actividades y mano de obra que se utilizan en el proceso de producción de pan. A continuación, se detallan las características de la panadería por ser la actividad artesanal costeada.

Tabla 14
Aldea San José Pineda, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Producción artesanal
Características tecnológicas
Año 2017

Elementos	Panadería
	Gran artesano
Materia prima	Utiliza harina dura de buena calidad para elaborar el pan francés y harina suave para el pan dulce.

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Elementos	Panadería
	Gran artesano
Maquinaria	Tipo automático: batidoras, hornos de bandeja, balanza de precisión.
Herramientas y equipo	Utilizan cucharas medidoras, jarra medidora, brochas, tijeras, colador, recipientes de acero inoxidable.
División del trabajo	Se da en mayor escala en todo el proceso, se divide en las siguientes fases: pesado, mezclado, amasado, boleado, enconchado, reposado, horneado, limpieza de latas, empacado.
Mano de obra	Remunerada a destajo con forme a los procesos antes descritos.
Asistencia técnica y financiera	El proveedor proporciona la receta del pan y capacita al personal.
Rendimiento	La panadería funciona con las utilidades obtenidas de las ventas anteriores.

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

La tabla anterior muestra los parámetros que identifican las características tecnológicas de la producción artesanal. Los materiales son utilizados por los pequeños artesanos y materia prima por el gran artesano.

- Costo de producción

En la panadería está integrado por materia prima, mano de obra y costos indirectos variables utilizados en el proceso productivo, los cuales se presentan en el siguiente cuadro.

Cuadro 42
Aldea San José Pineda, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Producción artesanal
Estado de costo directo de producción por tamaño de artesano y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre del 2017
(cifras en quetzales)

Producto	Gran artesano
Pan francés	
Materia prima	302,676
Mano de obra	87,616
Costos indirectos variables	86,744
Costo directo de producción de 936 quintales	**477,036**
Unidades producidas en el año	**1,965,600**
Costo de un pan francés	**0.24269**
Concha pequeña	
Materia prima	618,008

Continúa en la siguiente página

Viene de la página anterior

Producto	**Gran artesano**
Mano de obra	147,944
Costos indirectos variables	164,186
Costo directo de producción de 1,560 quintales	**930,138**
Unidades producidas en el año	**3,744,000**
Costo de una concha pequeña	**0.24843**
Concha grande	
Materia prima	537,627
Mano de obra	84,930
Costos indirectos variables	84,394
Costo directo de producción de 936 quintales	**706,952**
Unidades producidas en el año	**1,310,400**
Costo de una concha grande	**0.53949**
Pan tostado	
Materia prima	70,416
Mano de obra	14,922
Costos indirectos variables	16,191
Costo directo de producción de 156 quintales	**101,529**
Unidades producidas en el año	**405,600**
Costo de un pan tostado	**0.25032**
Zepelín	
Materia prima	100,982
Mano de obra	14,027
Costos indirectos variables	9,602
Costo directo de producción de 156 quintales	**124,611**
Unidades producidas en el año	**187,200**
Costo de un zepelín	**0.66566**

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

El pago de la mano de obra de los panaderos es por quintal de harina procesada. El empacador, dependiente de mostrador, repartidor y ayudante tienen un salario por día. Los empleados son indemnizados cada año a pesar de no ser conveniente para el patrono.

La materia prima la compra al contado a un proveedor de la Ciudad Capital. Dentro de los costos indirectos variables se contemplan: gas propano, energía eléctrica, bolsas plásticas de empaque.

- Estado de resultados

Es un estado financiero que permite determinar la ganancia o pérdida obtenida por los productores, información de suma importancia para la toma de decisiones en la organización.

A continuación, se presenta el estado de resultados de la producción del gran artesano:

Cuadro 43
Aldea San José Pineda, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Producción artesanal
Estado de resultados por tamaño de artesano y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre del 2017
(cifras en quetzales)

Producto	Gran artesano
Panadería	
Francés	
Ventas	982,800
(-) Costo directo de producción	477,036
Contribución a la ganancia	**505,764**
(-) Gastos variables de ventas	50,119
Ganancia / pérdida	455,645
Rentabilidad	
Ganancia neta / ventas netas	0.46
Ganancia neta / costos + gastos	0.86
Concha pequeña	
Ventas	1,872,000
(-) Costo directo de producción	930,138
Contribución a la ganancia	**941,862**
(-) Gastos variables de ventas	83,532
Ganancia / pérdida	**858,330**
Rentabilidad	
Ganancia neta / ventas netas	0.46
Ganancia neta / costos + gastos	0.85
Concha grande	
Ventas	1,310,400
(-) Costo directo de producción	706,952
Contribución a la ganancia	**603,448**
(-) Gastos variables de ventas	50,119
Ganancia / pérdida	**553,329**
Rentabilidad	
Ganancia neta / ventas netas	0.42

Continúa en la siguiente página

Viene de la página anterior

Producto	**Gran artesano**
Ganancia neta / costos + gastos	0.73
Pan tostado	
Ventas	202,800
(-) Costo directo de producción	101,529
Contribución a la ganancia	**101,271**
(-) Gastos variables de ventas	8,353
Ganancia / pérdida	**92,918**
Rentabilidad	
Ganancia neta / ventas netas	0.46
Ganancia neta / costos + gastos	0.85
Zepelín	
Ventas	187,200
(-) Costo directo de producción	124,611
Contribución a la ganancia	**62,589**
(-) Gastos variables de ventas	8,353
Ganancia / pérdida	**54,236**
Rentabilidad	
Ganancia neta / ventas netas	0.29
Ganancia neta / costos + gastos	0.41

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

El pan tostado, francés y concha pequeña generan el mismo porcentaje de rentabilidad con un costo de producción de Q. 0.46 por unidad y un precio de venta es de Q. 0.50. Sin embargo, el producto con mayor volumen de ventas es la concha pequeña por ser el producto preferido de los consumidores, con ventas anuales que ascienden a 3,744,000 unidades.

- Financiamiento

Es el conjunto de recursos monetarios internos o externos necesarios para la producción artesanal.

El siguiente cuadro detalla el financiamiento de la producción:

Cuadro 44
Aldea San José Pineda, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Producción artesanal
Fuentes de financiamiento
Año 2017
(cifras en quetzales)

Producto	Financiamiento		
	Interno	Externo	Total
Pan francés			
Materia prima	302,676		302,676
Mano de obra	87,616		87,616
Costos indirectos variables	86,744		86,744
Gastos variables de ventas	50,119		50,119
Concha pequeña			
Materia prima	618,008		618,008
Mano de obra	147,944		147,944
Costos indirectos variables	164,186		164,186
Gastos variables de ventas	83,532		83,532
Concha grande			
Materia prima	537,627		537,627
Mano de obra	84,930		84,930
Costos indirectos variables	84,394		84,394
Gastos variables de ventas	50,119		50,119
Pan tostado			
Materia prima	70,416		70,416
Mano de obra	14,922		14,922
Costos indirectos variables	16,191		16,191
Gastos variables de ventas	8,353		8,353
Pan zepelín			
Materia prima	100,982		100,982
Mano de obra	14,027		14,027
Costos indirectos variables	9,602		9,602
Gastos variables de ventas	8,353		8,353

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

Se observó que el financiamiento en la actividad artesanal de la aldea San José Pineda es interno, debido a que es el único productor de pan dentro de la Aldea y distribuidor del Municipio, lo cual ha permitido la acumulación de capital.

3.2.3.2 Comercialización

"Es el proceso mediante el cual las empresas crean valor para los clientes y establecen relaciones sólidas con ellos por lo que obtienen a cambio el valor de los consumidores" (Philip Kotler, 2012, pág. 5).

La tabla siguiente describe la forma en que se utiliza la mezcla de mercadeo en la panadería San José, ubicada en la aldea San José Pineda.

Tabla 15
Aldea San José Pineda, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Mezcla de mercadeo
Actividad artesanal
Año 2017

Variable	Pan francés	Pan dulce pequeño	Pan dulce grande
Producto			
Producto	Bolsa de diez unidades.	Elaboran conchas, zepelines, cachitos y pan tostado.	Producen conchas.
Características	Elaborados de forma manual y cocinados en hornos de convección con peso de 60 gramos, corteza crujiente y color pardo, la suela lisa y la miga agujeros grandes e irregulares, el olor debe ser a pan		
Calidad	Utilizan materia prima adecuada, el control y supervisión está a cargo del propietario.		
Nombre de la marca	No aplica		
Precio			
Estrategia	Los precios de los productos son establecidos con base en los costos de producción incurridos más el margen de utilidad del propietario.		
Asignación	Q. 5.00, bolsa de 10 unidades.	Q. 0.50 la unidad.	Q. 1.00 la unidad.
Período de pago	El pago se recibe al contado.		
Plaza			
Canales	El 80% de la producción se distribuye a través del canal secundario por medio de intermediarios (tiendas del Municipio), el 20% restante utiliza un canal directo a través de la venta personal.		
Cobertura	Existen dos tipos de cobertura: productor-consumidor final y productor-detallista.		
Ubicación	La panadería está ubicada en un local contiguo a la vivienda del propietario, localizada en la plaza central de la aldea San José Pineda.		
Inventario	Se tiene la cantidad estimada de venta diaria para que no exista excedente del producto.		

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Variable	Pan francés	Pan dulce pequeño	Pan dulce grande
Promoción			
Publicidad	La publicidad es de boca en boca por parte de los vecinos.		
Venta personal	Las personas llegan directamente a comprar el pan y son atendidos por la esposa del propietario o bien una persona encargada de la atención al público.		

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

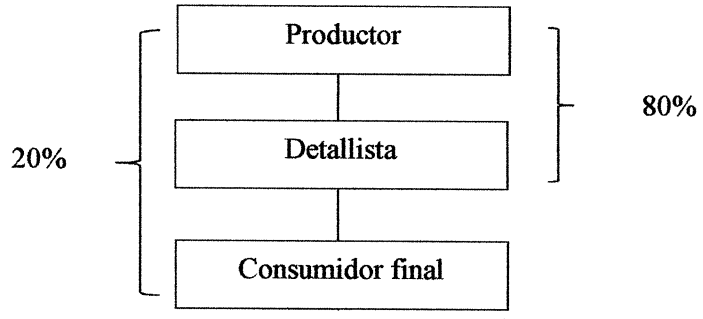
Las herramientas de marketing utilizadas por el propietario a la fecha de la investigación le han permitido alcanzar los objetivos, abarcar el mercado y mantener un volumen de producción elevado para satisfacer la necesidad del producto. Cuenta con apoyo del proveedor a través de un software que le permite llevar un control contable para el proceso productivo, respecto a la publicidad boca en boca se da cuando los clientes que consumen el pan se encuentran satisfechos con la calidad y sabor del mismo.

- Canales de comercialización

Actividades relacionadas al proceso de distribución del producto, hasta llegar al consumidor final, además permite observar a los agentes productivos que intervienen en el proceso de comercialización.

En la gráfica siguiente se muestran los canales de comercialización de la producción artesanal.

Gráfica 10
Aldea San José Pineda, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Canales de comercialización
Año 2017



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

El canal de comercialización que más favorece al gran artesano es el secundario, debido a que ha permitido abarcar más mercado a través de los intermediarios (tiendas del municipio) e incrementar el volumen de producción, es por esta razón que el productor destina un 80% de su producción al canal indirecto y el 20% que resta al canal directo y autoconsumo.

- Márgenes de comercialización

Permite conocer los márgenes de ganancia que se obtienen de los canales y el porcentaje de participación que cada cual tiene en el proceso de comercialización.

A continuación, se presenta el cuadro con los márgenes de comercialización establecidos en la producción artesanal.

Cuadro 45
Aldea San José Pineda, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Márgenes de comercialización
Año 2017

Institución	Precio de venta en Q.	MBC en Q.	Costos de mercadeo en Q.	MNC en Q.	Rendimiento sobre inversión%	Participación en el precio %
Pirujo, concha grande y zepelín						
Productor	1.00	-	-	-	-	0.67
Detallista	1.50	0.50	**0.05**	0.45	0.45	0.33
Transporte	-	-	0.01	-	-	-
Alquiler de local			0.02			
Embalaje			0.02			
Consumidor final						
Total		**0.50**		**0.45**	**45.00**	**100.00**
Concha pequeña y tostado						
Productor	0.50	-	-	-	-	0.67
Detallista	0.75	0.25	**0.05**	0.20	0.40	0.33
Transporte	-	-	0.01	-	-	-
Alquiler de local			0.02			
Embalaje			0.02			
Consumidor final						
Total		**0.25**		**0.20**	**40.00**	**100.00**

Continúa en la siguiente página

Viene de la página anterior

Institución	Precio de venta en Q.	MBC en Q.	Costos de mercadeo en Q.	MNC en Q.	Rendimiento sobre inversión%	Participación en el precio %
Pan francés						
Productor	0.50	-	-	-	-	0.67
Detallista	0.75	0.25	**0.05**	0.20	0.40	0.33
Transporte	-	-	0.01	-	-	-
Alquiler de local			0.02			
Embalaje			0.02			
Consumidor final						
Total		**0.25**		**0.20**	**40.00**	**100.00**

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

Como se puede observar, de acuerdo a los datos obtenidos en la investigación de campo, el porcentaje de participación del productor en el precio de venta final es alto. El detallista obtiene un rendimiento mínimo sobre la inversión.

3.2.3.3 Organización

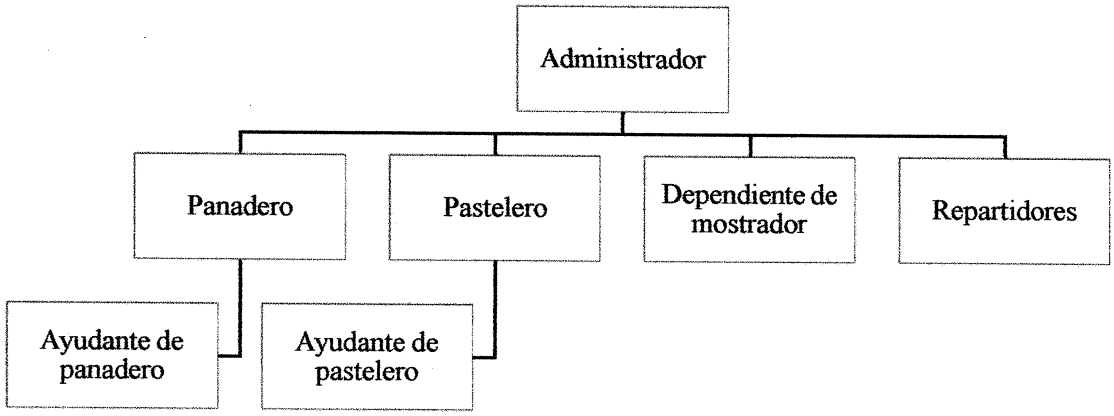
El término organización tiene diversos significados. En general se utiliza para referirse a empresa, acomodar espacios, ajustar el tiempo, además constituye la fase del proceso administrativo que permite entrelazar las labores de diferentes personas en la conquista de las metas de la compañía. (Benavides, 2004, pág. 124)

- Estructura organizacional

Es el diseño de la organización para gestionar sus actividades y lograr el mayor rendimiento posible.

En la gráfica 11 se puede observar que en gran artesano existe un sistema lineal, integrado por el propietario quien realiza la labor del administrador y tiene bajo su mando al personal de la panadería. Aunque no está diseñada de manera formal, cuenta con una estructura organizacional empírica. No posee manuales organizacionales, sin embargo, tiene tareas asignadas para cada puesto.

Gráfica 11
Aldea San José Pineda, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Estructura organizacional artesanal
Año 2017



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

- Generación de empleo

La panadería como gran artesano genera en la aldea San José Pineda dieciocho empleos asalariados, pagados por quintal de harina producido en el caso de los panaderos. Los repartidores y el dependiente de mostrador tienen un sueldo base.

- Efecto ambiental de la panadería

De acuerdo a una investigación realizada en Gran Bretaña por la Universidad de Sheffield y publicada en la revista científica Nature Plants, la producción de pan tiene un impacto negativo en el medio ambiente. Se descubrió que el fertilizante de nitrato de amonio utilizado en el cultivo de trigo es el responsable del 43% de las emisiones de gases de efecto invernadero. (Veoverde.com, 2017)

Además, se debe evaluar el impacto que tiene en la Aldea el uso de bolsas plásticas como empaque en la panadería, ya que según el sitio web Ecología verde "es un producto derivado del petróleo que consume grandes cantidades de energía para su fabricación e

incrementa la contaminación ambiental, debido a que tardan más de medio siglo en degradarse". (Borrás, 2018)

3.3 COMERCIO Y SERVICIOS

Son actividades económicas que consisten en el intercambio de bienes y servicios para uso, venta y transformación de los mismos.

3.3.1 Comercio

El desarrollo del comercio en una comunidad genera oportunidades de empleo para los pobladores. Por tal razón en las aldeas objeto de estudio, los comerciantes se esfuerzan día con día para brindar a la población, productos y servicios para la satisfacción de necesidades.

3.3.2 Servicio

Son todos aquellos bienes tangibles e intangibles que se ofrecen con la finalidad de satisfacer una necesidad.

3.3.3 Generación de empleo

La generación de empleo es un aporte importante que se origina a través del comercio y servicios.

El cuadro siguiente muestra la cantidad de comercios, servicios y generación de empleo que existen:

Cuadro 46
Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Inventario de comercios, servicios y generación de empleo
Año 2017

No.	Actividad	San José Pineda	Generación de empleo	El Camalote	Generación de empleo
	Comercios				
1	Tiendas	17	21	9	9
2	Venta de útiles escolares	2	2	-	-

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

No.	Actividad	San José Pineda	Generación de empleo	El Camalote	Generación de empleo
3	Carretas de pollo y papas fritas	3	3	1	1
4	Venta de ropa usada	1	1	-	-
5	Tienda agrícola	1	1	-	-
6	Venta de licor	1	1	-	-
7	Farmacia	1	1	-	-
8	Expendio de gas	1	1	-	-
	Total	**27**	**31**	**10**	**10**
	Servicios				
1	Instituto por cooperativa	1	7	-	-
2	Molinos de nixtamal	5	5	4	4
3	Transporte público urbano	3	5	-	-
4	Transporte extraurbano	2	4	-	-
5	Barbería	1	1	-	-
6	Café internet	1	1	-	-
7	Juegos de azar	1	1	-	-
	Total	**14**	**24**	**4**	**4**

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

En San José Pineda las actividades comerciales que sobresalen las tiendas. En El Camalote existen pocas debido a la condición inadecuada de la vía de acceso y poca capacidad adquisitiva de los habitantes.

Con relación a servicios, San José Pineda muestra un mayor desarrollo en comparación a El Camalote, con diferencia al transporte público, servicio de salud y de Educación.

En San José Pineda en ocasiones es afectado por la venta de licor y los juegos de azar; en caso contrario El Camalote en donde no se da este tipo de actividades comerciales

3.3.4 Impacto ambiental

Es el efecto que produce determinada acción humana sobre el medio ambiente en sus distintos ámbitos.

El mal manejo de los deshechos de los comercios y la emisión de humo del servicio de transporte público, contribuyen a la contaminación del medio ambiente.

Debido a la existencia de juegos de azar y venta de licor genera contaminación auditiva y visual.

3.4 ENTIDADES DE APOYO

Son las entidades que de una u otra manera brindan apoyo a las comunidades para su desarrollo.

El Banco de Desarrollo Rural -BANRURAL- es una entidad de apoyo privada, que brinda servicios financieros a personas de ambas Aldeas que se dedican a las distintas actividades productivas, para el financiamiento de proyectos de inversión y desarrollo en las comunidades.

3.5 LOS RIESGOS Y SUS COMPONENTES BÁSICOS

Los riesgos se componen de distintas amenazas (naturales, socionaturales y antrópicas) e indicadores de vulnerabilidades (elementos o factores), como componentes integrales de los riesgos.

3.5.1 Natural

Tienen su origen en la dinámica de la tierra en permanente transformación, por ejemplo: sismos, terremotos, erupciones volcánicas, inundaciones, desbordamientos, deslaves, deslizamientos, huracanes, tormentas tropicales, hundimientos cársicos, intensas lluvias y tormentas.

3.5.2 Socionaturales

Son provocados por la naturaleza y por la intervención del hombre en la explotación de los recursos naturales, el peligro es probable y está asociado a la posible manifestación de un fenómeno físico, cuyo origen se encuentran implícitos en los procesos de degradación o transformación ambiental

Por ejemplo: deslizamientos, sequías (provocadas por la deforestación), construcciones en zonas inestables, plagas y enfermedades.

3.5.3 Antrópico

Son los que se atribuyen a la acción de la mano del hombre sobre la naturaleza y población, lo cual pone en peligro la calidad de vida de la sociedad, por ejemplo: accidentes, plaguicidas, explosiones, incendios y tala de bosques, deposición de desechos sólidos que contaminan, basura, conflictos, desplazados, refugiados, inseguridad ciudadana, fallas en servicios básicos, frontera agropecuaria, desintegración familiar.

A continuación, se detallan los riesgos identificados en las Aldeas.

Tabla 16
Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Matriz de riesgos del ámbito productivo
Año 2017

Factor amenaza	Riesgo descripción	Factor de vulnerabilidad	Centro poblado
Agrícola			
Plagas: la roya en el café, babosa y gorgojo en el frijol, gallina ciega en el maíz.	Pérdida de cultivos de café, frijol y maíz.	Económicas, tecnológicas, ambiental-ecológica	San José Pineda y El Camalote
Sequía o exceso de lluvia.	Pérdida de cosechas por infertilidad de suelos o saturación de agua.	Económicas y tecnológicas	San José Pineda y El Camalote
Vientos fuertes	Daños a los cultivos de maíz y frijol.	Económicas, tecnológicas	San José Pineda
Falta de asistencia técnica.	Incapacidad de desarrollo en la producción de café, maíz y frijol.	Económicas, políticas	San José Pineda y El Camalote
Pecuario			
Plagas y enfermedades: Ganado aviar (gripe aviar, viruela, acidente).	Proliferación de gripe aviar y muerte de aves.	Económicas	San José Pineda y El Camalote
Falta de asistencia técnica en el ganado	Incapacidad de desarrollo y aumento de la producción.	Económicas, políticas	San José Pineda y El Camalote
Falta de corrales adecuados	Provoca robo o pérdida de aves	Económicas	San José Pineda y El Camalote
Falta de asistencia financiera y técnica.	Frena el desarrollo de negocios y unidades productivas.	Económicas, políticas	San José Pineda

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Factor amenaza	Riesgo descripción	Factor de vulnerabilidad	Centro poblado
Artesanal			
Alza en precios.	Disminución del margen de utilidad.	Económicas	San José Pineda y El Camalote

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

Los riesgos identificados pueden afectar a la economía de las comunidades, lo que determina la perdida de cultivos. La falta de un lugar adecuado para resguardo puede provocar enfermedades y robo del ganado aviar. En la actividad artesanal las amenazas son el alza de precios y falta de asistencia técnica.

Los desastres que han afectado a las aldeas San José Pineda y El Camalote del municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa en los últimos años son:

Huracán Mitch 1998, el paso de este huracán ocasionó desbordamiento de ríos y lluvias torrenciales, pérdidas materiales, daños en infraestructura y cultivos.

Tormenta Tropical Agatha 2010, ocasionó pérdidas en los cultivos de café, maíz y frijol.

CAPÍTULO IV
REQUERIMIENTOS COMUNITARIOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

En este capítulo se presentan los inventarios de necesidades sociales, proyectos en ejecución, programados y priorización, potencialidades productivas de los mismos para el desarrollo de las Aldeas.

4.1 INVENTARIO DE NECESIDADES SOCIALES

Con base a las necesidades observadas en las Aldeas se presentan proyectos en ejecución, programados, nuevos y priorización de los mismos.

Se da a conocer en las Aldeas la falta de instituciones, infraestructura y servicios que se deben implementar para mejorar las condiciones sociales de los habitantes.

4.1.1 Proyectos en ejecución

En el Plan Operativo Anual -POA- 2017 de la municipalidad de Santa María Ixhuatán, no se encuentran proyectos en ejecución al momento de realizar la investigación de campo a las Aldeas.

4.1.2 Proyectos programados

A continuación, se describen los proyectos programados para las aldeas San José Pineda y El Camalote por parte de la municipalidad:

Tabla 17
Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Proyectos programados según Plan Operativo Anual -POA- 2017

Concepto		Aldea	
		San José Pineda	El Camalote
Resultado	Resultado Estratégico de País -REP-	Para el 2019, disminuir la prevalencia de desnutrición crónica en niños menores de dos años, en 10 puntos porcentuales (de 41.7% en 2015 a 31.7% en 2019)	Para el 2019, disminuir la razón de mortalidad materna en 20 puntos (de 113 muertes por cada cien mil nacidos vivos en 2013 a 93 muertes por cada cien mil nacidos vivos en 2019)

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Concepto		Aldea	
		San José Pineda	**El Camalote**
Producto	**Productos**	Familias con servicios de agua apta para consumo humano	Mantener en óptimas condiciones las vías de comunicación de nuestro municipio
	Meta municipal del producto (período)	2,700 habitantes	8,800 habitantes
	Meta del producto (año 2017)	2,700 habitantes	8,800 habitantes
	Monto del producto (año 2017)	Q. 1,950,000.00	Q. 2,620,000.00
	Responsable de cumplimiento de meta del producto (Municipalidad o ente rector)	Municipalidad	
Intervenciones / Insumos	**Intervenciones (proyectos, actividades)**	Construcción de pozo mecánico para la distribución de agua en la Aldea	Mejoramiento de carretera
	Meta de inversión	Global	181.82 m^2
	Monto de la intervención	Q. 900,000.00	Q. 90,000.00
	Responsable del cumplimiento de la intervención relacionada al producto	Municipalidad	
	Actividad /Insumos	Perforación de pozo mecánico	Mejoramiento de carretera a Aldea con carrileras y empedrado al centro en un aproximado de 181.82 metros cuadrados
Programación Cuatrimestral	**Primer Cuatrimestre**	-	181.82
		-	Q. 90,000.00
	Segundo Cuatrimestre	-	-
		-	-
	Tercer Cuatrimestre	1	-
		Q. 900,000.00	-

Fuente: elaboración propia con base en datos del Plan Operativo Anual -POA- 2017, Santa María Ixhuatán.

La tabla anterior contiene información de los proyectos programados según el Plan Operativo Anual -POA- 2017 de la municipalidad de Santa María Ixhuatán. El cual evidencia los proyectos a ejecutar para el año 2019, describe la cantidad de beneficiados,

el monto de la inversión, las características del proyecto, el tiempo de ejecución y los resultados esperados.

4.1.3 Requerimientos de necesidades sociales

En la siguiente tabla se detallan las necesidades que requieren la implementación de nuevos proyectos:

Tabla 18
Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Requerimientos de necesidades sociales
Año 2017

Aldea San José Pineda	Aldea El Camalote
Abastecimiento del centro de salud	Agua potable
Agua potable	Alumbrado público
Cementerio	Centro de convergencia
Drenajes	Centro de salud
Espacio para recreación	Drenajes
Estación de bomberos	Espacio para recreación
Estación de policía nacional civil	Estación de policía nacional civil
Extracción de basura	Extracción de basura
Planta de tratamiento de aguas residuales	Mejoramiento de escuela
Programa de recolección de basura	Planta de tratamiento de aguas residuales
Programas de adulto mayor	Pozo de agua público
Programas de alfabetización	Programa de recolección de basura
Programas de nutrición	Programas de adulto mayor
Programas de planificación familiar	Programas de alfabetización
Reconstrucción de cancha deportiva	Programas de nutrición
Reconstrucción de escuela	Programas de planificación familiar
Reconstrucción de iglesia católica	Puente peatonal
	Salón de usos múltiples

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

La tabla anterior muestra la necesidad de formular proyectos que atiendan los requerimientos sociales más importantes y promuevan el bienestar de cada centro poblado.

Los estudiantes del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- con el apoyo y asesoría de los docentes supervisores, proponen tres opciones de proyectos que corresponden a la aldea El Camalote, para ser considerados por las autoridades municipales en sus futuras planificaciones anuales, estos son descritos en el capítulo cinco de este informe.

4.1.4 Priorización de proyectos

De acuerdo a las necesidades de las Aldeas y con el fin de cubrir las carencias inmediatas, se detectaron los siguientes: construcción de pozo mecánico, puente peatonal y centro de convergencia.

4.2 INVENTARIO DE POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS

Son los productos de consumo que pueden coadyuvar a obtener beneficios económicos a las comunidades por medio de la producción masiva.

4.2.1 Potencialidades productivas

A continuación, se enlista el inventario de potencialidades productivas de ambas aldeas objeto de estudio:

Tabla 19
Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Inventario de potencialidades productivas
Año 2017

No.	Agrícolas	Centro poblado	Criterio de selección
1	Producción de banano majunche	Aldea San José Pineda y El Camalote	La altitud máxima recomendada para este cultivo es de 2,000 metros sobre el nivel del mar y necesita una temperatura entre los 20 y 30 grados centígrados, en temperaturas inferiores a los 15 grados centígrados se detiene el crecimiento.
2	Producción de piña	Aldeas San José Pineda y El Camalote	Precisa una temperatura media anual de 25 a 32 grados centígrados, un régimen de precipitaciones regular (entre 1,000 – 1,500 milímetros) y una elevada humedad ambiental.
3	Producción de tomate	Aldeas San José Pineda y El Camalote	Las temperaturas óptimas para su crecimiento se encuentran en unos 25 grados centígrados por el día y entre 15 y 18 grados centígrados en la noche. No es exigente en cuanto a suelos, aunque prefiere los sueltos y ricos en materia orgánica.
4	Producción de mango	Aldeas San José Pineda y El Camalote	Se adapta bien a los climas tropicales y subtropicales, con rangos de temperatura entre los 20 a 25 grados centígrados. La humedad relativa debe situarse por debajo del 70%, se adapta a cualquier tipo de suelo que sea bien drenado.

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

No.	Agrícolas	Centro poblado	Criterio de selección
5	Producción de plátano	Aldeas San José Pineda y El Camalote	Exige un clima cálido, con temperatura media entre los 26 y 27 grados centígrados y una constante humedad en el aire. Los suelos aptos para el desarrollo del cultivo son aquellos que presentan una textura franco arenosa o arcillosa.
6	Producción de cebolla	Aldeas San José Pineda y El Camalote	Los climas templados o cálidos son los más favorables para su cultivo. El rango de temperatura óptima para su crecimiento es de 14 a 32 grados.
7	Producción de toronja	Aldeas San José Pineda y El Camalote	Admite alta gama de tipos de suelos y prospera en un clima subtropical cálido.
	Pecuaria	**Centro poblado**	**Criterio de selección**
8	Crianza de pelibueyes	Aldeas San José Pineda y El Camalote	La oveja pelibuey es fácil de criar y brinda una carne de buena calidad, con el clima que habita en las aldeas se puede evaluar la crianza de estos animales.
	Artesanal	**Centro poblado**	**Criterio de selección**
9	Herrería	Aldeas San José Pineda y el Camalote	En la actualidad en San José Pineda solamente una persona se dedica a esta profesión, en El Camalote no existe este servicio, por lo que su crecimiento puede beneficiar a ambas poblaciones.
10	Costurería	Aldeas San José Pineda y el Camalote	La costurería se puede utilizar como una actividad que puede generar ganancias y, al mismo tiempo, beneficiar a las Aldeas.
	Comercio y servicios	**Centro poblado**	**Criterio de selección**
11	Caja rural	Aldeas San José Pineda y el Camalote	Actualmente solo existe una agencia de BANRURAL en el Municipio, por lo que los habitantes de las Aldeas deben recorrer largas distancias para tramitar servicios bancarios, una caja rural de dicha agencia puede ser recomendable de gestionar.
12	Agencia de telefonía	Aldeas San José Pineda y el Camalote	Se podría colocar una agencia de telefonía que ofrezca las diferentes opciones de telefonía móvil o residencial.
13	Comedor	Aldeas San José Pineda y el Camalote	En la actualidad no existe un negocio en ambas Aldeas que su fin primordial sea la venta de productos de alimentos preparados, sea desayunos, almuerzos o cenas.

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

No.	Comercio y servicios	Centro poblado	Criterio de selección
14	Salón de belleza	Aldeas San José Pineda y el Camalote	Se puede evaluar colocar un negocio que se dedique al servicio de belleza y el cuidado de la imagen, realizado por estilistas especializados en el cuidado de la piel, cabello, manos y uñas.
15	Venta de agua purificada	Aldeas San José Pineda y el Camalote	Con la necesidad que se tiene actualmente del consumo de agua en las Aldeas, se puede planificar la venta de agua purificada, esto con el fin de lucrar el producto y al mismo tiempo facilitar el acceso al agua a la población.
16	Negocio de venta de ropa	Aldeas San José Pineda y el Camalote	Para disminuir la distancia, el tiempo y costo de transporte de los habitantes de las Aldeas, se puede comercializar un negocio de venta de ropa, evaluando los gustos y preferencia del mercado.
17	Librería	Aldeas San José Pineda y el Camalote	Con la existencia de niños en etapa escolar es recomendable evaluar la existencia de una librería que surta de materiales tales como: lápices, lapiceros, hojas de diferente clase, reglas, etc.
	Agro industrial	**Centro poblado**	**Criterio de selección**
18	Harina de frijol	Aldeas San José Pineda y el Camalote	Con el cultivo actual que las Aldeas tienen de frijol, se puede procesar para producir harina, el cual tiene un valor nutritivo y natural.

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

La tabla anterior identifica las potencialidades productivas que pueden ser explotadas para generar empleo e ingresos económicos a las familias de las Aldeas. Debido a que la producción de frijol se puede potencializar, los estudiantes del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- proponen la producción de harina de frijol como proyecto productivo descrito en el capítulo VI del presente informe, para ser evaluado por alguna organización o cooperativa y así poder ejecutarlo.

Las aldeas se encuentran ubicadas en una zona subtropical húmeda y muy húmeda, por lo que el clima es templado con una temperatura que oscila entre 20 y 25 grados centígrados, tienen precipitaciones pluviales que pueden variar entre los 1,000 y 2,000 mm anuales y con humedad entre 75% y 80%. Los dos tipos de suelos que prevalecen en las

Aldeas son: Cuilapa y Mongoy con características erosionables, retención de humedad y fertilidad moderada.

Las condiciones climáticas y los tipos de suelos favorecen a las potencialidades productivas agrícolas y pecuarias observadas en ambos centros poblados, las cuales se pueden comercializar de forma local.

4.2.2 Requerimientos de necesidades productivas

A continuación, se presentan las necesidades productivas de la Aldea encontradas en la investigación de campo:

Tabla 20
Aldeas de San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Requerimientos de necesidades productivas
Año 2017

No.	Centro Poblado	Necesidad productiva	Criterios de selección
1	Aldeas San José Pineda y El Camalote	Mercado	Otorgar a los productores un lugar adecuado para la comercialización de productos.
2	Aldeas San José Pineda y El Camalote	Centro de acopio	Conservación y resguardo de los productos para que los pequeños productores puedan competir en mercados ubicados en el centro urbano.
3	Aldeas San José Pineda y El Camalote	Asesoría técnica a los agricultores	Iniciar con la implementación de tecnología apropiada para mejorar la producción
4	Aldeas San José Pineda y El Camalote	Telecomunicaciones	Mejorar el servicio de comunicación a través de la instalación de teléfonos públicos.
5	Aldeas San José Pineda y El Camalote	Bancos	Facilitar el acceso al crédito a los pobladores para que puedan invertir en cultivos y estos sean comercializados.
6	Aldeas San José Pineda y El Camalote	Carreteras	Construcción de carreteras para mejorar el acceso y que la comercialización de los productos se incremente

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

En la tabla anterior se pueden apreciar las necesidades productivas que tienen ambas aldeas, las cuales se identificaron mediante la técnica de observación ejecutada por los Estudiantes del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-. Es importante realizar una inversión para satisfacer las necesidades de la población y así generar un desarrollo económico a largo plazo el cual ayudará a mejorar las condiciones de vida.

4.2.3 Priorización de proyectos

De acuerdo a las necesidades de las Aldeas con el fin de cubrir las carencias inmediatas se detectaron los siguientes: facilitar el acceso al crédito a través de instituciones bancarias, carreteras y mercados.

CAPÍTULO V

PROYECTOS COMUNITARIOS SOCIALES RURALES

Con el afán de ayudar a los habitantes de las Aldeas para que tengan mejor calidad de vida, se detectaron las principales necesidades que afrontan. En este capítulo se desarrollan los siguientes proyectos a nivel de propuesta: construcción de pozo mecánico, puente peatonal y centro de convergencia, los proyectos se llevarán a cabo en la aldea El Camalote, donde se observó mayor necesidad.

5.1 PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE POZO MECÁNICO ALDEA EL CAMALOTE

En la investigación realizada a las Aldeas, se observó que el inconveniente sufrido por los habitantes, es la escasez de agua para satisfacer las principales necesidades de la aldea El Camalote. Por tal razón, se propone el proyecto de la construcción de un pozo mecánico.

5.1.1 Caracterización básica

Descripción de diferentes aspectos geográficos y componentes con el objetivo de identificar la aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa.

5.1.1.1 Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso

El pozo mecánico estará ubicado en un terreno cerca del centro de la aldea, a un costado de la cancha de futbol de la aldea El Camalote, se ubica a 10 kilómetros de la Cabecera Municipal y a 98 kilómetros de la Ciudad Capital, por la carretera CA-1 oriente, se encuentra a una altura de 1,400 metros sobre el nivel del mar (frente a la escuela), con latitud Norte de 14°11'33" y longitud Oeste de 90°18'07"; colinda al noroeste con el municipio de Cuilapa, al noreste la aldea San Antonio, al suroeste El Corozal, al sur San José Pineda, al oeste El Refugio y al este Santa Anita. La extensión territorial de la aldea es de 20 km². Cuenta con una vía principal de acceso y una peatonal a través de veredas que se encuentran en las montañas, el cual conecta con la aldea San Antonio, el 82 % de los pobladores lo utilizan para disminuir el tiempo y la distancia.

5.1.1.2 Servicios básicos disponibles

Los servicios básicos que existen en la Aldea son: educación, energía eléctrica domiciliar y alumbrado público, letrinas y otros servicios sanitarios.

5.1.1.3 Contactos locales

La persona con la que se hizo el contacto para obtener la información del proyecto de construcción del pozo mecánico fue el presidente en funciones del -COCODE- de la Aldea.

5.1.1.4 Población total del territorio

La población de la Aldea está integrada por 141 hogares y 618 habitantes, quienes se beneficiarán con el proyecto.

5.1.1.5 Reconocimiento del problema

A la fecha de la investigación la comunidad de la aldea El Camalote carece de agua como servicio básico, se abastece por medio de pozos artesanales y nacimientos que se encuentran en lugares distantes, en época de lluvia los habitantes la recolectan de la caída de los techos de las casas.

5.1.1.6 Propósito del proyecto

El propósito de la construcción de un pozo mecánico es que los habitantes de los hogares de la aldea El Camalote tengan acceso al agua, la cual no será potable.

5.1.2 Estudio de perfil del proyecto

Será de propiedad comunal bajo la responsabilidad del -COCODE-, se propone que el financiamiento sea aportado por la municipalidad de Santa María Ixhuatán departamento de Santa Rosa.

5.1.2.1 Descripción del proyecto

La construcción del pozo mecánico comprenderá la perforación, suministro de equipo, herramientas, materiales y el servicio del personal que lo realizará, su desinfección y pruebas fisicoquímicas respectivas, la perforación se propone de 700 pies de profundidad

para tubería de 8", tubería de revestimiento de acero al carbón de 8" de diámetro que cumpla con la norma ASTM A53 grado "B", con filtro de grava, bentonita y polímeros, sello sanitario, desarrollo y aforo del pozo durante 48 horas, prueba de bombeo, incluirá bomba y motor para producir un estimado de 50 galones por minuto y una caseta de protección de controles con dimensiones de 0.70 x 1.00 x 0.80 metros y terraza fundida.

5.1.2.2 Antecedentes del proyecto

Hace veinte años la Aldea contaba con servicio de agua entubada en los hogares, funcionaba con tanque aéreo, el cual abastecía a los pobladores. Se pagaba una cuota de Q. 30.00 mensuales y dejó de funcionar por falta de pago. A la fecha de la investigación obtienen el agua por medio de nacimientos y lluvia.

5.1.2.3 Planteamiento del problema

La población carece de la prestación del servicio básico como medio de abastecimiento debido a esto, los habitantes de la aldea El Camalote recorren un estimado de dos kilómetros para obtener el líquido vital.

5.1.2.4 Justificación

En la aldea El Camalote se observó que una de las principales necesidades es el acceso al agua, con la construcción de un pozo mecánico ayudará a abastecer a la población del vital líquido, ya que carecen del mismo. Es importante indicar que, de llevarse a cabo el proyecto por parte de las autoridades locales, se cumplirá con el objetivo número seis de las metas de desarrollo sostenible, el cual trata de garantizar la disponibilidad del agua, su gestión sostenible y el saneamiento.

Al realizar el trabajo de campo, se observó que los habitantes de la aldea El Camalote acarrean el agua en tinajas o cubetas desde nacimientos llamados aguajes, los cuales se encuentran en pendientes o lugares de difícil acceso a pie. En invierno las personas colocan cubetas, toneles y otros utensilios para obtenerla de la lluvia sin necesidad de realizar largas caminatas y esfuerzo físico. De no ejecutarse el proyecto continuará esta problemática.

5.1.2.5 Objetivos

A continuación, se detallan los objetivos a cumplir:

- Objetivo general

Construir el pozo mecánico para el abastecimiento a los hogares en la aldea El Camalote del municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa, con el fin de contribuir a mejorar la calidad de vida de la población.

- Objetivos específicos

o Proporcionar un informe para que las autoridades del municipio de Santa María Ixhuatán, puedan realizar la construcción de un pozo mecánico en aldea El Camalote.

o Planificar la construcción del pozo mecánico con base en criterios formulados por los estudios previos, los cuales determinarán la factibilidad, funcionalidad y costos, que son: estudio de mercado, administrativo legal, técnico, financiero y ambiental.

o Determinar por medio del estudio de mercado la población que se beneficiará con la construcción del pozo para el abastecimiento de agua.

5.1.3 Estudio de mercado

"La recopilación, el análisis y la presentación de información para ayudar a tomar decisiones y a controlar las acciones de marketing" (Randall, 2003, pág. 120).

De acuerdo al boletín "Economía al día" No. 08, del Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales -IIES-, Universidad de San Carlos de Guatemala -USAC-, se registra el consumo promedio de agua en 135 litros diarios por persona. Para el análisis del proyecto se tomarán en cuenta 618 habitantes de la aldea El Camalote y el 15% de la población, las cuales son 125 de San Antonio y 88 de Santa Anita beneficiadas indirectamente, para un total de 831 pobladores.

A continuación, se detalla el estudio de mercado con datos relevantes acerca del municipio, demanda y personas beneficiadas con la propuesta del proyecto.

5.1.3.1 Evolución histórica de la demanda

De acuerdo a comparaciones de los censos 2002 y 2017, en la aldea El Camalote no existe servicio de agua potable o entubada, cuentan con nacimientos y algunos hogares con pozo artesanal. Al transcurrir de los años la población incrementa la necesidad del vital líquido.

5.1.3.2 Análisis de la demanda futura

Para el año 2022 se estiman 914 personas que demandan el consumo de agua, al tener en cuenta el 15% de población aledaña de las aldeas San Antonio y Santa Anita, por tal razón es necesario la construcción de un pozo mecánico que cumpla con las condiciones adecuadas para abastecerlos.

5.1.3.3 Análisis de la oferta histórica y futura

En años anteriores la corporación municipal no ha cumplido con la cobertura de servicio básico de agua como lo establece el artículo 79 del Código de Salud, Decreto No. 90-97.

5.1.3.4 Análisis del servicio

Debido a la inexistencia de una fuente proveedora de agua para los que integran la Aldea al año 2017, se propone la construcción de un pozo mecánico con las especificaciones adecuadas que sean de utilidad para las diferentes actividades que lleva a cabo la población.

- Población de referencia

Con la información recabada en el trabajo de campo realizado durante el mes de junio del año 2017, se tomará como referencia a los 618 habitantes de la aldea El Camalote y se beneficiará de forma indirecta a 213 personas de las aldeas San Antonio y Santa Anita, ya que podrán utilizar el pozo mecánico si desean llegar al centro poblado.

- Población afectada

Se abastecerá al 100% de los habitantes que residen en la aldea El Camalote y el 15% de Aldeas aledañas.

- Población objetivo

De acuerdo al boletín "Economía al día" No. 08, del IIES las personas de cero años en adelante demandan el uso promedio de 135 litros diarios.

- Demanda potencial histórica y proyectada

Para el cálculo de la demanda histórica y proyectada se tomó en cuenta los habitantes de aldea El Camalote; se incluye la población delimitada de dos aldeas aledañas San Antonio y Santa Anita (15% de habitantes) por el consumo de agua en litros por persona al día.

Los resultados se detallan en la tabla que se presenta a continuación.

Tabla 21
Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Demanda potencial histórica y proyectada para uso de pozo mecánico
Período 2012– 2022
(Población)

Año	Población beneficiada	Población aledaña	Población aledaña beneficiada 15%	Población total beneficiada	Consumo de agua en litros	Demanda potencial anual en litros	Conversión a m³
2012	555	1,276	191	746	135	100,710	101
2013	568	1,305	196	764	135	103,140	103
2014	581	1,335	200	781	135	105,435	105
2015	594	1,366	205	799	135	107,865	108
2016	606	1,394	209	815	135	110,025	110
2017	618	1,423	213	831	135	112,185	112
2018	630	1,452	218	848	135	114,480	114
2019	643	1,481	222	865	135	116,775	117
2020	655	1,511	227	882	135	119,070	119
2021	667	1,538	231	898	135	121,230	121
2022	679	1,566	235	914	135	123,390	123

Fuente: elaboración propia, con base en Estimaciones y Proyecciones de población 1950-2050 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

De acuerdo a la investigación realizada la población a beneficiar es de 115% con incremento en la demanda potencial a través de los años. Los habitantes necesitan 135 litros

de agua por día de acuerdo al boletín "Economía al día" No. 08, del -IIES-. La construcción beneficiará a las personas para que tengan acceso al vital líquido de mejor manera.

La proyección de la tasa de población utilizada es la siguiente: 2010 al 2015 un 2.26 por ciento, del año 2015 al 2020 un 2.02 por ciento, finalmente para los años 2020, 2025 un 1.79 por ciento.

- Déficit en el servicio

Después de que el servicio de agua entubada haya dejado de funcionar en los hogares, la aldea empezó a tener déficit en el servicio, para lo cual se propone dicho proyecto para tender acceso al agua.

5.1.4 Estudio administrativo legal

Proporciona las herramientas que sirven de guía para las personas que administrarán el proyecto. Detalla la planeación estratégica y las acciones a realizar para alcanzar los objetivos, el organigrama y los recursos humanos para proponer un perfil adecuado, identifica los derechos y obligaciones de toda persona individual o jurídica.

5.1.4.1 Propuesta de organización

Se centra en la estructura y modos de actuación para conseguir el logro de objetivos que se plantean

- Justificación

Se propone la creación de un Comité Gestor de Proyectos, por ser una organización simple y fácil de administrar los cuales se comprometerán a realizar las tareas que se programen, mantener una comunicación fluida con las personas involucradas en los proyectos que se ejecuten y comunicar cualquier eventualidad que se presente.

- Objetivo general

Conformar el Comité que contribuya en la participación social y desarrollo, el cual gestionará ante el Concejo Municipal junto al -COCODE- los trámites correspondientes para la construcción del pozo mecánico para beneficiar a la población.

- Objetivos específicos

- Exigir el cumplimiento de los plazos establecidos en la ejecución de los proyectos.

- Velar por el cumplimiento de las políticas ambientales propuestas.

- Incentivar la participación de los habitantes en la selección de los integrantes del Comité Gestor.

- Mantener la estructura del Comité e introducir las mejoras que sean necesarias.

- Misión

"Mejorar las condiciones de vida de los habitantes de la aldea El Camalote mediante la implementación de proyectos sociales enfocados en las necesidades de la comunidad".

- Visión

"Ser la organización con mayor trascendencia, servicios y comprometidos con la comunidad en la solución de las necesidades sociales existentes".

- Valores

Serán los pilares fundamentales de la organización, formarán parte de la cultura organizacional para el Comité:

- Responsabilidad:

Implica tener la capacidad de cumplir con los compromisos, llevar a cabo las tareas con seriedad y prudencia para realizar las funciones bien desde el principio.

- Honestidad:

Es un valor o cualidad propio de los seres humanos que tiene una estrecha relación con los principios de verdad y justicia con la integridad moral. Una persona honesta es aquella que procura siempre anteponer la verdad en sus pensamientos, expresiones y acciones.

- Verdad:

Vinculado a la honestidad, implica la actitud de mantener en todo momento la veracidad en las palabras y acciones. Ser sincero es decir siempre la verdad.

- Respeto:

El respeto es un valor que permite que el hombre pueda reconocer, aceptar, apreciar y valorar las cualidades del prójimo y sus derechos, es decir, el respeto es el reconocimiento del valor propio y de los derechos de los individuos y de la sociedad. (Porto, 2008)

- Lealtad:

Fidelidad, compromiso, identificación, pertenencia, confidencialidad y defensa de los intereses, que en todo momento se debe demostrar hacia el comité y a los comunitarios.

- Trabajo en equipo:

Desarrollo y la cooperación entre los miembros del equipo y el desenvolvimiento de un proceso que ayude a tomar una decisión debidamente fundamentada para la obtención de resultados positivos en la construcción del pozo mecánico.

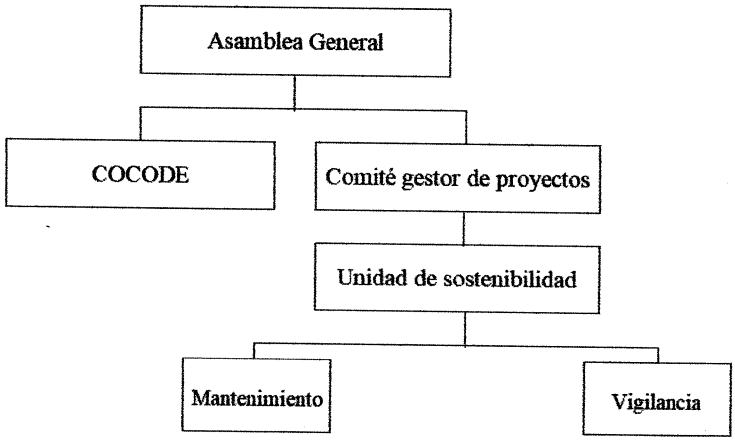
5.1.4.2 Estructura organizacional

Representación gráfica de la estructura del Comité Gestor de Proyectos, será de tipo formal, lineal donde se identifican los niveles jerárquicos, la comunicación, se describe cada puesto y su función.

El organigrama detalla la estructura del Comité Gestor de Proyectos para la aldea El Camalote, por ser una organización pequeña, las responsabilidades de los miembros del comité y las relaciones entre ellos aparecen claramente definidas, no hay conflicto de autoridad y facilita la rapidez de acción y comunicación efectiva.

La siguiente gráfica muestra la estructura organizacional propuesta:

Gráfica 12
Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Estructura organizacional
Proyecto: construcción de pozo mecánico
Año 2017



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

A continuación, se describen las funciones de los miembros del Comité Gestor de Proyectos que se encargará del funcionamiento del pozo mecánico:

- Asamblea general

Conformada por el total de los habitantes de la Aldea, su función es la de nombrar a los miembros del Comité Gestor por medio de votación y de conocer el proceso de los proyectos y correcto uso.

- Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-

Su función principal será el de apoyar al Comité Gestor con el cuidado del proyecto implementado.

- Comité gestor de proyectos

Se encarga de evaluar el proyecto que beneficie a la Aldea, brindándoles mantenimiento y uso necesario a los mismos.

- Unidad de sostenibilidad y funcionamiento

Serán los encargados del cuidado, mantenimiento y preservación del proyecto implementado.

- Encargado de mantenimiento

Evaluará cualquier reparación necesaria durante la ejecución y uso del proyecto, también será quien se encargue del correcto funcionamiento del mismo.

- Vigilante

Será el que vigilará y brindará seguridad al proyecto para que no exista ningún tipo de daño al momento de su construcción y posterior uso por parte de los habitantes.

5.1.4.3 Base legal del proyecto

Busca determinar la viabilidad legal que tiene el proyecto al tomar en cuenta la legislación actual y regirse con las reglamentaciones que existen en el país.

- Marco jurídico

Son las leyes, reglamentos y acuerdos a los que deben de regirse los ejecutores del proyecto.

- Marco jurídico externo

Regulará el funcionamiento del Comité, entre estas la Constitución Política de la República de Guatemala, leyes, decretos, convenios y resoluciones de orden público. A continuación, se detalla el marco jurídico externo:

a. Constitución Política de la República de Guatemala

Artículo 1, Protección a la persona, Artículo 2, Deberes del Estado, Artículo 28, Derecho de petición, Artículo 34, Derecho de asociación, Artículo 93, Derecho a la salud.
Artículo 97.- Medio ambiente y equilibrio ecológico.

b. Código Civil, Decreto ley No. 106 Artículo 15, Inciso 3.
c. Código de Salud, Decreto No. 90-97 Artículo 1.
d. Código Municipal, Decreto No. 12-2002

Artículo 18, Organización de vecinos, Artículo 19, Autorización para la organización de vecinos, Artículo 142, Formulación y ejecución de planes Artículo 175, Asociaciones civiles y comités.

- Marco jurídico interno

Para dar inicio a la creación del Comité se debe cumplir con el reglamento del Acuerdo Gubernativo No. 512-98 solicitados por el Ministerio de Gobernación:

Artículo 1. Constitución, Artículo 2. De la escritura de constitución, Artículo 3. De los estatutos, Artículo 4. De la inscripción, Artículo 5. Aviso, Artículo 6. Modificación de los estatutos, Artículo 7. Requisitos especiales, Artículo 8. El Ministerio de Gobernación por acuerdo ministerial, Artículo 9. Vigencia

Requisitos para la constitución de Comités.

a. Certificación del acta de constitución del Comité.
b. Aval municipal, documento en donde conste que dicha organización ha sido inscrita en el libro de registro de personas jurídicas de la Municipalidad de su jurisdicción.
c. Presupuesto detallado de la obra que el Comité ejecutará.
d. Antecedentes penales y policiacos recientes y originales de todos los miembros de la junta directiva.
e. Fotocopia del DPI de todos los miembros de la junta directiva del Comité.

5.1.5 Estudio técnico

Contemplan los aspectos técnicos operativos necesarios en el uso eficiente de los recursos disponibles para ejecutar un proyecto.

Este estudio cumple la función de proveer información para cuantificar el monto de los costos de operación e inversión.

5.1.5.1 Diseño y planificación

En cuanto a este apartado a continuación se presentan las características a los cuales el proyecto está sujeto:

Proyecto: construcción de pozo mecánico para el uso de los habitantes de la Aldea.

Tiempo: el período necesario para la terminación y entrega será de ocho semanas.

Planos: el diseño estará a cargo de expertos en Ingeniería Civil.

Objetivo: obtener los documentos técnicos que respaldan la construcción del pozo.

Beneficiarios: 618 habitantes de la aldea El Camalote y se incluirá 213 de las aldeas San Antonio y Santa Anita.

Dimensiones: 700 pies de profundidad para tubería de 8" que cumpla con la norma ASTM A53 grado "B".

- Localización del proyecto

Para determinar la localización es necesario realizar un análisis de los terrenos donde se pueda llevar a cabo el proyecto, se debe tener en cuenta que sea un lugar adecuado. Para ello es necesario considerar los siguientes aspectos:

- Macrolocalización

El proyecto se ubicará a 10 kilómetros de la Cabecera Municipal, en la aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán del departamento de Santa Rosa.

- Microlocalización

El lugar exacto en donde se realizará el proyecto es al noroeste de Aldea, a 50 metros del campo que utilizan para jugar fútbol.

5.1.5.2 Materiales, mano de obra y otros costos

Es el personal que participará en la construcción y los materiales que se deberán utilizar para la ejecución del proyecto.

- Materiales

Constituirá los elementos necesarios para realizar perforación y entubado del pozo de agua, así como la obra gris de la caseta de protección.

- Mano de obra

La Dirección Municipal de Planificación -DMP- licitará el proyecto y la empresa a la que se adjudique la misma, se encargará de proveer la mano de obra.

Por el tipo de proyecto se contratará una entidad externa, por lo que no se calculan prestaciones laborales.

- Otros gastos

Son todos aquellos que forman parte de los costos indirectos, en los cuales incurre una empresa constructora que no forma parte de la obra. A continuación, se presenta la tabla con los materiales, mano de obra y otros gastos que se requerirán para la construcción del proyecto.

Tabla 22
Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Proyecto: construcción de pozo mecánico
Requerimientos técnicos
Año 2017

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Terreno	unidad	1
Estudios técnicos		
Estudio técnico de planificación	unidad	1
Especificaciones técnicas	unidad	1
Planos	unidad	1
Materiales		
Bentonita y polímeros de perforación	unidad	1
Gabinete de metal con interruptor principal	unidad	1
Tubería de revestimiento de acero al carbón lisa de 8"	pie	400
Tubería de revestimiento de acero al carbón ranurada de 8"	pie	300
Tubos de HG de 2.5" tipo mediano con rosca y copla	unidad	30
Motor	unidad	1
Cable sumergible de 6/3	pie	650
Bomba	unidad	1
Válvulas de cheque vertical de 2.5"	unidad	4
Kit de material de empalme	unidad	1
Sello sanitario de cemento	unidad	1
Válvulas de cheque horizontal de 2.5"	unidad	1

Continúa en la siguiente página

Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Materiales		
Cable de tubería para piezómetro	pie	640
Funda de enfriamiento de 6"	unidad	1
Kit de accesorios HG en 2.5" (tee, reducciones, niples, flanges)	unidad	1
Válvula de esfera cromada de 2.5"	unidad	1
Sello sanitario de 2.5" por 8"	unidad	1
Collarín de soporte de 2.5"	unidad	1
Manómetro amortiguado de 0 - 200 PSI	unidad	1
Ladrillo	unidad	44
Cemento UGC	saco	2
Varillas de acero de 1/4 de 6 metros de largo	unidad	2
Piedrín	saco	1
Arena	saco	1
Mano de obra		
Transporte de equipo de perforación, personal y material a obra	unidad	1
Perforación para tubería de 8" de diámetro	pie	700
Colocación de tubería	pie	700
Instalación de filtro de grava	unidad	1
Desarrollo y limpieza del pozo	hora	48
Transporte de pipas de agua	unidad	14
Prueba de bombeo	hora	24
Registro eléctrico	unidad	1
Otros costos		
Sueldo de personal de seguridad (2 personas por 2 meses)	mensual	4
Bonificación incentivo (2 personas por 2 meses)	mensual	4
Servicio de grúa	unidad	1
Baño portátil	mensual	3

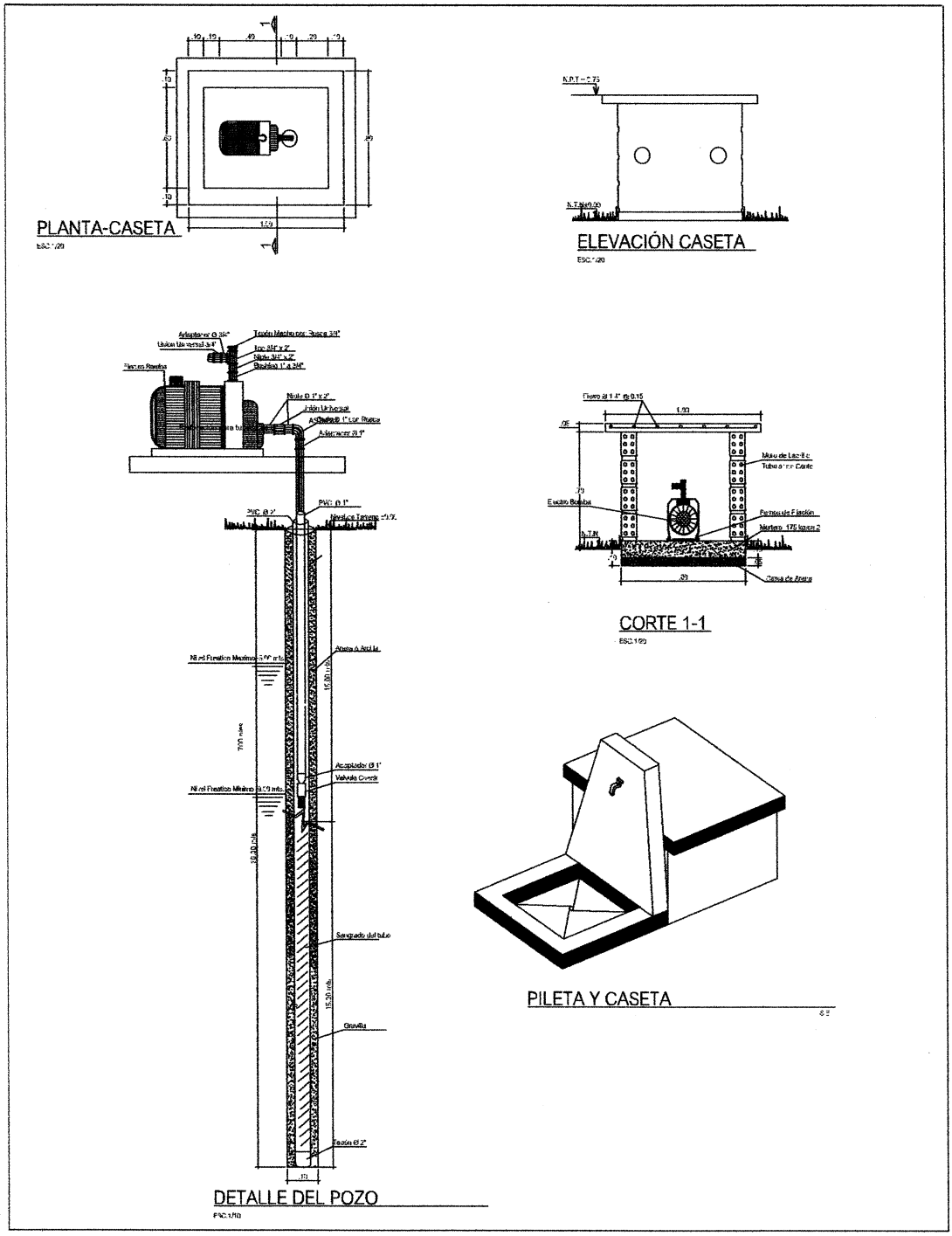
Fuente: elaboración propia según asesoría del Ingeniero Civil Diego Armando Pérez Rivas

Con relación a la tabla anterior se deja constancia de la cantidad de requerimientos técnicos que se utilizarán en el proyecto, los cuales fueron calculados con base a las especificaciones del pozo mecánico que se construirá en la aldea El Camalote. Se incluyen cálculos de estudios, materiales, mano de obra y otros costos.

- Diseño pozo mecánico

En la siguiente imagen se presenta el diseño del pozo mecánico elaborado por un experto en la materia.

Imagen 1
Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Diseño del proyecto: construcción de pozo mecánico
Año 2017



Fuente: diseño elaborado por el Ingeniero Civil Diego Armando Pérez Rivas

Este contiene la información necesaria y las pautas que se han de seguir para poder construir el proyecto. Además, sirve de respaldo para conseguir un determinado financiamiento, permisos de construcción y medidas exactas. Sin esto, no sería posible poder realizar cualquier obra.

5.1.5.3 Plan de ejecución

Asegura que las actividades y tareas del proyecto se ejecuten dentro de los plazos establecidos y de forma ordenada, procura cumplir con la fecha estimada de finalización del proyecto. A continuación, se presenta el cronograma de actividades:

Gráfica 13
Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Proyecto: construcción de pozo mecánico
Plan de ejecución
Año 2017

Fases de ejecución	**Tiempo de ejecución**							
	Mes 1				**Mes 2**			
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
Transporte de equipo de perforación, personal y material a obra	■							
Perforación para tubería de 8" de diámetro	■	■	■					
Colocación de tubería			■					
Instalación de filtro de grava				■				
Desarrollo y limpieza del pozo					■			
Transporte de pipas de agua						■		
Prueba de bombeo							■	
Registro eléctrico								■

Fuente: elaboración propia según asesoría del Ingeniero Civil Diego Armando Pérez Rivas.

Con relación a la gráfica anterior, se puede observar que el tiempo estimado para la construcción del pozo mecánico en aldea El Camalote es de ocho semanas, en el cual deben realizarse ocho actividades para la culminación del proyecto.

5.1.5.4 Requerimientos de funcionamiento

En la siguiente tabla se describe los requerimientos necesarios para el cuidado y mantenimiento del pozo mecánico:

Tabla 23
Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Proyecto: construcción de pozo mecánico
Requerimientos de funcionamiento
Año 2017

Humanos	**Físicos**
Un guardia de seguridad encargado del resguarde del pozo mecánico para que el mismo no sufra daño alguno.	Las herramientas para que el guardia pueda mantener la seguridad serían: radios de comunicación portátil, macana, linterna, lápiz y papel, silbato, cinturón de seguridad.
Fontanero encargado de instalar, reparar y detectar cualquier inconveniente que se presente en el pozo mecánico.	Llave inglesa, destornillador, tenazas, cepillos de alambre, guantes de protección, casco, chaleco reflectivo, botas de hule, linterna.

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

La tabla anterior indica los requerimientos que serán necesarios para que las personas encargadas de brindar seguridad y mantenimiento al pozo realicen las tareas asignadas y con ello el proyecto tenga mayor durabilidad.

5.1.6 Estudio financiero

Su objetivo es ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionan las etapas anteriores (Estudio de Mercado, Administrativo Legal y Técnico) y elaborar los cuadros analíticos que sirven de base para la evaluación económica.

5.1.6.1 Integración de costos y gastos

A continuación, se presenta los costos y gastos en los que incurrirá el proyecto.

- Costos

Es el concepto de gastos de material, mano de obra, equipo y otros que se ven reflejados de forma directa en la construcción.

- Gastos

Son aquellos que no se reflejan en una obra, representan los egresos en una organización por sueldos en personal técnico y administrativo de una entidad.

En el siguiente cuadro se presentan los egresos que deberán realizarse en concepto de costos y gastos para realizar el proyecto.

Cuadro 47
Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Proyecto: construcción de pozo mecánico
Presupuesto general
Año 2017
(cifras en quetzales)

Descripción	Total Q.
Ingresos	**589,470.00**
Aporte municipal	589,470.00
Egresos	**589,470.00**
Pre inversión	**72,617.00**
Estudio ambiental	69,117.00
Requerimientos técnicos	3,500.00
Inversión fija	**15,000.00**
Terreno	15,000.00
Costos de construcción	**501,853.00**
Materiales	240,905.00
Mano de obra	236,762.00
Otros costos	24,186.00
Saldo final	**0.00**

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

Se puede observar en el cuadro anterior, se necesitan tres rubros principales para realizar el proyecto, se considera que la Corporación Municipal del Municipio de Santa María Ixhuatán cubrirá el costo del mismo.

5.1.6.2 Costos de diseño y planificación

Son los gastos que se necesitaran en el diseño de los planos, estudios técnicos, elaboración de requerimientos generales y específicos a seguir para realizar un proyecto.

A continuación, se presenta el presupuesto de requerimientos técnicos necesarios para la realización del proyecto:

Cuadro 48
Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Proyecto: construcción de pozo mecánico
Presupuesto de costos de diseño y planificación
Año 2017
(cifras en quetzales)

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Estudio técnico de planificación	unidad	1	1,500.00	1,500.00
Especificaciones técnicas	unidad	1	500.00	500.00
Planos	unidad	1	1,500.00	1,500.00
Total				**3,500.00**

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

Para realizar el proyecto se necesitará de Q. 3,500.00 para cubrir costos de diseño y planificación como: elaborar estudios, diseños y cubrir los honorarios de profesionales encargados de realizarlos.

5.1.6.3 Costos de construcción

Son los costos directos e indirectos necesarios para realizar un proyecto y que forman parte de la obra.

- Materiales

Constituirá los elementos necesarios para realizar la perforación y entubado del pozo de agua, así como la obra gris de la caseta de protección.

El siguiente cuadro muestra que se requerirá de diferentes materiales para construir el pozo, en los que sobresalen los tubos que, debido a la profundidad del pozo, deben ser de acero al carbón para garantizar su funcionamiento, los mismos representan el 33% del costo total.

Cuadro 49
Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Proyecto: construcción de pozo mecánico
Presupuesto de materiales
Año 2017
(cifras en quetzales)

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Bentonita y polímeros de perforación	unidad	1	57,365.00	57,365.00
Gabinete de metal con interruptor principal	unidad	1	30,850.00	30,850.00
Tubería de revestimiento de acero al carbón lisa de 8"	pie	400	100.00	40,000.00
Tubería de revestimiento de acero al carbón ranurada de 8"	pie	300	130.00	39,000.00
Tubos de HG de 2.5" tipo mediano con rosca y copla	unidad	30	700.00	21,000.00
Motor	unidad	1	13,000.00	13,000.00
Cable sumergible de 6/3	pie	650	20.36	13,234.00
Bomba	unidad	1	8,700.00	8,700.00
Válvulas de cheque vertical de 2.5"	unidad	4	1,300.00	5,200.00
Kit de material de empalme	unidad	1	2,400.00	2,400.00
Sello sanitario de cemento	unidad	1	1,925.00	1,925.00
Válvulas de cheque horizontal de 2.5"	unidad	1	1,000.00	1,000.00
Cable de tubería para piezometro	pie	640	3.00	1,920.00
Funda de enfriamiento de 6"	unidad	1	1,300.00	1,300.00
Kit de accesorios HG en 2.5" (tee, reducciones, niples, flanges)	unidad	1	1,300.00	1,300.00
Válvula de esfera cromada de 2.5"	unidad	1	900.00	900.00
Sello sanitario de 2.5" por 8"	unidad	1	600.00	600.00
Collarín de soporte de 2.5"	unidad	1	600.00	600.00
Manómetro amortiguado de 0 - 200 PSI	unidad	1	150.00	150.00
Ladrillo	unidad	44	4.00	176.00
Cemento UGC	saco	2	75.00	150.00
Varillas de acero de 1/4 de 6 metros de largo	unidad	2	40.00	80.00
Piedrín	saco	1	30.00	30.00
Arena	saco	1	25.00	25.00
Total materiales				**240,905.00**

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

- Mano de obra

  Es el esfuerzo físico y mental que utiliza una persona al realizar una actividad.

El costo de la mano de obra directa es el relacionado a la fuerza laboral en el que se asocia directamente al proceso de manufacturación del objeto de costo.

El siguiente cuadro muestra el costo de la mano de obra que requerirá el proyecto:

Cuadro 50
Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Proyecto: construcción de pozo mecánico
Presupuesto de mano de obra
Año 2017
(cifras en quetzales)

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Transporte de equipo de perforación, personal y material a obra	unidad	1	7,700.00	7,700.00
Perforación para tubería de 8" de diámetro	pie	700	240.00	168,000.00
Colocación de tubería	pie	700	23.00	16,100.00
Instalación de filtro de grava	unidad	1	7,700.00	7,700.00
Desarrollo y limpieza del pozo	hora	48	154.00	7,392.00
Transporte de pipas de agua	unidad	14	580.00	8,120.00
Prueba de bombeo	hora	24	425.00	10,200.00
Registro eléctrico	unidad	1	11,550.00	11,550.00
Total mano de obra				**236,762.00**

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

En la mano de obra la actividad al que mayor porcentaje se destinará es la perforación, que abarcará el 71% del presupuesto.

- Otros costos

  Son costos que sirven para llevar a cabo el proyecto, los cuales no son considerados mano de obra y/o materiales.

  El siguiente cuadro muestra los costos que formarán parte de manera indirecta del proyecto:

Cuadro 51
Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Proyecto: construcción de pozo mecánico
Presupuesto de otros costos
Año 2017
(cifras en quetzales)

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Total Q.
Sueldo de personal de seguridad (2 personas por 2 meses)	mensual	4	3,000.00	12,000.00
Bonificación incentivo (2 personas por 2 meses)	mensual	4	250.00	1,000.00
Cuota patronal (12.67%)	mensual	12,000.00	0.1267	1,520.00
Prestaciones laborales	mensual	12,000.00	0.3055	3,666.00
Servicio de grúa	unidad	1	4,800.00	4,800.00
Baño portátil	mensual	3	400.00	1,200.00
Total otros costos				**24,186.00**

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

En el cuadro anterior se considera el pago de dos personas que prestarán el servicio de seguridad, quienes se encargarán del resguardo del equipo de perforación y los materiales necesarios para su construcción, así como las prestaciones legales correspondientes. El sueldo y las prestaciones laborales del operador de la grúa, serán absorbidas por la empresa que preste el servicio.

5.1.6.4 Estado de costo de construcción del perfil del proyecto

Es un resumen de los costos que se ejecutarán en la construcción del proyecto. En el siguiente cuadro se reflejan los costos que formarán parte del proyecto.

Cuadro 52
Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Proyecto: construcción de pozo mecánico
Estado de costo de construcción
Año 2017
(cifras en quetzales)

Descripción	Total Q.
Materiales	240,905.00
Mano de obra	236,762.00
Otros costos	24,186.00
Total	**501,853.00**

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

En el cuadro anterior se puede observar que los gastos de construcción están conformados por mano de obra que abarcará el 47% del presupuesto, materiales el 48% y otros costos 5%.

5.1.7 Fuentes de financiamiento

Las fuentes de financiamiento designan el conjunto de capital interno y externo que serán utilizados en la construcción del pozo mecánico.

Se propone que la corporación municipal a través de la Dirección de Planificación Municipal -DMP-, se encargue de analizar la viabilidad del proyecto y asigne los recursos para la ejecución, el cual asciende a Q. 589,470.00 para beneficio de los habitantes y desarrollo de la Aldea.

5.1.7.1 Unidad ejecutora

Para atender el requerimiento de la construcción del pozo mecánico, los recursos humanos, técnicos y ambientales, se sugiere que la municipalidad de Santa María Ixhuatán a través de la -DMP- encargada de analizar la viabilidad y asignar los recursos para la ejecución del proyecto a beneficio del desarrollo de la Aldea.

5.1.8 Estudio ambiental

Proceso encaminado a identificar, predecir, interpretar, prevenir y comunicar el efecto de un proyecto.

El siguiente cuadro indica que se deberá realizar trámites ante el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales y cumplir con los requerimientos que solicita para realizar este proyecto, el cual se clasifica dentro de la categoría B2, No. 544, división 36, clase 3600, según el Acuerdo Ministerial No. 199-2016 Listado Taxativos de Proyectos, Obras, Industrias o Actividades, del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. A continuación, se presenta el cuadro de costos ambientales:

Cuadro 53
Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Proyecto: construcción de pozo mecánico
Presupuesto de costos ambientales
Año 2017
(cifras en quetzales)

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Evaluación ambiental inicial para proyectos, obras, industrias o actividades. Categoría B2	unidad	1	1,500.00	1,500.00
Consultor ambiental B	unidad	1	100.00	100.00
Licencia de diagnóstico ambiental de bajo impacto para proyectos, obras, industrias o actividades. Categoría B2	unidad	1	1,500.00	1,500.00
Estudio de impacto ambiental	unidad	1	15,000.00	15,000.00
Estudio hidrogeológico	unidad	1	25,000.00	25,000.00
Seguro de caución del 5% de total del proyecto	unidad	1	26,017.00	26,017.00
Total costos ambientales				**69,117.00**

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

En consulta realizada a un integrante del grupo de consultores ambientales del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, indicó que no existe una tabla de cálculo para el seguro de caución para este tipo de proyecto, comentó que, por el costo aproximado del mismo, estima que sea del 5%. Para realizar el cálculo se tomó la suma de los costos de construcción, de requerimientos técnicos e inversión fija.

Fórmula:

(Q. 501,853.00 + Q. 3,500.00 + Q. 15,000.00) x 5% = Q. 26,017.00

5.1.8.1 Política ambiental

Son preventivas para los deterioros ambientales y contaminación para reducir los efectos a través de acciones correctivas costosas que son menos eficaces.

- Decreto No. 68-86 Congreso de la República de Guatemala.

- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente (Reformado por el Decreto del Congreso No. 1-93), Artículos 3 y 8.

- Acuerdo Gubernativo No. 60-2015, Reglamento de evaluación, control y seguimiento ambiental. Artículos 11 y 13.

Se propone una política ambiental diseñada para la ejecución del proyecto con los siguientes aspectos:

- Eficiencia en el uso del agua.
- Verificar que el agua sea apta para consumo humano.
- Minimizar la contaminación del agua.
- La infraestructura del proyecto debe adaptarse al ecosistema.
- No dejar materiales y residuos utilizados en la construcción del proyecto.
- Prolongar la vida útil del proyecto.

- Resolución ambiental

Es el documento legal que hace constar la aprobación del instrumento ambiental presentado, establecen los compromisos ambientales que adquiere el proponente, si la resolución fue aprobada.

5.1.8.2 Gestión ambiental

Pretende cuidar del medio ambiente, al hacer uso adecuado de los recursos naturales, sin realizar actividades que afecten o alteren el mismo y con ello ocasionen desastres naturales.

Se detalla una serie de convenios enfocados a gestionar el cuidado y mejoramiento del ambiente:

- Constitución Política de la República de Guatemala artículo 64. Patrimonio Natural, artículo 97. Medio ambiente y equilibrio ecológico, artículo 127. Régimen de aguas.

- Decreto No. 74-96 Ley de fomento de la educación ambiental.
- Decreto No. 111-96 Ley de fomento de la difusión de la conciencia ambiental.
- Convenio sobre la diversidad biológica.
- Convenio sobre conservación de la flora y fauna silvestres.
- Convenio marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático.

Se propone acciones para llevar a cabo la política ambiental:

- Implementar programas de concientización social con énfasis en el uso eficiente del agua.
- Cumplir con el análisis del agua una vez al año.
- Implementar programa que contribuya a la concientización ambiental de los habitantes con el fin de fomentar la protección y el cuidado del entorno.
- Realizar actividad de reforestación con los estudiantes del centro educativo una vez al año.
- Colocar depósitos de basura en lugares estratégicos.
- Dar mantenimiento preventivo al equipo y accesorios del proyecto.

5.1.8.3 Impacto ambiental

Al ejecutarse el proyecto propuesto con la operación adecuada de maquinaria, se tomarán las medidas preventivas necesarias para evitar emisiones excesivas de polvo, ruido y tierra.

La construcción puede ocasionar contaminación auditiva y movimientos de tierra de manera temporal en los alrededores al momento de realizar la perforación. Para minimizar el efecto que causan se debe cumplir con el plan de ejecución descrito en el estudio técnico.

5.1.9 Impacto social

Con el proyecto serán beneficiados 831 habitantes, mejorarán las condiciones de vida, salud y abastecimiento de agua.

5.2 PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE PUENTE PEATONAL ALDEA EL CAMALOTE

El país enfrenta una serie de dificultades relacionadas con caminos y carreteras en el área rural. No es extraño enterarse a través de medios de comunicación del problema que tienen los pobladores para trasladarse hacia los cascos urbanos y las largas distancias que recorren para satisfacer las necesidades. En la aldea El Camalote los habitantes ven como prioridad la construcción del puente peatonal que comunique hacia la Cabecera Municipal con el objetivo de disminuir tiempo y distancia en sus desplazamientos.

5.2.1 Caracterización básica

A continuación, se describen generalidades, aspectos geográficos y componentes con fines de identificación de la aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa.

5.2.1.1 Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso

La aldea El Camalote se ubica a 10 kilómetros de la Cabecera Municipal y 98 de la Ciudad Capital por la carretera CA-1 oriente, se encuentra a una altura de 1,400 metros sobre el nivel del mar, con latitud Norte 14°11′33″ y longitud Oeste 90°18′07″, colinda al noroeste con el municipio de Cuilapa, al noreste la aldea San Antonio, al suroeste El Corozal, al sur San José Pineda, al oeste el Refugio, al noroeste La Gabia, al este Santa Anita, extensión territorial es de 20 km². Cuenta con una vía principal de acceso y una peatonal a través de veredas que se encuentran en las montañas, las cuales conducen hacia otras Aldeas.

5.2.1.2 Servicios básicos disponibles

Los servicios básicos que existen en la Aldea son: educación, energía eléctrica domiciliar y alumbrado público, letrinas y otros servicios sanitarios.

5.2.1.3 Contactos locales

Las personas con las que se hicieron los contactos para obtener la información de la formulación del proyecto: construcción de puente peatonal aldea El Camalote, fueron los miembros del -COCODE-, entre ellos: presidente, vicepresidente, tesorero y vocales.

5.2.1.4 Población total del territorio

La aldea tiene 141 hogares con 618 habitantes, a quienes se beneficiará con el proyecto.

5.2.1.5 Reconocimiento del problema

Las personas ponen en riesgo la integridad física al usar un puente en mal estado, el cual conecta a las aldeas El Camalote y San Antonio para trasladarse al Municipio.

5.2.1.6 Propósito del proyecto

La Construcción del Puente consiste en mejorar el ingreso y egreso peatonal de las personas, así mismo minimizar el riesgo de accidentes de los comunitarios.

5.2.2 Estudio de perfil del proyecto

Para este proyecto se tiene contemplado realizar estudio de mercado para determinar el total de beneficiados, técnico con el diseño, planificación y requerimientos, financiero detalla los costos y fuentes de financiamiento, ambiental donde se consideran las políticas y gestiones que permitan mantener la sostenibilidad del ecosistema.

El financiamiento será aportado por la Municipalidad de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa u otras organizaciones no gubernamentales que deseen contribuir con el desarrollo de la Aldea.

5.2.2.1 Descripción del proyecto

El Proyecto consiste en la construcción de un puente peatonal con estructura metálica y fundiciones de concreto de 30 metros de largo por 2 metros de ancho y 5 metros de alto, dos rampas de ingreso, la superficie del piso será de concreto fundido con las características adecuadas para el paso de personas y animales de carga. Así mismo tendrá barandal metálico para la seguridad de las personas.

5.2.2.2 Antecedentes del proyecto

En la década anterior los comunitarios se vieron en la necesidad de construir un puente colgante que les permitió el acceso a la aldea San Antonio y al Municipio.

Es importante indicar que es el camino más utilizado por los pobladores debido a la cercanía con la Cabecera Municipal, a pesar de ser improvisado lo atraviesan personas y animales de carga.

5.2.2.3 Planteamiento del problema

Debido a la falta de vías de acceso seguras, los habitantes de la aldea El Camalote se ven en la necesidad de utilizar un puente colgante que está en condiciones inadecuadas para su uso, el cual pone en riesgo la integridad física de las personas.

El puente que utilizan es de estructura de madera que con el transcurrir del tiempo se ha deteriorado y actualmente está en condiciones inadecuadas para el tránsito de personas y animales.

5.2.2.4 Justificación

En la aldea El Camalote se observó que una de las principales necesidades es el acceso a la misma, con la construcción de un puente peatonal metálico facilitará el ingreso y minimizará el riesgo de accidentes. Es importante indicar que, de llevarse a cabo el proyecto por parte de las autoridades locales, se cumplirá con el objetivo número nueve de las metas de desarrollo sostenible el cual trata de construir infraestructuras resilientes.

5.2.2.5 Objetivos

A continuación, se detallan los objetivos propuestos:

- General

Mejorar el acceso mediante la construcción de un puente peatonal a la aldea El Camalote.

- Específicos
  - Facilitar el ingreso y egreso de forma segura de personas a la aldea.
  - Mejorar el desplazamiento de personas y animales de carga.
  - Reducir el riesgo de accidentes a los habitantes.

5.2.3 Estudio de mercado

"Consiste en reunir, planificar, analizar y comunicar de manera sistemática los datos relevantes para la situación de mercado específica que afronta una organización, también se define como la recopilación, análisis y presentación de información para la toma de decisiones" (Kotler, Bloom & Hayes, 2004, pág. 98).

Para el análisis de este proyecto se toma en cuenta las siguientes consideraciones.

5.2.3.1 Evolución histórica de la demanda

Desde hace varios años los habitantes han optado por transitar por el puente colgante ya que es la vía más cercana a la Cabecera Municipal. Con el pasar del tiempo la población ha aumentado, por lo que existe la necesidad de tener un puente en condiciones adecuadas que soporte el uso constante de quienes lo utilizan. Es importante indicar que en décadas anteriores esta fue la única vía de acceso a la Aldea.

5.2.3.2 Análisis de la demanda futura

Para el año 2022 se estiman 792 personas, al tener en cuenta el 15% de población aledaña de las aldeas San Antonio y Santa Anita. Por lo que es necesario la construcción del puente peatonal con las consideraciones y características adecuadas para su uso.

5.2.3.3 Análisis de la oferta histórica y futura

En la aldea El Camalote el 82% de los habitantes utiliza el puente para trasladarse al Municipio, así como transportar mercancías con animales de carga.

5.2.3.4 Análisis del servicio

Debido al deterioro que presenta el puente y en relación a las personas que demandan el uso al año 2017. Se propone la construcción de un puente peatonal con las medidas y especificaciones técnicas acordes al área de ubicación, será de utilidad para las diferentes actividades que realiza la población.

- Población de referencia

Con la información recabada en el trabajo de campo realizado durante el mes de junio del año 2017, se tomará como referencia el 100% de la población de la Aldea.

- Población afectada

La problemática en la vía de acceso afecta al 82% de la población de referencia, el cual será 507 y se incluirá el 15% del total de habitantes de dos aldeas aledañas San Antonio (125) y Santa Anita (88), lo que permitirá llegar a un total de 720 beneficiados.

- Población objetivo

Personas de cinco años en adelante en condiciones de utilizar el puente.

- Demanda potencial histórica y proyectada

Para el cálculo se tomó en cuenta la población de la aldea El Camalote; se incluye la población delimitada de San Antonio y Santa Anita.

A continuación, se presenta el cuadro con la demanda potencial histórica y proyectada.

Tabla 24
Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Demanda potencial histórica y proyectada
Período 2012-2022
(población)

Año	Población local	Población delimitada 82%	Población aledaña	Población aledaña delimitada 15%	Población total beneficiada 97%	Demanda potencial anual
2012	555	455	1,276	191	646	25,840
2013	568	466	1,305	196	662	26,480
2014	581	476	1,335	200	676	27,040
2015	594	487	1,366	205	692	27,680
2016	606	497	1,394	209	706	28,240
2017	618	507	1,423	213	720	28,800
2018	630	517	1,452	218	735	29,400

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Año	Población local	Población delimitada 82%	Población aledaña	Población aledaña delimitada 15%	Población total beneficiada 97%	Demanda potencial anual
2019	643	527	1,481	222	749	29,960
2020	655	537	1,511	227	764	30,560
2021	667	547	1,538	231	778	31,120
2022	679	557	1,566	235	792	31,680

Fuente: elaboración propia, con base en Estimaciones y Proyecciones de población 1950-2050 del Instituto Nacional de Estadística-INE.

De acuerdo a la investigación realizada se determinó que la demanda potencial anual es el promedio de uso de 40 veces al día por el 97% de la población beneficiada.

La proyección de la tasa de población utilizada es la siguiente: 2010 al 2015 un 2.26 por ciento, del año 2015 al 2020 un 2.02 por ciento, finalmente para los años 2020 al 2025 un 1.79 por ciento.

- Déficit del servicio

Existe un déficit debido a que la infraestructura del puente se ha deteriorado con el paso del tiempo.

5.2.4 Estudio administrativo legal

Consiste en determinar los aspectos organizativos que deberá considerar el Comité para su establecimiento, además de los objetivos, organigrama y recursos pertinentes.

5.2.4.1 Propuesta de organización

Se propone la creación del Comité Gestor de Proyectos que será el encargado de administrar los recursos financieros, materiales y humanos, que permitan promover el desarrollo sostenible del puente peatonal. y mejoramiento de las vías de acceso.

- Justificación

La creación de un comité gestor de proyectos exige la planificación y coordinación de actividades generales y específicas orientadas a prolongar la vida útil del proyecto.

- Objetivo general

Conformar un comité gestor de proyectos que gestione en conjunto con el -COCODE-, la construcción del puente peatonal, ante la municipalidad de Santa María Ixhuatán.

- Objetivos específicos

- Promover la participación de los habitantes en la elección de los integrantes del comité gestor.
- Gestionar ante la Dirección Municipal de Planificación la construcción del puente peatonal.
- Velar por el cumplimiento de las políticas ambientales propuestas.

- Misión

"Contribuir a mejorar las condiciones de vida de los habitantes, a través de la sostenibilidad del proyecto y caminos de la jurisdicción de la aldea El Camalote."

- Visión

"Ser una organización comprometida con la comunidad y encargada de gestionar nuevos proyectos orientados a mejorar la infraestructura vial de la aldea."

- Valores

Serán los pilares fundamentales de la organización, formarán parte de la cultura organizacional para el Comité:

- Compromiso

Ser leales en las decisiones y servir con eficiencia a la comunidad para alcanzar los objetivos y metas propuestas.

- Responsabilidad

Ser conscientes del impacto que generan las decisiones y realizar tareas con seriedad y prudencia

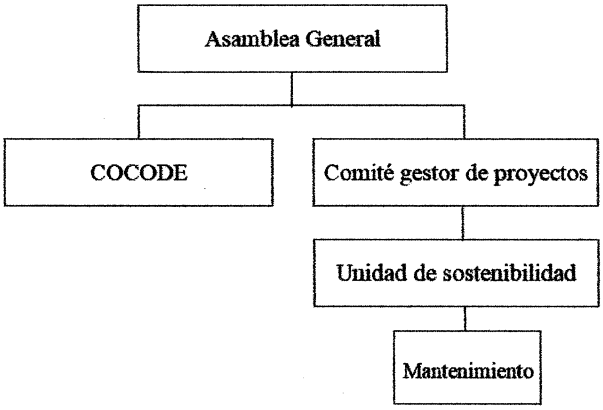
- Honestidad

  Los integrantes del comité deben anteponer siempre la verdad en los pensamientos, expresiones y acciones.

5.2.4.2 Estructura organizacional

Es la representación gráfica de la estructura del comité gestor, será formal, lineal donde se identifican los niveles jerárquicos, la comunicación, se describe cada puesto y su función. La siguiente gráfica muestra la estructura organizacional para el Comité gestor de proyectos:

Gráfica 14
Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Proyecto: construcción de puente peatonal
Estructura organizacional
Año 2017



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

El organigrama detalla la estructura del Comité gestor para la aldea El Camalote, por ser una organización pequeña, las responsabilidades de los miembros del comité y las relaciones entre ellos aparecen claramente definidas, no hay conflicto de autoridad y facilita la rapidez de acción y comunicación efectiva.

A continuación, se describen las funciones de los miembros del Comité Gestor de Proyectos:

- Asamblea general

  Integrada por la totalidad de los habitantes de la aldea El Camalote.

- Asamblea general

  Integrada por la totalidad de los habitantes de la aldea El Camalote.

- Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-

Será apoyo del Comité Gestor de Proyecto para que la construcción del puente peatonal se lleve a cabo.

- Comité gesto de proyectos

Trabaja en conjunto con el -COCODE- para proponer proyectos que beneficien a la Aldea.

- Unidad de sostenibilidad y mantenimiento

Encargada de velar por el cuidado y mantenimiento del puente peatonal, notificará al presidente de cualquier inconveniente que presente el mismo.

- Encargado de mantenimiento

Responsable de las reparaciones detectadas del puente, brinda información al presidente del comité del trabajo realizado. Atenderá sugerencias o reclamos de los pobladores cuando sea el caso.

5.2.4.3 Base legal del proyecto

A través de este, se busca determinar la viabilidad legal del proyecto, al tomar en cuenta la legislación actual y regirse con las reglamentaciones que existen en el país.

- Marco jurídico

Son las leyes, reglamentos y acuerdos a los que deben de regirse los ejecutores del proyecto.

- Marco jurídico externo

Conformado por las normas jurídicas que regulan el funcionamiento del comité, como la Constitución Política de la República de Guatemala, leyes, decretos, convenios y resoluciones de orden público. A continuación, se detalla:

a. Constitución Política de la República de Guatemala

Artículo 1, Protección a la persona, Artículo 2, Deberes del Estado, Artículo 28, Derecho de petición, Artículo 34, Derecho de asociación. Artículo 97.- Medio ambiente y equilibrio ecológico.

b. Código Civil, Decreto ley No. 106 Artículo 15, Inciso 3.

c. Código Municipal, Decreto No. 12-2002

Artículo 18, Organización de vecinos, Artículo 19, Autorización para la organización de vecinos, Artículo 142, Formulación y ejecución de planes, Artículo 175, Asociaciones civiles y comités.

- Marco jurídico interno

Para dar inicio a la creación del Comité se debe cumplir con el reglamento del Acuerdo Gubernativo No. 512-98 solicitados por el Ministerio de Gobernación:
Artículo 1. Constitución, Artículo 2. De la escritura de constitución, Artículo 3. De los estatutos, Artículo 4. De la inscripción, Artículo 5. Aviso, Artículo 6. Modificación de los estatutos, Artículo 7. Requisitos especiales, Artículo 8. El ministerio de gobernación por acuerdo ministerial, Artículo 9. Vigencia

Requisitos para la constitución de Comité de caminos:

a. Certificación del acta de constitución del Comité.
b. Aval municipal, documento en donde conste que dicha organización ha sido inscrita en el libro de registro de personas jurídicas de la Municipalidad de su jurisdicción.
c. Presupuesto detallado de la obra que el Comité ejecutará.
d. Antecedentes penales, policiacos recientes y originales de todos los miembros de la junta directiva.
e. Fotocopia del DPI de todos los miembros de la junta directiva del Comité.

5.2.5 Estudio técnico

Contemplan los aspectos técnicos operativos necesarios en el uso eficiente de los recursos disponibles para ejecutar un proyecto.

5.2.5.1 Diseño y planificación

Consiste en responder a las preguntas ¿Qué hacer?, ¿para qué?, ¿Dónde?,¿Cuándo?, ¿Cómo? y ¿Por qué?, que contribuyen a la formulación del proyecto.

Proyecto: construcción de puente peatonal con estructura metálica, fundiciones de concreto con dos rampas de ingreso, superficie del piso de concreto fundido con las características adecuadas para el traslado de personas y barandal metálico.
Tiempo: el período necesario para la terminación y entrega será de 16 semanas.
Planos: el diseño estará a cargo de expertos en Ingeniería Civil.
Objetivo: permitirá el acceso seguro a otras comunidades.
Beneficiarios: 507 habitantes de la aldea El Camalote y se incluirá 213 de las aldeas San Antonio y Santa Anita.
Dimensiones: la construcción será de 30 metros de largo x 2 metros de ancho y 5 metros de alto desde la superficie del suelo.

- Localización del proyecto

Para determinar la localización es necesario hacer un análisis de los lugares donde se pueda ubicar el proyecto.

- Macrolocalización

El proyecto se ubicará en la aldea El Camalote, a 10 kilómetros del municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa.

- Microlocalización

Se realizará entre el límite de las aldeas El Camalote y San Antonio a 1,500 metros ingresando por la escuela.

5.2.5.2 Materiales, mano de obra y otros costos

Son los recursos materiales y humanos que son necesarios para la ejecución del proyecto.

- Materiales

Para la construcción del puente será necesaria una cantidad de materiales que serán los recursos físicos para construir el puente peatonal.

- Mano de obra

La Dirección Municipal de Planificación -DMP- licitará el proyecto y la empresa que gane la misma se encargará de proveer la mano de obra.

- Otros costos

Son todos aquellos que forman parte de los costos, en los cuales incurre una empresa constructora que no forma parte de la obra. A continuación, se detallan los requerimientos técnicos para la construcción de puente peatonal.

Tabla 25
Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Proyecto: construcción de puente peatonal
Requerimientos técnicos
Año 2017

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Terreno	unidad	1
Costo de diseño y planificación		
Estudio técnico de planificación	unidad	1
Especificaciones técnicas	unidad	1
Memoria de cálculo	unidad	1
Planos	unidad	1
Presupuesto	unidad	1
Materiales de construcción		
Cemento UGC	sacos	3,829
Arena	m3	186
Piedrín $^{3}/_{8}$	m3	181
Electro malla	unidad	19
Tabla formaleta 1"x12"x10'	unidad	20
Clavo 3plg	lb	22
Alambre de amarre	lb	12
Tablón para obra falsa 1 1/2 x12" x8"	unidad	185
Perfil tubular pasamanos 1plg	unidad	42
Perfil viga U metálico 8plg	unidad	15

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Materiales de construcción		
Perfil angular metálico 3plg	unidad	62
Platinas para anclaje de un 1/2plg	unidad	12
Tornillo tipo Hilti de 1plg	unidad	52
Electrodo (11 libras)	caja	1
Pintura	cubeta	1
Thiner	galón	1
Hierro de construcción ½	qq	12
Hierro de construcción 3/8	qq	16
Hierro de construcción ¼	qq	8
Mano de obra		
Trazo	ml	260
Excavación	m3	325
Elaboración de armadura cimientos	m3	105
Centrado de cimiento	ml	75
Formaleta de cimiento	ml	225
Fundición de cimiento	m3	190
Desarmado de formaleta	ml	280
Relleno y compactación	m3	8
Elaboración de armadura viga U	ml	64
Elaboración de armadura angular doble	ml	385
Armadura de losa, centrado y fundición	m3	42
Armado de barandal y anclaje	ml	72
Armado de anclaje con platina	unidad	1
Otros costos		
Sueldo de personal de seguridad (2 personas por 4 meses)	mensual	8
Bonificación incentivo (2 personas por 4 meses)	mensual	8
Servicio de grúa	unidad	1
Baño portátil	mensual	3

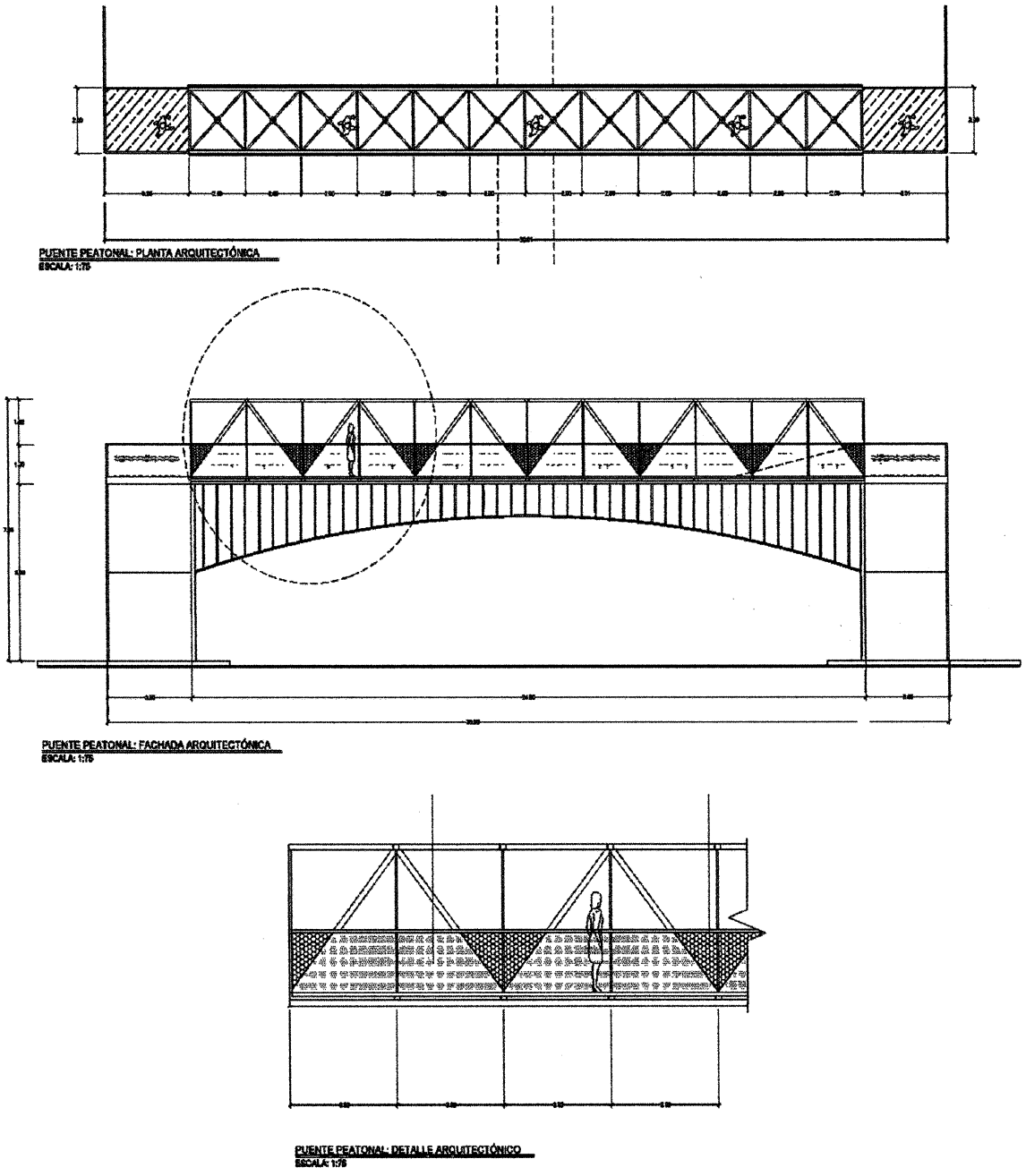
Fuente: elaboración propia con base en datos del Ingeniero Civil Diego Armando Pérez Rivas.

Con relación a la tabla anterior se deja constancia de la cantidad de requerimientos técnicos que se utilizarán en el proyecto del puente peatonal, los cuales fueron planificados para concluir la obra en el menor costo.

- Diseño puente peatonal

Para el diseño están contemplado el tipo de terreno y los materiales adecuados para llevar a cabo la obra. A continuación, se presenta el diseño de puente peatonal.

Imagen 2
Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Diseño del proyecto: construcción de puente peatonal
Año 2017



Fuente: elaboración propia con base en datos del Ingeniero Civil Diego Armando Pérez Rivas.

El diseño tiene las especificaciones técnicas que requiere este tipo de proyectos el cual se ajusta a la superficie del terreno donde se ejecutará.

5.2.5.3 Plan de ejecución

Indica las actividades que se deben desarrollar para cumplir los objetivos y metas propuestas para la construcción del puente.

La siguiente gráfica muestra el plan de ejecución, con las actividades y el tiempo requerido.

Gráfica 15
Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Proyecto: construcción de puente peatonal
Plan de ejecución
Año 2017

Fase de Ejecución	Semanas															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Trazo																
Excavación																
Elaboración de armadura cimientos																
Centrado de cimiento																
Formaleta de cimiento																
Fundición de cimiento																
Desarmado de formaleta																
Relleno y compactación																
Elaboración de armadura viga U																
Elaboración de armadura angular doble																
Armadura de losa, centrado y fundición																
Armado de barandal y anclaje																
Armado de anclaje con platina																

Fuente: elaboración propia con base en datos del Ingeniero Civil Diego Armando Pérez Rivas.

La construcción del puente peatonal para la aldea El Camalote está planificado para 16 semanas, la actividad que emplea más tiempo es la elaboración de la armadura U.

5.2.5.4 Requerimientos de funcionamiento

Detallan los recursos humanos y físicos que se necesitarán para la sostenibilidad del puente peatonal. A continuación, se presenta la tabla con los requerimientos de funcionamiento para prolongar la vida útil del puente peatonal.

Tabla 26
Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Proyecto: construcción de puente peatonal
Requerimientos de funcionamiento
Año 2017

Humanos	**Físicos**
Persona con conocimientos generales en: herrería, construcción, jardinería, señalización, entre otros. Además, debe tener buena comunicación y liderazgo en la comunidad.	Se necesitará: máquina soldadora, electrodos, toma corrientes, guantes, botas, lentes, casco, pisón manual, carretilla, pala, pico, azadón, regla de madera, cinta métrica, rastrillo, escalera, hacha, machete, depósito para el agua, fertilizante, escalera. barreta, escoba, brocha, martillo, pala, entre otros que considere necesario.

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

La tabla anterior detalla los requerimientos de funcionamiento que intervendrán para prolongar la vida útil del proyecto, el cual estará administrada por la unidad de sostenibilidad y mantenimiento.

5.2.6 Estudio financiero

Es una parte fundamental de la evaluación de un proyecto, ya que permite analizar el total de costos y las fuentes de financiamiento, así como la relación costo/beneficio, dando a conocer si el mismo es sustentable, viable y rentable.

5.2.6.1 Integración de costos y gastos

Es el detalle de los materiales, mano de obra y otros costos que constituyen la construcción del proyecto.

- Costos

Es el concepto de gastos de material, mano de obra, equipo y otros costos que se ven reflejados directamente en un producto o construcción, necesarios para la realización de una obra.

- Gastos

Son aquellos que no se reflejan en una obra, representan los egresos en una organización por sueldos en personal técnico y administrativo de una entidad.

El cuadro siguiente muestra los costos y gastos que se incurren para llevar a cabo el proyecto.

Cuadro 54
Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Proyecto: construcción de puente peatonal
Presupuesto general
Año 2017
(cifras en quetzales)

Descripción	Total Q.
Ingresos	**739,664.00**
Aporte municipal	739,664.00
Egresos	**739,664.00**
Pre inversión	**115,500.00**
Costos ambientales	97,000.00
Requerimientos técnicos	18,500.00
Inversión fija	**35,000.00**
Terreno	35,000.00
Costos de construcción	**589,164.00**
Materiales	425,746.00
Mano de obra	121,045.00
Otros costos	42,373.00
Saldo final	**0.00**

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

El presupuesto general es de vital importancia debido a que se detalla el total de ingresos y egresos que se necesitan para llevar a cabo el proyecto, asimismo se determina de donde

se obtendrán los fondos necesarios como, por ejemplo: donaciones, aportes municipales o del gobierno central.

5.2.6.2 Costos de diseño y planificación

Son los costos que se necesitaran en el diseño de los planos, estudios técnicos, elaboración de requerimientos generales y específicos a seguir para la realización de un proyecto.

A continuación, se detalla el presupuesto de costo de diseño y planificación.

Cuadro 55
Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Proyecto: construcción de puente peatonal
Presupuesto de costo de diseño y planificación
Año 2017
(cifras en quetzales)

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Estudio técnico de planificación	unidad	1	8,000.00	8,000.00
Especificaciones técnicas	unidad	1	4,000.00	4,000.00
Memoria de cálculo	unidad	1	2,000.00	2,000.00
Planos	unidad	1	3,000.00	3,000.00
Presupuesto	unidad	1	1,500.00	1,500.00
Total				**18,500.00**

Fuente: elaboración propia con base en datos del Ingeniero Civil Diego Armando Pérez Rivas.

El cuadro anterior muestra la cantidad de los costos relacionados a la asesoría técnica para poner en marcha el proyecto, que variaría dependiendo del profesional que realice el trabajo, ya que en caso de ser una empresa constructora el costo del diseño y la planificación tiende a ser más alto.

5.2.6.3 Costos de construcción

Son los costos necesarios para la realización del puente peatonal y que forman parte de la obra.

- Materiales

Constituirá los elementos necesarios para realizar la construcción del proyecto.

El cuadro siguiente detalla los costos de materiales.

Cuadro 56
Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Proyecto: construcción de puente peatonal
Presupuesto de materiales
Año 2017
(cifras en quetzales)

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Cemento UGC	sacos	3,829	75.00	287,175.00
Arena	m^3	186	102.00	18,972.00
Piedrín 3/8	m^3	181	195.00	35,295.00
Electro malla	unidad	19	121.00	2,299.00
Tabla formaleta 1"x12"x10'	unidad	20	60.00	1,200.00
Clavo 3plg	lb	22	50.00	1,100.00
Alambre de amarre	lb	12	9.00	108.00
Tablón para obra falsa 1 ½ x12" x8"	unidad	185	15.00	2,775.00
Perfil tubular pasamanos 1plg	unidad	42	110.00	4,620.00
Perfil viga U metálico 8plg	unidad	15	3,229.00	48,435.00
Perfil angular metálico 3 plg	unidad	62	195.00	12,090.00
Platinas para anclaje de un ½ plg	unidad	12	95.00	1,140.00
Tornillo tipo Hilti de 1plg	unidad	52	16.00	832.00
Electrodo (11 libras)	caja	1	200.00	200.00
Pintura	cubeta	1	750.00	750.00
Thiner	galón	1	55.00	55.00
Hierro de construcción ½	qq	12	265.00	3,180.00
Hierro de construcción 3/8	qq	16	235.00	3,760.00
Hierro de construcción ¼	qq	8	220.00	1,760.00
Costo total de materiales				**425,746.00**

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

El costo total de los materiales será financiado por la municipalidad de Santa María Ixhuatán, con el objetivo de beneficiar a la población de la aldea y los mismos se comprarán en el lugar más conveniente.

- Mano de obra

Es el esfuerzo físico que utiliza una persona al realizar una actividad, en este caso es para la construcción de un proyecto para beneficio de una comunidad.

A continuación, se presenta el cuadro con el presupuesto de mano de obra.

Cuadro 57
Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Proyecto: construcción de puente peatonal
Presupuesto de mano de obra
Año 2017
(cifras en quetzales)

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Trazo	ml	260	12.00	3,120.00
Excavación	m^3	325	18.00	5,850.00
Elaboración de armadura cimientos	m^3	105	15.00	1,575.00
Centrado de cimiento	ml	75	10.00	750.00
Formaleta de cimiento	ml	225	8.00	1,800.00
Fundición de cimiento	m^3	190	35.00	6,650.00
Desarmado de formaleta	ml	280	10.00	2,800.00
Relleno y compactación	m^3	8	310.00	2,480.00
Elaboración de armadura viga U	ml	64	225.00	14,400.00
Elaboración de armadura angular doble	ml	385	180.00	69,300.00
Armadura de losa, centrado y fundición	m^3	42	60.00	2,520.00
Armado de barandal y anclaje	ml	72	25.00	1,800.00
Armado de anclaje con platina	unidad	1	8,000.00	8,000.00
Costo total de mano de obra				**121,045.00**

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

El costo total de mano de obra está integrado completamente por personal de albañilería que serán contratados por la constructora que lleve a cabo el proyecto, y que deberán cumplir con el tiempo estipulado en la planificación para no incurrir en costos adicionales.

- Otros costos

A continuación, se detallan otros costos necesarios para la construcción del puente peatonal.

Cuadro 58
Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Proyecto: construcción de puente peatonal
Presupuesto de otros costos
Año 2017
(cifras en quetzales)

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Sueldo de personal de seguridad (2 personas por 4 meses)	mensual	8	3,000.00	24,000.00
Bonificación incentivo (2 personas por 4 meses)	mensual	8	250.00	2,000.00
Cuota patronal (12.67%)	mensual	24,000.00	0.1267	3,041.00
Prestaciones laborales	mensual	24,000.00	0.3055	7,332.00
Servicio de grúa	unidad	1	4,800.00	4,800.00
Baño portátil	mensual	3	400.00	1,200.00
Total otros costos				**42,373.00**

Fuente: elaboración propia con base en datos del Ingeniero Civil Diego Armando Pérez Rivas.

Entre los otros costos del proyecto se consideraron dos personas de seguridad para cuidar los materiales, una grúa para levantar, mover y colocar la estructura en el lugar del proyecto, y tres baños portátiles para el personal que estará laborando en el proyecto. El salario y las prestaciones laborales del operador de la grúa serán absorbidas por la empresa que preste el servicio.

5.2.6.4 Estado de costo de construcción del perfil del proyecto

Es un resumen de los costos que se ejecutarán en la construcción del proyecto. A continuación, se detallan los costos necesarios para la construcción del puente peatonal:

Cuadro 59
Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Proyecto: construcción de puente peatonal
Estado de costo de construcción
Año 2017
(cifras en quetzales)

Descripción	Total Q.
Materiales	425,746.00
Mano de obra	121,045.00
Otros costos	42,373.00
Total costo de construcción	**589,164.00**

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

En el cuadro anterior se colocaron los costos de los materiales que se consumirán en el proyecto, la mano de obra y los otros costos en los cuales se incluyó el uso de grúa para levantar, mover las estructuras metálicas y concluir la construcción del puente, así como el sueldo de los guardias de seguridad que tendrán la responsabilidad de cuidar los materiales en el lugar de la obra y algunos baños portátiles para el personal.

5.2.7 Fuentes de financiamiento

El financiamiento para la construcción del puente peatonal, se propone que sea proporcionado por la municipalidad de Santa María Ixhuatán, ya que la aldea El Camalote está dentro de su jurisdicción con un valor total de Q. 739,664.00.

Según artículo No. 142 del Código Municipal Decreto No. 12-2002, indica: "Las Municipalidades están obligadas a formular y ejecutar planes de ordenamiento territorial y de desarrollo integral de sus municipios, y, por consiguiente, les corresponde la función de proyector, realizar y reglamentar la planeación, proyección, ejecución y control urbanísticos, así como la preservación y mejoramiento del entorno y el ornato.

5.2.7.1 Unidad ejecutora

Para atender el requerimiento de infraestructura vial de los pobladores de la aldea El Camalote, los recursos humanos, técnicos y ambientales, provendrán de la municipalidad de Santa María Ixhuatán por medio de la Dirección Municipal de Planificación -DMP-, con el apoyo del -COCODE- y comité gestor de proyectos.

5.2.8 Estudio ambiental

Proceso encaminado a identificar, predecir, interpretar, prevenir y comunicar el efecto de un proyecto.

- Presupuesto de costos ambientales

Son las erogaciones relacionadas a un proyecto en el que se busca prevenir o no afectar el medio ambiente y la obtención de licencias para iniciar la construcción.

A continuación, se detallan el presupuesto de costos ambientales.

Cuadro 60
Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Proyecto: construcción de puente peatonal
Presupuesto de costos ambientales
Año 2017
(cifras en quetzales)

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Evaluación ambiental inicial para proyectos, obras industrias o actividades. Categoría C	unidad	1	100.00	100.00
Consultor ambiental C	unidad	1	400.00	400.00
De diagnóstico ambiental de bajo impacto para proyectos, obras industriales o actividades. Categoría C	unidad	1	100.00	100.00
Seguro de caución 15%	unidad	1	96,400.00	96,400.00
Total				**97,000.00**

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

En consulta realizada a un integrante del grupo de consultores ambientales del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, indicó que no existe una tabla de cálculo para el seguro de caución para este tipo de proyecto, comentó que, por el costo aproximado del mismo, se estima en 15% sobre el valor de la obra, para lo cual se utiliza la siguiente fórmula: (costo de construcción + requerimientos técnicos + inversión fija) x 15%.

Fórmula:

(Q. 589,164.00 + Q. 18,500.00 + Q. 35,000.00) x 15% = Q. 96,399.60

5.2.8.1 Política ambiental

El Congreso de la República, aprueba el Decreto No. 68-86 Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, con ello se da inicio a estudios ambientales para definir medidas correctivas cuya instrumentación permitan mantener la estabilidad del medio o ecosistema, a través de la minimización de los impactos ambientales.

A continuación, se mencionan leyes y acuerdos concernientes en la ejecución del proyecto:

- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente Decreto No. 68-86 (Reformado por el Decreto del Congreso No. 1-93), Artículo 3, 8.
- Acuerdo gubernativo No. 60-2015, Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental, Artículo 11,13,38 y 48.
- Constitución Política de la República de Guatemala, Artículos 64, 97, 125, 126.
- Decreto No. 74-96 Ley de Fomento de la Educación Ambiental.
- Decreto No. 111-96 Ley de Fomento a la Difusión de la Conciencia Ambiental.

Se propone una política ambiental diseñada para la ejecución del proyecto con los siguientes aspectos:

- La infraestructura del proyecto debe adaptarse al ecosistema.
- No dejar materiales y residuos utilizados en la construcción del proyecto.
- Señalización para minimizar accidentes.
- Prolongar la vida útil del proyecto.

- Resolución ambiental

Es el documento en donde legalmente consta la aprobación o no aprobación del instrumento ambiental presentado. En ella se establecen los compromisos ambientales que adquiere el proponente, si la resolución fue aprobada.

5.2.8.2 Gestión ambiental

Implica una serie de actividades dirigidas a manejar de manera integral el medio ambiente. En los cuales se listan:

- Decreto No. 58-88 Código Municipal, Artículo 61.
- Participación ciudadana y corresponsabilidad social.

Se propone acciones para llevar a cabo la política ambiental:

- Realizar actividad de jardinización con los estudiantes del centro educativo una vez al año.
- Colocar depósitos de basura en lugares estratégicos.
- Colocar en lugares visibles la simbología preventiva para disminuir accidentes.
- Dar mantenimiento preventivo a la infraestructura del puente.

5.2.8.3 Impacto ambiental

Se tomarán las medidas preventivas necesarias al ejecutarse el proyecto propuesto, con la operación adecuada de maquinaria para evitar emisiones excesivas a la atmosfera de polvo, ruido y tierra.

La construcción puede ocasionar contaminación auditiva y movimientos de tierra de manera temporal en los alrededores al momento de realizar la cimentación. Para minimizar el efecto que causan se debe cumplir con el plan de ejecución descrito en el estudio técnico.

5.2.9 Impacto social

Con el proyecto serán beneficiados 720 habitantes de tres aldeas El Camalote, San Antonio y Santa Anita las cuales mejorarán las condiciones de desplazamiento en las actividades diarias.

5.3 PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE CENTRO DE CONVERGENCIA ALDEA EL CAMALOTE

A través de la investigación de campo realizada en aldea El Camalote, se pudo observar que no cuentan con lugares físicos para atender asuntos relacionados a la salud de los habitantes y carecen de un lugar para sostener reuniones que sean de interés comunitario.

5.3.1 Caracterización básica

Descripción de diferentes aspectos geográficos y componentes con el objetivo de identificar la aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa.

5.3.1.1 Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso

El centro de convergencia estará en un terreno localizado en la entrada de la Aldea, a un costado de la iglesia católica. El Camalote se ubica a 10 kilómetros de la Cabecera Municipal y a 98 kilómetros de la Ciudad Capital, por la carretera CA-1 oriente, se encuentra a una altura de 1,400 metros sobre el nivel del mar; con latitud Norte 14°11'33" y longitud Oeste 90°18'07", colinda al noroeste con el municipio de Cuilapa, al noreste la aldea San Antonio, al suroeste El Corozal, al sur San José Pineda, al oeste el Refugio, al noroeste La Gabia, al este Santa Anita, extensión territorial es de 20 km². Cuenta con una vía principal de acceso y una peatonal a través de veredas que se encuentran en las montañas, las cuales conduce hacia otras Aldeas; colinda al norte con el municipio de Cuilapa, al noreste con la aldea San Antonio, al suroeste con El Corozal, al sur con San José Pineda, al oriente con el Refugio, al noroeste con La Gabia. Extensión territorial es de 20 km².

5.3.1.2 Servicios básicos disponibles

Cuenta con educación, energía eléctrica domiciliar y alumbrado público, letrinas y otros servicios sanitarios como propios de la Aldea.

5.3.1.3 Contactos locales

La persona con la que se hizo el contacto para obtener la información del proyecto de construcción del centro de convergencia fue el señor Rocael Cazún, presidente en funciones del -COCODE- de la Aldea.

5.3.1.4 Población total del territorio

La población de la aldea está integrada por 141 hogares y 618 habitantes, a quienes se beneficiará con el proyecto.

5.3.1.5 Reconocimiento del problema

La limitación del servicio de salud a los habitantes de aldea El Camalote se debe a la aislada ubicación en que se encuentra localizada, lo que los obliga a recorrer largas distancias en caso de necesitar asistencia médica.

5.3.1.6 Propósito del proyecto

El propósito del proyecto es construir un centro de convergencia que provea a la población de la Aldea un lugar apropiado para recibir atención médica gratuita.

5.3.2 Estudio de perfil del proyecto

Será de propiedad comunal y estará bajo la responsabilidad Ministerio de Salud y del centro de salud de la Cabecera Municipal, el financiamiento será aportado por la municipalidad de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa.

5.3.2.1 Descripción del proyecto

La construcción tendrá medidas de 8 x 10 mts. Con los siguientes ambientes recepción-sala de espera de 4 x 4.50 mts, dos consultorios de 4.5 x 4 mts cada uno, áreas de servicios sanitarios de 3.5 x 2 mts (dos para mujeres y uno de hombres), bodega de 1.5 x 1.5 mts. Techo: de lámina y costaneras metálicas de 3 x 2 pulgadas, las paredes serán de block, los acabados en muros se utilizará repello más cernido y pintura de látex blanco. Instalaciones eléctricas se colocarán 10 lámparas uno por cada ambiente, se incluye la entrada principal del centro de convergencia, puerta de metal y piso cerámico.

5.3.2.2 Antecedentes del proyecto

Aldea El Camalote es una de las comunidades más aisladas del municipio de Santa María Ixhuatán, carece del servicio de salud y los habitantes deben de trasladarse a otros lugares en busca de asistencia médica.

5.3.2.3 Planteamiento del problema

Debido a la falta del servicio de salud, los habitantes de la aldea El Camalote se ven en la necesidad de movilizarse a la Cabecera Municipal o Aldeas aledañas, lo que resulta difícil por la inexistencia del transporte público.

5.3.2.4 Justificación

El incremento poblacional en aldea El Camalote evidencia la falta de una unidad de salud en el área. Se observó la necesidad de contar con un centro de convergencia que les

facilite a los habitantes el acceso al servicio de salud, el cual ayudará a cumplir el objetivo número tres de las metas de desarrollo sostenible el cual trata de garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades.

Es por esta razón que se propone la inclusión del mismo, a través de la construcción de un centro de convergencia, el cual según el artículo 70 del Reglamento Orgánico Interno del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS- tendrá un nivel de atención I, prestará los servicios establecidos en el año 2007: 1) Atención a la mujer; 2) Atención a la niñez; 3) Atención a la demanda de morbilidad y urgencias; 4) Atención al medio. Contará con el equipo mínimo y con personal capacitado.

5.3.2.5 Objetivos

A continuación, se detallan los objetivos que se pretenden cumplir con la ejecución del proyecto:

- Objetivo general

Ofrecer un servicio de salud de primer nivel, eficiente y accesible a la población de El Camalote, a través de la construcción de un centro de convergencia que resguarde el bienestar integral y responda eficientemente a las demandas de los habitantes.

- Objetivos específicos
  - Facilitar el acceso al servicio de salud a los habitantes de la Aldea.
  - Incrementar la cobertura del sistema nacional de salud.
  - Tener un lugar adecuado para ofrecer albergue a las personas afectadas por desastres naturales, socio naturales o antrópicos en El Camalote.

5.3.3 Estudio de mercado

Permite determinar la demanda que tendrá el proyecto, así como la cantidad de personas que serán beneficiadas.

5.3.3.1 Evolución histórica de la demanda

La población de la aldea El Camalote ha estado en constante crecimiento en los últimos años; es una comunidad joven donde con base en información obtenida en el censo 2017 el 60% de habitantes son personas de 0 a 24 años, que incluye niños los cuales son más susceptibles a enfermarse y requerir atención médica.

5.3.3.2 Análisis de la demanda futura

Debido al crecimiento poblacional de la aldea, será necesario contar con una entidad en la cual se garantice recibir atención médica a los habitantes de la comunidad, ya que el derecho a tener salud es uno de los principales de toda persona, y es obligación del Estado poner al alcance de los ciudadanos el servicio.

5.3.3.3 Análisis de la oferta histórica y futura

Desde su fundación la Aldea ha carecido de una institución que satisfaga la necesidad del servicio de salud. Debido al incremento de pobladores, será necesario contar con una entidad que garantice que reciban atención médica, así prevenir el incremento de las tasas de morbilidad y mortalidad en El Camalote.

5.3.3.4 Análisis del servicio

Se prestará atención médica nivel I, que incluye los siguientes servicios:

Atención a la mujer: atención prenatal, aplicación de vacuna contra el tétano, suplementación con hierro y ácido fólico, referencia y respuesta de urgencias;

Atención a la niñez: vacunación, promoción y monitoreo del crecimiento, control de diarrea, cólera e infecciones respiratorias agudas -IRA-;

Atención a la demanda de morbilidad y urgencias: atención a la morbilidad general y enfermedades prevalentes en la población, con énfasis en diarrea cólera e -IRA-, control de enfermedades transmitidas por vectores (dengue, malaria), control de zoonosis y prevención de enfermedades de transmisión sexual.

Atención al medio: vigilancia de la calidad de agua, promoción y disposición sanitaria de excretas y basura, mejoramiento de las condiciones sanitarias en las viviendas, higiene en los alimentos.

El centro de convergencia tendrá la capacidad de atender como máximo a mil quinientos pacientes al año, esto en un horario de 08:00 a 16:00 horas.

- Población de referencia

Con base en el censo 2017, se tomará como referencia a los 618 habitantes de aldea El Camalote; por tratarse de un servicio de salud pública se incluirá al 15% (68 personas) de la población de los caseríos aledaños: La Gabia (70), El Refugio (172) y Nuevo Pineda (213), lo que permitirá llegar a un total de 686 pacientes.

- Población afectada

La problemática en el servicio de salud afecta al 100% de la población de referencia.

- Población objetivo

Personas de cero años en adelante que necesiten recibir atención médica, mujeres en estado de gestación, niños en etapa de crecimiento, habitantes que presenten infecciones respiratorias agudas -IRAS- o enfermedades no graves (cefaleas, infecciones intestinales leves, saturación de heridas, etc.).

- Demanda potencial histórica y proyectada

Para el cálculo de la demanda histórica y proyectada se tomó en cuenta al 100% de la población de Aldea El Camalote; con base en el artículo 75 del Reglamento Orgánico Interno del -MSPAS-, Acuerdo Gubernativo No. 115-99, establece que un centro comunitario o de convergencia debe atender hasta 1,500 habitantes.

Se incluyen habitantes de tres centros poblados aledaños los cuales son: caseríos Nuevo Pineda y el Refugio y la aldea La Gabia que también carecen del servicio, delimitados al

15%. Para el año 2018 se estima una demanda de 700 pacientes, con un incremento del 7.71% (54) para el año 2022.

A continuación, se presenta la tabla con el cálculo de la demanda del servicio:

Tabla 27
Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Demanda potencial histórica y proyectada
Período 2012-2021

Año	Población sin delimitar	Población objetivo (100%)	Población sin delimitar caseríos aledaños	Población objetivo caseríos aledaños (15%)	Demanda potencial anual por número de pacientes
2012	555	555	410	62	617
2013	568	568	419	63	631
2014	581	581	429	64	645
2015	594	594	437	66	660
2016	606	606	446	67	673
2017	618	618	455	68	686
2018	630	630	464	70	700
2019	643	643	474	71	714
2020	655	655	482	72	727
2021	567	567	491	74	641
2022	679	679	500	75	754

Fuente: elaboración propia, con base en Estimaciones y Proyecciones de población 1950-2050 del Instituto Nacional de Estadística –INE-.

Para obtener el crecimiento de la población se utilizaron datos provenientes del Instituto Nacional de Estadística -INE-, se tomó como base la tasa de crecimiento de la hipótesis media, estas son estimaciones más probables y por ello se les considera por el -INE- y el Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía -CELADE- como las oficiales. La tasa de crecimiento poblacional utilizada para la proyección es la siguiente: 2010 al 2015 un 2.26 por ciento, del año 2015 al 2020 un 2.02 por ciento, finalmente para los años 2020 al 2025 un 1.79 por ciento.

Para el cálculo de número de habitantes de aldea El Camalote se utilizaron los datos de población del censo 2017; los datos de los caseríos aledaños se obtuvieron al hacer cálculos

con las tasas de crecimiento establecidas por el INE en su documento Estimaciones y Proyecciones de Población 1950-2050 sobre el número de habitantes correspondiente al último censo nacional realizado en el año 2002.

- Déficit del servicio

Permite conocer el número de habitantes que demandan el proyecto. Desde su creación la Aldea ha carecido de una institución que preste atención médica.

5.3.4 Estudio administrativo y legal

Busca establecer las herramientas necesarias para la formulación y funcionamiento del proyecto, así como los aspectos de carácter legal que rigen el mismo.

5.3.4.1 Propuesta de organización

De acuerdo a la investigación realizada se plantea la siguiente estructura organizacional:

- Justificación

Se propone que el Comité Gestor de Proyectos, será encargado de organizar, planificar y ejecutar en conjunto con el -COCODE- el proyecto de construcción de centro de convergencia. El mismo deberá asignar a personal capacitado que garanticen el funcionamiento eficiente y la sostenibilidad del proyecto.

- Objetivo general

Diseñar una estructura organizacional que incluya la participación social, el cual gestionará ante el Concejo Municipal, los trámites correspondientes para la construcción del centro de convergencia para beneficiar a la población de aldea El Camalote.

- Objetivos específicos
  - Gestionar ante autoridades competentes los recursos necesarios para la construcción del centro de convergencia.
  - Dar seguimiento a los requerimientos de lo solicitado ante las autoridades competentes.

- Incentivar la participación de los habitantes en la selección de los integrantes del Comité Gestor.
- Identificar y captar a donantes para el financiamiento que permita el funcionamiento del centro y de nuevos proyectos de salud.
- Promover programas educacionales acerca de planificación familiar y salubridad.

- Misión

"El Comité Gestor de Proyectos es una organización social comprometida a mejorar la calidad de vida de la población, mediante el compromiso de gestionar de forma eficiente el servicio de salud que ofrezca atención médica primaria y ambulatoria."

- Visión

"Ser un referente para otras comunidades y transformar el concepto de atención médica de primer nivel ofreciendo un servicio integral y de calidad a bajo costo por medio de la atracción de recursos filantrópicos."

- Valores

Son los elementos filosóficos que serán los pilares fundamentales de la organización, además de formar parte de la cultura organizacional y del accionar de sus integrantes para el logro de los objetivos del comité en relación al centro de convergencia son:

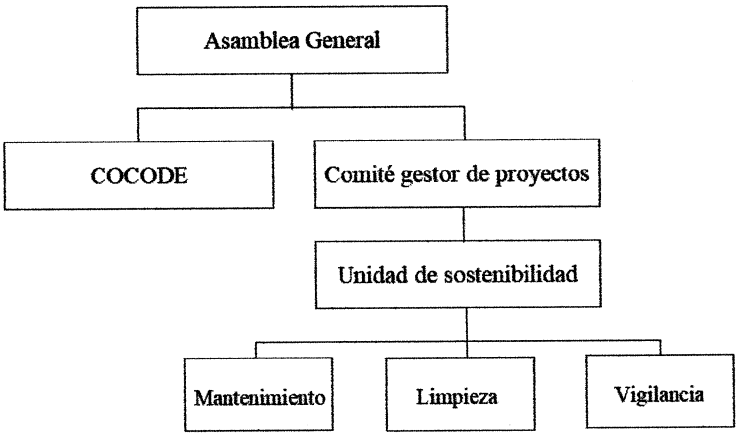
- Responsabilidad: se refiere a la conciencia humana. El personal que atienda el centro de convergencia será de cumplir obligaciones previamente atribuidas y compromisos hechos por el bienestar de los pobladores de la Aldea.
- Honestidad: virtud que caracteriza a las personas por el respeto a las buenas costumbres, a los principios morales y a los bienes ajenos. Garantiza la correcta utilización de los recursos financieros y médicos del centro.
- Legalidad: cuidar que toda actividad se realice en el centro de convergencia dentro del marco establecido por la ley.
- Trabajo en equipo: el personal del centro de convergencia se compromete a cuidar de forma conjunta la salud de los habitantes de la Aldea.

- Compromiso: estar comprometidos a velar por el servicio de salud pública de la población
- Solidaridad: brindar ayuda a los pobladores cuando la necesiten. Deseo de ayudar a mejorar la salud de los pobladores sin esperar recibir algo a cambio.

5.3.4.2 Estructura organizacional

Es el conjunto de funciones y relaciones que cada individuo deberá cumplir. A continuación, se presenta la estructura organizacional propuesta para el Comité Gestor de Proyectos:

Gráfica 16
Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Proyecto: construcción centro de convergencia
Estructura organizacional
Año 2017



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

El organigrama detalla la estructura del Comité Gestor de Proyectos para el funcionamiento del centro de convergencia de aldea El Camalote. El mismo contará además con una unidad que se encargue de la sostenibilidad del proyecto. Por ser una organización pequeña, las responsabilidades de los miembros y las relaciones entre ellos aparecen claramente definidas, no hay conflicto de autoridad y facilita la rapidez de acción y comunicación efectiva.

A continuación, se describen las funciones de los miembros del Comité Gestor de Proyectos:

- Asamblea general

Habitantes de la aldea El Camalote, quienes tienen el derecho de exigir a sus representantes locales, -COCODE- y Comité gestor de proyectos la correcta gestión del proyecto.

- -COCODE-

Dirigentes de la Aldea, quienes tienen la responsabilidad de representar a El Camalote ante la Municipalidad y de trabajar conjuntamente con el Comité gestor los proyectos de desarrollo para la comunidad.

- Comité gestor de proyectos

Miembros de la comunidad encargados de velar por el correcto funcionamiento de proyectos de desarrollo. Trabajará conjuntamente con el -COCODE- para garantizar la correcta gestión del centro de convergencia.

- Unidad de sostenibilidad

Dependencia que tiene bajo su cargo garantizar la sostenibilidad del proyecto de construcción de centro de convergencia.

- Encargado de mantenimiento

Se encargará de hacer reparaciones necesarias en el centro de convergencia en cuanto a plomería, pintura, cerrajería, jardinización y electricidad.

- Encargada de limpieza

Realizará tareas de limpieza para mantener pulcro y en condiciones adecuadas el centro de convergencia para que el área de atención permanezca esterilizada.

- Vigilante

Su función es garantizar el orden y cuidar las instalaciones, los recursos físicos y médicos del centro de convergencia.

5.3.4.3 Base legal del proyecto

Busca determinar la viabilidad legal que tiene el proyecto al tomar en cuenta la legislación actual y regirse con las reglamentaciones que existen en el país.

- Marco jurídico

Por medio de este se busca determinar la viabilidad legal que tiene el proyecto, al tomar en cuenta la legislación actual y regirse con las reglamentaciones que existen en el país.

- Marco jurídico externo

Lo conforman las normas jurídicas que regulan el funcionamiento del Comité como la Constitución Política de la República de Guatemala, leyes, decretos, convenios y resoluciones de orden público.

A continuación, se detalla el marco jurídico externo:

- Constitución Política de la República de Guatemala

Artículo 1, Protección a la persona, Artículo 2, Deberes del Estado, Artículo 28, Derecho de petición, Artículo 34, Derecho de asociación, Artículo 93, Derecho a la salud, Artículo 94: Obligación del Estado, sobre salud y asistencia social, Artículo 95: La salud, bien público, Artículo 96 Control de calidad de los productos, Artículo 97 Medio ambiente y equilibro ecológico, Artículo 98 Participación de las comunidades y programas de salud, Artículo 99 Alimentación y nutrición, Artículo 100 Seguridad social.

- Código Civil, Decreto ley No. 106 Artículo 15, Inciso 3.
- Código de Salud, Decreto No. 90-97

Artículo 1, Artículo 4, Obligación del Estado, Artículo 9 inciso c, Funciones y responsabilidades del sector, Artículo 21, Asignación de los recursos, Artículo 23, Otros financiamientos.

- Código Municipal, Decreto No. 12-2002

Artículo 18, Organización de vecinos, Artículo 19, Autorización para la organización de vecinos, Artículo 175, Asociaciones civiles y comités.

- Reglamento Orgánico Interno del MSPAS, Acuerdo Gubernativo 115-99

Artículo 70, Clasificación de los Niveles de Atención en Salud, Artículo 72, Tipos de Establecimientos, Artículo 75, Centro Comunitario de Salud (Centro de Convergencia).

- Marco jurídico interno

Para dar inicio a la creación del Comité se debe cumplir con el reglamento del Acuerdo Gubernativo No. 512-98 solicitados por el Ministerio de Gobernación:

Artículo 1. Constitución, Artículo 2. De la escritura de constitución, Artículo 3. De los estatutos, Artículo 4. De la inscripción, Artículo 5. Aviso, Artículo 6. Modificación de los estatutos, Artículo 7. Requisitos especiales, Artículo 8. El ministerio de gobernación por acuerdo ministerial, Artículo 9. Vigencia

Requisitos para la constitución de Comités.

a. Certificación del acta de constitución del Comité.
b. Aval municipal, documento en donde conste que dicha organización ha sido inscrita en el libro de registro de personas jurídicas de la Municipalidad de su jurisdicción.
c. Presupuesto detallado de la obra que el Comité ejecutará.
d. Antecedentes penales y policiacos recientes y originales de todos los miembros de la junta directiva.
e. Fotocopia del DPI de todos los miembros de la junta directiva del Comité.

5.3.5 Estudio técnico

Busca determinar las características de la composición óptima de los recursos que harán que la producción de un bien o servicio se logre de forma eficaz y eficiente. Además, se encamina a la definición de una función adecuada de manufactura que garantice la utilización óptima de los recursos disponibles. (Miranda, 2005, pág. 118)

5.3.5.1 Diseño y planificación

Proyecto: construcción de centro de convergencia.

Tiempo: el período de tiempo necesario para culminación y entrega es de ocho semanas.

Planos: el diseño estará a cargo de expertos en Ingeniería Civil con colegiado activo.

Objetivo: obtener la documentación técnica que respalde la construcción del centro de convergencia.

Beneficiarios: 618 personas de la aldea El Camalote y 68 de los Caseríos y Aldea aledaños (La Gabia, Nuevo Pineda y El Refugio) para el año 2017.

Dimensiones: la construcción será de 8 x 10 mts con dos consultorios, sala de espera, servicios sanitarios y bodega.

- Localización del proyecto

Tiene por objeto analizar los diferentes lugares donde es posible ubicar el proyecto, con el fin de establecer el lugar que ofrece los máximos beneficios. Para ello es necesario considerar los siguientes aspectos:

- Macrolocalización

El proyecto se ubicará en la aldea El Camalote a 10 kilómetros del municipio de Santa María Ixhuatán del departamento de Santa Rosa.

- Microlocalización

El lugar exacto en donde se realizará el proyecto es en la entrada de la Aldea, 250 metros a un costado de la iglesia católica.

5.3.5.2 Materiales, mano de obra y otros costos

Personal que participará y materiales que se deberán utilizar para la ejecución del proyecto.

- Materiales

Son los recursos físicos que se necesitarán para la ejecución del proyecto.

- Mano de obra

Es el recurso humano que estará a cargo de la construcción del Centro de Convergencia.

- Otros costos

Son todos aquellos que forman parte de los costos indirectos, en los cuales incurre una empresa constructora que no forma parte de la obra.

A continuación, se presenta la tabla con los requerimientos técnicos del proyecto:

Tabla 28
Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Proyecto: construcción de centro de convergencia
Requerimientos técnicos
Año 2017

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Terreno	unidad	1
Costo de diseño y planificación		
Estudio técnico de planificación	unidad	1
Especificaciones técnicas	unidad	1
Memoria de cálculo	unidad	1
Planos	unidad	1
Presupuesto	unidad	1
Materiales		
Materiales para obra gris		
Cemento UGC	saco	183
Arena	metro^3	12
Piedrín ⅜	metro^3	14
Hierro de ½	quintal	9
Hierro de ⅜	quintal	13
Hierro de ¼	quintal	4
Block	unidad	1,180
Mezcla para levantado de block	saco	48
Madera formaleta 1"x12"x10'	unidad	32
Techado		
Costanera 3x2	unidad	18
Tubo rectangular 2x1	unidad	22
Lámina galvanizada cal. 26 12p.	unidad	36
Tornillo punta de broca	ciento	1
Electrodo	libra	5

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Techado		
Pintura	galón	2
Thinner	galón	1
Disco de corte 7plg	unidad	4
Materiales para acabados		
Pintura látex blanco	cubetas	2
Piso cerámico	metro²	8
Divisiones tabla yeso	metro²	35
Instalaciones sanitarias	unidad	1
Instalaciones hidráulicas	unidad	1
Instalaciones eléctricas	unidad	1
Mano de obra		
Compactación del terreno	metro	80
Trazo y estaqueo	metro	80
Circulación del terreno	metro	36
Cimentación	metro	85
Levantado de paredes	metro	273
Techado	metro	70.875
Instalación eléctrica	unidad	1
Acabado interior	metro	255
Acabado exterior	metro	255
Piso	metro	70.875
Nivelación de las áreas	metro	80
Urbanización	unidad	1
Instalaciones	unidad	1
Otros costos		
Sueldo de personal de seguridad (2 personas por 2 meses)	mensual	4
Bonificación incentivo (2 personas por 2 meses)	mensual	4
Baño portátil	mensual	3

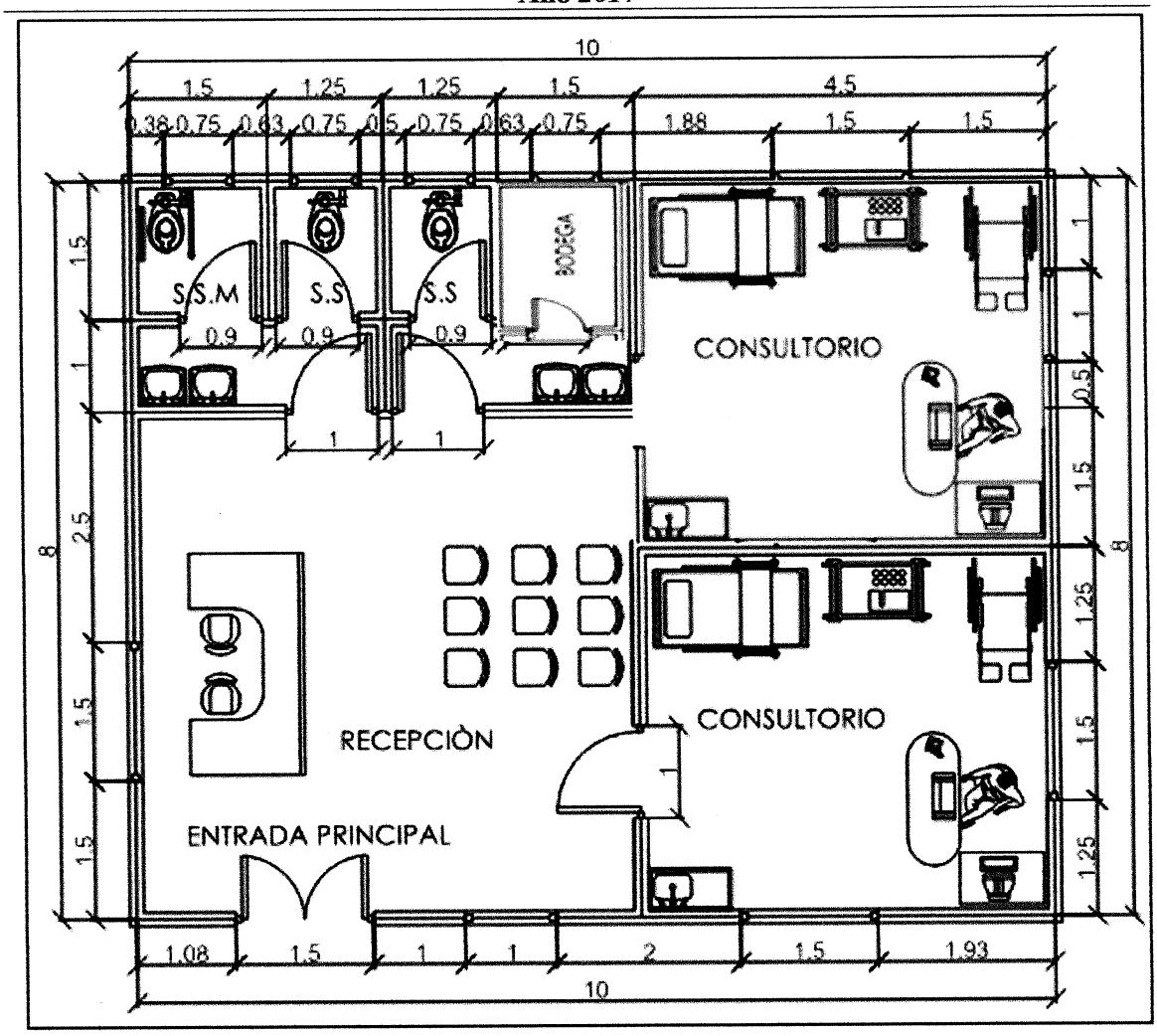
Fuente: investigación de campo, Grupo EPS, primer semestre 2017.

En el cuadro anterior se deja establecido los diferentes materiales que se utilizarán para realizar el proyecto de construcción de centro de convergencia, así como las diferentes actividades de mano de obra y otros costos necesarios.

- Diseño del centro de convergencia

Es el plano de construcción elaborado por profesional especializado en el área, el cual se presenta en la imagen tres.

Imagen 3
Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Diseño del proyecto: construcción centro de convergencia
Año 2017



Fuente: diseño elaborado por el Ingeniero Civil Diego Armando Pérez Rivas.

Como muestra la imagen anterior, el centro de convergencia contará con los siguientes ambientes: dos consultorios uno para atención a adultos y uno para pediatría, área de recepción, y una sala de espera. Contará con servicios sanitarios para hombres, mujeres y un baño especial para personas con discapacidad o madres con infantes, una bodega para almacenar medicamentos y utensilios médicos.

5.3.5.3 Plan de ejecución

La gráfica de Gantt presentada a continuación detalla el cronograma de actividades a realizar para llevar a cabo la construcción del centro de convergencia:

Gráfica 17
Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Proyecto: construcción de centro de convergencia
Plan de ejecución
Año 2017

Fases de ejecución	**Semanas**							
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
Compactación del terreno								
Trazo y estaqueo								
Circulación del terreno								
Cimentación								
Levantado de paredes								
Techado								
Instalación eléctrica								
Acabado interior								
Acabado exterior								
Piso								
Nivelación de las áreas								
Urbanización								
Instalaciones								

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

La gráfica anterior contiene la planificación en tiempo para la construcción del centro de convergencia, según datos obtenidos de estimaciones y asesoría de personas especializadas en la ejecución de proyectos. Se prevé que tomará ocho semanas para llevarlo a cabo.

5.3.5.4 Requerimientos de funcionamiento

Se refiere a los recursos humanos y físicos que se necesitarán para la sostenibilidad del centro de convergencia de aldea El Camalote.

A continuación, se presenta la tabla con los requerimientos de funcionamiento para la implementación y prolongación del servicio de salud en el centro de convergencia.

Tabla 29
Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa
Proyecto: construcción de centro de convergencia
Requerimientos de funcionamiento
Año 2017

Humanos	Físicos
Encargado de mantenimiento: persona en óptimo estado físico capaz hacer reparaciones en aspectos relacionados a pintura, plomería, cerrajería.	Martillo, destornilladores, clavos, brochas, guantes de protección, herramientas de jardinería, rodillos, guantes de protección.
Encargado de limpieza: persona encargada de mantener limpios los ambientes del centro de convergencia.	Detergente, cloro, escoba, trapeadores, limpia vidrios, trapos, secadores, desinfectante, guantes, bolsas para basura, baldes, escoba para sanitario, entre otros.
Vigilante: persona en óptimo estado físico encargado de resguardar los medicamentos, equipo médico, mobiliario y equipo, abrir y cerrar las puertas en los horarios establecidos para la prestación del servicio.	Linterna, lápiz, papel, silbato, chaleco reflectivo, porra, esposas.

Fuente: Elaboración propia, Grupo EPS, primer semestre 2017.

La tabla anterior contiene el detalle de los recursos humanos y físicos que será necesarios para el correcto funcionamiento y dar prolongación al proyecto. Los mismos serán administrados por la unidad de sostenibilidad.

5.3.6 Estudio financiero

Es una parte fundamental de la evaluación de un proyecto, ya que permite analizar el total de costos y gastos, así como las fuentes de financiamiento y su relación costo/beneficio, se da a conocer si el mismo es sustentable, viable y rentable.

5.3.6.1 Integración de costos y gastos

Es la unión de los costos y gastos en que se debe incurrir para la ejecución del proyecto.

- Costo

Es el concepto de costo de material, mano de obra, equipo y otros costos que se ven reflejados de forma directa en la construcción.

- Gasto

  Es la cantidad de dinero que se desembolsa y de la cual nunca se verá recuperación.

A continuación, se detallan los costos y gastos incurridos para la ejecución del proyecto construcción de centro de convergencia:

Cuadro 61
Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Proyecto: construcción de centro de convergencia
Presupuesto general
Año 2017
(cifras en quetzales)

Descripción	Total Q.
Ingresos	**245,038.00**
Aporte municipal	245,038.00
Egresos	**245,038.00**
Pre inversión	**43,983.00**
Estudio ambiental	32,483.00
Requerimientos técnicos	11,500.00
Inversión fija	**40,000.00**
Terreno	40,000.00
Costos de construcción	**161,055.00**
Materiales	71,359.00
Mano de obra	70,310.00
Otros costos	19,386.00
Saldo final	**0.00**

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

El cuadro anterior presenta la totalidad de los costos en que se incurrirán para realizar el proyecto de construcción de centro de convergencia, el cual se propone sea financiado por la municipalidad de Santa María Ixhuatán por la cantidad de Q. 245,038.00.

5.3.6.2 Costos de diseño y planificación

Son los gastos que se necesitarán en el diseño de los planos, estudios técnicos, elaboración de requerimientos generales y específicos a seguir para la realización de un proyecto.

A continuación, se presenta el presupuesto de costos de diseño de construcción necesarios para la realización del proyecto:

Cuadro 62
Aldea El Camalote, Municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Proyecto: construcción de centro de convergencia
Presupuesto de costo de diseño y planificación
Año 2017
(cifras en quetzales)

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Estudio técnico de planificación	unidad	1	5,000.00	5,000.00
Especificaciones técnicas	unidad	1	2,500.00	2,500.00
Memoria de cálculo	unidad	1	1,500.00	1,500.00
Planos	unidad	1	1,500.00	1,500.00
Presupuesto	unidad	1	1,000.00	1,000.00
Total				**11,500.00**

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

En el cuadro anterior se observa que, para realizar el proyecto, se requerirá un presupuesto de Q. 11,500.00 para los estudios de requerimientos técnicos como elaborar estudios técnicos, diseño y planos.

5.3.6.3 Costos de construcción

Son los costos directos e indirectos que requiere el proyecto para su ejecución y que se ven reflejados en la obra.

- Materiales

Representan los costos invertidos en materiales para llevar a cabo la ejecución del proyecto, los cuales se presentan a continuación.

Cuadro 63
Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Proyecto: construcción de centro de convergencia
Presupuesto de materiales
Año 2017
(cifras en quetzales)

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Materiales para obra gris				**32,378.00**
Cemento UGC	saco	183	75.00	13,725.00
Arena	m3	12	102.00	1,224.00
Piedrín ⅜	m3	14	195.00	2,730.00
Hierro de ½	qq	9	265.00	2,385.00
Hierro de ⅜	qq	13	235.00	3,055.00
Hierro de ¼	qq	4	220.00	880.00
Block	unidad	1,180	3.25	3,835.00
Mezcla para levantado de block	saco	48	58.00	2,784.00
Madera Formaleta 1"x12"x10'	unidad	32	55.00	1,760.00
Techado				**9,161.00**
Costanera 3x2	unidad	18	122.00	2,196.00
Tubo rectangular 2x1	unidad	22	96.00	2,112.00
Lámina galvanizada cal. 26 12p.	unidad	36	85.00	3,060.00
Tornillo punta de broca	ciento	1	60.00	60.00
Electrodo	libra	5	18.00	90.00
Pintura	galón	2	750.00	1,500.00
Thinner	galón	1	55.00	55.00
Disco de corte 7plg	unidad	4	22.00	88.00
Materiales para acabados				**29,820.00**
Pintura látex blanco	cubeta	2	750.00	1,500.00
Piso cerámico	m2	8	65.00	520.00
Divisiones tabla yeso	m2	35	135.00	4,725.00
Instalaciones sanitarias	unidad	1	9,650.00	9,650.00
Instalaciones hidráulicas	unidad	1	8,225.00	8,225.00
Instalaciones eléctricas	unidad	1	5,200.00	5,200.00
Costo total de materiales				**71,359.00**

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

En el cuadro anterior se detallan los recursos materiales, así como la cantidad que requerirá la construcción del proyecto, precios unitarios y totales según estimaciones de asesores profesionales en la materia. El total del costo de materiales representa un 45% en obra gris, 42% en acabados, y 13% en techado, al integrarlos suma un total de Q. 71,359.00.

- Mano de obra

Detalla los costos incurridos que representan mano de obra para la construcción del centro de convergencia.

Cuadro 64
Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Proyecto: construcción de centro de convergencia
Presupuesto de mano de obra
Año 2017
(cifras en quetzales)

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Compactación del terreno	metro	80	9.00	720.00
Trazo y estaqueo	metro	80	2.40	192.00
Circulación del terreno	metro	36	16.00	576.00
Cimentación	metro	85	130.00	11,050.00
Levantado de paredes	metro	273	75.00	20,475.00
Techado	metro	70.875	125.00	8,859.00
Instalación eléctrica	unidad	1	1,500.00	1,500.00
Acabado interior	metro	255	30.00	7,650.00
Acabado exterior	metro	255	30.00	7,650.00
Piso	metro	70.875	55.00	3,898.00
Nivelación de las áreas	metro	80	28.00	2,240.00
Urbanización	unidad	1	2,500.00	2,500.00
Instalaciones	unidad	1	3,000.00	3,000.00
Costo total mano de obra				**70,310.00**

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

El cuadro anterior muestra los costos que deberán ser pagados a las personas encargadas de construir el centro de convergencia (albañil y ayudante), desglosa el total de cada fase de la construcción: levantado de paredes, techado, instalación eléctrica, acabados interior y exterior, piso, urbanización, instalación de inodoros y lavamanos.

- Otros costos

Para la construcción del centro de convergencia se contemplarán otros costos que a continuación se presentan.

Cuadro 65
Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Proyecto: construcción de centro de convergencia
Presupuesto de otros costos
Año 2017
(cifras en quetzales)

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Sueldo de personal de seguridad (2 personas por 2 meses)	mensual	4	3,000.00	12,000.00
Bonificación incentivo (2 personas por 2 meses)	mensual	4	250.00	1,000.00
Cuota patronal (12.67%)	mensual	12,000.00	0.1267	1,520.00
Prestaciones laborales	mensual	12,000.00	0.3055	3,666.00
Baño portátil	mensual	3	400.00	1,200.00
Total otros costos				**19,386.00**

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

Entre los otros costos del proyecto se consideraron dos personas de seguridad para cuidar los materiales ya que no habrá un lugar cerrado durante el día para poderlos resguardar y tres baños portátiles para uso del personal que estará laborando en el proyecto.

5.3.6.4 Estado de costo de construcción del perfil del proyecto

Es el resumen de los costos que es ejecutarán en la construcción del proyecto. En el siguiente cuadro se reflejan los costos que formarán parte del proyecto.

Cuadro 66
Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Proyecto: construcción de centro de convergencia
Estado de costos de construcción
Año 2017
(cifras en quetzales)

Descripción	Total Q.
Materiales	71,359.00
Mano de obra	70,310.00
Otros costos	19,386.00
Total costo de construcción	**161,055.00**

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

En el cuadro anterior se puede observar que los costos de construcción están conformados por la mano de obra, en los otros costos se consideró la contratación de agentes de seguridad para el resguardo de los materiales, así como servicio sanitario portátil, para el uso de los trabajadores.

5.3.7 Fuentes de financiamiento

Se refiere al origen de los recursos con los cuales se espera cubrir el costo del proyecto de construcción de centro de convergencia. Con base en el artículo 147 inciso e) del Código Municipal, el centro de convergencia será financiado en su totalidad por la municipalidad de Santa María Ixhuatán, asimismo se buscará el apoyo económico de organizaciones no gubernamentales con donaciones ya sea en efectivo o medicamentos para el centro de convergencia, debido a que los habitantes de la aldea son personas de bajos recursos y se brindará el servicio de asistencia médica sin costo alguno.

5.3.7.1 Unidad ejecutora

Para solventar la necesidad de construcción del centro de convergencia para beneficio de los pobladores de aldea El Camalote, los recursos humanos, técnicos y financieros para emprender el proyecto los proveerá la Municipalidad de Santa María Ixhuatán por medio de la Dirección Municipal de Planificación -DMP-, quien será el ente encargado de asignar los recursos necesarios para que la ejecución se lleve a cabo y donaciones de entidades que apoyen proyectos de salud o desarrollo comunitario.

5.3.8 Estudio ambiental

Proceso encaminado a identificar, predecir, interpretar, prevenir y comunicar el efecto de un proyecto.

A continuación, se presenta el cuadro de costos ambientales del proyecto de construcción de centro de convergencia.

Cuadro 67
Aldea El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Proyecto: construcción de centro de convergencia
Presupuesto de costos ambientales
Año 2017
(cifras en quetzales)

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Evaluación ambiental inicial para proyectos, obras industrias o actividades. Categoría C	unidad	1	100.00	100.00
Consultor ambiental C	unidad	1	400.00	400.00
De diagnóstico ambiental de bajo impacto para proyectos, obras industriales o actividades. Categoría C	unidad	1	100.00	100.00
Seguro de caución 15%	unidad	1	31,883.00	31,883.00
Total				**32,483.00**

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

En consulta realizada a un integrante del grupo de consultores ambientales del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, indicó que no existe una tabla de cálculo para el seguro de caución, en este caso se estima el 15% de seguro de caución de la siguiente forma: (costo de construcción + requerimientos técnicos + inversión fija) x 15%.

Fórmula:

(Q. 161,055.00 + Q. 11,500.00 + Q. 40,000.00) * 15% = Q. 31,883.25

5.3.8.1 Política ambiental

La política ambiental es la preocupación y desarrollo de objetivos con el fin de mejorar el medio ambiente, conservar los principios naturales de la vida humana y fomentar el desarrollo sostenible.

- Decreto No. 68-86 Congreso de la República de Guatemala
- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente (Reformado por el Decreto del Congreso No. 1-93), Artículos 3 y 8.
- Acuerdo Gubernativo No. 60-2015, Reglamento de evaluación, control y seguimiento ambiental. Artículos 11 y 13.

Se propone la política siguiente:

- La infraestructura del proyecto debe adaptarse al ecosistema.
- No dejar materiales y residuos utilizados en la construcción del proyecto.
- Prolongar la vida útil del proyecto.
- Implementar gestión para residuos sólidos del centro de convergencia.
- No utilizar materiales e insumos de productos contaminantes.

- Resolución ambiental

Es el documento legal que hace constar la aprobación del instrumento ambiental presentado, establecen los compromisos ambientales que adquiere el proponente, si la resolución fue aprobada.

5.3.8.2 Gestión ambiental

Elaborar un programa de limpieza de las instalaciones del proyecto para clasificar de manera adecuada los desechos sólidos y hospitalarios.

Se detalla una serie de convenios enfocados a gestionar el cuidado y mejoramiento del ambiente:

- Constitución Política de la República de Guatemala artículos 64. Patrimonio Natural, 97. Medio ambiente y equilibrio ecológico, 127. Régimen de aguas.
- Decreto No. 74-96 Ley de fomento de la educación ambiental.
- Decreto No. 111-96 Ley de fomento de la difusión de la conciencia ambiental.
- Convenio sobre la diversidad biológica
- Convenio sobre conservación de la flora y fauna silvestres
- Convenio marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático.

Se describen las acciones que se deben de llevar a cabo para cumplió con la política ambiental:

- Implementar programa que contribuya a la concientización ambiental de los habitantes con el fin de fomentar la protección y el cuidado del entorno.
- Colocar depósitos de basura en lugares estratégicos.
- Realizar actividad de reforestación con los estudiantes del centro educativo una vez al año.
- Implementar una estrategia para centro de convergencia.
- Promover compras de materiales no contaminantes.

5.3.8.3 Impacto ambiental

Se tomarán las medidas preventivas necesarias y estudios correspondientes para que al momento de la elaboración del proyecto, minimizar los daños o alteraciones en los ecosistemas que existen en la Aldea.

La construcción puede ocasionar contaminación auditiva y movimientos de tierra de manera temporal en los alrededores al momento de realizar la perforación. Para minimizar el efecto que causan se debe cumplir con el plan de ejecución descrito en el estudio técnico.

Con relación a los desechos hospitalarios, son considerados potencialmente peligrosos tanto por la contaminación biológica como por las sustancias químicas que contienen. Por esta razón el Gobierno de la República de Guatemala creó el Acuerdo Gubernativo No. 509-2001, en el cual se decreta el Reglamento Para El Manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios que detalla las especificaciones y cuidados que se deben tomar en cuenta para tratar con este tipo de desechos.

Por tratarse de un proyecto de beneficio social para los pobladores de El Camalote se contará con el apoyo de la Municipalidad de Santa María Ixhuatán para el manejo de los residuos hospitalarios del centro de convergencia, se transportarán para que sean maniobrados por la misma empresa contratada para recolectar los desechos del centro de salud ubicado en la cabecera municipal.

5.3.9 Impacto social

La ejecución del proyecto permitirá que 686 pobladores de aldea El Camalote y caseríos aledaños y una aldea que tengan fácil acceso al servicio de salud.

CAPÍTULO VI

PROYECTOS COMUNITARIOS PRODUCTIVOS RURALES

Al realizar la investigación de campo en las Aldeas, se observó que la producción de frijol es una de las principales actividades agrícolas, por tal motivo se da a conocer la propuesta de un proyecto productivo, a través de la cooperativa San José, R. L., que se ubicará en la aldea San José Pineda, tiene como finalidad la elaboración de harina de frijol bajo la marca FRISOL, así aprovechar la materia prima existente en el lugar y contribuir con la generación de empleo.

6.1 PROYECTO PRODUCCIÓN DE HARINA DE FRIJOL

Con el propósito de darle un valor agregado al frijol se presenta el proyecto productivo: "producción de harina de frijol".

6.1.1 Descripción general

Consiste en la elaboración de harina instantánea fortificada con vitaminas y minerales, donde se utilizará como ingrediente principal el frijol, para preparar comidas típicas que se realizan con el grano. La deliciosa mezcla será empacada en bolsas de 65 gramos, con empaque llamativo el cual contiene detallado su valor nutricional, podrá encontrarse en cualquier depósito y tiendas de los diferentes Municipios del departamento de Santa Rosa.

Para poner en marcha el proyecto se realizaron cinco estudios en los cuales se determinó la demanda, los requerimientos técnicos que se utilizarán, las bases legales para la conformación de la cooperativa, los recursos financieros para determinar la rentabilidad y factibilidad del proyecto y el impacto ambiental que este podría tener.

6.1.2 Justificación

El producto tiene como propósito integrar los beneficios del grano, reunir sus nutrientes en una deliciosa mezcla con un bajo contenido en grasa y colesterol, contribuye al aumento de fibra en la dieta del consumidor y tiene propuesta una vida útil de dos años en anaquel.

Con los ingresos generados por las ventas de la harina de frijol, los miembros de la Cooperativa serán los principales beneficiados, lo cual les permitirá la recuperación de la inversión y la obtención de rentabilidad conforme el producto se dé a conocer e incrementen las ventas en los municipios Santa María Ixhuatán, San Juan Tecuaco y Chiquimulilla. La puesta en marcha del proyecto generará cinco empleos: un administrador, un contador, dos operarios y un vendedor en la aldea San José Pineda.

Las principales aldeas que proveerán la materia prima serán San José Pineda y El Camalote, lo cual beneficiará a los habitantes con la generación de ingresos por la venta del frijol a la Cooperativa para la elaboración de la harina denominada con nombre comercial FRISOL.

6.1.3 Objetivos

Se describen el objetivo general y los específicos que se deben lograr en la vida útil del proyecto.

6.1.3.1 General

Proponer la creación de una estructura formal que se encargue de producir y comercializar un producto sustituto que ayude a fortalecer y aumentar la economía de la población por medio del aprovechamiento de los recursos agrícolas disponibles en las Aldeas, para contribuir con la generación de empleo y diversificar el producto.

6.1.3.2 Específicos

- Permitir a los participantes del proyecto la generación de ingresos a través de la venta del producto.
- Promover la participación de los agricultores para generar valor agregado en la producción del frijol.
- Incrementar la economía familiar de los asociados, mediante la propuesta del proyecto, para generar nuevas fuentes de empleo e ingresos mediante la venta del producto sustituto.

- Aprovechar la disponibilidad de materia prima de la localidad, para realizar una producción optima del producto.
- Demostrar las ventajas de consumir harina de frijol al hacer énfasis en los valores de la tabla nutricional adjunta al producto.
- Ofrecer a la población de los municipios de Santa María Ixhuatán, San Juan Tecuaco y Chiquimulilla un producto nuevo y de calidad.

6.2 ESTUDIO DE MERCADO

Para el proyecto de producción de harina de frijol, se establece como mercado meta los municipios de Santa María Ixhuatán, San Juan Tecuaco y Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa, dirigido a personas con gustos exigentes que deseen una alimentación sana y equilibrada.

El proyecto consiste en la producción y comercialización de un producto sustituto fortificado con vitamina A, minerales (hierro, zinc, potasio y magnesio), condimentos (sal de ajo y sal de cebolla), preservantes y colorantes que deberán estar de manera uniforme en el contenido.

El producto sustituto que se utilizó para efectuar el estudio de mercado fue Cremas Maggi que son elaboradas a base de harinas, (espárragos, pollo, tomate, champiñones, verduras, hongos) en presentación de 65 gramos a precio de Q. 5.50 en tiendas y depósitos de diferentes municipios, el consumo por hogar es de 156 bolsas de harina el dato fue calculado mediante la Hoja de Balance de Alimentos -HBA- del INE año 2012.

6.2.1 Identificación del producto

Harina fortificada, elaborada a partir de una mezcla de frijol, puede ser consumida por niños a partir de un año, adultos y por toda la familia, se incluye un análisis del estudio de mercado, estudio técnico, administrativo-legal y financiero, con el objetivo de evaluar la implementación del proyecto.

Tabla 30
Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Proyecto: producción de harina de frijol
Información nutricional
Año 2017

Tamaño de porción 1 plato		
Porciones por bolsa aprox. 5		
Descripción	**100 g**	**1 porción**
Calorías	-	-
Energía (Kcal)	332.00	49.50
Proteínas (g)	19.20	2.93
Fibra	4.30	2.80
Grasas totales (g)	1.80	0.28
Grasas saturadas (g)	0.12	0.02
Monoinsaturados (olécico)	0.06	0.01
Poliinsaturados (linoléico)	0.18	0.03
Minerales	**mg**	**1 porción**
Hierro	5.50	3.58
Zinc	2.79	1.81
Potasio	1,406.00	913.90
Magnesio	140.00	91.00
Vitamina A		5%

Fuente: elaboración propia con base a datos de la Licda. Nutricionista Jennifer Tórtola. 2017.

En la tabla anterior se observan los beneficios y propiedades nutricionales que proporciona la harina de frijol al organismo de los consumidores.

6.2.2 Oferta

Es la cantidad de producto que se ofrece para satisfacer la necesidad de los consumidores, este es representado por la producción más las importaciones.

- Oferta histórica y proyectada

Refleja los datos históricos y proyectados de la oferta, se tomó una muestra en tiendas y/o depósitos ubicados en Santa María Ixhuatán, San Juan Tecuaco y Chiquimulilla con el objetivo de identificar la cantidad de producto que ingresa a los Municipios.

6.2.3 Demanda

Es la cantidad de producto que los habitantes de una región estarían en disposición de adquirir en un período determinado, para compensar la necesidad que se tenga de este.

- Demanda histórica y potencial

Está representada por la cantidad de producto consumido en años anteriores y que se consumirá de manera potencial. Se obtiene a través de multiplicar la población delimitada por el consumo por hogar.

Esta permite identificar a los consumidores específicos a los cuales se quiere dirigir el producto, para determinarla se tomaron en cuenta hogares que desean una alimentación sana y equilibrada los cuales están integrados en rango de uno a 65 años que requieren el cuidado de mantener una dieta sana, gustos, preferencias y con capacidad de compra de nivel socioeconómico medio.

- Demanda insatisfecha

Permite determinar la cantidad de producto que se necesita para cubrir en el mercado existente, se obtiene de la diferencia de la demanda potencial y el consumo aparente.

- Demanda insatisfecha histórica y proyectada

Muestra el consumo de harinas en años anteriores, el cálculo de la demanda insatisfecha proyectada es fundamental, a través de esta se estudiará la viabilidad del mercado para el futuro.

6.2.4 Consumo aparente

Es un indicador que permite establecer la cantidad de consumo que tendrá la harina de frijol, durante un período determinado el cual puede ser de un año.

- Consumo aparente histórico y proyectado

Permite identificar la cantidad de harina consumida en años anteriores, así como lo que se espera para los años futuros. A continuación, se presenta el cuadro de estudio de mercado:

Tabla 31
Municipios de Santa María Ixhuatán, San Juan Tecuaco y Chiquimulilla
Departamento de Santa Rosa
Proyecto: producción de harina de frijol
Estudio de mercado
Período 2012-2022
(presentación en unidades de 65 gramos)

Oferta histórica y proyectada de productos sustitutos

Año	Producción	Importaciones	Oferta total
2012	0	41,030	41,030
2013	0	41,224	41,224
2014	0	41,418	41,418
2015	0	41,612	41,612
2016	0	41,806	41,806
2017	0	42,000	42,000
2018	0	42,194	42,194
2019	0	42,388	42,388
2020	0	42,582	42,582
2021	0	42,776	42,776
2022	0	42,970	42,970

Demanda potencial histórica y proyectada de harina de frijol

Año	Población total	Población delimitada 15%	Consumo por hogar	Demanda potencial
2012	13,933	2,090	156	326,040
2013	14,203	2,130	156	332,280
2014	14,478	2,172	156	338,832
2015	14,760	2,214	156	345,384
2016	15,018	2,253	156	351,468
2017	15,281	2,292	156	357,552
2018	15,550	2,332	156	363,792
2019	15,824	2,374	156	370,344
2020	16,103	2,415	156	376,740
2021	16,355	2,453	156	382,668
2022	16,618	2,493	156	388,908

Demanda insatisfecha histórica y proyectada de harina de frijol

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2012	326,040	41,030	285,010
2013	332,280	41.224	291,056
2014	338,832	41,418	297,414
2015	345,384	41,612	303,772
2016	351,468	41,806	309,662
2017	357,552	42,000	315,552
2018	363,792	42,194	321,598
2019	370,344	42,388	327,956
2020	376,740	42,582	334,158

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Demanda insatisfecha histórica y proyectada productos de harina de frijol

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2021	382,668	42,776	339,892
2022	388,908	42,970	345,938

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017 y el método de mínimos cuadrados, y= a+ b(x), en donde a=42,000, b=194 y x para el año 2014, estimaciones y proyecciones de población de Santa María Ixhuatán, San Juan Tecuaco y Chiquimulilla 1950-2050, del Instituto Nacional de Estadística, consumo por hogar realizado con datos de Hoja de Balance de Alimentos HBA, -INE-.

Luego de los cálculos realizados se determinó que la producción ha sido nubla en el Municipio lo que provoca que todo el producto sea llevado por medio de las importaciones, las cuales han aumentado en el transcurso de los años, lo que indica que es un proyecto rentable para su instalación.

Para establecer las importaciones históricas, se realizaron encuestas en los municipios de Santa María Ixhuatán, San Juan Tecuaco y Chiquimulilla. Donde se visitaron tiendas y depósitos para determinar la cantidad de harina que consume la población, mientras que la proyección se realizó con base al método de mínimos cuadrados.

Se delimito un 15% de la población del mercado meta de los Municipios con el criterio de volumen y valor de la producción gustos y preferencias, rango de uno a 65 años que mantengan una dieta balanceada. El aumento del consumo interno de harina se visualiza como una oportunidad, así mismo se consideraron productos sustitutos que han sido adquiridos y el comportamiento futuro de los clientes. Se estima que por hogar consumirán tres sobres del producto sustituto a la semana lo que hace un total de 156 al año.

En el departamento de Santa Rosa no se produce harina de frijol, por lo tanto, no existe producción y exportación, al ejecutarse el proyecto se hará la distribución en los municipios de Santa María Ixhuatán, San Juan Tecuaco y Chiquimulilla, así conocer la demanda para poder abarcar el mercado meta de los mismos. Las importaciones se obtuvieron con una tasa de crecimiento del cinco por ciento.

Se observa un amplio mercado para la harina de frijol lo cual equivale a producir 128,639 bolsas de 65 gramos de harina FRISOL por año, lo que constituye a producir un

total de 643,195 durante los cinco años de vida útil del proyecto. Existe demanda insatisfecha que podría ser cubierta al incrementar la producción, para cubrir la demanda potencial y el consumo aparente de los siguientes años.

6.2.5 Precio

"Es la cantidad de dinero que se cobra por un producto o servicio, en términos más amplios el precio es la suma de los valores que los consumidores dan a cambio de los beneficios de tener o usar el producto o servicio." (Kotler & Armstrong, Mercadotecnia, 2004, pág. 98)

6.2.5.1 Determinación del precio

El precio fue determinado mediante encuestas realizadas en los Municipios para los productos sustitutos de harina el cual fue de Q. 5.00 y Q. 5.50 para el consumidor final en presentación de bolsas de polietileno de 65 gramos.

6.2.5.2 Estrategia de fijación de precio más margen

Se utilizará una estrategia de fijación de precios basada en costos de producción, distribución y venta más una tasa razonable de utilidad por su esfuerzo y riesgo.

Debe tenerse en consideración los precios establecidos en el mercado de productos similares o sustitutos, para conocer las tendencias que serán de utilidad para la harina dentro del mercado.

6.2.6 Comercialización

"La planificación y supervisión necesarias en el mercadeo de cierta mercancía o servicio en los diferentes lugares, ocasiones, cantidades y a los diferentes precios que mejor contribuyan al logro de los objetivos de la cooperativa". (Roy & Lopez-Ballori, Fundamentos de Mercadeo, 1977, pág. 208).

- Mezcla de mercadotecnia

Producto, precio, plaza y promoción son las herramientas que ayudarán a implementar la estrategia para el proyecto de producción de harina de frijol y llegar al mercado objetivo. A continuación, se presenta la mezcla de marketing para el proyecto:

Tabla 32
Municipios de Santa María Ixhuatán, San Juan Tecuaco y Chiquimulilla
Departamento de Santa Rosa
Proyecto: producción de harina de frijol
Mezcla de mercadotecnia
Año 2017

Sub-variables	Descripción
Producto	
Atributos del producto	La harina se caracterizará por estar fortificada con vitamina A y sus nutrientes son: energía, proteínas, fibra y minerales como: hierro, zinc, potasio y magnesio, lo que hace que sea un producto de calidad.
Marca	Se identificará con el nombre FRISOL, que proviene de la deformación del español antiguo Frisol.
Empaque	Se propone diseñar una envoltura de polietileno, llamativa que contendrá la harina de frijol, además un empaque secundario de cartón que contendrá doce unidades de 65 gramos para facilitar su distribución.
Precio	
Fijación de precios basada en la utilidad meta	Se determina el precio el cual lograra la utilidad meta que se está buscando. Esta estrategia muestra el costo y ganancias totales que pueden esperarse de acuerdo al volumen de ventas.
Estrategia para la fijación de precios para nuevos productos.	Se utilizará la estrategia de fijación de precios para penetrar en el mercado, el cual será de Q. 3.50 para el mayorista, por cada sobre de harina de frijol de 65 gramos. El precio en el mercado de los productos similares oscila entre Q.5.00 y Q5.50.
Plaza	
Su objetivo es poner el producto a disposición del consumidor final para el momento en que lo necesite y en el lugar donde se desee adquirirlo la distribución debe ser en los municipios de Santa María Ixhuatán, San Juan Tecuaco y Chiquimulilla; se considera que la producción proyectada es suficiente para cubrir con la demanda y satisfacer las necesidades del consumidor final, se tomara en cuenta a mayoristas, detallistas como tiendas, abarroterías y mercado local de los municipios mencionados.	
Promoción	
Publicidad	Se realizarán mantas de vinil para dar a conocer el nuevo producto.
Promoción de ventas	Se darán degustaciones del producto en las tiendas y abarroterías que se encuentran en los Municipios antes mencionados; a los habitantes y visitantes.
Ventas personales	Que el vendedor fomente el surgimiento de una relación con cliente a largo plazo, que permita dar algún tipo de promoción (descuentos, vales, cupones, ofertas, etc).

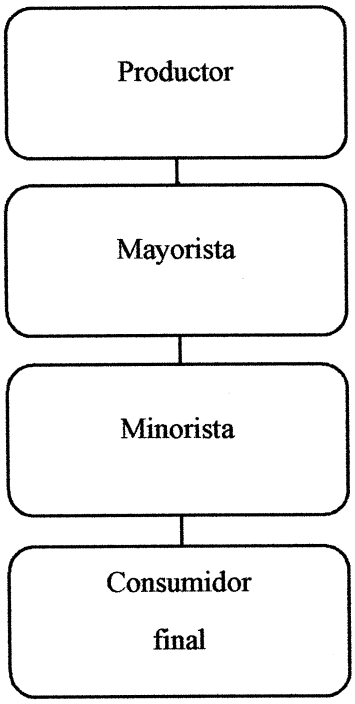
Fuente: investigación de campo, Grupo EPS, primer semestre 2017

La tabla describe cada una de las variables, para realizar la estrategia de marketing de la producción de harina de frijol, por ser un producto de con características únicas que lo diferencian de la competencia, se considera un precio accesible para que el consumidor final pueda adquirirlo.

6.2.6.1 Canal de comercialización

Proceso de traslado de un producto, desde el productor hasta el consumidor final, es necesario establecer las personas que participan en la comercialización de la harina de frijol, con esto lograr identificar el papel e importancia que ocupa cada uno de los mismos. A continuación, se presenta el canal de comercialización propuesto, según la investigación:

Gráfica 18
Municipios de Santa María Ixhuatán, San Juan Tecuaco y Chiquimulilla
Departamento de Santa Rosa
Proyecto: producción de harina de frijol
Canal de comercialización
Año 2017



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

Con respecto a la producción de harina de frijol, se utilizará intermediación para su distribución, el productor es quien se encargará de transportar el producto hacia los

mayoristas y el mismo al minorista que en su traspaso de propiedad entregará el 100% al consumidor final.

6.2.6.2 Márgenes de comercialización

Los productores de harina FRISOL harán uso de intermediarios para hacer llegar la producción al consumidor final. A continuación, se presentan los márgenes que permite establecer diferencia entre el precio del productor y el que paga el consumidor final.

Cuadro 68
Municipios de Santa María Ixhuatán, San Juan Tecuaco y Chiquimulilla
Departamento de Santa Rosa
Proyecto: producción de harina de frijol
Márgenes de comercialización
Año 2017

Santa María Ixhuatán

Participantes	Precio Q	Margen bruto Q	Costos gastos Q	MNC Q	% Rendimiento sobre la inversión	% Participación
Productor	3.50					74
Mayorista	4.25	0.75	0.07	0.68	0.19	16
Alquiler de local			0.03			
Trasporte			0.02			
Carga y descarga			0.02			
Minorista	4.75	0.5	0.04	0.46	0.11	11
Alquiler de local			0.02			
Trasporte			0.02			
Consumidor final						
Total		1.25		1.14		100

San Juan Tecuaco

Participantes	Precio Q	Margen bruto Q	Costos gastos Q	MNC Q	% Rendimiento sobre la inversión	% Participación
Productor	3.50					74
Mayorista	4.25	0.75	0.07	0.68	0.19	16
Alquiler de local			0.03			
Trasporte			0.02			
Carga y descarga			0.02			

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

San Juan Tecuaco						
Participantes	**Precio Q**	**Margen bruto Q**	**Costos gastos Q**	**MNC Q**	**% Rendimiento sobre la inversión**	**% Participación**
Minorista	4.75	0.5	0.04	0.46	0.11	11
Alquiler de local			0.02			
Trasporte			0.02			
Consumidor final						
Total		1.25		1.14		100

Chiquimulilla						
Participantes	**Precio Q**	**Margen bruto Q**	**Costos gastos Q**	**MNC Q**	**% Rendimiento sobre la inversión**	**% Participación**
Productor	3.50					74
Mayorista	4.25	0.75	0.07	0.68	0.19	16
Alquiler de local			0.03			
Trasporte			0.02			
Carga y descarga			0.02			
Minorista	4.75	0.5	0.04	0.46	0.11	11
Alquiler de local			0.02			
Trasporte			0.02			
Consumidor final						
Total		1.25		1.14		100

Fuente: investigación de campo, Grupo EPS, primer semestre2017.

Para la comercialización de harina de frijol en el cuadro anterior muestra que el mayorista con respecto al rendimiento, lo que indica Q. 0.07 centavos de ganancia por cada quetzal invertido, así también el minorista obtiene Q. 0.04 centavos. Referente a la participación en el mercado el productor cubre la mayor parte con un 74%, el 16% para el mayorista y el minorista con un 11%, lo que varía en el rendimiento del mayorista es el gasto de transporte.

6.3 ESTUDIO TÉCNICO

Permite analizar y proponer aspectos de localización, tamaño de la unidad productiva, volumen y valor de la producción e identificar el proceso, equipo y maquinaria requerida.

6.3.1 Objetivo general

Determinar la factibilidad técnica, establecer el tamaño, valor y volumen de la producción, para la puesta en marcha del proyecto.

6.3.2 Objetivos específicos

- Analizar y determinar la localización del proyecto.
- Describir el proceso de producción.
- Identificar los requerimientos técnicos para la ejecución del proyecto.
- Establecer el tamaño óptimo del proyecto.

6.3.3 Localización

A través del método de puntos se analiza los diferentes lugares donde es posible ubicar el proyecto, con el fin que el lugar ofrezca los beneficios necesarios para obtener la máxima ganancia.

6.3.3.1 Macro localización

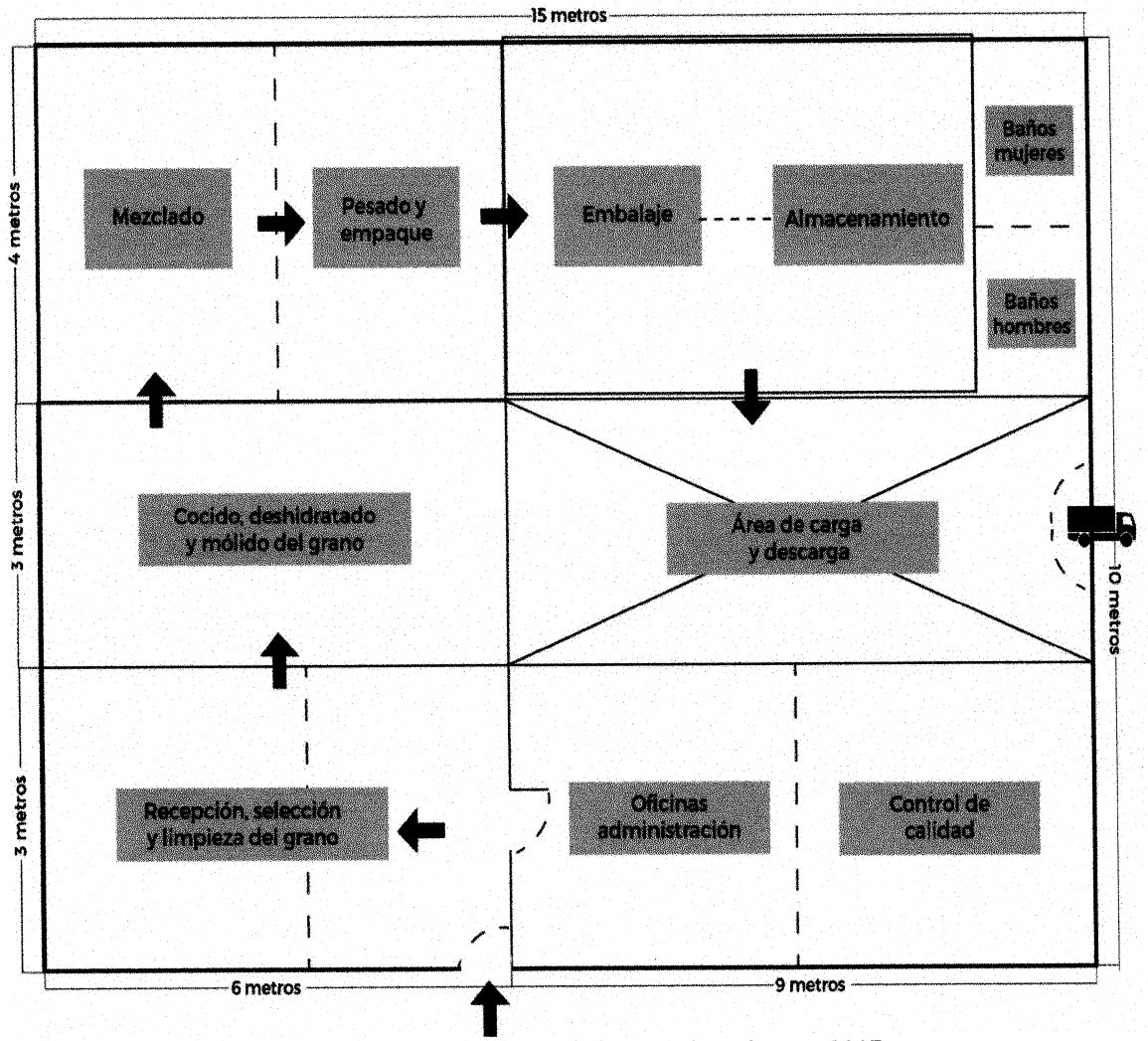
El proyecto se ubicará en el municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa, a 85 kilómetros de la Ciudad Capital, es el lugar adecuado por disponer del grano, mano de obra, vías de acceso, infraestructura y transporte accesibles para el proyecto.

6.3.3.2 Micro localización

Se ubicará en la entrada de la aldea San José Pineda a 7 Km de la Cabecera Municipal, la cual es un área idónea para la obtención de la materia prima de la localidad y de la aldea El Camalote, ya que reúne las condiciones para recolectar el grano de la mejor calidad en la región.

A continuación, se presenta la distribución de las instalaciones:

Gráfica 19
Aldea San José Pineda, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Proyecto: producción de harina de frijol
Ubicación planta de producción
Año 2017



Fuente: elaborado por la diseñadora gráfica., Licenciada Rocío Román, año 2017.

En el plano anterior se muestra como estará distribuida la planta de producción y las oficinas administrativas donde se llevará el control de las compras de materia prima, así mismo la venta y distribución del producto terminado.

6.3.4 Tamaño

Se expresa la cantidad de producto por unidad de tiempo y se puede definir en función la capacidad de producción de bolsas de harina de frijol durante un determinado tiempo. El tamaño del proyecto durante los cinco años será de 643,195 unidades.

- Volumen y valor de la producción

Se refiere a la cantidad de bolsas de 65 gramos que se producirá cada año durante la vida útil del proyecto de harina de frijol. Ver cuadro 69 donde se presenta el cuadro de volumen y valor de la producción proyectada a cinco años.

Cuadro 69
Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Proyecto: producción de harina de frijol
Volumen y valor de la producción
Años 1 – 5
(cifras en quetzales)

Año	Volumen de producción en sobres 65 grms.	Merma 0.005%	Total de producción en sobres 65 grms.	Precio de venta por unidad	Valor total de la producción en Q
1	128,639	643	127,996	3.50	447,986
2	128,639	643	127,996	3.50	447,986
3	128,639	643	127,996	3.50	447,986
4	128,639	643	127,996	3.50	447,986
5	128,639	643	127,996	3.50	447,986
Total	**643,195**	**3,215**	**639,980**		**2,239,930**

Fuente: investigación de campo, Grupo EPS, primer semestre2017.

El volumen anual de la producción será de 128,639 bolsas de harina de frijol de 65 gramos, el cual está destinado a cubrir el 40% de la demanda insatisfecha calculada en el estudio de mercado, con un precio de Q. 3.50 cada una, generará un total de ingresos de Q. 447,986.00 por año.

Por cada libra de frijol se producen siete bolsas de harina de frijol de 65 gramos, lo cual significa que para cubrir con el total del volumen de producción anual se utilizarán en

promedio 184.44 quintales de frijol que corresponden al 20.40% de la cosecha anual de las aldeas San José Pineda y El Camalote.

Durante el proceso de recepción y limpieza del grano se considera una merma del 0.005%, esto significa que al año en promedio se dejarán de producir 643 bolsas de 65 gramos de harina de frijol.

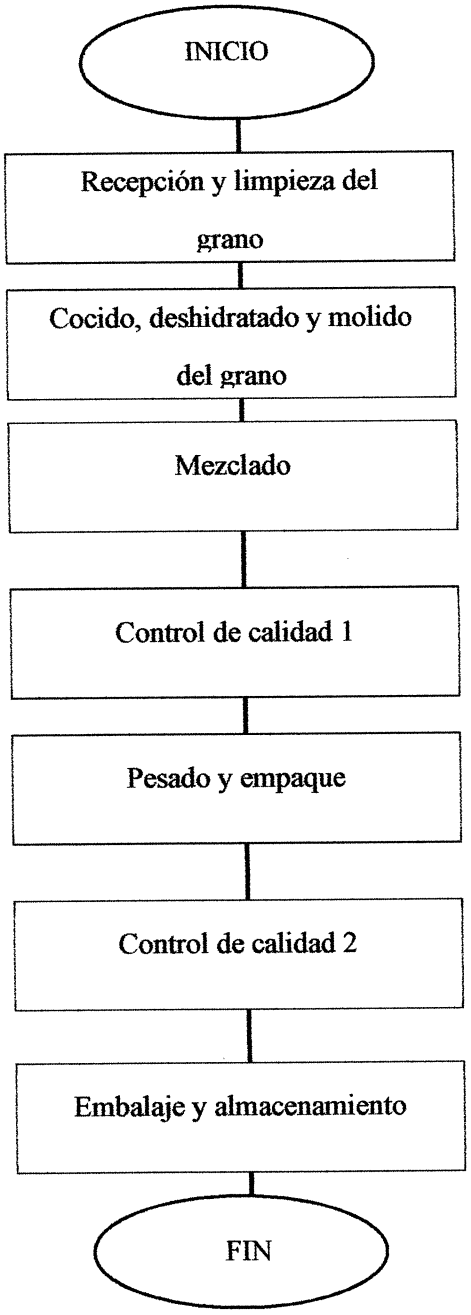
El valor total de la producción al finalizar los cinco años de vida del proyecto asciende a Q. 2,879,910.00; el proceso se llevará a cabo en un área en condiciones adecuadas para lograr la calidad e higiene en el producto.

6.3.5 Flujograma del proceso productivo

Es indispensable que, durante la realización del proceso productivo, cada actividad se realice de acuerdo con las normas y estándares de calidad, para obtener óptimos resultados en la elaboración del producto. Ver gráfica 20.

En el flujograma se detallan las actividades que se llevarán a cabo en la producción de la harina de frijol, para poder optimizar recursos y tiempo, al inicio del proceso se procederá a la limpieza y desinfección de maquinaria, equipo e instalaciones para evitar contaminación cruzada, el personal contará con los implementos necesarios (guantes, redecillas, tapa bocas, botas de hule) para las buenas prácticas de manufactura.

Gráfica 20
Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Proyecto: producción de harina de frijol
Flujograma del proceso productivo
Año 2017

Etapas	Descripción
	Inicio del proceso, compra de materia prima. Se reciben los granos de frijol comprados al inicio del proceso, se escogen, limpian y desechan los defectuosos, se enjuaga el frijol con agua purificada para mejorar su calidad microbiológica. **Tiempo 1 hora 20 minutos.** Se cocinan los granos con agua y sal fina, se deshidratan a vapor para que pierdan la humedad y se procede a triturar el grano cuantas veces sea necesario. **Tiempo 1 hora 45 minutos.** Se fortifica la harina con vitamina A y minerales (hierro, zinc, potasio, magnesio), se agregan condimentos (sal de ajo, sal de cebolla), preservantes y colorantes para crear una mezcla fina y manipulable. **Tiempo 1 hora.** Vela por que el producto cumpla con los estándares mínimos de calidad (consistencia de la harina, color, olor, sabor). **Tiempo 1 hora 30 minutos.** Se procede a rellenar las bolsas de polietileno con 65 gramos de harina de frijol, la cual lleva impresa la marca, logotipo, valores nutricionales e instrucciones para su consumo. **Tiempo 2 horas.** Detecta algún tipo de error en el pesado y empaque del producto (peso exacto, sellado, indicaciones de uso, marca y tabla nutricional) para proceder a embalar y distribuir el producto terminado. **Tiempo 1 hora.** Se encarga de colocar el producto en cajas para protegerlo de daños y poder almacenarlo. **Tiempo 1 hora 20 minutos.** Finaliza el proceso.

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

6.3.6 Requerimientos técnicos

Es el detalle de los requerimientos de materia prima, mano de obra, mobiliario y equipo requeridos para determinar la factibilidad del proyecto, los cuales se describen a continuación:

- Humanos: el desarrollo del proyecto requiere personal que ejecute cada una de las actividades que conlleva al proceso de fabricación y comercialización de harina de frijol. Es importante emplear a una persona con funciones múltiples (administrador, contador y supervisor de planta), dos personas encargadas del proceso de producción y una de comercialización, se contratará un auditor externo que llevará a cabo la revisión de Estados Financieros.

- Físicos: es necesario hacer uso de maquinaria, herramientas para la elaboración de harina de frijol, así como equipo de oficina y otros gastos. Ver tabla 33.

Tabla 33
Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Proyecto: producción de harina de frijol
Requerimientos técnicos
Año 2017

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Maquinaria y equipo		
Estufa semi industrial, 4 hornillas de acero inoxidable	unidad	1
Cilindro de gas (100 lbs.)	unidad	3
Llenadora semi industrial	unidad	1
Máquina selladora	unidad	1
Máquina deshidratadora	unidad	1
Molino industrial	unidad	1
Filtro de agua	unidad	1
Pallet	unidad	1
Herramientas		
Olla industrial acero inoxidable	unidad	2
Mobiliario y equipo		
Mesa de trabajo	unidad	1
Escritorio secretarial	unidad	2

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Silla secretarial	unidad	2
Archivo	unidad	2
Teléfono	unidad	2
Sillas plásticas	unidad	6
Equipo de seguridad (extinguidores 10 lbs.)	unidad	2
Equipo de computación		
Computadora	unidad	2
Impresora	unidad	2
Regulador voltaje UPS	unidad	2
Gastos de organización		
Gastos de organización	unidad	1
Materia prima		
Frijol	quintal	15.37
Sal fina	quintal	0.24
Vitamina A	kilo	0.47
Minerales (hierro, zinc, potasio, magnesio)	kilo	0.24
Preservantes	kilo	0.24
Colorantes	kilo	0.12
Condimentos (sal de ajo, sal de cebolla)	quintal	0.12
Mano de obra		
Recepción y limpieza de granos	día	4.33
Cocido, deshidratado y molido	día	4.08
Mezclado	día	3.92
Control de calidad 1	día	4.17
Pesado y empaque	día	4.50
Control de calidad 2	día	3.75
Embalaje y almacenamiento	día	4.58
Costos indirectos variables		
Bolsa de polietileno	unidad	10,720
Cajas de cartón	unidad	893
Cajas para embalaje	unidad	74
Energía eléctrica	kw	44.35
Gas propano (100 lbs.)	unidad	3
Costos fijos de producción		
Arrendamiento de instalaciones	mensual	1
Utensilios de producción		
Redecillas	unidad	20
Mascarillas	unidad	20

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Guantes	unidad	100
Desinfectante	galón	2
Jabón líquido para trastes	galón	3
Gabachas	unidad	20
Botas de hule	par	3
Gastos variables de venta		
Fletes	viaje	
Gastos de ventas		
Sueldos de ventas	mensual	1
Publicidad	mensual	1
Exhibidor	unidad	1
Impulsadora	mensual	1
Degustaciones	mensual	1
Gastos de administración		
Sueldo del administrador	mensual	1
Honorarios auditor	mensual	1
Teléfono	mensual	1
Energía eléctrica	kw	90.05
Papelería y útiles	mensual	1
Dietas a asociados	mensual	1

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

La tabla anterior muestra los requerimientos necesarios para llevar a cabo la producción de harina de frijol que se deben utilizar en los cinco años de vida del mismo, para los cuales se contará con un espacio físico adecuado para lograr los objetivos planteados.

6.4 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL

Tiene como objetivo determinar, diseñar y estructurar la forma de organización de los productores al ejecutar el proyecto, así como evaluar la capacidad administrativa para desarrollarse y definir los niveles jerárquicos de la organización de acuerdo con las disposiciones según el marco jurídico legal aplicable en el país.

6.4.1 Justificación

Debido a que se requiere una institución que posea personalidad jurídica y patrimonio propio, con el fin de obtener financiamiento que facilite la realización del proyecto, se

establecerá el presente estudio para determinar el tipo de organización ideal para desarrollar la actividad económica del proyecto. Los beneficios que se pueden obtener con la creación de una cooperativa es que los productores formen parte de los asociados, procurar el mejoramiento social y económico de sus miembros mediante el esfuerzo común, distribuir los excedentes y las perdidas en proporción a la participación de cada asociado y recibir protección estatal con asistencia técnica y financiera.

6.4.2 Objetivos

A continuación, se presentan los objetivos de la organización tanto general como específicos.

6.4.2.1 Objetivo general

Promover la organización para el desarrollo del proyecto auto-sostenible, que ayuden a fortalecer y aumentar la economía de la población por medio de la producción de harina de frijol saludable a un precio accesible.

6.4.2.2 Objetivo específicos

- Incentivar el cooperativismo.
- Diversificar la producción en la Aldea por medio de la producción de harina de frijol saludable y precio accesible.
- Mejorar los niveles de vida de los cooperativistas.

6.4.3 Marco jurídico

A través del cual se busca la viabilidad legal que tiene el proyecto, al tomar en cuenta la legislación actual y regirse con las reglamentaciones que existen en el país.

Estatuto de la cooperativa

Normas internas

- Contar como mínimo con 20 asociados.
- Realizar acta de constitución de la Cooperativa, así como la aprobación de los estatutos de la misma por el Instituto Nacional de Cooperativas -INACOP-.
- Determinar la cantidad monetaria que aportará cada asociado.

- Establecer manuales de organización, normas y procedimientos, que permitan el control de las funciones y responsabilidades de cada uno de los empleados de la Cooperativa, serán elaborados por la administración.

Normas externas

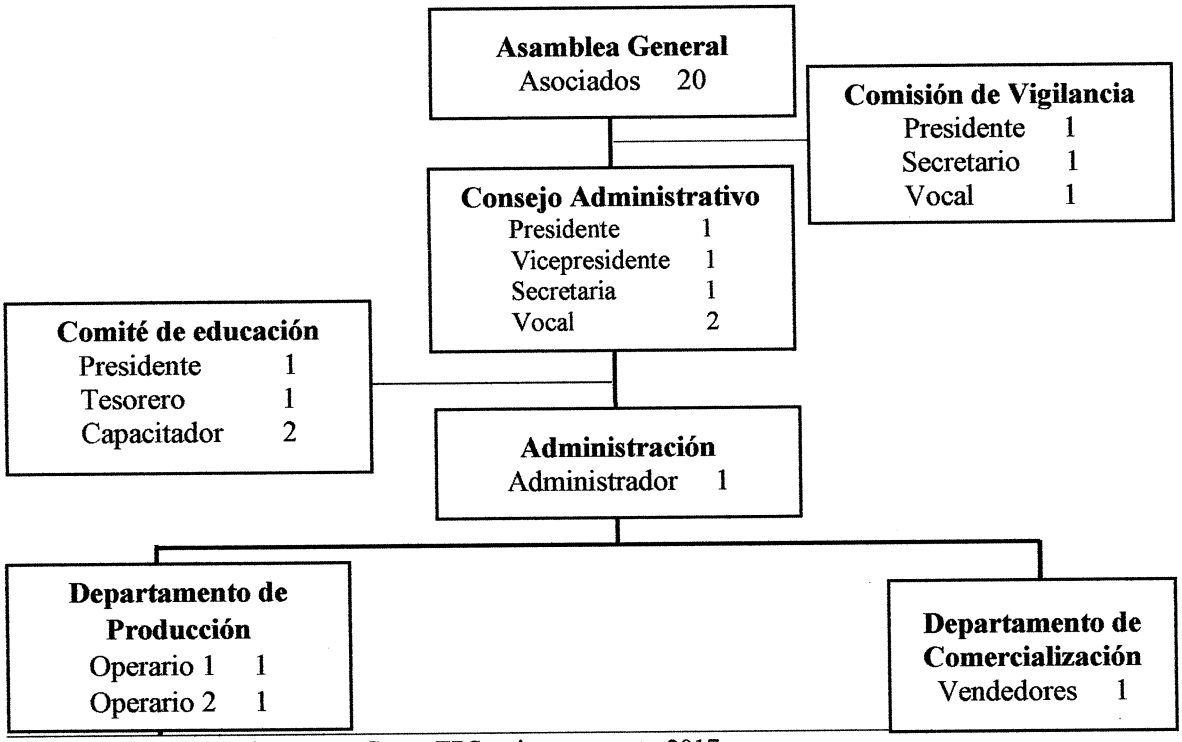
La Cooperativa productora de harina de frijol, R.L, debe regirse por las normas legales externas contenidas en la Ley General de Cooperativas y su Reglamento, Decreto número 82-78. Además, existen leyes que inciden directa o indirectamente con las relaciones comerciales y laborales de la cooperativa, tales como: El Código de Comercio y el Código de Trabajo.

- Artículo 26 fiscalización: las cooperativas, federaciones y confederaciones estarán sujetas a la fiscalización del Estado, el cual la ejercerá a través de la Inspección General de Cooperativas adscrita al Instituto Nacional de Cooperativas.
- Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, artículo 2.
- Ley de Actualización Tributaria Decreto No. 10-2012: artículo 11 Rentas Exentas numeral 2.
- Decreto del Congreso No. 2-70, Código de Comercio de Guatemala: artículo 14 Personalidad Jurídica.
- Decreto No. 1441 Código de Trabajo, Artículo 6. Literal I, artículo 100.
- Decreto No. 90-97 Código de Salud, Artículo 9 Funciones y Responsabilidades del Sector, inciso E, Artículo 121 Autorización Sanitaria Artículo 122 Licencia Sanitaria, artículo 43 Seguridad Alimentaria y Nutricional. Artículo 127 Otras Definiciones inciso b y d.

6.4.4 Estructura organizacional

Para el desarrollo del proyecto de harina de frijol, en la aldea San José Pineda, se propone la organización de una Cooperativa, ya que de esta forma se puede obtener personería jurídica y por medio de ello gestionar el financiamiento para el desarrollo del proyecto a cualquier institución financiera, nacional o internacional.

Gráfica 21
Aldea San José Pineda, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Cooperativa productora de harina de frijol San José, R.L.
Organigrama propuesto
Año 2017



Fuente: investigación de campo, Grupo EPS, primer semestre2017.

La gráfica anterior muestra la forma en que estará integrada la Cooperativa, así como las líneas de autoridad y responsabilidad de cada cargo, se crearán cuatro puestos de trabajo, se utilizará el sistema de organización lineal, la autoridad se canalizará en una sola línea de arriba hacia abajo, donde cada uno de los miembros de la organización conozca cuáles son sus deberes y obligaciones.

6.5 ESTUDIO FINANCIERO

"Describe los métodos actuales de evaluación que toman en cuenta el valor del dinero a través del tiempo, como son tasa interna de retorno y el valor actual neto. El estudio es muy importante, pues es el que al final permite decidir la implementación del proyecto. (Baca Urbina, 2016)

6.5.1 Inversión fija

Integra los activos fijos que se utilizaran durante la ejecución del proyecto, dentro del cuadro de inversión fija a desarrollar se detalla lo siguiente:

Cuadro 70
Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Proyecto: producción de harina de frijol
Inversión fija
Año 2017
(cifras en quetzales)

Descripción	Unidad medida	Cantidad	Costo unitario	Total
Tangible				**26,840**
Maquinaria y equipo				**16,315**
Estufa semi industrial, 4 hornillas de acero inoxidable	unidad	1	3,200	3,200
Cilindro de gas (100 lbs.)	unidad	3	480	1,440
Llenadora semi industrial	unidad	1	2,300	2,300
Maquina Selladora	unidad	1	1,975	1,975
Máquina deshidratadora	unidad	1	2,550	2,550
Molino industrial	unidad	1	2,750	2,750
Filtro de agua	unidad	1	1,300	1,300
Pallet	unidad	1	800	800
Herramientas				**1,100**
Olla industrial acero inoxidable		2	550	1,100
Mobiliario y equipo				**2,175**
Mesa de trabajo	unidad	1	275	275
Escritorio secretarial	unidad	2	210	420
Silla secretarial	unidad	2	160	320
Archivo	unidad	2	180	360
Teléfono	unidad	2	65	130
Sillas plásticas	unidad	6	20	120
Equipo de seguridad (extinguidores 10 lbs.)	unidad	2	275	550
Equipo de computación				**7,250**
Computadora	unidad	2	3,000	6,000
Impresora	unidad	2	450	900
Regulador voltaje UPS	unidad	2	175	350
Intangible				**5,000**
Gastos de organización				**5,000**
Gastos de organización	unidad	1	5,000	5,000
Total				**31,840**

Fuente: investigación de campo, Grupo EPS, primer semestre2017.

El cuadro anterior refleja la inversión fija que se llevará a cabo para el cumplimiento de objetivos del proceso productivo y administrativo del proyecto de producción de harina de frijol, durante el primer año de vida del mismo, el cual asciende a la cantidad de Q. 31,840.00 de los cuales el 84.30% equivalen a activos tangibles y el 15.70% a activos intangibles.

6.5.2 Inversión en capital de trabajo

Son los recursos monetarios que se necesitan invertir durante el primer mes de vida del proyecto, para llevar a cabo el proceso de producción, distribución y administración del mismo, tal y como se detalla en el cuadro siguiente:

Cuadro 71
Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Proyecto: producción de harina de frijol
Inversión en capital de trabajo
Año 1
(cifras en quetzales)

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q
Materia prima				**4,959.05**
Frijol	quintal	15.37	310.00	4,764.70
Sal fina	quintal	0.24	20.00	4.80
Vitamina A	kilo	0.47	185.00	86.95
Minerales (hierro, zinc, potasio, magnesio)	kilo	0.24	155.00	37.20
Preservantes	kilo	0.24	145.00	34.80
Colorantes	kilo	0.12	135.00	16.20
Condimentos (sal de ajo, sal de cebolla)	quintal	0.12	120.00	14.40
Mano de obra				**3,258.73**
Recepción y limpieza de granos	día	4.33	86.90	376.28
Cocido, deshidratado y molido	día	4.08	86.90	354.55
Mezclado	día	3.92	86.90	340.65
Control de calidad 1	día	4.17	86.90	362.37
Pesado y empaque	día	4.50	86.90	391.05
Control de calidad 2	día	3.75	86.90	325.88
Embalaje y almacenamiento	día	4.58	86.90	398.00
Bonificación incentivo		29.33	8.3333	244.42
Séptimo día				465.53

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q
Costos indirectos variables				**9,417.78**
Cuota patronal		3,014.31	0.1267	381.91
Prestaciones laborales		3,014.31	0.3055	920.87
Bolsa de polietileno	unidad	10,720.00	0.60	6,432.00
Cajas de cartón	unidad	893.00	0.50	446.50
Cajas para embalaje	unidad	74.00	1.00	74.00
Energía eléctrica	Kw	44.35	1.86	82.50
Gas propano (100 lbs)	unidad	3.00	360.00	1,080.00
Costos fijos de producción				**1,769.00**
Arrendamiento de instalaciones	mensual	1	750.00	750.00
Utensilios de Producción**				
Redecillas	unidad	20	1.00	20.00
Mascarillas	unidad	20	1.50	30.00
Guantes	unidad	100	1.75	175.00
Desinfectante	galón	2	10.00	20.00
Jabón líquido para trastes	galón	3	8.00	24.00
Gabachas	unidad	20	15.00	300.00
Botas de hule	par	3	150.00	450.00
Gastos de ventas				**5,136.94**
Sueldos de ventas	mensual	1	2700.00	2,700.00
Bonificación incentivo	mensual	1	250.00	250.00
Cuota patronal		2,700.00	0.1267	342.09
Prestaciones laborales		2,700.00	0.3055	824.85
Publicidad	mensual	1	355.00	355.00
Exhibidor	unidad	1	150.00	150.00
Impulsadora	mensual	1	400.00	400.00
Degustaciones	mensual	1	115.00	115.00
Gastos de administración				**5,283.43**
Sueldo del administrador	mensual	1	2700.00	2,700.00
Bonificación incentivo	mensual	1	250.00	250.00
Cuota patronal		2,700.00	0.1267	342.09
Prestaciones laborales		2,700.00	0.3055	824.85
Honorarios auditor	mensual	1	500.00	500.00
Dietas a asociados	mensual	1	150.00	150.00
Teléfono	mensual	1	199.00	199.00
Energía eléctrica	Kw	90.05	1.86	167.49
Papelería y útiles	mensual	1	150.00	150.00
Total				**29,824.93**

Fuente: investigación de campo, Grupo EPS, primer semestre2017.

El cuadro anterior da a conocer la utilización de la inversión de capital de trabajo que se llevará a cabo para el proyecto de producción de harina de frijol, el cual asciende a un total de Q. 29,825.00 de los cuales la materia prima representa el 16.62%, mano de obra el 10.93%, costos indirectos variables el 31.58%, costos fijos de producción el 5.93%, gastos de ventas 17.22%, gastos de administración 17.72% del total de la inversión.

**El total del rubro de costos fijos de producción incluye la sumatoria de utensilios de producción. Se recibe una factura mensual de energía eléctrica que asciende a la cantidad de Q. 250.00, de los cuales el 33% equivale a los costos indirectos variables del producto, el 67% de la factura se registra como gasto administrativo.

6.5.3 Inversión total

Es la suma total de la inversión fija y la inversión en capital de trabajo que se necesita para cubrir el proyecto productivo.

Cuadro 72
Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Proyecto: producción de harina de frijol
Inversión total
Año 2017
(cifras en quetzales)

Descripción	Total
Inversión fija	31,840
Inversión en capital de trabajo	29,825
Total	**61,665**

Fuente: investigación de campo, Grupo EPS, primer semestre2017.

El cuadro anterior muestra el total de la inversión para llevar a cabo la producción de harina de frijol para dicho proyecto el 48.37% está distribuido para la inversión en capital de trabajo y el 51.63% para la inversión fija.

6.5.4 Financiamiento

Son los recursos monetarios necesarios para cumplir con la producción, estos pueden ser propios o ajenos, tal como lo muestra el siguiente cuadro:

Cuadro 73
Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Proyecto: producción de harina de frijol
Fuentes de financiamiento
Año 2017
(cifras en quetzales)

Descripción	Recursos propios	Recursos ajenos	Inversión total
Inversión fija	31,840	-	31,840
Inversión en capital de trabajo	-	29,825	29,825
Total	**31,840**	**29,825**	**61,665**

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

El 51.63% de la inversión total proviene de recursos propios, esto quiere decir que son ahorros de los asociados equivalente a aportes en efectivo de Q. 1,592.00 cada uno y el 48.37% que necesita para cubrir el total proyectado para la producción de harina de frijol proviene de un préstamo fiduciario otorgado por el Banco de Desarrollo Rural - BANRURAL- por la cantidad de Q. 29,825.00, a una tasa de interés del 12% anual. El cual se amortizará de la siguiente manera:

Cuadro 74
Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Proyecto: producción de harina de frijol
Plan de amortización del préstamo
Año 2017
(cifras en quetzales)

Año	Amortización a capital	Tasa de interés 12%	Total	Saldo de capital
				29,825
1	29,825	3,579	33,404	-
Total	**29,825**	**3,579**	**33,404**	-

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

El préstamo será con garantía fiduciaria, el presidente del consejo administrativo será quien figure como garante de la deuda y los asociados asumirán responsabilidad de forma solidaria y mancomunada.

Se amortizará en el primer año de inicio de operaciones, el banco mantendrá una tasa de interés del 12% anual.

6.5.5 Estados financieros

Refleja la situación financiera y los resultados positivos o negativos de las operaciones de la cooperativa y la capacidad de pago al final de cada periodo contable.

- Costo de producción proyectado

Se elaboran a través del método de costeo directo para medir la eficacia y eficiencia de las unidades operativas, presentando los siguientes resultados:

Cuadro 75
Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Proyecto: producción de harina de frijol
Estado de costo directo de producción proyectado
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Materia prima	**59,509**	**59,509**	**59,509**	**59,508.60**	**59,509**
Frijol	57,176	57,176	57,176	57,176.40	57,176
Sal fina	58	58	58	57.60	58
Vitamina A	1,043	1,043	1,043	1,043.40	1,043
Minerales (hierro, zinc, potasio, magnesio)	446	446	446	446.40	446
Preservantes	418	418	418	417.60	418
Colorantes	194	194	194	194.40	194
Condimentos (sal de ajo, sal de cebolla)	173	173	173	172.80	173
Mano de obra	**39,105**	**39,105**	**39,105**	**39,104.76**	**39,105**
Recepción y limpieza de granos	4,515	4,515	4,515	4,515.36	4,515
Cocido, deshidratado y molido	4,255	4,255	4,255	4,254.60	4,255
Mezclado	4,088	4,088	4,088	4,087.80	4,088
Control de calidad 1	4,348	4,348	4,348	4,348.44	4,348
Pesado y empaque	4,693	4,693	4,693	4,692.60	4,693
Control de calidad 2	3,911	3,911	3,911	3,910.56	3,911
Embalaje y almacenamiento	4,776	4,776	4,776	4,776.00	4,776
Bonificación incentivo	2,933	2,933	2,933	2,933.04	2,933
Séptimo día	5,586	5,586	5,586	5,586.36	5,586

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costos indirectos variables	**113,013**	**113,013**	**113,013**	**113,013**	**113,013**
Cuota patronal	4,583	4,583	4,583	4,582.92	4,583
Prestaciones laborales	11,050	11,050	11,050	11,050.44	11,050
Bolsa de polietileno	77,184	77,184	77,184	77,184.00	77,184
Cajas de cartón	5,358	5,358	5,358	5,358.00	5,358
Cajas para embalaje	888	888	888	888.00	888
Energía eléctrica	990	990	990	990.00	990
Gas propano (100 lbs)	12,960	12,960	12,960	12,960.00	12,960
Total costo directo	**211,627**	**211,627**	**211,627**	**211,626.72**	**211,627**
Producción en bolsas de 65 grms	**128,639**	**128,639**	**128,639**	**128,639.00**	**128,639**
Costo directo por bolsa	**1.65**	**1.65**	**1.65**	**1.65**	**1.65**

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

El cuadro anterior refleja los gastos totales en los que se incurrirán de manera anual durante la duración del proyecto de producción de harina de frijol. El costo de producción de cada año es de Q. 211,627.00 y el costo por cada bolsa de 65 gramos de harina de frijol es de Q. 1.65. Los costos se mantienen iguales para los cinco años proyectados.

- Estado de resultados proyectado

Representa los resultados de operación de un período determinado, de acuerdo a la capacidad y la rentabilidad que el proyecto refleje durante su tiempo de ejecución, tal y como se muestra a continuación:

Cuadro 76
Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Proyecto: producción de harina de frijol
Estado de resultados proyectado
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	447,986	447,986	447,986	447,986.00	447,986
(-) Costo directo de producción	211,627	211,627	211,627	211,626.72	211,627
Contribución a la ganancia	**236,359**	**236,359**	**236,359**	**236,359.28**	**236,359**
Gastos variables de venta	5,600	5,600	5,600	5,600.00	5,600
Fletes	5,600	5,600	5,600	5,600.00	5,600
Ganancia marginal	**230,759**	**230,759**	**230,759**	**230,759.28**	**230,759**

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
(-) Costos fijos de producción	**14,546**	**14,546**	**14,546**	**14,546**	**14,271**
Arrendamiento de instalaciones	9,000	9,000	9,000	9,000.00	9,000
Utensilios de Producción	2,008	2,008	2,008	2,008.00	2,008
Depreciación maquinaria y equipo	3,263	3,263	3,263	3,263.00	3,263
Depreciación herramientas	275	275	275	275.00	0
(-) Gastos de ventas	**61,643**	**61,643**	**61,643**	**61,643**	**61,643**
Sueldos de ventas	32,400	32,400	32,400	32,400.00	32,400
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000.00	3,000
Cuota patronal	4,105	4,105	4,105	4,105.08	4,105
Prestaciones laborales	9,898	9,898	9,898	9,898.20	9,898
Publicidad	4,260	4,260	4,260	4,260.00	4,260
Exhibidor	1,800	1,800	1,800	1,800.00	1,800
Impulsadora	4,800	4,800	4,800	4,800.00	4,800
Degustaciones	1,380	1,380	1,380	1,380.00	1,380
(-) Gastos de administración	**101,453**	**101,453**	**101,453**	**99,036**	**99,036**
Sueldo del administrador	32,400	32,400	32,400	32,400.00	32,400
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000.00	3,000
Cuota patronal	4,105	4,105	4,105	4,105.08	4,105
Prestaciones laborales	9,898	9,898	9,898	9,898.20	9,898
Honorarios auditor	6,000	6,000	6,000	6,000.00	6,000
Dietas a asociados	36,000	36,000	36,000	36,000.00	36,000
Teléfono	2,388	2,388	2,388	2,388.00	2,388
Energía eléctrica	2,010	2,010	2,010	2,009.92	2,010
Papelería y útiles	1,800	1,800	1,800	1,800.00	1,800
Depreciación mobiliario y equipo	435	435	435	435.00	435
Depreciación equipo de computación	2,416	2,416	2,417	0.00	0
Amortización gastos de organización	1,000	1,000	1,000	1,000.00	1,000
Ganancia en operación	**53,117**	**53,117**	**53,117**	**55,533.80**	**55,809**
(-) Gastos financieros	**3,579**	**0**	**0**	**0.00**	**0**
Intereses sobre préstamo	3,579	0	0	0.00	0
Ganancia antes de I.S.R.	**49,538**	**53,117**	**53,117**	**55,533.80**	**55,809**
(-) Impuesto Sobre la Renta 25%	12,385	13,279	13,279	13,883.45	13,952
Utilidad neta	**37,154**	**39,838**	**39,837**	**41,650.35**	**41,857**

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

El porcentaje de energía eléctrica para el costo directo de producción es del 33% de la factura mensual equivalente a Q. 250.00, el 67% es gasto administrativo.

Se tomó en cuenta la compra de un exhibidor por año, debido al desgaste del mismo se registra como gasto de venta el cual será útil para la promoción del producto, las degustaciones de la harina de frijol se darán en copitos plásticos de una onza para lo cual se pagará a una impulsadora que se dedicará a entregar degustaciones todos los fines de semana, esto debido a la mayor afluencia de personas que se da en los Municipios, para lo cual se le remunerará la cantidad de Q. 400.00 al mes.

Para el gasto de las degustaciones se utilizarán 60 bolsas de 65 gramos de harina de frijol, los cuales serán facturados al costo con un total de Q. 99.00, además, se necesitarán cuatrocientos copitos de cartón valorizados en Q. 16.00, para ser entregados por la impulsadora los fines de semana en los tres Municipios.

Los asociados se reúnen una vez al mes para tratar asuntos relacionados a resultados obtenidos de la operación mensual de la Cooperativa, en cada reunión se paga dieta a cada uno por Q. 150.00. La Cooperativa cuenta con 20 asociados, y cada uno el primer año obtendrá una ganancia de Q. 1,858.00, el segundo y el tercer año será la utilidad neta de Q. 1,992.00, el cuarto año Q. 2,083.00 y el último año Q. 2,093.00; la utilidad neta total al finalizar el proyecto será de Q. 200,336.00.

- Presupuesto de caja. Permite evaluar la rentabilidad del proyecto para generar ingresos, además de analizar los resultados proyectados a cinco años de la siguiente manera.

Cuadro 77
Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Proyecto: producción de harina de frijol
Presupuesto de caja
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	**509,651**	**504,914**	**553,036**	**600,263.48**	**647,491**
Saldo inicial	-	56,928	105,050	152,277.48	199,505
Aportación de los asociados	31,840	-	-	-	-
Préstamo	29,825	-	-	-	-

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	447,986	447,986	447,986	447,986.00	447,986
Egresos	**452,723**	**399,864**	**400,759**	**400,758.36**	**401,363**
Maquinaria y equipo	16,315	-	-	-	-
Herramientas	1,100	-	-	-	-
Mobiliario y equipo	2,175	-	-	-	-
Equipo de computación	7,250	-	-	-	-
Gastos de organización	5,000	-	-	-	-
Costo directo de producción	211,627	211,627	211,627	211,626.72	211,627
Gastos variables de venta (fletes)	5,600	5,600	5,600	5,600.00	5,600
Costos fijos de producción	11,008	11,008	11,008	11,008.00	11,008
Gastos de ventas	61,643	61,643	61,643	61,643.28	61,643
Gastos de administración	97,601	97,601	97,601	97,601.20	97,601
Amortización del préstamo	29,825	-	-	-	-
Intereses	3,579	-	-	-	-
Impuesto Sobre la Renta	-	12,385	13,279	13,279.16	13,883
Saldo final	**56,928**	**105,050**	**152,277**	**199,505.12**	**246,128**

Fuente: investigación de campo, Grupo EPS, primer semestre2017.

La evaluación anterior se efectuará sobre los cobros de la caja y los saldos finales de cada año, en el análisis de las operaciones de ingresos presenta liquidez para realizar el pago del préstamo durante los primeros cinco años de vida del proyecto.

- Estado de situación financiera proyectado

Muestra las operaciones de un determinado período contable, en el cual los resultados y la posición financiera en la que se encuentra la cooperativa

Cuadro 78
Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Proyecto: producción de harina de frijol
Estado de situación financiera proyectado
Al 31 de diciembre de cada año
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo corriente	**56,928**	**105,050**	**152,277**	**199,505.12**	**246,128**
Efectivo	56,928	105,050	152,277	199,505.12	246,128
Activo no corriente	**24,451**	**17,061**	**9,671**	**4,698.00**	**-**

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Maquinaria y equipo	16,315	16,315	16,315	16,315.00	16,315
(-) Depreciación acumulada	-3,263	-6,526	-9,789	-13,052.00	-16,315
Herramientas	1,100	1,100	1,100	1,100.00	-
(-) Depreciación acumulada	-275	-550	-825	-1,100.00	-
Mobiliario y equipo	2,175	2,175	2,175	2,175.00	2,175
(-) Depreciación acumulada	-435	-870	-1,305	-1,740.00	-2,175
Equipo de computación	7,250	7,250	7,250	-	-
(-) Depreciación acumulada	-2,416	-4,833	-7,250	-	-
Gastos de organización	5,000	5,000	5,000	5,000.00	5,000
(-) Amortización acumulada	-1,000	-2,000	-3,000	-4,000.00	-5,000
Total activo	**81,378**	**122,111**	**161,948**	**204,203.12**	**246,128**
Pasivo y patrimonio					
Pasivo corriente	**12,385**	**13,279**	**13,279**	**13,883.45**	**13,952**
Impuesto Sobre la Renta por pagar	12,385	13,279	13,279	13,883.45	13,952
Pasivo no corriente	-	-	-	-	-
Préstamo	-	-	-	-	-
Suma del pasivo	**12,385**	**13,279**	**13,279**	**13,883.45**	**13,952**
Patrimonio	**68,994**	**108,832**	**148,669**	**190,319.67**	**232,176**
Aportaciones de los asociados	31,840	31,840	31,840	31,840.00	31,840
Utilidad del ejercicio	37,154	39,838	39,837	41,650.35	41,857
Utilidad no distribuida	-	37,154	76,992	116,829.32	158,480
Total pasivo y patrimonio	**81,378**	**122,111**	**161,948**	**204,203.12**	**246,128**

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

El estado de situación financiera del cuadro anterior, refleja la disponibilidad suficiente para cubrir con las obligaciones adquiridas. Los cálculos de las depreciaciones y amortizaciones de los activos se efectuaron según los artículos 28 y 33 del Decreto No. 10-2012 Ley de Actualización Tributaria, del Congreso de la República de Guatemala.

6.5.6 Evaluación financiera con herramientas complejas

Da a conocer la rentabilidad, para que las decisiones sean tomadas adecuadamente en forma eficiente y oportuna, así como determinar el rendimiento y la recuperación de la inversión y se presenta de la siguiente manera:

- Punto de equilibrio. Es el punto máximo en el que los ingresos y los egresos alcanzan el mismo nivel y puede ser en valores y en unidades.

- Punto de equilibrio en valores. Indica la cantidad de ventas que debe efectuar el proyecto en sus operaciones para no ganar ni perder durante la inversión.

- Punto de equilibrio en unidades. Indica la cantidad de unidades que deben venderse para alcanzar cubrir los costos y gastos, es decir donde no se gana ni se pierde en la inversión.

Porcentaje de ganancia marginal

$$\%\ G.M. = \frac{\text{Ganancia marginal}}{\text{Ventas}} = \frac{230{,}759}{447{,}986} = 0.515104$$

Punto de equilibrio en valores:

$$P.E.V. = \frac{\text{Gastos fijos}}{\%\ \text{de ganancia marginal}} = \frac{181{,}221}{0.5151038} = Q\ 351{,}814$$

Punto de equilibrio en unidades:

$$P.E.U. = \frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio de venta}} = \frac{351{,}814}{3.50} = 100{,}518.38$$

- Flujo neto de fondos

Lo integran los ingresos y egresos que se originan de operaciones normales del mismo, para evaluar el proyecto financieramente.

Cuadro 79
Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Proyecto: producción de harina de frijol
Flujo Neto de Fondos -FNF-
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	**447,986**	**447,986**	**447,986.00**	**447,986**	**447,986**
Ventas	447,986	447,986	447,986.00	447,986	447,986

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Valor de rescate	-	-	-	-	-
Egresos	**403,443**	**400,759**	**400,758.36**	**401,363**	**401,431**
Costo directo de producción	211,627	211,627	211,626.72	211,627	211,627
Gastos variables de venta	5,600	5,600	5,600.00	5,600	5,600
Costos fijos de producción	11,008	11,008	11,008.00	11,008	11,008
Gastos de ventas	61,643	61,643	61,643.28	61,643	61,643
Gastos de administración	97,601	97,601	97,601.20	97,601	97,601
Gastos financieros	3,579	-	-	-	-
Impuesto Sobre la Renta	12,385	13,279	13,279.16	13,883	13,952
Flujo neto de fondos	**44,543**	**47,227**	**47,227.64**	**46,623**	**46,555**

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

En el cuadro anterior se describen las entradas y salidas reales de efectivo en las operaciones, el flujo neto de fondos es base para la evaluación financiera de la inversión total, determina los años que durará la inversión.

- Valor actual neto

Consiste en encontrar la diferencia entre el valor actualizado de las operaciones de ingresos y el valor actualizado de las operaciones de egresos que incluye la inversión total.

Cuadro 80
Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Proyecto: producción de harina de frijol
Valor Actual Neto -VAN-
(cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización (25%)	Valor actual neto
0	61,665		61,665	-61,665	1.00000	-61,665
1		447,986	403,443	44,543	0.80000	35,635
2		447,986	400,759	47,227	0.64000	30,226
3		447,986	400,758	47,228	0.51200	24,181
4		447,986	401,363	46,623	0.40960	19,097
5		447,986	401,431	46,555	0.32768	15,255
Total	**61,665**	**2,239,930**	**2,069,419**	**170,511**		**62,728**

Fuente: investigación de campo, Grupo EPS, primer semestre2017.

La producción de harina de frijol, refleja un VAN positivo al final de los cinco años, por lo que se considera viable. Se considera en el proyecto un 25% de ganancia mínima que los productores desean obtener en la inversión, el porcentaje que las entidades financieras ofrecen al inversionista es bajo.

- Relación beneficio costo

Este método permite establecer los gastos de los recursos necesarios y su eficiencia para el proyecto de producción de harina de frijol. A continuación, se presenta el cuadro de la relación beneficio costo para el proyecto:

Cuadro 81
Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Proyecto: producción de harina de frijol
Relación Beneficio Costo -RBC-
(cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización (25%)	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	61,665		61,665	1.00		61,665
1		447,986	403,443	0.80	358,389	322,754
2		447,986	400,759	0.64	286,711	256,485
3		447,986	400,758	0.51	229,369	205,188
4		447,986	401,363	0.41	183,495	164,398
5		447,986	401,431	0.33	146,796	131,541
Total	**61,665**	**2,239,930**	**2,069,419**		**1,204,760**	**1,142,032**

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

Relación B/C =	Ingresos actualizados	1,204,760.00	Q	1.05
	Egresos actualizados	1,142,032.00		

El cuadro anterior muestra que, por cada quetzal egresado, se recibe 0.05 centavos, en relación a la inversión.

- Tasa interna de retorno

Con el procedimiento de la TIR se iguala el valor actual neto de los ingresos con el valor de los egresos.

En el siguiente cuadro se aprecia el cálculo de la tasa interna de retorno:

Cuadro 82
Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Proyecto: producción de harina de frijol
Tasa Interna de Retorno -TIR-
(cifras en quetzales)

Año	Flujo neto de fondos	Tasa de descuento 0.68400	Flujo neto de fondos actualizado	Tasa de descuento 0.69300	Flujo neto de fondos actualizado	Factor de actualización 0.6913909	TIR
0	-61,665	1.00000	-61,665	1.00000	-61,665	1.00000000	-61,665
1	44,543	0.59382	26,451	0.59067	26,310	0.59122938	26,335
2	47,227	0.35263	16,654	0.34889	16,477	0.34955218	16,508
3	47,228	0.20940	9,889	0.20608	9,733	0.20666552	9,760
4	46,623	0.12435	5,797	0.12172	5,675	0.12218673	5,697
5	46,555	0.07384	3,438	0.07190	3,347	0.07224038	3,364
	170,511		**564**		**-123**		**0**

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

El análisis anterior demuestra que el proyecto es viable, porque el índice de rentabilidad que expresa la relación de los ingresos es de 0.6913909% de la inversión inicial, por lo tanto, se recomienda la puesta en marcha del proyecto, ya que se considera que la tasa de rentabilidad es mayor a la tasa de oportunidad. Se utilizó el método de prueba y error.

$$TIR = 0.6840 + 0.00900 \left(\frac{564.00}{564.00 - (-123)} \right)$$

$$TIR = 0.6840 + 0.00900 \left(\frac{564.00}{686.79} \right)$$

$$TIR = 0.6840 + 0.00900 \left(0.8212113390355 \right)$$

$$TIR = 0.69139090 \times 100$$

TIR = 69.139090%

- Período de recuperación de la inversión

Mide en cuanto tiempo se recuperará el total de la inversión a valor presente en años, meses y días.

Cuadro 83
Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Proyecto: producción de harina de frijol
Período de recuperación de la inversión
(cifras en quetzales)

Año	Inversión	Valor actual neto	Valor actual neto acumulado
0	61,665		
1		35,634.57	35,634.57
2		30,225.57	65,860.15
3		24,180.55	90,040.70
4		19,096.93	109,137.62
5		15,255.01	124,392.64

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

	Inversión total	61,665.00	
(-)	Recuperación al primer año	35,634.57	
(=)	Monto pendiente de recuperar	26,030.43	

26,030.43	/	30,225.57	=	0.86120
0.86120	x	12	=	10.3344
0.3344	x	30	=	10.0340

PRI= 1 año, 10 meses y 10 días

El cuadro anterior refleja que el tiempo de recuperación de la inversión inicial del proyecto será de un año, 10 meses y 10 días a partir del inicio del proyecto.

6.6 ESTUDIO AMBIENTAL

Las actividades humanas realizadas directa o indirectamente representan riesgos para la salud y el ambiente, debido a ello es necesario realizar antes de iniciar el proyecto la evaluación de impacto ambiental. El mismo es importante ya que es un instrumento de planificación, gestión y control del proceso.

La Cooperativa San José, R.L., tiene el objetivo de promover las acciones para mejorar la calidad ambiental, conservación y resguardo del equilibrio ecológico necesario y así dar inicio a su actividad de producción de harina de frijol.

Según el Decreto número 68-86 Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, se dará inicio a estudios ambientales para definir medidas de mitigación que permitan mantener la estabilidad del ecosistema, a través de la minimización de los impactos ambientales.

6.6.1 Política ambiental

La Cooperativa San José, R.L., se compromete a introducir de forma paulatina lo siguiente:

- Mejora continua del sistema de gestión ambiental encaminada a reducir el impacto ambiental de las operaciones.
- Prevención y control de la contaminación, mediante el uso de procesos, practicas, materiales o productos que la eviten y reduzcan el impacto ambiental.
- Cumplimiento de toda la legislación y reglamentación vigente de materia ambiental.
- El establecimiento y revisión de los objetivos ambientales, mediante el proceso anual a cargo de la alta dirección de la cooperativa.
- La puesta disposición al público de esta política, para que los habitantes de la aldea mantengan la calma con respecto al manejo de desechos y contaminación del lugar.

6.6.2 Gestión ambiental

Obedece a la forma como se manejan y protegen los recursos naturales al momento de estar expuestos a la actividad productiva de la harina de frijol. La cooperativa San José, R.L., implementara las siguientes estrategias ambientales.

- Satisfacer las necesidades de los miembros de la cooperativa y partes interesadas en la elaboración de harina de frijol sin comprometer los recursos naturales de las generaciones futuras.

- Adoptar los principios del desarrollo sostenible voluntariamente para no tener problemas con la ley ni con la comunidad.
- Mantener el adecuado manejo de desechos sólidos y ambiente libre de humo en el proceso de producción de harina Frisol.

6.6.3 Impacto ambiental

En relación a las condiciones ambientales, el proyecto de harina de frijol, no afectará los recursos naturales se tomará las medidas necesarias, preventivas y estudios correspondientes para que al momento de la ejecución del proyecto este no ocasione daños ni alteración en el ecosistema que cohabitan la aldea y los alrededores.

Asimismo, se desea desarrollar e implementar programas de capacitación dirigidos a los pobladores de la aldea para que aprovechen los recursos naturales, y a la vez, aprendan técnicas innovadoras de cultivos, con las cuales se les pueda facilitar el proceso de siembra, limpia y cosecha de este producto.

6.6.4 Impacto social

A partir de la implementación de este proyecto se pretende beneficiar al inicio a los miembros de la cooperativa San José, R.L., del municipio de Santa María Ixhuatán, aldea San José Pineda, por lo tanto, se espera el ingreso de ganancias en beneficio de los miembros de la cooperativa. Se visualiza a este proyecto como una inversión rentable.

La creación de una cooperativa para la producción de harina de frijol es positiva, debido a que la localidad no cuenta con una organización de este tipo, y con el uso adecuado de los recursos, se logrará obtener un crecimiento económico y social de sus integrantes.

CONCLUSIONES

Son los resultados de la investigación derivado del análisis y desarrollo de las variables de la caracterización socioeconómica, ambiental y proyectos comunitarios rurales sostenibles realizada en las aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa, en el mes de junio del 2017.

1. La pobreza extrema en la aldea San José Pineda es de 78.91% y la pobreza general es de 98.44%. En El Camalote la pobreza extrema representa el 94.33% y la pobreza general es del 100%, según datos obtenidos del Censo 2017 lo que significa que la población no cubre el costo mínimo de alimentación que corresponde a Q. 2,395.83, para una familia de cinco integrantes según la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI- del año 2004.

2. El medio ambiente en las Aldeas está deteriorado por la contaminación de los recursos naturales, erosión de los suelos, manejo inadecuado de los desechos sólidos y falta de sistema de drenajes.

3. Existe un puesto de salud ubicado en la aldea San José Pineda, el cual presta el servicio a ambos centros poblados, sin embargo, no cuenta con el abastecimiento requerido para cubrir las demandas de las personas, la tasa de morbilidad general e infantil para la aldea San José Pineda es de 98.15 y 24.10 de cada 1,000 habitantes respectivamente. En la aldea El Camalote la tasa general de morbilidad es de 105 y la infantil 36.70.

4. La falta de servicio de agua potable ocasiona que los habitantes de las aldeas San José Pineda y El Camalote se abastezcan de pozos artesanales, agua de lluvia y aguajes o nacimientos.

5. La cobertura educativa en San José Pineda y El Camalote corresponde al 85% y 63%, respectivamente del total de niños en edad escolar referente al nivel primario. La

educación básica se ofrece en San José Pineda con 27.27%. A la fecha de la investigación se registraron catorce casos de repitencia entre ambas aldeas.

6. La principal fuente de ingresos proviene de la actividad agrícola, según censo 2017 en San José Pineda el 81% de la PEA tiene empleo y el 19% se encuentra desempleado. En El Camalote el total de la población en la edad de trabajar se encuentra ocupada en diferentes actividades productivas.

7. Los productores de las aldeas San José Pineda y El Camalote realizan de forma empírica e informal el costeo de la actividad agrícola, pecuaria y artesanal, carecen de conocimientos relacionados en la utilización de herramientas administrativas y tecnológicas que les permitan aprovechar al máximo los recursos existentes, por lo que realizan las actividades con un nivel de tecnología y características tradicionales y bajas, lo cual limita mayor productividad y rentabilidad que beneficie a los productores y a la población en general. Las fuentes de financiamiento que utilizan para las distintas actividades económicas son internas.

8. La falta de infraestructura vial en El Camalote ocasiona que los habitantes no cuenten con transporte público; por tal razón utilizan un puente colgante peatonal que se encuentra en malas condiciones para trasladarse hacia el Municipio y a otras aldeas.

9. Los habitantes de El Camalote no tienen un lugar a donde acudir en caso de padecimiento de enfermedades (centro de convergencia), por lo que deben dirigirse al Municipio o aldeas cercanas para su tratamiento.

10. El frijol es uno de los productos que se cultiva en las aldeas San José Pineda y El Camalote, tiene la potencialidad de ser materia prima para la producción de harina de frijol y que a futuro pueda convertirse en una actividad de generación de fuentes empleos, lo cual debido a los costos que representa, requiere un financiamiento bajo para su producción, la inversión será recuperada después de un año, 10 meses y 10 días de iniciadas las operaciones de la Cooperativa San José. R.L.

RECOMENDACIONES

Derivado de las conclusiones anteriores, se presentan las recomendaciones siguientes con el propósito de minimizar las deficiencias encontradas en las Aldeas.

1. Que los integrantes del -COCODE- soliciten por medio del Concejo Municipal apoyo a la Secretaría de Bienestar Social de la Presidencia, para reducir los índices de pobreza en las Aldeas a través de programas económicos y sociales, con el objetivo de crear fuentes de empleo a los habitantes de las Aldeas.

2. Que los integrantes del -COCODE-, como representantes de las Aldeas, soliciten ante la Municipalidad solucionar la problemática ambiental a travez de implementación de programas de manejo de desechos sólidos, así como capacitaciones educativas para la preservación de la tierra, lo cual protegerá el medio ambiente y beneficiará la salud de las personas.

3. Que los integrantes del -COCODE- comuniquen al -COMUDE- la necesidad de abastecimiento de medicamentos ante el Ministerio de Salud e implemente programas para prevención de enfermedades, con el objetivo de minimizar la tasa de morbilidad general e infantil.

4. Que los integrantes del -COCODE- de San José Pineda, se encarguen de velar por la ejecución de la construcción del pozo contemplado en el plan operativo 2019 y los habitantes de la aldea El Camalote se organicen y soliciten por medio del -COCODE-, la inclusión en el Plan Operativo Anual la construcción del pozo mecánico comunitario, con el objetivo de facilitar la obtención del agua y mejorar las condiciones de vida.

5. Que el Ministerio de Educación, a través de programas de concientización fomente la importancia de la preparación académica dirigida a los padres de familia, sobre los beneficios para sus hijos, con el fin de disminuir la tasa de analfabetismo en las Aldeas.

6. Que los integrantes del -COCODE-, soliciten a la Municipalidad del Municipio de Santa María Ixhuatán implementar programas de desarrollo sostenible que contribuyan a la generación de empleo, así mismo crear condiciones adecuadas para obtener inversión como centros de capacitación y especialización e incentivos fiscales a modo de lograr el desarrollo económico y social de las comunidades.

7. Los pobladores que se dediquen a las actividades agrícolas, pecuarias y artesanales se deben organizar en cooperativas y por medio de los –COCODE- soliciten apoyo a la municipalidad de Santa María Ixhuatán para contactar a entidades como el -MAGA-, la Universidad de San Carlos de Guatemala, -INTECAP-, Cooperativas de financiamiento y a la Asociación Nacional del Café con el fin de gestionar capacitaciones técnicas para el mejoramiento de cultivos, crianza de animales y productos derivados, oficios artesanales e información sobre las fuentes de financiamiento de las cuales pueden hacer uso para mejorar la producción, obtener mayor rentabilidad y competir con productos de calidad en el mercado.

8. Que los habitantes de la aldea El Camalote, se organicen y soliciten a la Municipalidad, por medio del -COCODE-, la construcción del puente peatonal, con estructura segura y confiable, que facilite el paso de los pobladores de un lugar a otro.

9. Que los habitantes de la aldea El Camalote soliciten a la municipalidad de Santa María Ixhuatán, por medio del -COCODE-, la implementación dentro del plan operativo anual, la construcción del centro de convergencia, para tratar de forma eficiente a quienes padecen quebrantos de salud y disminuir la tasa de mortalidad general e infantil.

10. Que los habitantes de las aldeas San José Pineda y El Camalote, se organicen y formen una cooperativa con el fin de aumentar la producción de frijol y comercializarlo en forma de harina, para generar empleos que a su vez proporcionen fuentes de ingresos a las familias.

BIBLIOGRAFÍA

Congreso de la República de Guatemala. "Acuerdo gubernativo No. 137-2016". Reglamento de evaluación, control y seguimiento ambiental.

Congreso de la República de Guatemala. "Decreto No. 106" Código Civil.

Congreso de la República de Guatemala. "Decreto No. 141-96" Ley de protección y desarrollo artesanal.

Congreso de la República de Guatemala. "Decreto No. 68-86" Ley de protección y mejoramiento del medio ambiente.

Congreso de la República de Guatemala. "Decreto No. 11-2002. Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural". Taller de impresiones Ediciones Arriola. Guatemala 2006; 67 pp.

Congreso de la República de Guatemala. "Decreto No. 12-2002" Código Municipal". Taller de impresiones Ediciones Arriola. Guatemala 2002; 46 pp.

Congreso de la República de Guatemala. "Decreto Número 82-78" Ley general de cooperativas

Instituto Nacional de Estadística -INE-. "IV Censo Agropecuario 2003", Tomos I, II, III, IV". Guatemala. Disco Compacto; 165 pp.

Instituto Nacional de Estadística -INE-. "XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002", Guatemala. Disco Compacto; 9,764 pp.

Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales "Acuerdo Ministerial No. 199-2016" Listado taxativo de proyectos, obras, industrias o actividades.

Julián Pérez Porto y María Merino. (2012). Definición de . Obtenido de https://definición.de/religion/

Kotler, P., & Armstrong, G. (2004). Mercadotecnia. México: Prentice-Hall Hispanoamericana, S. A.

Koontz, H., & Weihrich, H. (2006). Administración una Perspectiva Global (12da. edición ed.). Mc Graw Hill.

Mendoza, G. (1991). Compedio de Mercadeo de Productos Agropecuarios. San José Costa Rica: Servicio de Editorial e Imprenta del IICA.

Ministerio de Trabajo y Previsión Social. (29 de 12 de 2016). Acuerdo gubernativo No. 288-2016.

Miranda, J. J. (2005). Gestión de Proyectos. Bogotá, Colombia: MMEditores

Municipalidad de Santa María Ixhuatán. (2012). Diagnóstico Municipal del municipio de Santa María Ixhuatán. Guatemala.

Rosales Posas, R. (2005). Formulación y Evaluación de Proyectos, guía a nivel de perfiles, Instituto Centroamericano de Administración Pública. Guatemala.

Organization Food and Agriculture. (2017). www.fao.org. Recuperado el 27 de abril de 2019, de www.fao.org/publications: http://www.fao.org/3/b-i4998s.pdf

Philip Kotler, G. A. (2012). Fundamentos del Marketing.

Pineda, N. (junio de 2017). Director Escuela. Procedimiento de inscripción.(EPS, Marvin Cocon).

Porto, J. P. (2008). Concepto definición. DE. Obtenido de https://definicion.de/respeto/

R., G. (29 de 5 de 2015). Concepto definición. DE. Obtenido de https://conceptodefinicion.de/respeto/

Roy, S., & Lopez-Ballori, E. (1977). Fundamentos de Mercadeo. En W. J. Taylor, Fundamentos de Mercadeo (pág. 208). Estados Unidos: South-Western Publishing, CO.

Saquimux Canastuj, G. R. (Mayo de 2012). El Desarrollo Rural en Guatemala: Análisis del Contexto Histórico y Contemporáneo. Guatemala, Guatemala.

Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia. (2006).

SEGEPLAN. (2010). Plan de Desarrollo Municipal de Santa María Ixhuatán.

Simmons, C. S. (1959). Clasificación de Reconocimiento de los suelos de la República de Guatemala. Guatemala: Del Ministerio de Educación Pública José de Pineda Ibarra.

Stoner, J. A., Freeman, R. E., & Daniel R. Gilbert, J. (1996). Administración un enfoque basado en competencias. México: Pearson.

UNICEF. (3 de noviembre de 2017). Dossierdesnutricion. Obtenido de www.unicef.es/dossierdesnutricion

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguilar Catalán, J. A. (2015). Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico. Guatemala: Vasquez Industria Litográfica.

Aguilar, O. (10 de junio de 2017). Antecedentes históricas. (J. C. Monrroy, Entrevistador)

Asamblea Nacional Constituyente. (1985). Constitucion Politica de la Republica de Guatemala.

Asociación de Investigación y Estudios Sociales. (20 de 4 de 2018). Obtenido de www.asies.org.gt

Baca Urbina, G. (2016). Evaluación de proyectos. En G. Baca Urbina, Evaluación de proyectos (pág. 7). México: Mc Graw Hill Education .

Barrios Muñoz, L. (2004). Organización Empresarial (Producción de café). Guatemala.

Benavides, P. J. (2004). Administración. México: McGraw-Hill.

Bernal, C. A. (2010). Metodología de la Investigación (3ra. edición ed.). Colombia: Pearson Educación.

Borrás, C. (2 de Mayo de 2018). Ecología verde. Obtenido de https://www.ecologiaverde.com/el-impacto-medioambiental-de-las-bolsas-de-plastico-es-enorme-4.html?amp=1

Cazún, R. (9 de junio de 2017). Antecedentes históricos. (M. Rodas, Entrevistador)

Codigo de Salud Decreto 90-97. (s.f.). Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

CONAP. (2008). Guatemala y su Biodiversidad, Un enfoque histórico, cultural, biológico.

Guatemala: Serviprensa, S.A.

Congreso, d. l. (1985). Constitución Política de la República de Guatemala. Guatemala.

Consejo Nacional de Áreas Protegidas. (2018). wikiguate. Recuperado el 27 de abril de 2019, de https://wikiguate.com.gt/tipos-de-suelos-y-rocas-en-guatemala/

Durini Cárdenas, E. (2011). Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible (1ra. edición ed.).

Freeman, R. E., Gibert Jr., D., & Stoner, J. A. (1996). Administración un enfoque basado en competencias. México: Pearson.

García, M. (2009). Apuntes para el curso de recursos económicos de centroamerica.

Godoy, N. (8 de junio de 2017). Repitencia. (M. Cocon, Entrevistador)

Instituto Nacional Geográfico. (1999). Diccionario Geográfico Nacional de Guatemala. Recuperado el 27 de abril de 2019, de Guatepymes: http://www.guatepymes.com

Valladares, C. (2009). Apuntes para el Curso Recursos Económicos de Centro América. Guatemala.

Veoverde.com. (12 de Marzo de 2017). futuroverde.org. Obtenido de https://futuroverde.org/2017/03/12/la-produccion-de-pan-afecta-al-medio-ambiente/.

ANEXOS

Anexo 1
Aldea San José Pineda y El Camalote, Municipio de Santa María Ixhuatán, Departamento de Santa Rosa
Producción de harina de frijol
Hoja técnica del costo directo de producción de una bolsa de harina de frijol
Año 2017
(cifras en quetzales)

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Materia prima				**0.46260**
Frijol	quintal	0.0014337687	310.00	0.44447
Sal fina	quintal	0.0000223881	20.00	0.00045
Vitamina A	kilo	0.0000438433	185.00	0.00811
Minerales (hierro, zinc, potasio, magnesio)	kilo	0.0000223881	155.00	0.00347
Preservantes	kilo	0.0000223881	145.00	0.00325
Colorantes	kilo	0.0000111940	135.00	0.00151
Condimentos (sal de ajo, sal de cebolla)	quintal	0.0000111940	120.00	0.00134
Mano de obra				**0.30399**
Recepción y limpieza de granos	día	0.0004039179	86.90	0.03510
Cocido, deshidratado y molido	día	0.0003805970	86.90	0.03307
Mezclado	día	0.0003656716	86.90	0.03178
Control de calidad 1	día	0.0003889925	86.90	0.03380
Pesado y empaque	día	0.0004197761	86.90	0.03648
Control de calidad 2	día	0.0003498134	86.90	0.03040
Embalaje y almacenamiento	día	0.0004272388	86.90	0.03713
Bonificación incentivo		0.0027360073	8.33330	0.02280
Séptimo día				0.04343
Costos indirectos variables				**0.87858**
Cuota patronal		0.281186	0.1267	0.03563
Prestaciones laborales		0.281186	0.3055	0.08590
Bolsa de polietileno	unidad	1.00	0.60	0.60000
Cajas de cartón	unidad	0.0833333333	0.50	0.04167
Cajas para embalaje	unidad	0.0069444444	1.00	0.00694
Energía eléctrica	kw	0.0041375823	1.86	0.00770
Gas propano (100 lbs.)	unidad	0.0002798507	360.00	0.10075
Costo unitario				**1.64517**

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

Anexo 2
Aldea San José Pineda y El Camalote, Municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Proyecto: producción de harina de frijol
Calculo de depreciaciones y amortizaciones
Años 1-5
(cifras en quetzale

Descripción	Costo de los activos Q.	%	Deprec. y amort. Anual Q.	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total depreciaciones Q.	Valor en libros Q.
Maquinaria y equipo	16,315	20.00	3,263	3,263.00	3,263	3,263	3,263	3,263	16,315	-
Herramientas	1,100	25.00	275	275.00	275	275	275	-	1,100	-
Mobiliario y equipo	2,175	20.00	435	435.00	435	435	435	435	2,175	-
Equipo de computación	7,250	33.33	2,416	2,416.43	2,416	2,417	-	-	7,250	-
Gastos de organización	5,000	20.00	1,000	1,000.00	1,000	1,000	1,000	1,000	5,000	-
Totales	**31,840**			**7,389.43**	**7,389**	**7,390**	**4,973**	**4,698**	**31,840**	-

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

Anexo 3
Aldeas San José Pineda y El Camalote, municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Proyecto: producción de harina de frijol
Hoja de balance de alimentos HBA
Año 2017

PRODUCTO	INSUMOS	DISPONIBILIDAD INTERNA					Pérdidas, mermas y desperdicios	UTILIZACIÓN INTERNA				ALIMENTO NETO DISPONIBLE POR AÑO	SUMINISTRO DE ALIMENTO Y NUTRIENTES POR HABITANTES				
		Producto resultante	Cambio en existencias	Importaciones	Exportaciones	Suministro Disponible		Piensos	Semillas	Industria de Otros Alimentos	Industria no alimenticia		Kilogramos por año	Diario			
												(Toneladas métricas)		Gramos	Número de calorías	Gramos de proteína	Gramos de grasa
Número de columna	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Volumen		Toneladas métricas 1/															
TOTAL GENERAL															2,655	62.2	51.0
1. CEREALES															1,370	34.2	11.1
MAÍZ BLANCO		1,528,046		18,422	8,215	1,538,253	58,066	16,809	18,337	1,445,042		0					
MAÍZ AMARILLO		248,752		667,278	4	916,026	9,453	674,990	7,504	224,080		0					
maíz / HARINA DE MAÍZ	151,056	148,035		26,731	910	173,856	20,863					152,993	9.9	27.2	98	1.9	1.0
maíz / TORTILLA	1,518,066	2,671,797				2,671,797						2,671,797	173.1	474.1	967	25.6	4.7
TRIGO		1,556		462,758	1,093	463,222	47		274	462,901		0					
trigo / HARINA DE TRIGO	407,353	293,294		46,125	4,724	334,696	1,673			173,172		159,851	10.4	28.4	103	2.9	0.3
harina de trigo / PAN Y GALLETA	173,172	199,663		38,677	56,334	182,006						182,006	11.8	32.3	129	2.5	3.8
trigo / SÉMOLA DE TRIGO	55,548	35,551		5,771	331	40,991				40,991		0					
sémola / PASTAS ALIMENTICIAS	40,991	37,302		11,501	23,615	19,644						19,644	1.3	3.5	18	0.3	1.1
AVENA		331	-2,972	553	3,777	78						78	0.0	0.0	0	0.0	0.0
ARROZ EN GRANZA		32,045		89,758	5	121,798	1,090		1,060	119,649		0					
arroz granza / ARROZ ORO	119,649	83,755		11	169	83,597	10,032					73,566	4.8	13.1	47	0.9	0.1
MAICILLO (SORGO)		48,676		0	0	48,676	1,752	35,047	513	11,363		0					
maicillo / TORTILLA	11,363	20,000		0	0	20,000						20,000	1.3	3.5	7	0.2	0.1

Fuente: hoja de balance de alimentos –HBA-, instituto nacional de estadística de Guatemala, -INE-.

Anexo 4
Aldea San José Pineda y El Camalote, Municipio de Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Proyecto: producción de harina de frijol
Proyección compras utensilios de producción
Años 1-5
(cifras en quetzales)

Utensilios de Producción		Cantidad	Costo unitario	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
Redecillas	Unidad	20	1.00	20.00	-	20	-	20	-	20	-	20	-	20	-	120
Mascarillas	Unidad	20	1.50	30.00	-	30	-	30	-	30	-	30	-	30	-	180
Guantes	Unidad	100	1.75	175.00	-	0	175	-	-	175	-	-	175	-	-	700
Desinfectante	Galón	2	10.00	20.00	-	20	-	20	-	20	-	20	-	20	-	120
Jabón liquido para trastes	Galón	3	8.00	24.00	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	288
Gabachas	Unidad	20	15.00	300.00	-	-	-	-	-	300	-	-	-	-	-	600
Totales				**569.00**	**24**	**94**	**199**	**94**	**24**	**569**	**24**	**94**	**199**	**94**	**24**	**2,008**

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