

**ALDEA HORCONES
MUNICIPIO DE SANTA CATARINA MITA
DEPARTAMENTO DE JUTIAPA**

INFORME GENERAL

TEMA GENERAL

**“CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA, AMBIENTAL Y PROYECTOS
COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES”**

**ALDEA HORCONES
MUNICIPIO DE SANTA CATARINA MITA
DEPARTAMENTO DE JUTIAPA**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

2021

2021

(c)

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

**ALDEA HORCONES
MUNICIPIO DE SANTA CATARINA MITA
DEPARTAMENTO DE JUTIAPA
VOLUMEN 1**

2-88-25C-2019

Impreso en Guatemala, C. A.

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

"CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA, AMBIENTAL Y PROYECTOS
COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES"

ALDEA HORCONES, MUNICIPIO DE SANTA CATARINA MITA
DEPARTAMENTO DE JUTIAPA

INFORME GENERAL

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

LESBIA PAOLA CHUN RUIZ DE CISNEROS
SERGIO LEONEL SEQUENTZUL

previo conferírseles el título de
CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

ALLAN STEVE ESPINOZA GONZÁLEZ
WALDEMAR HERNÁNDEZ LÁZARO
KARLA PAOLA RODRÍGUEZ AGUILAR
MILTON ASDRÚBAL HERNÁNDEZ MARTÍNEZ
DIEGO ALEXANDER OROZCO HERNÁNDEZ

previo conferírseles el título de
ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, mayo de 2021

**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:	Dr. Byron Giovanni Mejía Victorio
Vocal Tercero:	Vacante
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:	Lic. Pánfilo Baudilio Urizar Roblero
Director de la Escuela de Economía:	Lic. William Edgardo Sandoval Pinto
Director de la Escuela Contaduría Pública y Auditoría:	Lic. Felipe Hernández Sincal
Director de la Escuela de Administración de Empresas:	Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez
Director del IIES:	Lic. Edgar Arturo Marroquín López
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:	



J.D-TG. No. 0535-2021
Guatemala, 07 de junio de 2021

Estudiantes de EPS

Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa

Facultad de Ciencias Económicas

Universidad de San Carlos de Guatemala

Estudiantes:

Para su conocimiento y efectos les transcribo el Punto Quinto, inciso 5.1, subinciso 5.1.3 del Acta 12-2021 de la sesión realizada por Junta Directiva el 01 de junio de 2021, que en su parte conducente dice:

5.1.3 Informes Colectivos de EPS

Junta Directiva conoce los 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.

Guatemala, 24 de mayo de 2021

TG-02-2021

Honorable Junta Directiva

Facultad de Ciencias Económicas

Presente

Honorable Junta Directiva:

De acuerdo con el punto 6, inciso 6.1 del artículo 6º. del Reglamento de EPS de esta Facultad, me permito someter a la consideración de ustedes los informes generales siguientes:

- 04. "CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES", aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa.**

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

"ID Y ENSEÑAR A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO



ÍNDICE GENERAL

No.	Descripción	Página
	INTRODUCCIÓN	i
	CAPÍTULO I	
	CONTEXTO TERRITORIAL	
1.1	MUNICIPIO DE SANTA CATARINA MITA	1
1.1.1	Antecedentes históricos	1
1.1.2	Localización y extensión	2
1.1.3	División política y administrativa	5
1.1.3.1	División política	5
1.1.3.2	División administrativa	8
1.1.4	Clima	13
1.1.5	Población y cantidad de hogares	14
1.1.5.1	Población por sexo, área geográfica, grupo étnico y edad	17
1.1.5.2	Densidad poblacional	18
1.1.5.3	Población Económicamente Activa -PEA-	19
1.1.5.4	Migración	20
1.1.5.5	Pobreza	21
1.1.5.6	Empleo	23
1.1.5.7	Desnutrición	24
1.1.6	Remesas familiares	25
1.2	ALDEA HORCONES	26
1.2.1	Antecedentes históricos	26
1.2.2	Localización y extensión	27
1.2.3	Aspectos culturales y deportivos	29
1.2.3.1	Idioma	29
1.2.3.2	Religión	29
1.2.3.3	Costumbres y tradiciones	30
1.2.3.4	Deportes	31
1.2.4	División política y administrativa	32
1.2.4.1	División política	32
1.2.4.2	División administrativa	34
1.2.5	Clima	35
1.2.6	Población	35
1.2.6.1	Población total y número de hogares	35
1.2.6.2	Población por sexo, edad y grupo étnico	36

1.2.6.3	Pirámide poblacional	39
1.2.6.4	Densidad poblacional	39
1.2.6.5	Población Económicamente Activa (PEA por sexo y actividad productiva)	40
1.2.6.6	Vivienda	41
1.2.6.7	Niveles de ingresos mensuales por hogar	43
1.2.6.8	Pobreza	44
1.2.7	Empleo	45
1.2.8	Migración	46
1.2.9	Ecosistema	46
1.2.9.1	Agua	47
1.2.9.2	Bosque	48
1.2.9.3	Suelos	51
1.2.9.4	Flora y fauna	56
1.2.9.5	Orografía	59
1.2.9.6	Áreas protegidas	60

CAPÍTULO II

ÁMBITO SOCIAL DE LA ALDEA HORCONES

2.1	ORGANIZACIONES	61
2.1.1	Organizaciones sociales	61
2.1.1.1	Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE-	61
2.1.1.2	Comités de Agua	64
2.1.1.3	Comité de padres de familia	66
2.1.2	Organizaciones ambientales	67
2.1.3	Organizaciones culturales	67
2.1.4	Organizaciones deportivas	67
2.1.5	Otras organizaciones	67
2.2	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	67
2.2.1	Educación	68
2.2.1.1	Sectores educativos	69
2.2.1.2	Cobertura educativa	70
2.2.1.3	Inscripción, aprobación, deserción y repitencia	70
2.2.1.4	Personal docente	71
2.2.1.5	Infraestructura física	74
2.2.1.6	Analfabetismo	77
2.2.2	Salud	77
2.2.2.1	Infraestructura de salud, recurso humano y cobertura	78
2.2.2.2	Morbilidad general e infantil	80

2.2.2.3	Mortalidad general e infantil	81
2.2.2.4	Natalidad	81
2.2.3	Agua entubada, energía eléctrica, drenajes y servicios sanitarios	82
2.2.4	Sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos	84
2.2.5	Cementerios	85
2.2.6	Sistema de tratamiento de aguas residuales	86
2.3	ENTIDADES DE APOYO	86
2.4	ANÁLISIS DE RIESGOS	88
2.4.1	Amenazas	89
2.4.1.1	Naturales	89
2.4.1.2	Socio naturales	89
2.4.1.3	Antropogénicas o antrópicas	90
2.4.2	Matriz de análisis de riesgo	90
2.4.3	Construcción social del riesgo	91
2.4.4	Matriz de prevención y mitigación	92

CAPÍTULO III

ÁMBITO PRODUCTIVO DE LA ALDEA HORCONES

3.1	FACTORES DE LA PRODUCCIÓN	94
3.1.1	Recurso tierra	94
3.1.1.1	Agua	98
3.1.1.2	Bosque	99
3.1.1.3	Flora y fauna	99
3.1.2	Trabajo	99
3.1.2.1	Mano de obra calificada y no calificada	100
3.1.2.2	Remuneración por trabajo realizado	100
3.1.2.3	Participación por sexo y edad	100
3.1.3	Capital	101
3.1.3.1	Energía eléctrica	101
3.1.3.2	Vías de acceso	101
3.1.3.3	Centros de acopio	104
3.1.3.4	Telecomunicaciones	104
3.1.3.5	Puentes	104
3.1.4	Organización empresarial	104
3.2	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	105
3.2.1	Agrícola	106
3.2.1.1	Superficie, volumen y valor de la producción	106

3.2.1.2	Niveles tecnológicos	108
3.2.1.3	Estado de costo directo de producción	108
3.2.1.4	Estado de resultados	110
3.2.1.5	Rendimiento neto sobre ventas	111
3.2.1.6	Rendimiento neto sobre costos	112
3.2.1.7	Financiamiento	112
3.2.1.8	Comercialización	113
3.2.1.9	Organización empresarial	123
3.2.1.10	Estructura organizacional	124
3.2.1.11	Sistema organizacional	124
3.2.1.12	Diseño organizacional	125
3.2.2	Pecuaria	125
3.2.2.1	Volumen y valor de la producción pecuaria	126
3.2.2.2	Características tecnológicas	127
3.2.2.3	Ganado mayor	128
3.2.2.4	Existencia de ganado	128
3.2.2.5	Costo directo de mantenimiento de ganado	129
3.2.2.6	Costo de lo vendido	130
3.2.2.7	Venta de ganado	131
3.2.2.8	Ganado menor	132
3.2.2.9	Costo directo de producción	132
3.2.2.10	Estado de resultados	133
3.2.2.11	Rentabilidad	134
3.2.2.12	Financiamiento	135
3.2.2.13	Comercialización	136
3.2.2.14	Organización empresarial	141
3.2.2.15	Estructura organizacional	141
3.2.2.16	Sistema organizacional	142
3.2.2.17	Diseño organizacional	142
3.2.3	Artesanal	143
3.2.3.1	Volumen y valor de la producción	143
3.2.3.2	Características tecnológicas	144
3.2.3.3	Costo directo de producción	145
3.2.3.4	Estado de resultados	147
3.2.3.5	Rentabilidad	149
3.2.3.6	Financiamiento	149
3.2.3.7	Comercialización	151
3.2.3.8	Organización empresarial	156
3.2.3.9	Estructura organizacional	156
3.2.3.10	Sistema organizacional	157
3.2.3.11	Diseño organizacional	157

3.2.4	Agroindustriales	158
3.2.5	Industriales	158
3.2.6	Extractivas	158
3.2.7	Forestales	158
3.2.8	Turísticas	158
3.2.9	Generación de empleo	158
3.2.10	Efecto ambiental	159
3.3.	COMERCIO Y SERVICIOS	160
3.3.1	Comercio	160
3.3.2	Servicios	160
3.3.3	Generación de empleo	161
3.3.4	Efecto ambiental	162
3.4.	ENTIDADES DE APOYO	162
3.4.1.	Estatales	163
3.4.2.	Privadas	163
3.4.3.	Internacionales	163
3.5.	ANÁLISIS DE RIESGO	163
3.5.1	Matriz de análisis de riesgo	163
3.5.2	Degradación ambiental	164
3.5.3	Matriz de medidas preventivas y correctivas	165
3.5.4	Ambientales	166

CAPÍTULO IV

REQUERIMIENTOS COMUNITARIOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

4.1	INVENTARIO DE NECESIDADES SOCIALES	168
4.1.1	Inventario de necesidades sociales	168
4.1.2	Proyectos en ejecución	170
4.1.3	Proyectos programados	170
4.1.4	Priorización de proyectos	170
4.2	INVENTARIO DE NECESIDADES PRODUCTIVAS	172
4.2.1	Potencialidades productivas	172
4.2.2	Requerimientos de necesidades productivas	174
4.2.3	Proyectos en ejecución	176
4.2.4	Proyectos programados	176
4.2.5	Priorización de proyectos	176

CAPÍTULO V

PROYECTOS COMUNITARIOS SOCIALES RURALES

5.1	REPOSICIÓN PUENTE CASERÍO LA ARADITA	178
5.1.1	Caracterización básica	178
5.1.1.1	Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso	178
5.1.1.2	Servicios básicos disponibles	179
5.1.1.3	Contactos locales	181
5.1.1.4	Población total del territorio	181
5.1.1.5	Reconocimiento del problema	181
5.1.1.6	Propósito del proyecto	181
5.1.2	Estudio de perfil de proyecto	181
5.1.2.1	Descripción del proyecto	182
5.1.2.2	Antecedentes del proyecto	182
5.1.2.3	Planteamiento del problema	182
5.1.2.4	Justificación	183
5.1.2.5	Objetivos	183
5.1.3	Estudio de mercado	184
5.1.3.1	Evolución histórica de la demanda	184
5.1.3.2	Análisis de la demanda futura	185
5.1.3.3	Análisis de la oferta histórica y futura	185
5.1.3.4	Análisis del servicio	185
5.1.3.5	Definición del servicio	185
5.1.4	Estudio administrativo legal	186
5.1.4.1	Propuesta de organización	186
5.1.4.2	Estructura organizacional	188
5.1.4.3	Base legal del proyecto	190
5.1.5	Estudio técnico	192
5.1.5.1	Diseño y planificación	192
5.1.5.2	Materiales, mano de obra y otros costos	197
5.1.5.3	Plan de ejecución	200
5.1.5.4	Requerimientos de funcionamiento	202
5.1.6	Estudio financiero	203
5.1.6.1	Integración de costos y gastos	203
5.1.6.2	Costos de diseño y planificación	203
5.1.6.3	Costo de construcción	204
5.1.6.4	Estado del costo de construcción del perfil del proyecto	204
5.1.6.5	Presupuesto general	204
5.1.7	Fuentes de financiamiento	205
5.1.7.1	Unidad ejecutora	206
5.1.8	Estudio ambiental	206

5.1.8.1	Política ambiental	207
5.1.8.2	Gestión ambiental	208
5.1.8.3	Impacto ambiental	209
5.1.9	Impacto social	210
5.2	MEJORAMIENTO PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	210
5.2.1	Caracterización básica	210
5.2.1.1	Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso	211
5.2.1.2	Servicios básicos disponibles	212
5.2.1.3	Contactos locales	213
5.2.1.4	Población total del territorio	213
5.2.1.5	Reconocimiento del problema	213
5.2.1.6	Propósito del proyecto	214
5.2.2	Estudio de perfil del proyecto	214
5.2.2.1	Descripción del proyecto	214
5.2.2.2	Antecedentes del proyecto	215
5.2.2.3	Planteamiento del problema	215
5.2.2.4	Justificación	215
5.2.2.5	Objetivos	215
5.2.3	Estudio de mercado	216
5.2.3.1	Evolución histórica de la demanda	216
5.2.3.2	Análisis de la demanda futura	217
5.2.3.3	Análisis de la oferta histórica y futura	217
5.2.3.4	Análisis del servicio	218
5.2.4	Estudio administrativo legal	219
5.2.4.1	Propuesta de organización	219
5.2.4.2	Estructura organizacional	221
5.2.4.3	Base legal del proyecto	225
5.2.5	Estudio técnico	226
5.2.5.1	Diseño y planificación	226
5.2.5.2	Materiales, mano de obra y otros costos	229
5.2.5.3	Plan de ejecución	234
5.2.5.4	Requerimientos de funcionamiento	237
5.2.6	Estudio financiero	238
5.2.6.1	Integración de costos y gastos	238
5.2.6.2	Costos de diseño y planificación	238
5.2.6.3	Costos de construcción	238
5.2.6.4	Estado del costo de construcción del perfil del proyecto	239
5.2.6.5	Presupuesto general	239
5.2.7	Fuentes de financiamiento	240

5.2.7.1	Unidad ejecutora	240
5.2.8	Estudio ambiental	240
5.2.8.1	Política ambiental	240
5.2.8.2	Gestión ambiental	242
5.2.8.3	Impacto ambiental	245
5.2.9	Impacto social	245

CAPÍTULO VI

PROYECTO COMUNITARIO PRODUCCIÓN DE LIMÓN DESHIDRATADO

6.1	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	246
6.2	JUSTIFICACIÓN	247
6.3	OBJETIVOS	247
6.4	ESTUDIO DE MERCADO	248
6.4.1	Identificación del producto	248
6.4.2	Oferta	250
6.4.3	Demanda	254
6.4.4	Precio	255
6.4.5	Comercialización	255
6.5	ESTUDIO TÉCNICO	258
6.5.1	Localización	259
6.5.2	Tamaño	259
6.5.3	Volumen y valor de la producción	259
6.5.4	Flujograma del proceso productivo	260
6.5.5	Requerimientos técnicos	262
6.5.6	Distribución física	264
6.6	ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL	266
6.6.1	Justificación	266
6.6.2	Objetivos	266
6.6.3	Tipo y denominación	267
6.6.4	Marco jurídico	267
6.6.5	Filosofía empresarial	269
6.6.6	Estructura de organización	270
6.6.7	Diseño de organización	270

6.6.8	Sistema organizacional	272
6.6.9	Funciones básicas de la organización	272
6.7	ESTUDIO FINANCIERO	273
6.7.1	Inversión fija	273
6.7.2	Inversión en capital de trabajo	274
6.7.3	Inversión total	274
6.7.4	Financiamiento	275
6.7.5	Estados financieros	276
6.7.6	Evaluación financiera con herramientas complejas	279
6.8	ESTUDIO AMBIENTAL	285
6.8.1	Política ambiental	286
6.8.2	Gestión ambiental	286
6.8.3	Impacto ambiental	287
6.9	IMPACTO SOCIAL	287
	CONCLUSIONES	288
	RECOMENDACIONES	293
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	297
	BIBLIOGRAFÍA	304
	ANEXOS	

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Centros poblados por censos, según categoría. Años: 2002, 2018 y 2019.	6
2	Municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Población y número de hogares por censos INE, según centro poblado. Años: 2002, 2018 y proyección 2019.	15
3	Municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Población total por censo, según clasificación. Años: 2002, 2013, 2018 y proyección 2019.	17
4	Municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Población económicamente activa por clasificación. Años: 2002, 2018 y 2019.	20
5	Municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Pobreza a nivel nacional, departamental y municipal. Años: 2011 y 2014. (Datos en porcentaje).	22
6	Municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Cobertura puestos de salud. Año: 2019.	24
7	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Religión. Año: 2019.	30
8	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Población total y hogares por Censos, según Centros Poblados. Años: 2002, 2018 y 2019.	36
9	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Población por sexo, edad y grupo étnico. Años: 2002, 2013 y 2019.	36
10	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Población Económicamente Activa, por Censos según sexo y actividad productiva. Años: 2002 y 2019.	40
11	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Análisis de la vivienda. Años: 2002 y 2019.	41
12	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Niveles de ingresos mensuales por hogar. Año: 2019.	43
13	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Pobreza por hogares. Año: 2019.	44

14	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Gastos de mantenimiento mensual del pozo de agua Santa Rita. Año: 2019.	65
15	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Gastos de mantenimiento mensual del pozo de agua El Manguito. Año: 2019.	66
16	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Sectores educativos. Año: 2019.	69
17	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Número de alumnos inscritos. Año: 2019.	69
18	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Cobertura educativa. Año: 2019.	70
19	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Inscripción, aprobación, deserción y repitencia. Año: 2019.	71
20	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Número de docentes por nivel educativo. Año: 2019.	71
21	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Tasas de alfabetismo y analfabetismo por sexo. Año: 2019.	77
22	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Cobertura de salud. Año: 2019.	79
23	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Morbilidad general e infantil. Año: 2019.	80
24	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Mortalidad general. Año: 2019.	81
25	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Servicios básicos conforme a Censo, según descripción. Año: 2019.	82
26	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos. Año: 2019.	85
27	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Tenencia y uso de la tierra. Año: 2019.	95

28	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Concentración de la tierra. Año: 2019.	96
29	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Generación de empleo por actividad económica. Año: 2019.	99
30	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Generación de empleo por edad. Año: 2019.	101
31	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Resumen de actividades productivas. Año: 2019.	105
32	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Producción agrícola. Superficie, volumen y valor de la producción. Año: 2019.	106
33	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Producción agrícola. Estado del costo directo de producción. Por tamaño de finca y producto. Del 1 enero al 31 de diciembre del 2019. (Cifras en quetzales).	109
34	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Producción agrícola. Estado de resultados. Por tamaño de finca y producto. Del 1 enero al 31 de diciembre del 2019. (Cifras en quetzales).	110
35	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Producción agrícola. Financiamiento. Microfincas y subfamiliares. Año: 2019. (Cifras en quetzales).	112
36	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Márgenes de comercialización microfincas. Año: 2019. (Precio por quintal).	119
37	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Márgenes de comercialización subfamiliar. Año: 2019. (Precio por quintal).	122
38	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Producción pecuaria. Volumen y valor de la producción. Año: 2019.	126
39	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Producción pecuaria. Microfincas - crianza y engorde de ganado bovino. Existencias del ganado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2019.	128

40	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Producción pecuaria. Microfincas - crianza y engorde de ganado bovino. Costo directo de mantenimiento de ganado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2019.	130
41	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Producción pecuaria. Microfinca - crianza y engorde de ganado bovino. Costo de lo vendido. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2019.	131
42	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Producción pecuaria. Microfinca - crianza y engorde de ganado bovino. Venta de ganado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2019.	131
43	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Producción pecuaria - avícola. Costo directo de producción. Por tamaño de finca y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2019. (Cifras en quetzales).	132
44	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Producción pecuaria. Estado de resultados. Por tamaño de finca y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2019. (Cifras en quetzales).	133
45	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Producción pecuaria. Financiamiento. Por tamaño de finca y producto. Año: 2019. (Cifras en quetzales).	135
46	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Producción pecuaria ganado bovino. Márgenes de comercialización. Microfincas. Año: 2019.	139
47	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Producción artesanal. Volumen y valor de la producción. Por tamaño de empresa y producto. Año: 2019.	144
48	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Producción artesanal. Costo directo de producción. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2019. (Cifras en quetzales).	146
49	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Producción artesanal. Estado de resultados. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2019. (Cifras en quetzales).	148
50	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Producción artesanal. Financiamiento. Año 2019. (Cifras en quetzales).	150

51	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Generación de empleo actividad agrícola, pecuaria y artesanal. Año: 2019.	159
52	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Generación de empleo. Comercios y servicios. Año: 2019.	161
53	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Proyecto reposición puente caserío La Aradita. Evolución histórica y proyectada de la demanda. Año: 2019.	184
54	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Proyecto reposición puente caserío La Aradita. Presupuesto general. Año: 2019.	205
55	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Proyecto mejoramiento planta de tratamiento de aguas residuales. Demanda histórica y futura. Período: 2015 - 2024.	217
56	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Proyecto mejoramiento planta de tratamiento de aguas residuales. Presupuesto general. Año: 2019.	239
57	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Cuadros de estudio de mercado. Período: 2015-2024.	252
58	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Proyecto: producción de Limón Deshidratado. Márgenes de comercialización. Año: 2019.	258
59	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Proyecto: producción de Limón Deshidratado. Volumen y valor de la producción. Año: 1-5.	260
60	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Proyecto: producción de Limón Deshidratado. Inversión fija y capital de trabajo. Año: 2019.	274
61	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Proyecto: producción de Limón Deshidratado. Fuentes de financiamiento. Año: 2019.	275
62	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Proyecto: producción de Limón Deshidratado. Plan de amortización del préstamo. Año: 2019.	276

- 63 Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Proyecto: producción de Limón Deshidratado. Estados financieros proyectados. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año. (Cifras en quetzales). 278
- 64 Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Proyecto: producción de Limón Deshidratado. Evaluación financiera proyectada. (Cifras en quetzales). 284

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. División política por censos. Años: 2002, 2018 y 2019.	7
2	Municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Densidad poblacional. Años: 2002, 2013, 2018 y proyección 2019.	18
3	Municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Densidad poblacional nacional, departamental y municipal. Año: 2019.	19
4	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Categorías de la división política por Censos, según nombres. Años: 2002, 2018 y 2019.	32
5	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Densidad poblacional. Año: 2002, 2018 y 2019.	40
6	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Flora. Año 2019.	56
7	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Fauna silvestre. Año: 2019.	58
8	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Niveles educativos. Año: 2019.	68
9	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Estructura física, mobiliario y equipo de establecimientos. Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Horcones. Año: 2019.	74
10	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Estructura física, mobiliario y equipo de establecimientos. Colegio Evangélico Mixto Bethania. Año: 2019.	75
11	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Estructura física, mobiliario y equipo de establecimientos. Escuela Oficial Rural Mixta Llano de Lagarto. Año: 2019.	75
12	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Estructura física, mobiliario y equipo de establecimientos. Centro Educativo Municipal de Diversificado. Año: 2019.	76
13	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Entidades de apoyo. Año: 2019.	86

14	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Matriz de análisis de riesgo. Año: 2019.	90
15	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Matriz de prevención y mitigación. Año: 2019.	92
16	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Niveles tecnológicos agrícolas. Año: 2019.	108
17	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Producción agrícola. Proceso de comercialización. Año: 2019.	114
18	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Producción agrícola. Análisis estructural. Año: 2019.	116
19	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Producción pecuaria. Características tecnológicas. Año: 2019.	127
20	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Producción pecuaria. Proceso de comercialización. Año: 2019.	136
21	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento Jutiapa. Producción pecuaria. Análisis estructural. Año: 2019.	137
22	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento Jutiapa. Producción artesanal. Características tecnológicas. Año: 2019.	145
23	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Producción artesanal. Mezcla de mercadotecnia artesanal. Año: 2019.	151
24	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Matriz de análisis de riesgos. Año: 2019.	164
25	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Matriz de medidas preventivas y correctivas ámbito productivo. Año: 2019.	165
26	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Matriz de análisis de riesgos ambientales. Año: 2019.	166
27	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Inventario de necesidades sociales. Año: 2019.	168
28	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Priorización de proyectos sociales. Año: 2019.	171

29	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Potencialidades productivas. Año: 2019.	172
30	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Inventario de necesidades productivas. Año: 2019.	174
31	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Priorización de proyectos productivos. Año: 2019.	176
32	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Proyecto reposición puente caserío La Aradita. Resumen del área ocupada y capacidad de carga. Año:2019	193
33	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Proyecto reposición puente caserío La Aradita. Especificaciones técnicas. Año: 2019.	197
34	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Proyecto reposición puente caserío La Aradita. Cronograma de ejecución. Año: 2019.	201
35	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Proyecto reposición puente caserío La Aradita. Requerimientos de funcionamiento. Año: 2019.	202
36	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Proyecto mejoramiento planta de tratamiento de aguas residuales. Especificaciones técnicas. Año: 2019.	230
37	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Proyecto mejoramiento planta de tratamiento de aguas residuales. Cronograma de actividades. Año:2019.	235
38	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Proyecto mejoramiento planta de tratamiento de aguas residuales. Requerimientos de funcionamiento. Año:2019.	237
39	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Información nutricional del limón. Año: 2019.	249
40	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Proyecto: producción de Limón Deshidratado. Segmentación de mercado. Año: 2019.	254

- 41 Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Proyecto: producción de Limón Deshidratado. Mezcla de mercadotecnia. Año: 2019. 256
- 42 Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Proyecto: producción de Limón Deshidratado. Requerimientos técnicos. Año: 2019. 262

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Organigrama municipal. Año: 2019.	11
2	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Organigrama del COCODE. Año: 2019.	34
3	Aldea Horcones, municipio Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Pirámide poblacional. Año: 2019.	39
4	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Organigrama del Consejo Comunitario de Desarrollo. Año: 2019.	63
5	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Curva de Lorenz. Año: 2019.	98
6	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Producción agrícola. Canales de comercialización. Año: 2019.	118
7	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Producción agrícola. Estructura organizacional. Año: 2019.	124
8	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Producción pecuaria. Canales de comercialización. Año: 2019.	138
9	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Producción pecuaria. Estructura organizacional Microfincas Año: 2019.	142
10	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Producción artesanal. Canal de comercialización. Año: 2019.	155
11	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Producción artesanal. Estructura organizacional. Año: 2019.	156
12	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Proyecto reposición puente caserío La Aradita. Estructura organizacional. Año: 2019.	189
13	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Proyecto reposición puente caserío La Aradita. Diseño planta armado inferior. Año: 2019.	194

14	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Proyecto reposición puente caserío La Aradita. Diseño superestructura. Año: 2019.	195
15	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Proyecto reposición puente caserío La Aradita. Flujograma de proceso. Año: 2019.	196
16	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Proyecto mejoramiento planta de tratamiento de aguas residuales. Propuesta estructura organizacional comité planta de tratamiento. Año: 2019.	222
17	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Proyecto mejoramiento planta de tratamiento de aguas residuales. Diseño planta de tratamiento. Año: 2019.	227
18	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Proyecto mejoramiento planta de tratamiento de aguas residuales. Flujograma del proceso. Año: 2019.	229
19	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Proyecto: producción de Limón Deshidratado. Canal de comercialización. Año: 2019.	257
20	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Proyecto: producción de Limón Deshidratado. Flujograma del proceso productivo. Año: 2019.	261
21	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Proyecto: producción de Limón Deshidratado. Distribución de área de deshidratado de limón. Año: 2019.	264
22	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Proyecto: producción de Limón Deshidratado. Distribución de planta. Año: 2019.	265
23	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Proyecto: producción de Limón Deshidratado. Estructura organizacional nominal. Año: 2019.	271
24	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Proyecto: producción de Limón Deshidratado. Punto de equilibrio. Año: 2019.	281

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Localización geográfica. Año: 2019.	3
2	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Localización geográfica aldea Horcones. Año: 2019.	28
3	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. División política. Año: 2019.	33
4	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Quebradas. Año: 2019.	49
5	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Tipos de bosque. Año: 2019.	50
6	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Tipos de suelo. Año: 2019.	53
7	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Clases agrológicas. Año: 2019.	55
8	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Vías de acceso. Año: 2019.	103
9	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Proyecto mejoramiento planta de tratamiento de aguas residuales, Mapa de ubicación. Año: 2019.	212

ÍNDICE DE ANEXOS

No.	Descripción	Página
1	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Rangos de edad por sexo. Año: 2019.	
2	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Actividad agrícola por tamaño de finca. Hoja técnica del costo directo de producción de un quintal de frijol. Año: 2019.	
3	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Actividad agrícola por tamaño de finca. Hoja técnica del costo directo de producción de un quintal de café uva. Año: 2019.	
4	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Producción pecuaria. Microfincas - crianza y engorde de ganado bovino. Determinación de litros de leche. Año: 2019.	
5	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Microfinca. Producción pecuaria. Hoja técnica del costo directo de producción de un pollo.	
6	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Microfinca. Producción pecuaria. Hoja técnica del costo directo de producción de una gallina.	
7	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Producción artesanal. Pequeño artesano - Herrería. Hoja técnica del costo directo de producción de un portón de 3m x 2.20m. Año: 2019.	
8	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Producción artesanal. Pequeño artesano - Herrería. Hoja técnica del costo directo de producción de un balcón de 1 m ² . Año: 2019.	
9	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Producción artesanal. Pequeño artesano - Herrería. Hoja técnica del costo directo de producción de un techo de 25 m ² . Año: 2019.	
10	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Producción artesanal. Pequeño artesano - Lácteos. Hoja técnica del costo directo de producción de una libra de queso. Año: 2019.	
11	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Producción artesanal. Pequeño artesano - Lácteos. Hoja técnica del costo directo de producción de una libra de requesón. Año: 2019.	

- 12 Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Producción artesanal. Pequeño artesano - Lácteos. Hoja técnica del costo directo de producción de 1 vaso de crema de 12 onzas. Año: 2019.
- 13 Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Proyecto mejoramiento planta de tratamiento de aguas residuales. Presupuesto de requerimientos técnicos. Año: 2019.
- 14 Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Proyecto mejoramiento planta de tratamiento de aguas residuales. Presupuesto de materiales. Año: 2019. 1-3
- 15 Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Proyecto mejoramiento planta de tratamiento de aguas residuales. Presupuesto de mano de obra. Año: 2019. 1-3
- 16 Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Proyecto mejoramiento planta de tratamiento de aguas residuales. Presupuesto de otros costos. Año: 2019.
- 17 Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Proyecto mejoramiento planta de tratamiento de aguas residuales. Estado del costo de construcción. Año: 2019.
- 18 Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Proyecto: producción de Limón Deshidratado. Inversión fija. Año: 2019.
- 19 Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Proyecto: producción de Limón Deshidratado. Inversión en capital de trabajo. Año: 2019. 1-2
- 20 Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Proyecto: producción de Limón Deshidratado. Hoja técnica de costo directo de producción, bolsa de una libra de limón deshidratado. Año: 2019.
- 21 Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Proyecto: producción de Limón Deshidratado. Estado de costo directo de producción proyectado. Año: 2019. (Cifras en quetzales).
- 22 Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Proyecto: producción de Limón Deshidratado. Estado de resultados proyectados. Años: 1-5. (Cifras en quetzales).

- 23 Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Proyecto: producción de Limón Deshidratado. Presupuesto de caja proyectado. Al 31 de diciembre de cada año. (Cifras en quetzales).
- 24 Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Proyecto: producción de Limón Deshidratado. Estado de situación financiera proyectado. Al 31 de diciembre de cada año. (Cifras en quetzales).
- 25 Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Proyecto: producción de Limón Deshidratado. Flujo neto de fondos -FNF-. Al 31 de diciembre de cada año. (Cifras en quetzales).
- 26 Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Proyecto: producción de Limón Deshidratado. Valor actual neto -VAN-. Al 31 de diciembre de cada año. (Cifras en quetzales).
- 27 Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Proyecto: producción de Limón Deshidratado. Relación beneficio costo. -RBC-. Al 31 de diciembre de cada año. (Cifras en quetzales).
- 28 Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Proyecto: producción de Limón Deshidratado. Tasa interna de retorno -TIR-. Al 31 de diciembre de cada año. (Cifras en quetzales).
- 29 Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Proyecto: producción de Limón Deshidratado. Período de recuperación. Al 31 de diciembre de cada año. (Cifras en quetzales).
- 30 Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Proyecto: producción de Limón Deshidratado. Cálculo de depreciaciones y amortizaciones. (Cifras en quetzales).
- 31 Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Proyecto: producción de Limón Deshidratado. Integración de herramientas y utensilios de producción. Años: 1-5. (Cifras en quetzales).
- 32 Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Proyecto: producción de Limón Deshidratado. Consumo de limón. Año: 2019.
- 33 Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Proyecto: producción de Limón Deshidratado. Conversión de limón fresco a limón deshidratado. Año: 2019.

INTRODUCCIÓN

El Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-, es una opción de graduación y método de evaluación final para los estudiantes de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, previo a obtener el título universitario en el grado de Licenciado en las carreras de Economía, Contaduría Pública y Auditoría y Administración de Empresas; entre sus objetivos resaltan: proporcionar oportunidad al estudiante para que participe en procesos de diseño y realización de investigación, así como en la elaboración de informes escritos que deben cumplir los requisitos que se exigen en trabajos a nivel profesional; además, ayudar a la solución de problemas de orden económico y social que confronten las comunidades o grupos de personas que se encuentren en desventaja económica, social y ambiental.

El presente informe contiene los resultados relevantes de la investigación realizada en el segundo semestre del año 2019 del tema “Caracterización Socioeconómica, Ambiental y Proyectos Comunitarios Rurales Sostenibles, aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa”, cuya finalidad es constituirse en un instrumento valioso de consulta para los actores involucrados en la planificación del desarrollo sostenible del lugar.

El objetivo general del tema en referencia consiste en dar a conocer las características sociales, económicas y ambientales, la propuesta de dos proyectos sociales y un proyecto productivo, a nivel de perfil, en el contexto sostenible de la Aldea. Para el efecto, se aplicaron los elementos teóricos metodológicos de la investigación descriptiva en las etapas que conforman el EPS, las cuales son: seminario preparatorio, trabajo de campo y de gabinete. Es pertinente mencionar que en el trabajo de campo el proceso de recopilación de la información se realizó a través de técnicas de investigación documental y de campo. En la investigación documental se tuvo el acceso a censos nacionales de población y vivienda, monografía del Centro Poblado, encuestas nacionales de vivienda, documentos propios de la municipalidad de Santa Catarina Mita, bagaje de leyes relacionadas al tema,

páginas de internet, entre otros; mientras que en la investigación de campo se emplearon las técnicas de: observación, entrevista y censo comunitario.

El contenido del informe está integrado por seis capítulos, los cuales se describen a continuación:

Capítulo I, presenta los aspectos socioeconómicos del municipio de Santa Catarina Mita y de la aldea Horcones, describe las variables del contexto territorial, antecedentes históricos, localización y extensión, división política y administrativa, clima, población, aspectos culturales y deportivos, migración y ecosistemas que darán a conocer datos importantes de la Aldea.

Capítulo II, se realiza la caracterización del ámbito social del Centro Poblado, las organizaciones sociales, ambientales, culturales y deportivas, servicios básicos y su infraestructura como: educación, salud, agua, drenajes, energía eléctrica y alumbrado público, cementerios, entidades de apoyo y análisis de riesgos.

Capítulo III, comprende el ámbito productivo del centro poblado, en el cual se detallan los factores de producción, las actividades productivas dentro de las que se puede mencionar: agrícola, pecuaria, artesanal, comercios y servicios. Así mismo se analiza el cuadro de volumen y valor de la producción, resultados financieros, comercialización, organización empresarial, generación de empleo y riesgo productivo.

Capítulo IV, se establecen los requerimientos de inversión social y productiva, por medio del inventario de necesidades identificadas en el trabajo de campo.

Capítulo V, presenta el estudio de los proyectos comunitarios sociales rurales los cuales son: reposición puente caserío La Aradita; mejoramiento planta de tratamiento de aguas residuales en la Región Central.

Capítulo VI, expone la propuesta del proyecto comunitario productivo rural denominado: Producción de Limón Deshidratado, con el fin de aprovechar la materia prima de uno de los productos importantes identificado en el cuadro de volumen y valor de la producción agrícola.

En el último apartado se presentan las conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas, bibliografía y los anexos que son soporte de la investigación.

CAPÍTULO I

CONTEXTO TERRITORIAL

La idea de territorio está referida a un espacio geográfico que ha sido apropiado, ocupado y delimitado por un grupo humano, el cual se va paulatinamente organizando y transformando conforme a las propiedades y condiciones físicas y según las ideas, valores y creencias que ese grupo ha desarrollado en el transcurso de su experiencia de vida (SEGEPLAN, 2018, pág. 15). En este apartado se describen las características del contexto territorial del municipio de Santa Catarina Mita y de la aldea Horcones.

1.1 MUNICIPIO DE SANTA CATARINA MITA

En esta sección se describe cada una de las variables del Municipio como: antecedentes históricos, localización y extensión, división política y administrativa, clima, población y remesas familiares.

1.1.1 Antecedentes históricos

Según el Plan de Desarrollo Municipal (2011-2025), los primeros pobladores, que ocuparon la circunscripción territorial de la región fueron: los Toltecas-Pipiles y los Pocomames. Los Toltecas-Pipiles eran de procedencia mexicana, quienes llegaron hasta el suelo oriental de Guatemala debido a la desintegración del Imperio Tolteca, en la meseta central en México entre los siglos XI y XII de nuestra era. Por otra parte, la ciudad de Tollan o Tula (situada geográficamente en el Estado actual de Hidalgo, México) fue abandonada, dispersándose sus habitantes por rumbos diferentes y entre ellas a tierras del istmo centroamericano, donde fijaron su hábitat.

Debido al desplazamiento de estas personas en toda la costa sur y pasando por el suelo jutiapaneco hace suponer que fue fundado en la parte norte de Jutiapa, poblando el extenso territorio; probablemente las condiciones ambientales y naturales en esta región eran altamente insalubres existiendo posiblemente una alta mortalidad de la población por lo que el valle se denominó Mictlán (Mita) que en náhuatl significa “Ciudad de los Muertos”. Antes de la conquista y el sometimiento, era un extenso territorio, densamente poblado, que comprendía los actuales municipios de Agua Blanca, Atescatempa, Asunción Mita y

Santa Catarina Mita, cuyo gobierno estaba centralizado en los dos últimos para asuntos administrativos, políticos, religiosos y comerciales.

Los conquistadores dividieron el territorio mictleco, dando a cada circunscripción nombres castellanos diferentes con los que se conocen actualmente. Durante la colonia, la comarca perteneció a Chiquimula de la Sierra, siendo uno de los poblados más importantes dentro de la jurisdicción Serrana. Por Decreto, el 9 de noviembre de 1853, se segregan del departamento de Chiquimula y se agregan al de Jutiapa los pueblos de Santa Catarina Mita y los valles de Agua Blanca y el Espinal (2011, pág. 17).

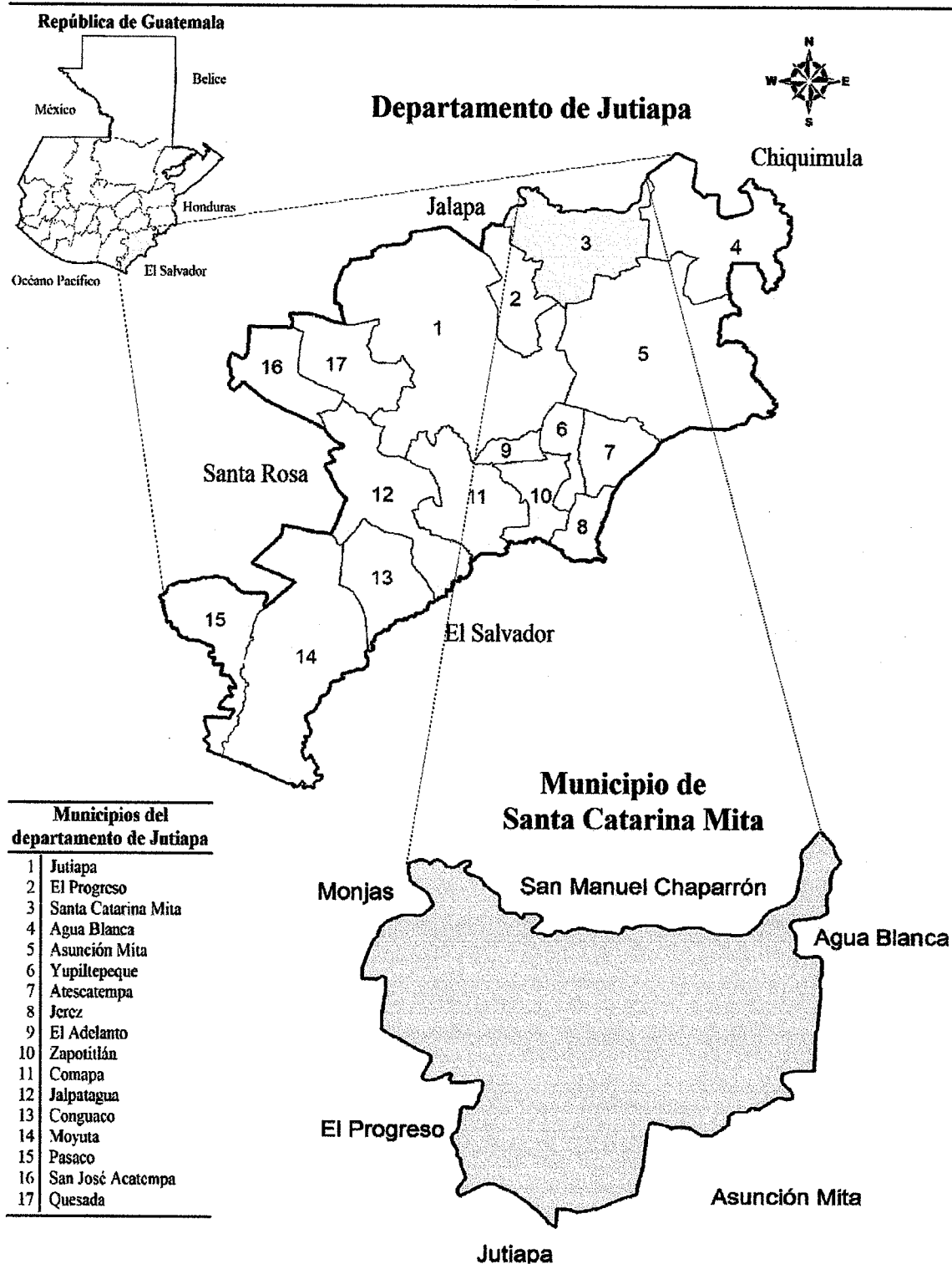
Fue fundado en la época colonial. Aparece en el Índice alfabético de las ciudades, villas y pueblos del reino de Guatemala como cabeza de Curato, parte de la Vicaría de Mita. Fue también uno de los siete distritos del departamento de Chiquimula, según el Decreto de 4 de noviembre de 1825. Luego, por el Decreto del 9 de mayo de 1852 pasaría a ser subdivisión del departamento de Mita, junto con Asunción Mita. Ambos se incorporarían a Jutiapa el 9 de noviembre de 1853 (Diccionario enciclopédico de Guatemala, 2009).

1.1.2 Localización y extensión

El Municipio se ubica al norte del departamento de Jutiapa, de la República de Guatemala, con una extensión de 132 kilómetros cuadrados; con una latitud de 14° 27' 02" norte y en la longitud 89° 44' 34" oeste, la Cabecera Municipal se localiza a 154 kilómetros de la Ciudad Capital, a 34 kilómetros de la Cabecera Departamental, ubicado a una altura entre los 700 y 2,337 msnm, el punto más alto se encuentra en la cima del volcán Suchitán y el más bajo en el casco urbano de Santa Catarina Mita.

Colinda al norte con San Manuel Chaparrón (Jalapa), al este con Agua Blanca, (Jutiapa), al sur con Asunción Mita y El Progreso (Jutiapa) y una pequeña superficie de la Cabecera Departamental de Jutiapa, al oeste con El Progreso (Jutiapa), Monjas (Jalapa) y Jutiapa. La Cabecera Municipal está cercana a las faldas del volcán, por lo que el trazo de sus calles se inclina de sur a norte; el terreno del Municipio es quebrado, pedregoso y escasas planicies. A continuación, se presenta el mapa con la ubicación del Municipio:

Mapa 1
Municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Localización geográfica
Año: 2019



Fuente: elaboración propia, con base en información obtenida del Instituto Geográfico Nacional -IGN-.

Las vías de acceso hacia el Municipio se encuentran asfaltadas y en regulares condiciones; a continuación, se detallan cada una con su respectiva distancia y tiempo promedio para llegar a la Cabecera Municipal:

Al salir de la Ciudad Capital por la zona 15, se toma la carretera Interamericana CA-1 que conduce hacia la República de El Salvador hasta llegar al entronque ubicado en el kilómetro 74 aldea El Molino del municipio de Cuilapa; luego, se transitan 46 kilómetros hasta la cabecera departamental de Jutiapa, (se pasa por los municipios de San José Acatempa y Quezada); posteriormente circular 23 km; cruzar hacia la izquierda en el entronque La Arenera y recorrer 11 km por la ruta departamental RD-JUT-04 para llegar a la cabecera municipal de Santa Catarina Mita, el recorrido total es de 154 kilómetros.

Otra alternativa es transitar desde la Ciudad Capital 130 km por la CA-1, cruzar a izquierda en el km 130 y recorrer 2 km sobre la ruta nacional RN-19, para llegar al municipio de El Progreso; luego transitar 19 km sobre la ruta departamental RD-JUT-04, pasar por las aldeas de Valle Abajo, Cuesta del Guayabo, Suchitán, Sabanetas, Aldea Nueva y Horcones, para ingresar a la Cabecera Municipal con un recorrido total de 151 km.

Otra forma de acceder es por la carretera al Atlántico CA-9, pasar Sanarate, después recorrer sobre la ruta nacional RN-19 al llegar a Monjas Jalapa, dirigirse sobre la misma ruta al parcelamiento El Ovejero por 4 kilómetros, luego girar a la derecha en ruta alterna a Monjas continuar 11 kilómetros hacia la aldea Horcones, transitar 7 kilómetros por la ruta departamental JUT-04 hacia la Cabecera Municipal, para completar el recorrido de 150 kilómetros.

Además existe otro ingreso por la carretera al Atlántico CA-9, y pasar por Sanarate, El Progreso; tomar el camino que conduce a Jalapa, después conducir en dirección al municipio de San Pedro Pinula sobre la ruta nacional RN-18, transitar por los municipios de San Luis Jilotepeque e Ipala; seguir sobre la carretera ruta departamental RD-CHI-01 entre Chiquimula y Jutiapa hasta llegar a Agua Blanca, debe continuar sobre la ruta

departamental RD-JUT-04, transcurridos 14 km. en el entronque de la ruta cruzar hacia el lado derecho y conducir 3 km. hacia la Cabecera Municipal en el cual finaliza el recorrido total de 185 kilómetros, cabe mencionar que esta ruta conecta a la frontera con la República de Honduras.

1.1.3 División política y administrativa

“El Municipio elige a sus autoridades y ejerce por medio de ellas, el gobierno y la administración de sus intereses, obtiene y dispone de sus recursos patrimoniales, atiende los servicios públicos locales, el ordenamiento territorial de su jurisdicción, su fortalecimiento económico y la emisión de sus ordenanzas y reglamentos” (Decreto Número 12-2002, artículo 3).

Estas variables permiten analizar los cambios que se han dado como resultado del incremento de la población, así como la forma en que se realiza la gestión municipal.

1.1.3.1 División política

La función principal de la división política es verificar la localización y ubicación de los centros poblados del municipio, además de indicar la forma de su organización administrativa (Decreto Número 12-2002).

Según los registros establecidos en el Plan de Desarrollo Municipal, se encuentra conformado por un pueblo denominado Santa Catarina Mita; cuyos barrios son: El Centro, El Barreal, La Javía, La Ermita, Valle Nuevo, El Tamarindo, Santa Elena, Colonia Nueva, Colonia Vista Hermosa y Colonia Osorio Rodríguez. Además, está conformado por 20 aldeas, 25 caseríos, 4 fincas, una hacienda y un centro poblado catalogado en otras, en el censo 2018 con un total de 51 comunidades rurales pobladas.

A continuación, se detalla el número de centros poblados identificados con su respectiva categorización en comparación con los datos del censo 2002, 2018 e investigación de campo del año 2019:

Cuadro 1
Municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Centros poblados por censos, según categoría
Años: 2002, 2018 y 2019

Categoría por centro poblado	Cantidad		
	Censo 2002	Censo 2018	Investigación USAC 2019
Pueblo	1	1	1
Aldea	18	20	20
Caserío	24	25	26
Finca	3	4	4
Otro	0	1	1
Total	46	51	52

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación año 2002, XII Censo Nacional de Población y VII de Habitación año 2018 del Instituto Nacional de Estadística - INE- e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

En el cuadro anterior se observa que la división política del municipio de Santa Catarina Mita ha tenido modificaciones en el transcurso del tiempo, algunas comunidades han tenido cambio en su categoría; además se determinó que en el censo 2002 no existían 11 comunidades, 6 en el 2018 y 5 en la investigación de campo del año 2019.

Según SEGEPLAN para una mejor organización y desarrollo comunitario los lugares poblados se dividen en regiones; se toman en cuenta aspectos como: topografía, vegetación problemas socioeconómicos, población e históricos. El municipio de Santa Catarina Mita se ha dividido en cuatro regiones que se denominan: Río Ostúa, Suchitán, Ixtapeque y Laguna de San Pedro.

La división política por regiones permite a las autoridades del Municipio identificar y planificar la inversión de proyectos de acuerdo a las necesidades y características de cada lugar. Este esquema de organización territorial fortalece el vínculo urbano-rural, incorpora el enfoque de gestión de riesgo y el aprovechamiento y uso sostenible de los recursos naturales. En la siguiente tabla se describe la división política del Municipio:

Tabla 1
Municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
División política por censos
Años: 2002, 2018 y 2019

No.	Descripción	Censo 2002	Censo 2018	Investigación USAC 2019
1	Santa Catarina Mita	Pueblo	Pueblo	Pueblo
2	Aldea Nueva	Caserío	Aldea	Aldea
3	Argentina	Finca	-----	-----
4	Buena Vista	Aldea	Aldea	Aldea
5	La Barranca	Aldea	Aldea	Aldea
6	El Brasilar	Aldea	Caserío	Caserío
7	Carbonera	Aldea	Aldea	Aldea
8	Cuesta del Guayabo	Aldea	Aldea	Aldea
9	Corinto	Caserío	Caserío	Caserío
10	Cuesta de García	Caserío	Caserío	Caserío
11	Vista Hermosa	Finca	-----	-----
12	El Rodeo	Aldea	Aldea	Aldea
13	El Limón	Aldea	Aldea	Aldea
14	El Quebracho	Aldea	Aldea	Aldea
15	El Jocotillo	Caserío	Caserío	Caserío
16	El Roblar	Caserío	Caserío	Caserío
17	Horcones	Aldea	Aldea	Aldea
18	Jocote Dulce	Aldea	Aldea	Aldea
19	Las Lajas	Aldea	Aldea	Aldea
20	La Montañita	Caserío	Caserío	Caserío
21	La Arada	Caserío	Aldea	Aldea
22	Los Sandoval	Caserío	Caserío	Caserío
23	La Tuna	Caserío	Caserío	Caserío
24	Los Aguilares, Los González y Los Montoyas	Caserío	Caserío	Caserío
25	Llano de Chinchilla	Aldea	Aldea	Aldea
26	Llano de Lagarto	Caserío	Caserío	Caserío
27	Magueyes	Aldea	Aldea	Aldea
28	La Unión	Caserío	Caserío	Caserío
29	Santa Rosa	Aldea	Aldea	Aldea
30	San Vicente	Caserío	Caserío	Caserío
31	Suchitán	Aldea	Aldea	Aldea
32	San Nicolás	Caserío	Aldea	Aldea
33	Sabanetas	Aldea	Aldea	Aldea
34	San Jorge	Caserío	Caserío	Caserío
35	San Miguel	Caserío	Finca	Finca

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

No.	Descripción	Censo 2002	Censo 2018	Investigación USAC 2019
36	San Isidro	Caserío	Finca	Finca
37	Uluma	Caserío	Caserío	Caserío
38	Valle Nuevo	Caserío	-----	-----
39	Zacuapa	Aldea	Aldea	Aldea
40	Los Zorrillos	Aldea	Aldea	Aldea
41	El Oasis	Finca	-----	-----
42	El Guapinol	Caserío	Caserío	Caserío
43	Cuesta de los Ambrocios	Caserío	Caserío	Caserío
44	El Pinal	Caserío	-----	-----
45	Laguna de San Pedro	Caserío	Caserío	Caserío
46	El Puente	Caserío	Caserío	Caserío
47	El Coco	-----	Hacienda	Hacienda
48	5 Calles	-----	Finca	Finca
49	La Novia	-----	Finca	Finca
50	San Pedro	-----	Caserío	Caserío
51	El Mezcal	-----	Caserío	Caserío
52	La Aradita	-----	-----	Caserío
53	Laguna de Retana	-----	Caserío	Caserío
54	Llano de San Vicente	-----	Caserío	Caserío
55	Los Chilamates	-----	Caserío	Caserío
56	Los Quintana	-----	Caserío	Caserío
57	Los Tenas	-----	Caserío	Caserío

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación año 2002, XII Censo Nacional de Población y VII de Habitación año 2018 del Instituto Nacional de Estadística - INE- e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

La tabla anterior detalla el listado de centros poblados por censo en los cuales se observan cambios significativos, en el año 2018 algunos elevan su nivel de caseríos a aldeas. Durante la investigación realizada en el 2019, se determinó que la única modificación es la de La Aradita que en años anteriores no figuraba como caserío.

1.1.3.2 División administrativa

Está constituida por las diferentes instituciones públicas y la forma en que se organizan para planificar, ejecutar y dar seguimiento a proyectos y programas que sean de beneficio para la población.

- Concejo Municipal

El concejo municipal representa la máxima autoridad del Municipio, es responsable de tomar las decisiones con relación a los asuntos de orden municipal, ejerce la autonomía y promueve el desarrollo. Está integrado por el Alcalde, Sindico I, II, III y Suplente; Concejal I, II, III, IV, V y Concejal Suplente I y II.

Sus principales funciones son: planificar, establecer, reglamentar, programar, controlar y evaluar los servicios públicos municipales y la toma de decisiones sobre las modalidades institucionales para su prestación.

La Alcaldía Municipal, es el órgano Ejecutivo Superior del Gobierno y administrador municipal, sus funciones son dirigir la administración, velar por el cumplimiento de las políticas públicas municipales, impulsar servicios públicos y ser el medio de comunicación entre el Concejo Municipal, las autoridades y funcionarios públicos.

La Municipalidad es la institución que planifica, administra y ejecuta proyectos de inversión social, para la satisfacción de los servicios básicos, el ordenamiento territorial y fortalecimiento económico del Municipio, está integrada por distintas comisiones:

- Comisión de educación intercultural, cultura y deportes: su función es emitir dictámenes relacionados con los convenios para las capacitaciones que se realicen.
- Comisión de salud y asistencia social: su función es dictaminar en aquellos casos que le competa conocer al Concejo relacionados con la colaboración que presta la Municipalidad, por ejemplo: la ampliación de instalaciones de hospitales.
- Comisión supervisión de servicios, infraestructura, ordenamiento territorial, urbanismo y vivienda: otorga licencias de construcción; además, conoce expedientes del mercado y sobre la economía informal.
- Comisión fomento económico, turismo, ambiente y recursos: tiene a su cargo proyectos

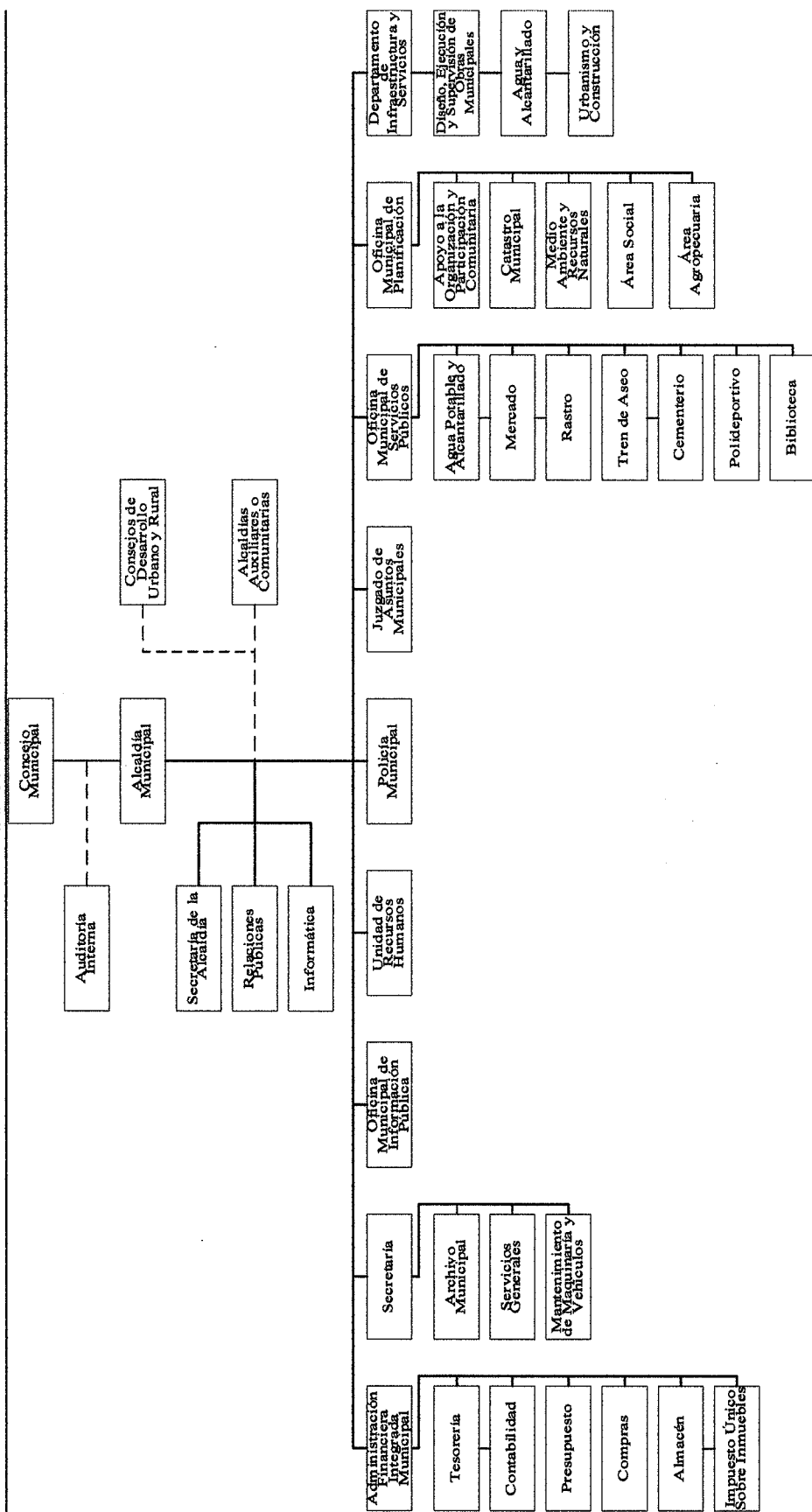
relacionados con el ambiente y promover el turismo local.

- Comisión descentralización, fortalecimiento municipal y participación: resuelve expedientes relacionados a los comités de barrio y los COCODE del lugar.
- Comisión agricultura, ganadería e industria: le corresponde planificar, programar y apoyar las actividades en materia de agricultura, ganadería e industria del Municipio.
- Comisión de finanzas: es responsable de promover la implementación de sistemas y mecanismos de control interno en el desarrollo de la gestión municipal.
- Comisión probidad: dicha comisión emite dictamen en el caso de que exista alguna denuncia sobre malos manejos de los fondos municipales o cuando haya un hallazgo formulado por la Contraloría General de Cuentas.
- Comisión derechos humanos, familia, la mujer, la niñez y la paz: su función es emitir dictamen de expedientes remitidos por el procurador de derechos humanos y expedientes o proyectos que tengan como destino beneficiar a familias, la mujer o la niñez.

En el año 2019 la municipalidad para su funcionamiento se encuentra organizada por el concejo municipal, un equipo de asesoría interna y externa y 15 dependencias cada una con diversidad de oficinas y personal.

A continuación, se detalla el organigrama de la Municipalidad en el cual se detallan las dependencias que la conforman:

Gráfica 1
Municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Organigrama municipal
Año: 2019



Fuente: Plan de Desarrollo Municipal Santa Catarina Mita, Jutiapa, 2011-2025.

El organigrama anterior es de tipo funcional, según información proporcionada por las autoridades de la Municipalidad, se aclara que no es correcto mezclar puestos con unidades administrativas, se debe separar con el fin de definir correctamente las responsabilidades que corresponden.

- Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-

Es el encargado de promover y facilitar la organización y participación activa de las comunidades y sus organizaciones en la identificación de sus necesidades, problemas y soluciones más urgentes para el desarrollo integral del municipio (USAID, 2016).

Está formado por el alcalde municipal, quien lo coordina, los síndicos y concejales que determine la Corporación Municipal, representantes de los COCODE nombrados por sus coordinadores, representantes de las entidades públicas con presencia en la localidad se mencionan: asociaciones de mujeres, representantes del Centro de Salud, Ministerio de Educación, Policía Nacional Civil, Ejército de Guatemala, RENAP, MAGA y Bomberos Municipales; en todos los nombramientos antes mencionados existe una persona responsable de realizar reuniones periódicas con los presidentes de COCODE y los Alcaldes Auxiliares, para verificar el cumplimiento de los programas en progreso.

Las funciones que debe cumplir esta entidad son: la ejecución de las políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo municipal y proponer al CODEDE las medidas correctivas para el logro de los objetivos y metas previstos en los mismos.

- Mancomunidad Lago de Güija

El Municipio pertenece a la Mancomunidad Lago de Güija, está integrada por las Municipalidades de Agua Blanca, Santa Catarina Mita, Asunción Mita y El Progreso, todos pertenecientes al departamento de Jutiapa. Se constituyó legalmente en el mes de mayo del 2005, con la finalidad de la coordinación y desarrollo de los municipios asociados. Recibe cooperación financiera y técnica del Plan Trifinio; el objetivo es contribuir a la erradicación de la pobreza a través del crédito y la productividad, así mismo el mantenimiento ecológico del Municipio.

- Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-

Los directivos son líderes y autoridades de las comunidades, promueven el desarrollo de los centros poblados a los que representan; son electos cada dos años en una consulta popular para definir el proceso de selección, esta figura fue creada con base en la Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto Número 11-2002. Se considera importante la labor de los líderes comunitarios del Municipio, debido a que son los responsables de propiciar la participación de la comunidad en las decisiones que los puedan beneficiar.

Según el artículo 56 del Código Municipal, el concejo municipal de acuerdo a los usos, normas y tradiciones de las comunidades, reconocerá a las alcaldías comunitarias o auxiliares, como entidades representativas de las comunidades; el nombramiento de alcaldes comunitarios o alcaldes auxiliares lo emitirá el alcalde municipal, con base en la designación o elección que hagan las comunidades de acuerdo a sus principios o valores. En el Municipio no se encontró la figura del alcalde auxiliar por lo que el COCODE desempeña esa función.

1.1.4 Clima

“El clima del Municipio es semi cálido durante octubre hasta mediados de febrero; es cálido de los meses de marzo a septiembre, especialmente. La época de lluvia corresponde a los meses de junio a octubre, con precipitaciones entre 500 y 1,000 mm. La biotemperatura anual oscila entre 9 y 24 grados centígrados, la evapotranspiración potencial es alrededor de 1.5” (PDM Santa Catarina Mita, 2011-2025, pág. 48).

El Municipio se encuentra a una altura entre los 700 y 2,337 metros sobre el nivel del mar. El punto más alto se ubica en el volcán Suchitán, el más bajo en la Cabecera Municipal.

Localmente se ha dicho que la lluvia que procede del lado este, por el volcán Ixtepeque, es la que con toda seguridad baña los campos y las praderas. Por lo general la lluvia es más intensa en septiembre, lo cual ha hecho que en el pasado suba el nivel del río Ostúa o

Grande, que pasa relativamente cerca de la Cabecera Municipal por su lado este (Gall, Diccionario geográfico de Guatemala tomo III, 1980, pág. 560).

La temperatura promedio a nivel Municipio es de 26 grados centígrados y una altura de 811 msnm; la velocidad intermedia anual de los vientos que afectan al Municipio van desde 2.5 kilómetros por hora y en ocasiones alcanza una velocidad de 11.6 kilómetros por hora. La dirección del viento varía durante el año, proviene del sur entre 3 y 4 semanas en los meses de mayo y junio, y con dirección norte durante los meses restantes. Según el Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología -INSIVUMEH- la humedad relativa promedio anual es de 66%.

La humedad provocada durante la época de lluvia es temporal por pertenecer a la región del oriente del país, se caracteriza por el clima cálido, excepto en las faldas del volcán Suchitán debido a la humedad del suelo provocada por los nacimientos de agua y por la altura al nivel del mar.

En Santa Catarina Mita la humedad varía, el periodo más húmedo dura 8 meses, de abril a noviembre, en este tiempo la temperatura se siente sofocante al permanecer expuestos al calor durante varias horas, esto provoca que la población perciba incomodidad al realizar las actividades.

1.1.5 Población y cantidad de hogares

Esta variable indica el total de personas y hogares que habitan un territorio, está conformado por hombres y mujeres. El municipio de Santa Catarina Mita, según el INE en el año 2002 contaba con una población total de 23,489 habitantes y 5,110 hogares. En el cuadro siguiente se detallan las comunidades con su respectiva cantidad de habitantes y hogares existentes en el año 2002, 2018 y proyección 2019:

Cuadro 2
Municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Población y número de hogares por censos INE, según centro poblado
Años: 2002, 2018 y proyección 2019

Centro poblado	Censo 2002				Censo 2018				Proyección 2019			
	Habitantes	%	Hogares	%	Habitantes	%	Hogares	%	Habitantes	%	Hogares	%
Pueblo												
Santa Catarina Mita	6,990	29.76	1,718	33.62	9,025	31.14	2,535	33.32	9,433	31.14	2,576	33.33
Aldeas												
La Barranca	290	1.23	66	1.29	325	1.12	94	1.24	340	1.12	96	1.24
El Brasilar	34	0.15	9	0.18	43	0.15	13	0.17	45	0.15	13	0.17
Buena Vista	280	1.19	67	1.31	327	1.13	100	1.31	342	1.13	102	1.32
Carbonera	727	3.10	117	2.29	857	2.96	202	2.65	896	2.96	205	2.65
Cuesta del Guayabo	1,837	7.82	343	6.71	2,064	7.12	531	6.98	2,158	7.12	540	6.99
El Limón	1,268	5.40	241	4.72	1,516	5.23	373	4.90	1,585	5.23	379	4.90
El Quebracho	1,652	7.03	304	5.95	1,931	6.66	457	6.01	2,018	6.66	464	6.00
El Rodeo	718	3.06	171	3.35	868	2.99	239	3.14	907	2.99	243	3.14
Horcones	1,353	5.76	332	6.50	1,582	5.46	441	5.80	1,654	5.46	448	5.80
Jocote Dulce	511	2.18	103	2.02	562	1.94	145	1.91	587	1.94	147	1.90
Las Lajas	353	1.50	77	1.51	304	1.05	82	1.08	318	1.05	83	1.07
Magueyes	414	1.76	86	1.68	375	1.29	94	1.23	392	1.29	96	1.24
Llano de Chinchilla	204	0.87	45	0.88	301	1.04	82	1.08	315	1.04	83	1.07
Sabanetas	92	0.39	19	0.37	92	0.32	23	0.30	96	0.32	23	0.30
Santa Rosa	163	0.69	34	0.66	194	0.67	51	0.67	203	0.67	52	0.67
Suchitán	2,239	9.53	455	8.90	3,431	11.84	805	10.58	3,586	11.84	818	10.59
Zacuapa	145	0.62	32	0.63	130	0.45	34	0.45	136	0.45	35	0.45
Los Zorrillos	59	0.25	11	0.22	49	0.17	15	0.20	51	0.17	15	0.20
Total	12,339	52.53	2,512	49.17	14,951	51.59	3,781	49.70	15,629	51.59	3,842	49.70
Caseríos												
Aldea Nueva	291	1.24	66	1.29	325	1.12	83	1.09	340	1.12	84	1.09
Corinto	98	0.42	19	0.37	116	0.40	29	0.38	121	0.40	29	0.38
Cuesta de García	142	0.61	25	0.49	258	0.89	64	0.84	270	0.89	65	0.84
Cuesta de Los Ambrocios	93	0.40	22	0.43	110	0.38	25	0.33	115	0.38	25	0.32
El Guapinol	92	0.39	23	0.45	158	0.55	41	0.54	165	0.54	42	0.54
El Jocotillo	70	0.30	11	0.22	50	0.17	15	0.20	52	0.17	15	0.19
El Pinal	43	0.18	8	0.15	36	0.12	5	0.06	38	0.13	5	0.07
El Puente	170	0.72	39	0.76	235	0.81	70	0.92	246	0.81	71	0.92
El Roblar	200	0.85	34	0.66	242	0.83	56	0.74	253	0.84	57	0.74

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Centro poblado	Censo 2002				Censo 2018				Proyección 2019			
	Habitantes	%	Hogares	%	Habitantes	%	Hogares	%	Habitantes	%	Hogares	%
La Arada	381	1.62	79	1.55	336	1.16	91	1.20	351	1.16	92	1.19
La Montañita	224	0.95	38	0.74	204	0.70	52	0.68	213	0.70	53	0.69
La Tuna	45	0.19	11	0.21	35	0.12	11	0.14	37	0.12	11	0.14
La Unión	268	1.14	55	1.08	302	1.04	76	1.00	316	1.04	77	1.00
Laguna de San Pedro	259	1.10	50	0.98	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Llano de Lagarto	593	2.52	135	2.64	764	2.64	210	2.76	799	2.64	213	2.76
Llanos de San Vicente	0	0.00	0	0.00	64	0.22	16	0.21	67	0.22	16	0.21
Los Aguilares	33	0.14	6	0.12	49	0.17	11	0.14	51	0.17	11	0.14
Los Sandoval	91	0.39	25	0.49	99	0.34	25	0.33	103	0.34	25	0.32
El Mezcal	0	0.00	0	0.00	11	0.04	2	0.03	11	0.04	2	0.03
San Isidro	35	0.15	6	0.12	7	0.02	2	0.03	7	0.02	2	0.03
San Jorge	103	0.44	17	0.33	172	0.59	40	0.52	180	0.59	41	0.53
San Miguel	18	0.08	5	0.10	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
San Nicolás	110	0.47	25	0.49	174	0.60	46	0.60	182	0.60	47	0.61
San Pedro	0	0.00	0	0.00	362	1.25	87	1.14	378	1.25	88	1.14
San Vicente	136	0.58	28	0.55	155	0.54	41	0.54	162	0.53	42	0.54
Uluma	80	0.34	16	0.31	90	0.31	24	0.31	94	0.31	24	0.31
Valle Nuevo	296	1.26	74	1.45	497	1.72	134	1.76	520	1.72	136	1.76
Total	3,871	16.48	817	15.98	4,851	16.73	1,256	16.49	5,071	16.73	1,273	16.49
Finca												
5 Calles	0	0.00	0	0.00	22	0.08	4	0.05	23	0.08	4	0.05
Laguna de Retana	0	0.00	0	0.00	87	0.30	22	0.29	91	0.30	22	0.29
El Oasis	26	0.11	5	0.10	24	0.08	5	0.07	25	0.08	5	0.06
Argentina	69	0.30	14	0.27	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
La Novia	0	0.00	0	0.00	11	0.04	3	0.04	11	0.04	3	0.04
Vista Hermosa	158	0.67	37	0.72	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Total	253	1.08	56	1.09	144	0.50	34	0.45	150	0.50	34	0.44
Hacienda												
El Coco	0	0.00	0	0.00	12	0.04	3	0.04	13	0.04	3	0.04
Población Dispersa	36	0.15	7	0.14	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Total	36	0.15	7	0.14	12	0.04	3	0.04	13	0.04	3	0.04
Total general	23,489	100	5,110	100	28,983	100	7,609	100	30,296	100	7,728	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación año 2002, XII Censo Nacional de Población y VII de Habitación año 2018, Estimaciones y Proyecciones 2010-2050 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

El cuadro anterior describe los centros poblados del Municipio, este contiene información importante de la población que se localiza en el pueblo, aldeas, caseríos, fincas entre otras. Se observó un incremento de 23.39% habitantes, para el año 2018 en comparación al año 2002, este crecimiento ha provocado el cambio de categoría de algunos lugares dentro del Municipio. Para el año 2019 la proyección refleja un aumento de 4.53%.

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

Representa las características básicas de la población con los datos obtenidos de los censos realizados a través de los años. En el cuadro siguiente se presenta la comparación de dichos indicadores:

Cuadro 3
Municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Población total por censo, según clasificación
Años: 2002, 2013, 2018 y proyección 2019

Descripción	Censo 2002	%	Censo 2013 Municipalidad	%	Censo 2018	%	Proyección 2019	%
Sexo								
Hombres	10,993	46.8	11,733	47.1	13,546	46.7	15,087	49.8
Mujeres	12,496	53.2	13,182	52.9	15,437	53.3	15,209	50.2
Total	23,489	100.0	24,915	100.0	28,983	100.0	30,296	100.0
Grupo étnico								
Indígena	108	0.5	0	0.0	205	0.7	212	0.7
No indígena	23,381	99.5	0	0.0	28,778	99.3	30,084	99.3
Total	23,489	100.0	0	0.0	28,983	100.0	30,296	100.0
Área Geográfica								
Urbano	6,990	29.8	7,968	32.0	14,520	50.1	15,178	50.1
Rural	16,499	70.2	16,947	68.0	14,463	49.9	15,118	49.9
Total	23,489	100.0	24,915	100.0	28,983	100.0	30,296	100.0
Edad								
0 a 04	2,726	11.6	3,102	12.5	2,845	9.8	3,027	10.0
05 a 14	6,400	27.2	4,686	18.8	5,771	19.9	6,265	20.7
15 a 64	12,913	55.0	15,633	62.7	18,014	62.2	19,005	62.7
De 65 a más	1,450	6.2	1,494	6.0	2,353	8.1	1,999	6.6
Total	23,489	100.0	24,915	100.0	28,983	100.0	30,296	100.0

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación año 2002, XII Censo Nacional de Población y VII de Habitación año 2018, Estimaciones y Proyecciones 2010-2050 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y Censo Municipal 2013 de la Municipalidad de Santa Catarina Mita.

En el cuadro anterior se observa que, a través de los años, la variación entre hombres y mujeres se mantiene con 6% aproximadamente, por lo que la población femenina es el sexo

mayoritario, la proyección para el año 2019 en cuanto la masculina refleja un aumento de 3%. Así mismo el 99% de la población pertenece al grupo étnico no indígena y la indígena pertenece a las etnias Maya y Xinca, la cual representa una proporción baja.

La residencia de los habitantes en los años 2002 y 2013 demuestra mayor concentración en el área rural; para los años 2018 y 2019 se establece un porcentaje similar tanto en el área urbana como rural, esto indica que la población se ha trasladado al área urbana en busca de oportunidades de trabajo.

En los grupos etarios se determinó el mayor porcentaje en las edades de 15 a 64 años refleja que el Municipio posee jóvenes en etapas de crecimiento y desarrollo, indica que para el año 2019 el 62.7% de la población se encuentra en edad productiva; el 30.7% son niños y el 6.6% son personas de la tercera edad.

1.1.5.2 Densidad poblacional

Este indicador “comprende el número de habitantes por kilómetro cuadrado, que se encuentra en una determinada área” (León L. A., 2015, pág. 44). En la siguiente tabla se muestra la densidad poblacional de los años 2002, 2013, 2018 y 2019 del Municipio:

Tabla 2
Municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Densidad poblacional
Años: 2002, 2013, 2018 y proyección 2019

Descripción	Censo 2002	Censo 2013 Municipalidad	Censo 2018	Proyección 2019
Habitantes	23,489	24,915	28,983	30,296
Superficie (en km ²)	132	132	132	132
Habitantes por km ²	178	189	220	230

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación año 2002, XII Censo Nacional de Población y VII de Habitación año 2018, Estimaciones y Proyecciones 2010-2050 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y Censo Municipal 2013 de la Municipalidad de Santa Catarina Mita.

Santa Catarina Mita constituye el tercer municipio más poblado del departamento de Jutiapa. El crecimiento poblacional se establece en 1.32% entre el censo 2002 y la proyección del año 2019, esto refleja una concentración de 230 habitantes por km²; impacta

en el aumento del uso de los recursos naturales y mayor demanda de servicios básicos, situación que genera retos para las autoridades; por lo que es necesario contar con centros educativos, centros o puestos de salud, fuentes de empleo y mejoras en la infraestructura mayormente en el casco urbano.

A continuación, se presenta la tabla de densidad poblacional:

Tabla 3
Municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Densidad poblacional nacional, departamental y municipal
Año: 2019

Descripción	Proyección 2019		
	Nacional	Departamental	Municipal
Habitantes	16,604,026	539,785	30,296
Superficie en km ²	108,888	3,219	132
Densidad (habitantes por km ²)	152.49	167.69	229.52

Fuente: elaboración propia, con base a Estimaciones y Proyecciones de población 1950-2100 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Con base a la proyección del año 2019, se observa que la densidad poblacional del Municipio es mayor a la densidad nacional y departamental; lo cual refleja una alta concentración de habitantes por kilómetro cuadrado debido a su extensión territorial y a medida que la población tenga un crecimiento progresivo, se deben planificar actividades que permitan manejar la magnitud de las demandas de la población en cuestión de infraestructura, empleo, vivienda y servicios básicos, necesarios para el desarrollo de este.

1.1.5.3 Población Económicamente Activa -PEA-

“La PEA es conformada por personas de 15 años o más, que en la semana de referencia realizaron algún tipo de actividad económica, y las que estaban disponibles para trabajar y hacen gestiones para encontrar trabajo. Incluye las que durante la semana de referencia no buscaron trabajo, pero estaban dispuestas a iniciar un trabajo” (Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos, 2014).

En el siguiente cuadro se describe la -PEA- según la actividad económica a la que se dedica:

Cuadro 4
Municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Población económicamente activa por clasificación
Años: 2002, 2018 y 2019

Descripción	Censo INE 2002		Censo INE 2018		Proyección 2019	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Sexo						
Hombres	5,224	78	7,932	78	10,470	78
Mujeres	1,512	22	2,237	22	2,953	22
Total	6,736	100	10,169	100	13,423	100
Área geográfica						
Urbano	2,627	39	5,095	50	6,725	50
Rural	4,109	61	5,074	50	6,698	50
Total	6,736	100	10,169	100	13,423	100
Actividad económica						
Agrícola	4,042	60	5,390	53	7,114	53
Pecuaria	67	1	305	3	403	3
Artesanal	337	5	814	8	1,075	8
Comercio y servicios	2,290	34	3,660	36	4,831	36
Total	6,736	100	10,169	100	13,423	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación año 2002 y XII Censo Nacional de Población y VII de Habitación año 2018 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

De acuerdo a los datos expresados en el cuadro anterior se observa que, del total de habitantes, entre los años 2002, 2018 y proyección 2019, el 22% de la PEA corresponde al género femenino; un valor relativamente bajo debido a; las mujeres se dedican en su mayoría a las tareas del hogar, en comparación con el total de la población a nivel Municipio corresponde a 35.1% y 56.5% en edad productiva; indica que; existe un porcentaje alto de la población que se encuentra sin empleo; así como jóvenes en etapa escolar.

Las actividades económicas se desarrollan tanto en el área rural y urbana en un porcentaje similar, la mayoría de personas se dedican a la agricultura; seguido de comercios y servicios en micro, pequeña y mediana empresa; luego el sector artesanal en pequeños talleres de elaboración de calzado y por último a la actividad pecuaria.

1.1.5.4 Migración

Se refiere al desplazamiento, con cambio de residencia habitual, de personas, desde un lugar de origen o de partida a un lugar de destino o lugar de llegada y que implica atravesar

los límites de una división geográfica, ya sea de un país a otro, o de un lugar a otro dentro de un mismo país (Diccionario Municipal de Guatemala, 2013).

La principal migración de la población es a nivel nacional por estudio o trabajo. Existe migración hacia la Cabecera Municipal para trabajar en la industria de calzado, debido a que en ocasiones se contrata mano de obra de aldeas aledañas y de municipios cercanos, esto depende de las necesidades y capacidades requeridas para realizar dicha actividad.

- **Emigración**

Es la salida de las personas del área de origen para establecerse en otra región o país. En el caso de Santa Catarina Mita se da mayormente hacia el departamento de Chiquimula, la Ciudad Capital y El Salvador; así mismo hacia los Estados Unidos como principal destino en busca de mejores condiciones de vida y trabajo, con ello generar fuentes de ingreso y enviar remesas a los familiares; cabe mencionar que por lo general quienes emigran son hombres, derivado a eso la población que prevalece es la femenina. La causa que provoca este fenómeno son las canículas prolongadas hace que las tierras no sean productivas como en años anteriores, esto genera falta de recursos económicos para el sustento de las familias.

Según datos obtenidos del censo INE 2002, el total de emigrantes del municipio de Santa Catarina Mita es de 4,010 que representa el 20% del total de la población y para el censo INE 2018 se redujo a 3,729 equivalente al 13%.

- **Inmigración**

Está representada por la población que ingresa a un país o región en el cual no ha nacido. Según información del censo INE 2002, el total de inmigrantes es de 2,749 lo que representa al 12% de la población del Municipio y para el censo INE 2018 aumentó a 3,875 equivalente al 14%. La causa principal de inmigración se debe a la industria de calzado.

1.1.5.5 Pobreza

Hay dos formas distintas, aunque relacionadas, de entender la pobreza: como una

situación de carencia de los ingresos y/o de los bienes necesarios para la satisfacción de necesidades básicas (alimentarse, vestirse...). Y como carencia de capacidades y opciones para lograr un nivel de vida digno (un empleo, salud, educación...) (Caruncho, Jaime, & Castillo, 2004, pág. 25). A continuación, se presentan los niveles de pobreza del municipio de Santa Catarina Mita, descripción departamental y nacional:

Cuadro 5
Municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Pobreza a nivel nacional, departamental y municipal
Años: 2011 y 2014
(Datos en porcentaje)

Descripción	ENCOVI 2011			ENCOVI 2014		
	Nacional	Departamental	Municipal	Nacional	Departamental	Municipal
Pobreza extrema	13.30	13.00	6.00	23.40	24.20	24.00
Pobreza no extrema	40.40	38.50	39.00	35.90	38.50	39.00
Pobreza total	53.70	51.50	45.00	59.30	62.70	63.00
No pobres	46.30	48.50	55.00	40.70	37.30	37.00
Total	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Fuente: elaboración propia, con base en datos ENCOVI 2011 y 2014.

Muchas familias viven en pobreza y pobreza extrema, al subsistir aproximadamente con Q.8.00 a Q.10.00 diarios; sin embargo, no alcanza para cubrir la compra de los productos de la canasta básica. El cuadro anterior expresa los niveles de pobreza establecidos a nivel municipal, departamental y nacional con base a la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI-.

- **Pobreza extrema**

En este nivel se encuentran las personas que no alcanzan a cubrir el costo mínimo de alimentos, según lo establecido por el -INE- es Q.3,585.33 al mes para un hogar integrado por cinco miembros. En el cuadro anterior se establece que la pobreza extrema incrementó 18%, debido a los bajos ingresos salariales en la actividad agrícola de los hogares y que no satisfacen las necesidades básicas como salud y educación, esto no permite el desarrollo económico del Municipio.

- Pobreza no extrema

Las personas que se encuentran en pobreza no extrema, perciben ingresos que alcanzan a cubrir el costo de consumo mínimo de alimentos que incluyen servicios básicos como: agua, luz, vestuario, vivienda, salud, transporte, recreación y educación, entre otros. El Municipio registró en el año 2011 un 39% sin variación para el año 2014.

- Pobreza total y no pobreza

Según datos del -INE-, indica que la pobreza total es la suma de la pobreza extrema y la pobreza no extrema, mientras que la no pobreza es la relación porcentual entre la población que supera la línea de pobreza general y la población total. Se estableció que la línea de pobreza total del Municipio tuvo una variación de 45% en el 2011 a 63% en 2014, esto indica que las condiciones y la calidad de vida de los pobladores no es la adecuada, en cuanto a la no pobreza de 55% en el año 2011 y se redujo a 37% en 2014.

1.1.5.6 Empleo

“Se denomina empleo a la generación de valor a partir de la actividad producida por una persona. Es decir, el empleado contribuye con su trabajo y conocimiento en favor del empleador, a cambio de una compensación económica conocida como salario” (Gil, 2020). Según el -INE-, en el año 2018 el 98.21% de la PEA se encontraba empleada; esto incluye el empleo informal y estacional de todas las actividades productivas existentes.

El Municipio basa sus principales actividades económicas en la producción agrícola y pecuaria. Dentro de los principales cultivos se encuentran arroz, cebolla, chile jalapeño, chile pimiento, frijol negro, maicillo, maíz blanco y tomate; respecto a lo pecuario tienen crianza de ganado bovino, porcino y aves de traspatio; otros venden su mano de obra como jornales agrícolas o agropecuarios.

- Subempleo

La inexistencia de empleos permanentes de tipo formal, ocasiona que 88% de la población trabajadora del municipio de Santa Catarina Mita se dedique a cualquier otra actividad como medio de subsistencia.

- Desempleo

Según datos del Censo de Población realizado por el -INE- en el año 2018, existe 1.79% de la población que se encuentra desempleada. Esto obedece a la inexistencia de industrias productivas o turísticas que pueden emplear a los pobladores del Municipio.

1.1.5.7 Desnutrición

Según la Organización Mundial para la Salud -OMS- la desnutrición es el desequilibrio entre el suministro y la energía que demanda el cuerpo para que pueda garantizarse el crecimiento. Oportuno es que los servicios de salud en el Municipio son prestados por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS- a través de un Centro de Atención Permanente -CAP-; ubicado en la Cabecera Municipal, tiene cobertura para 10 comunidades, los habitantes deben movilizarse para tener acceso a dicho servicio; además según datos proporcionados por el MSPAS se atienden aproximadamente 10,665 habitantes al año en el casco urbano.

Por otra parte, en el área rural del Municipio existen 6 puestos de salud localizados en igual cantidad de comunidades, los cuales en conjunto atienden las necesidades de 34 comunidades cuyas coberturas se describen en el siguiente cuadro:

Cuadro 6
Municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Cobertura puestos de salud
Año: 2019

Localización Puestos de Salud	Cobertura	
	Habitantes	Comunidades
La Barranca	1,083	10
Jocote Dulce	952	6
Aldea Nueva	2,606	3
Horcones	3,079	10
Carbonera	1,016	3
El Limón	4,266	2
Total	13,002	34

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

El cuadro anterior detalla la localización de los puestos de salud que se encuentran en la jurisdicción del Municipio, cuentan con el equipo necesario para su funcionamiento y

finés preventivos. Sin embargo, la satisfacción de la demanda en materia de salud pública es insuficiente debido a la limitada infraestructura y poco personal.

Se ha detectado a 45 niños con problemas de desnutrición aguda, leve y severa, en 2017 en casi todas las comunidades, pero especialmente en Suchitán, El Quebracho, Carbonera y en una pequeña parte de Horcones (Arada y Aradita). Por lo que el Municipio se encuentra en alto riesgo según el grado de desnutrición que prevalece (moderada/severa).

En el tercer Censo Nacional de Talla Escolar del primer grado de educación primaria del sector oficial de la República de Guatemala, realizado durante el año 2008 se tiene que el municipio de Santa Catarina Mita, se encuentra en una categoría baja Vulnerabilidad Nutricional, con un resultado de 17.2% de prevalencia de retardo en talla, el 14.5% se encuentra en un nivel moderado y 2.6% en severo. Dentro de los programas que presta el CAP de Santa Catarina Mita, está la educación alimentaria para el uso de los recursos con el fin de enseñar a la población como aprovechar los alimentos y sus beneficios.

1.1.6 Remesas familiares

Las remesas familiares que llegan al municipio de Santa Catarina Mita, es producto de la migración a los Estados Unidos; que fundamentalmente corresponde a la población masculina. Las personas que emigran a otros países envían transferencias de dinero por medio de bancos del sistema, conocido como remesas que constituyen ayuda para las familias que en su mayoría tienen bajos ingresos con los trabajos locales como jornaleros o actividades agrícolas que realizan.

Según el COMUDE (2011), en el Municipio existen tres agencias bancarias que transfieren las remesas familiares, las cuales son: Banco de Desarrollo Rural - BANRURAL-, Bango G&T Continental y Banco de Los Trabajadores -BANTRAB-; únicamente se obtuvo información de Banrural quien reportó que, para el tercer trimestre del año 2019, se han pagado en promedio 2,300 remesas, cuyo valor asciende Q.7,600,005.00, equivalente a un promedio de Q.3,304.35 por remesa recibida. En la mayoría de los casos provienen de Estados Unidos, según la información recabada.

1.2 ALDEA HORCONES

En esta sección se describe la información relevante de la aldea Horcones, a través de las variables como antecedentes históricos, localización y extensión, aspectos culturales y deportivos, división política y administrativa, clima, población, migración y ecosistema.

Horcones “Se caracteriza por ser la aldea más poblada del municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Ha sido llamada por excelencia El pequeño granero de oriente” (López, 1981, pág. 2). “Posee características de enorme trascendencia que la hacen sobresalir, entre ellas se encuentra su ubicación al pie de la falda norponiente del volcán Suchitán, situación que le brinda un clima fresco y saludable. Sus cultivos principales y tradicionales son: maíz, frijol, arroz, maicillo y café” (Osorio, 2001, pág. 113).

1.2.1 Antecedentes históricos

Para el autor citado con anterioridad: a mediados del siglo XVI después de la conquista, vino la colonización de los pueblos de Mictlán: Asunción y Santa Catarina Mita, enviaron a las familias Espina y Palma a radicar a Santa Catarina Mita, ellos eran agricultores y decidieron ir a establecerse a las faldas de volcán Suchitán (2001, pág. 112).

En 1917 llegaron a radicarse otras familias, entre ellas Aguilar y Cabrera, cuando se pobló el lugar decidieron organizarse para delimitar su territorio con alambre de púas, se pusieron de acuerdo para que cada familia cercara hasta donde les alcanzara el alambre, la gente que tenía más recursos monetarios fueron los que compraron más alambre y los que abarcaron más extensión de tierra (2001, pág. 113).

Conforme la información recibida por parte de la iglesia católica, en el año 1920 se estableció formalmente con la categoría de Aldea, se le denominó Horcones debido a que muchas casas estaban construidas con horcones que utilizaban como columnas. Las personas que pasaban en bus anteriormente, ya habían tomado como punto de referencia para que los dejara en la parada de los horcones y así es como fue conocida.

Llano de Lagarto está reconocido como caserío, es un nombre compuesto, se originó porque los habitantes decían que iban a ir al llano en el cual existía una piedra en forma de lagarto. En el oriente se localiza el caserío La Aradita, el nombre de este se deriva porque conforma una franja donde no afecta la cantidad de piedras en el suelo y se puede arar.

Una de las principales fuentes de agua fueron las Norias, son nacimientos de agua, con el paso del tiempo los pobladores los transformaron en pozos, las personas extraían el agua tanto para uso en los hogares, como para darle de beber a los animales. La primera noria era propiedad de Manuel Velásquez, construida a un costado del salón comunal la cual ya no existe, después construyeron otras en el parque central y no se utilizan. En 1982, se constituyó el primer pozo de agua potable, para abastecer todas las casas.

En 1962 fue construida la escuela integral, las primeras instalaciones eléctricas se realizaron en el año de 1979; en 1980 fue fundada la primera escuela, funcionó de forma particular y se pagaba por alumno Q.0.03, fue hasta 1984 que se construyeron dos escuelas públicas.

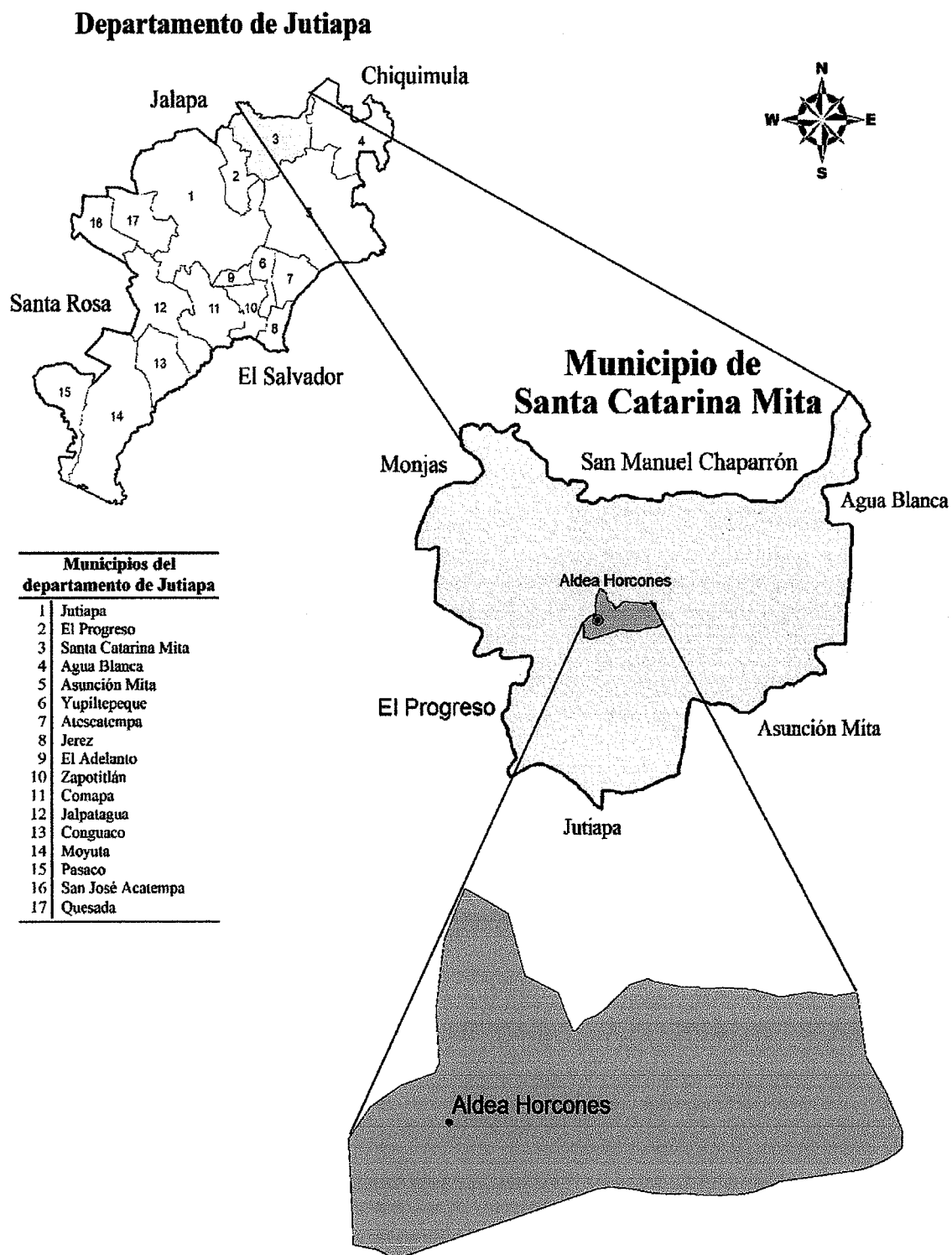
1.2.2 Localización y extensión

Conforme a investigación de campo se determinó que la aldea Horcones se ubica al suroeste del municipio de Santa Catarina Mita, colinda al norte con la aldea La Arada; al este con el pueblo de Santa Catarina Mita; al oeste con Aldea Nueva, al sur con las aldeas El Quebracho y El Roblar. Dista a 161 km. de la Ciudad Capital, a 7 km. de la Cabecera Municipal y a 25 km. de la Cabecera Departamental, por la carretera que va del municipio de El Progreso, hacia Santa Catarina Mita.

La extensión territorial es de 3.82 km²; representa 2.89% de los 132 km² que conforman el Municipio. La parte baja de la Aldea se encuentra a una altitud de 976 metros sobre el nivel del mar, con latitud 14°44'226" y longitud 89°76'649"; y la parte alta se encuentra a 1,122 metros sobre el nivel del mar, con latitud 14°43'458" y longitud 89°79'391".

A continuación, se muestra en el mapa la localización geográfica de la aldea Horcones:

Mapa 2
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Localización geográfica aldea Horcones
Año: 2019



Fuente: elaboración propia, con base en información obtenida del Instituto Geográfico Nacional -IGN-.

El mapa muestra la localización de la aldea Horcones; es importante para determinar las colindancias y la ubicación geográfica. Inicia con la señalización de forma gráfica del Municipio dentro de territorio jutiapaneco, luego la posición de la Aldea dentro del municipio de Santa Catarina Mita.

Existen varias vías de acceso que conducen hacia la Aldea, estas se encuentran en buenas condiciones; a continuación, se detalla la distancia y tiempo promedio a recorrer:

- Si se ingresa desde El Progreso, Jutiapa, tomar la ruta departamental RD-JUT-04 que lleva a Santa Catarina Mita, en promedio se recorrerán 13 kilómetros en un tiempo de veinte minutos, hasta llegar al Arco conmemorativo de bienvenida a la aldea Horcones.
- Desde la Cabecera Municipal, tomar la ruta que lleva hacia el municipio de El Progreso, esta es la ruta departamental RD-JUT-04, se recorren 7 kilómetros, se debe pasar por el ingreso de la aldea El Quebracho y El Roblar, el tiempo estimado de llegada es de 10 minutos.

1.2.3 Aspectos culturales y deportivos

En este apartado se describe la caracterización de las variables del idioma, religión costumbres y tradiciones, así como deportes que se practican en la Aldea.

1.2.3.1 Idioma

La mayoría de las personas de la Aldea son ladinas, el idioma predominante es el español con 99% del total 1,536 personas lo hablan y lo escriben; el resto de la población solamente lo habla, debido a que nunca asistieron a una escuela. El 1% de la población es bilingüe hablan kaqchikel e inglés.

1.2.3.2 Religión

“Es un sistema cultural de signos que promete ganancia de vida mediante la correspondencia con una realidad última” (Theissen, 2002, pág. 15). El siguiente cuadro muestra cómo se divide la población en relación a la religión que profesan.

Cuadro 7
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Religión
Año: 2019

Religión	Habitantes	%
Católica	382	20
Evangélica	1,086	58
No definida	418	22
Total	1,886	100

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

En el cuadro anterior se observa que la religión evangélica es la que predomina por esta razón cuentan con trece iglesias distribuidas alrededor de la Aldea; se encuentran dos iglesias católicas: una ubicada en el centro de la comunidad frente al parque y la segunda a orillas de la carretera del caserío Llano de Lagarto.

1.2.3.3 Costumbres y tradiciones

Dentro de las costumbres se pueden mencionar las siguientes: para la preparación de los alimentos el combustible más utilizado es la leña, la compran con los vendedores ambulantes o por medio de la recolección de ramas y arbustos.

Las mujeres realizan las labores del hogar o actividades artesanales y los hombres se dirigen a las actividades de ganadería o agricultura, la mayoría de ellos trabajan en el cultivo de maíz y el frijol, por lo general lo utilizan para autoconsumo.

Las personas católicas, asisten a misa los días sábados por la tarde, las que profesan la religión evangélica asisten a la iglesia con intervalos de dos días en la noche. Al momento del fallecimiento de una persona, se realiza el velorio en la casa de habitación y luego se acompaña al cementerio a despedir el duelo que normalmente se realiza a las dos de la tarde. Otra tradición, es traer a la Virgen del Carmen en romerías en el mes de enero.

En época de Semana Santa se acostumbra la elaboración de pan de levadura y cocinarlo en hornos de piedra y barro de forma semi-esférica.

En la feria se realizan diferentes actividades como: carrera de caballos, palenques, palo encebado entre otros. La fiesta patronal se celebra el 16 de julio en honor a la virgen del Carmen.

El 1 de mayo realizan la tradición del "tope de mayo" que indica la finalización del verano y recibimiento del invierno, algunas personas caminan con hojas de tuzas de maíz sobre su cuerpo y otras caminan con hojas verdes y hacen un encuentro en un punto en común.

En el mes de septiembre realizan desfiles, las instituciones educativas en conmemoración al 15 de septiembre día de la independencia.

Otra fecha especial para los pobladores es el uno y dos de noviembre, en donde acuden al cementerio a enflorar las tumbas de los familiares fallecidos; así mismo las personas que tienen ganado acostumbran a regalar la leche la cual es utilizada para preparar arroz con leche.

Las comidas típicas de la Aldea son las siguientes: Atol shuco, mojarras rescoldadas, tamalitos de elote con leche o crema, pescado forrado, guineos con leche, tamal con trozos de papa, tascal (maíz molido y cocido envuelto en hojas de banano), ticucas (tortillas de maíz con queso, chicharrón, frijol, revueltas), conserva de coco, ayote con leche, ayote en dulce, quesadillas, pan con leche, pan de arroz, pan de mujer, pan de levadura.

1.2.3.4 Deportes

El caserío La Aradita cuenta con un campo de futbol donde realizan torneos internos e interaldeas; en el parque central hay una cancha de cemento para practicar futbol rápido y basquetbol, este terreno es área municipal.

Las actividades se realizan con el propósito de recrear a los pobladores, reciben el apoyo de la municipalidad de Santa Catarina Mita con implementos deportivos y trofeos al finalizar el torneo.

1.2.4 División política y administrativa

Permite analizar la distribución territorial conforme a la categoría de un centro poblado. La división política se refiere al orden territorial de la aldea; y la división administrativa indica la forma en la que se lleva la gestión y como se identifican las autoridades.

1.2.4.1 División política

La división política de la Aldea está conformada por la región central denominada Horcones y dos caseríos: Llano de Lagarto y La Aradita.

A continuación, se presenta el resumen comparativo de la división política:

Tabla 4
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Categorías de la división política por Censos, según nombres
Años: 2002, 2018 y 2019

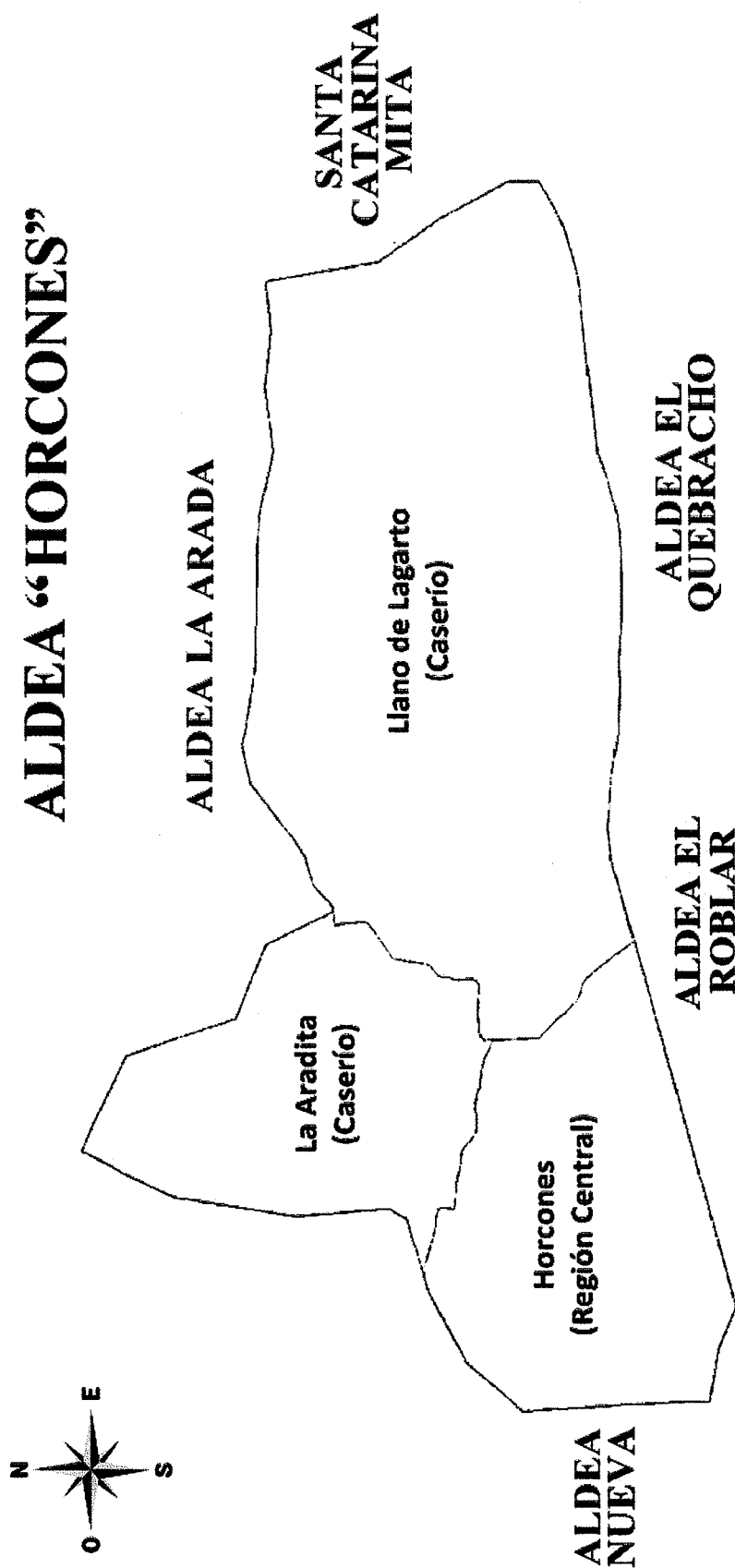
Nombre	Censo INE 2002	Censo INE 2018	Censo USAC 2019
Horcones	Región Central	Región Central	Región Central
Llano de Lagarto	Caserío	Caserío	Caserío
La Aradita	-	-	Caserío

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación año 2002 y XII Censo Nacional de Población y VII de Habitación año 2018 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

Según la tabla anterior en el año 2002 el caserío La Aradita no existía; el cual con el transcurrir de los años se formó del lado oriente.

En el mapa 3 se detalla la representación gráfica de la división política de la Aldea.

Mapa 3
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
División política
Año: 2019



Fuente: elaboración propia, con base en información proporcionada por la Oficina Municipal de Planificación de Santa Catarina Mita y el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- de la aldea Horcones.

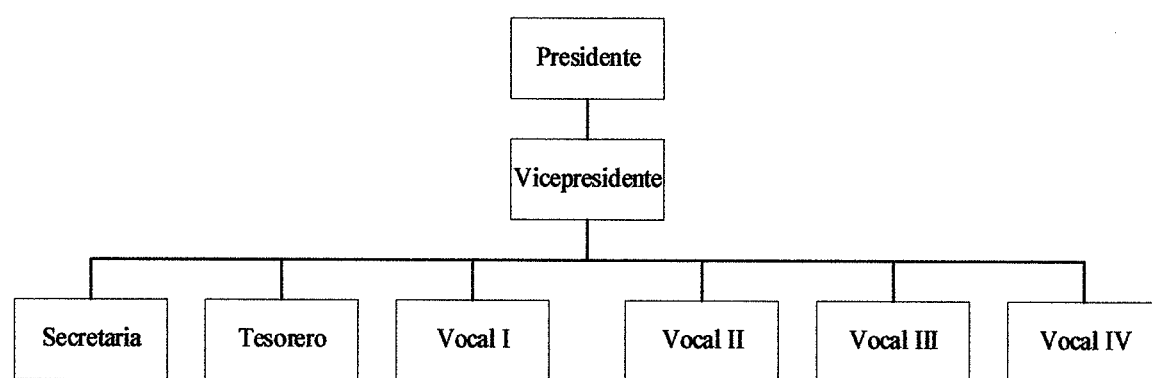
El mapa anterior muestra la representación gráfica de la división política de la Aldea, en el cual se puede constatar que el caserío Llano de Lagarto es el que cuenta con la mayor extensión territorial.

1.2.4.2 División administrativa

La Aldea cuenta con tres organizaciones de Consejo Comunitario de Desarrollo, el primero representa la Región Central; el segundo está ubicado en el caserío La Aradita y el último en el caserío Llano de Lagarto.

El procedimiento para la elección de los COCODE se realiza de la siguiente manera: los integrantes son propuestos y elegidos por los pobladores para un período de dos años, en el salón comunal de la Aldea se realizan las votaciones, los integrantes pueden ser personas de cualquier sexo y mayores de 30 años, los puestos se determinan por la cantidad de votos que reciben (el que obtenga más votos tiene el puesto de presidente y así sucesivamente) se conforma por: Presidente, Vicepresidente, Tesorero, Secretario y Vocal I, II, III y IV, el consejo se elige a cada dos años. A continuación, se detalla el organigrama:

Gráfica 2
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Organigrama del COCODE
Año: 2019



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

La gráfica anterior muestra la manera en que se conforma el COCODE de la Aldea, así como la línea de jerarquía.

1.2.5 Clima

Según el Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología - INSIVUMEH-, el clima de la Aldea es cálido durante los meses de marzo, abril y mayo, con temperaturas promedio de 23° a 27° centígrados.

Las temperaturas mínimas en los meses de noviembre, diciembre e inclusive enero, estas van de 11° a 13° centígrados; la temperatura promedio de clima es de 25° centígrados durante el año; el viento se conduce en dirección noreste a una velocidad promedio de 8 km/h en los meses de enero a marzo, y de 14 km/h durante la época de octubre a diciembre.

El punto más bajo de la Aldea está situado a 976 msnm, y el más alto a 1,122 msnm, con esto alberga una humedad absoluta del aire de 13 g/m³; la época de lluvia se contempla en los meses de junio a septiembre, mantiene una humedad relativa de 90% y una precipitación promedio de 134 mm.

1.2.6 Población

“Grupo de gentes, en términos de unidades mensurables, que vive en un poblado” (Gall, 1980, págs. 1,015). La población es fundamental en esta investigación, debido a que sirve de referencia para la planificación y toma de decisiones en cuanto a política, salud, economía, vivienda y conservación del medio ambiente entre otras.

1.2.6.1 Población total y número de hogares

La totalidad de habitantes de la Aldea se determinó por medio de un censo comunitario; en el cual se tomó en cuenta a cada persona que habita dentro de los límites; así como los hogares que la integran, sin hacer diferencia en cuanto a su edad, sexo u otra característica.

A continuación, se presentan los datos de las variables en mención:

Cuadro 8
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Población total y hogares por Censos, según Centros Poblados
Años: 2002, 2018 y 2019

Centro poblado	Censo INE 2002		Censo INE 2018		Censo USAC 2019	
	Habitantes	Hogares	Habitantes	Hogares	Habitantes	Hogares
Región Central	1,353	332	1,582	441	1,011	287
Caserío La Aradita	0	0	0	0	317	93
Caserío Llano de Lagarto	593	135	764	210	558	152
Total	1,946	467	2,346	651	1,886	532

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación año 2002 y XII Censo Nacional de Población y VII de Habitación año 2018 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

En el cuadro anterior se observa que los habitantes tienen mayor concentración en la Región Central. Se registra en la población una tasa de -20% anual; además, el número de hogares disminuyó 18%, la razón de este fenómeno es porque las personas emigran a otros lugares para generar ingresos a los familiares.

1.2.6.2 Población por sexo, edad y grupo étnico

La distribución de la población de los centros poblados de acuerdo a sexo, grupo étnico y edad es útil para comprender los fenómenos que se observan dentro de sus límites territoriales.

A continuación, se hace la comparación del censo INE 2002, con el censo realizado por la municipalidad de Santa Catarina Mita en el año 2013 y los datos obtenidos en el trabajo de campo en el mes de octubre 2019:

Cuadro 9
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Población por sexo, edad y grupo étnico
Años: 2002, 2013 y 2019

Región	Censo población 2002		Censo municipal 2013		Censo USAC 2019	
		%		%		%
REGIÓN CENTRAL						
Población por sexo						
Hombres	620	45.8	533	48.9	502	49.7
Mujeres	733	54.2	556	51.1	509	50.3
Total	1,353	100.0	1,089	100.0	1,011	100.0

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Región	Censo población 2002	%	Censo municipal 2013	%	Censo USAC 2019	%
Población por edad						
0 a 6	154	11.4	101	9.3	96	9.5
7 a 14	313	23.1	189	17.4	122	12.1
15 a 64	792	58.5	711	65.3	683	67.6
65 a más	94	6.9	88	8.1	110	10.9
Total	1,353	100.0	1,089	100.0	1,011	100.0
CASERÍO LA ARADITA						
Población por sexo						
Hombres	-	-	167	46.1	159	50.2
Mujeres	-	-	195	53.9	158	49.8
Total	0	0.0	362	100.0	317	100.0
Por edad						
0 a 6	-	-	27	7.5	18	5.7
7 a 14	-	-	67	18.5	36	11.4
15 a 64	-	-	247	68.2	239	75.4
65 a más	-	-	21	5.8	24	7.6
Total	0	0.0	362	100.0	317	100.0
CASERÍO LLANO DE LAGARTO						
Población por sexo						
Hombres	265	44.7	293	45.1	268	48.0
Mujeres	328	55.3	356	54.9	290	52.0
Total	593	100.0	649	100.0	558	100.0
Por edad						
0 a 6	65	11.0	85	13.1	49	8.8
7 a 14	124	20.9	122	18.8	89	15.9
15 a 64	353	59.5	380	58.6	355	63.6
65 a más	51	8.6	62	9.6	65	11.6
Total	593	100.0	649	100.0	558	100.0
Total aldea Horcones						
Población por sexo						
Hombres	885	45.5	993	47.3	929	49.3
Mujeres	1,061	45.5	1,107	52.7	957	50.7
Total	1,946	100.0	2,100	100.0	1,886	100.0
Por edad						
0 a 6	219	11.3	213	10.1	163	8.6
7 a 14	437	22.5	378	18.0	247	13.1
15 a 64	1,145	58.8	1,338	63.7	1,277	67.7
65 a más	145	7.4	171	8.2	199	10.6
Total	1,946	100.0	2,100	100.0	1,886	100.0
Por grupo étnico						
Indígena	3	0.2	0	0.0	16	0.8
No indígena	1,943	99.8	2,100	100.0	1,870	99.2
Total de totales	1,946	100.0	2,100	100.0	1,886	100.0

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población VI de Habitación año 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, Censo Municipal año 2013 de la Municipalidad de Santa Catarina Mita e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

En el cuadro anterior se puede observar que para el año 2002 el mayor número de habitantes son mujeres tanto en la Región Central con 8.4% y caserío Llano de Lagarto con 11% más que los hombres, con excepción del caserío La Aradita que no era parte de la Aldea. Así mismo para el año 2013 prevalece la diferencia de 2.2%, 9.8% y 7.8% respectivamente.

En el año 2019 la diferencia disminuye 0.6% en la Región Central, en el caserío Llano de Lagarto 4% prevalece el género femenino y en La Aradita la diferencia es de 0.4% en favor de los hombres.

Así mismo, entre los años 2013 y 2019 existe una disminución de 153 personas en edad no productiva y 61 en edad productiva; indica que, estas se integran a la edad productiva y la disminución en esta última se debe a que quienes integran este rango han migrado a otros lugares o países.

Estas diferencias se deben a que existe un período durante el cual la población productiva crece de manera sostenida y con mayor rapidez que la proporción de personas dependientes, después el crecimiento se transforma y la población inicia un nuevo ciclo de personas no productivas. Este proceso brinda oportunidades para impulsar el crecimiento económico en la Aldea.

El porcentaje de personas de la tercera edad, que se observa en los caseríos de la Región Central y Llano de Lagarto, presenta un incremento del 1 al 2%, entre el 2002 y 2019 respectivamente; no obstante, en el caserío La Aradita se incrementó el 1.8% del año 2013 al 2019 debido a que no existía en el año 2002.

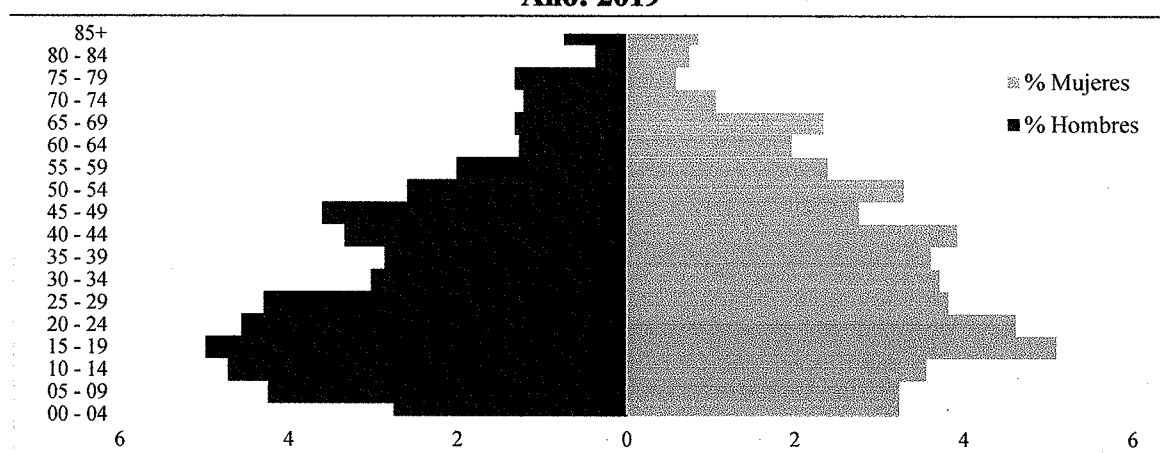
La población dependiente durante los años 2002 y 2019 en la Región Central disminuye de 8% a 5% respectivamente. En el caserío Llano de Lagarto se mantiene durante los tres censos en 7% de esta variable. En la Aradita durante los años 2013 al 2019 existe una disminución del 9%.

Del total general predomina el grupo étnico no indígena, el rango de edad que prevalece es de 15 a 64 años; además, la cantidad de mujeres es mayor que la de hombres.

1.2.6.3 Pirámide poblacional

A continuación, se detalla la cantidad de habitantes por rango de edad y sexo establecida en el trabajo de campo:

Gráfica 3
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Pirámide poblacional
Año: 2019



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

La gráfica anterior muestra que la pirámide tiene forma triangular, sin embargo, la base es angosta a consecuencia de la baja natalidad, debido a que las instituciones de salud fomentan programas de planificación familiar. La esperanza de vida es baja, lo cual se relaciona con una escasa seguridad alimentaria y un sistema de salud que no cuenta con los recursos ni la infraestructura necesaria para atender a todos los habitantes. Presenta una población joven con tendencia a crecer, características propias de países subdesarrollados (Ver cuadro de edades por rango en el anexo 1 del informe).

1.2.6.4 Densidad poblacional

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

El cálculo se realiza con la suma de habitantes de toda la Aldea dividida entre la cantidad de kilómetros cuadrados del territorio. A continuación, se detallan los datos estadísticos de la población total de los años 2002 y 2019.

Tabla 5
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Densidad poblacional
Años: 2002, 2018 y 2019

Censo	Población	km²	Densidad
2002	1,946	3.82	509
2018	2,346	3.82	614
2019	1,886	3.82	494

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación año 2002 y XII Censo Nacional de Población y VII de Habitación año 2018 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

La densidad de la población para el año 2002 era de 509 personas por kilómetro cuadrado, y para el 2019 se estableció en 494, la cual presenta una reducción de 3%; esto afectará de forma negativa a largo plazo porque se tendrán dificultades para ejecutar proyectos económicos o de infraestructura por la escasez de mano obra.

1.2.6.5 Población Económicamente Activa (PEA por sexo y actividad productiva)

“Todas las personas de 15 años o más, que en la semana de referencia realizaron algún tipo de actividad económica (ocupadas), y las personas que estaban disponibles para trabajar e hicieron gestiones para encontrar un trabajo (desocupadas)” (Glosario resultados censo 2018, 2019, pág. 12). A continuación, se detallan los datos comparativos determinados en el trabajo de campo.

Cuadro 10
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Población Económicamente Activa, por Censos según sexo y actividad productiva
Años: 2002 y 2019

Descripción	Censo INE 2002		Censo USAC 2019	
	Habitantes	%	Habitantes	%
Por sexo				
Hombres	276	45.5	605	77.9
Mujeres	330	54.5	172	22.1
Total	606	100.0	777	100.0

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Descripción	Censo INE 2002		Censo USAC 2019	
	Habitantes	%	Habitantes	%
PEA por actividad				
Agrícola	335	55.3	191	24.6
Pecuaría	0.0	0.0	209	26.9
Artesanal	0.0	0.0	46	5.9
Agroindustrial	0.0	0.0	1	0.1
Servicios y comercio	268	44.2	330	42.5
Otra	3	0.5	0	0.0
Total	606	100.0	777	100.0

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Censo Nacional de Población y de Vivienda 2002, realizado por el Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

La PEA con relación a la edad productiva es equivalente al 61%; respecto a la población total representa el 41%; el 8% pertenece a personas mayores de 60 años; el rango de edad 21 a 25 es el más representativo; indica que posee fuerza de trabajo joven; por otra parte, la participación de la mujer en el contexto de la PEA es de 22%.

1.2.6.6 Vivienda

“Cualquier albergue fijo o móvil que ha sido construido, transformado o dispuesto para ser habitado por personas” (Glosario resultados censo 2018, 2019, pág. 16). A continuación, se describen los tipos de vivienda existentes en la Aldea:

Cuadro 11
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Análisis de la vivienda
Años: 2002 y 2019

Descripción	Censo INE 2002	%	Censo USAC 2019	%
Condición				
Ocupada	566	100	509	74
Desocupada	0	0	182	26
Total	566	100	691	100
Tenencia				
Propia	398	70	434	63
En alquiler	31	6	57	8
Prestada por familiares	35	6	18	3
Otra condición	102	18	182	26
Total	566	100	691	100
Tipo				
Casa formal	547	96	628	91
Apartamento	3	1	1	0

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Descripción	Censo INE 2002	%	Censo USAC 2019	%
Tipo				
Rancho	16	3	5	1
Vivienda informal	0	0	26	4
En construcción	0	0	31	4
Total	566	100	691	100
Paredes				
Adobe	240	42	69	10
Bajareque	4	1	0	0
Lepa, palo o caña	11	2	0	0
Madera	3	1	0	0
Block	283	50	482	70
Ladrillo	25	4	7	1
Lámina	0	0	7	1
Adobe y block	0	0	78	11
Paredes				
Lámina y block	0	0	44	6
Adobe y lámina	0	0	4	1
Total	566	100	691	100
Techo				
Teja	108	19	20	3
Palma	1	0	0	0
Lámina	428	76	403	58
Asbesto	2	0	0	0
Concreto	27	5	54	8
Teja y lámina	0	0	46	7
Lámina y concreto	0	0	168	24
Total	566	100	691	100
Piso				
Tierra	81	15	31	4
Cemento	370	65	152	22
Granito	0	0	131	19
Cerámico	12	2	149	22
No establecido	103	18	102	15
Cemento y granito	0	0	84	12
Tierra y cemento	0	0	42	6
Total	566	100	691	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Censo Nacional de Población y de vivienda 2002 realizado por el Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

Como se observa en el cuadro anterior las viviendas se encuentran ocupadas en 74%; el 4% de estas son habitadas por 3 familias debido a que los padres heredan a sus hijos los terrenos, por esta razón existen dos tipos de construcciones. Por otra parte, el 63% de la tenencia de la vivienda es propia.

Se determinó que en el año 2019 el 91% de los habitantes posee una casa formal; el material más utilizado para la construcción es el block para las paredes, techo de lámina y piso de cemento, se observa una disminución en el uso de piso de tierra.

Durante el trabajo de campo se observó que en la Aldea la cantidad de viviendas es mayor al número de hogares debido al efecto de la migración; en cuanto a servicios básicos 509 viviendas los requieren por estar ocupadas, por esta razón las desocupadas no se toman en cuenta.

1.2.6.7 Niveles de ingresos mensuales por hogar

El nivel de ingreso establece las condiciones socioeconómicas de una sociedad, refleja el rol predominante como medio de compra de los bienes y servicios que cubren la mayor parte de las necesidades básicas como: alimentación, vivienda, salud, educación (Temporelli & Gonzalez, 2008).

A continuación, se presenta la situación de los ingresos del total de viviendas censadas dentro de la Aldea:

Cuadro 12
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Niveles de ingresos mensuales por hogar
Año: 2019

Niveles de ingresos Q.	Hogares	%
1 a 600	27	5.08
601 a 1,200	70	13.16
1,201 a 1,800	112	21.05
1,801 a 2,396	92	17.29
2,397 a 3,000	98	18.42
3,001 a 3,600	48	9.02
3,601 a 4,257	28	5.26
4,258 a 4,860	22	4.14
4,861 a mas	35	6.58
Total	532	100.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

Al realizar el trabajo de campo se determinaron los siguientes datos estadísticos correspondientes a los niveles de ingreso, se estima que la mitad de los hogares obtienen

un ingreso menor a Q.2,169.64; mientras que en algunos hogares el valor que más se repite equivale a Q.1,606.77; el ingreso promedio de los habitantes es de Q.2,360.00; el 25% de las familias subsisten por debajo de Q.1,393.54; el 50% tiene un ingreso inferior a Q.2,169.64.

1.2.6.8 Pobreza

La pobreza se refiere a un fenómeno multidimensional, que incluye incapacidad para satisfacer algunas necesidades básicas, como alimento y vestido. También considera la falta de control sobre los recursos naturales y económicos, falta de educación y desarrollo de destrezas, salud deficiente, desnutrición, falta de vivienda, acceso limitado al agua y a los servicios sanitarios, vulnerabilidad a la violencia y al crimen, falta de libertad política y de expresión (Banco Mundial, 2004).

A continuación, se presentan los niveles de pobreza encontrados durante la investigación de campo:

Cuadro 13
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Pobreza por hogares
Año: 2019

Descripción	Hogares	%
Pobreza extrema	301	56.58
Pobreza no extrema	174	32.70
Total pobreza	475	89.28
No pobres	57	10.72
Total	532	100.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

Según la información del cuadro anterior la mayor parte de la población se concentra en los rangos menores a la canasta básica estimada por el INE para el año 2019 con valor de Q.3,564.44.

- **Pobreza extrema**

También denominada pobreza absoluta, es el nivel más grave de pobreza, implica la falta de recursos para satisfacer las necesidades mínimas necesarias.

La canasta básica alimentaria para el año 2019 asciende a Q.3,564.44 según estimaciones del INE. En la Aldea existe 56.58% de pobreza extrema, más de la mitad de la población no cuenta con los recursos para subsistir.

- Pobreza no extrema

Según la ENCOVI pobreza no extrema es el nivel en que se clasifican las personas que alcanzan a cubrir el costo del consumo mínimo de alimentos, pero no el costo mínimo adicional calculado para otros bienes y servicios básicos.

Las personas logran adquirir la canasta básica de alimentos; en el año 2019 se registró 32.70% de hogares se encuentra en este nivel.

- No pobres

Según la investigación de campo realizada, el 10.72% de los hogares se encuentran en el rango establecido como no pobres.

- Pobreza total

Es la suma de la pobreza extrema y no extrema, para el año 2019 se registró 89.28% de hogares en este nivel, esto indica que la condición en que viven no es la adecuada.

1.2.7 Empleo

Durante la investigación de campo se estableció que la tasa de pleno empleo y subempleo es 95%; la población tiene un trabajo formal debido a la relación de dependencia en la actividad de servicios.

- Subempleo

Se refiere al empleo por tiempo no completo y es retribuido por debajo del salario mínimo. En la Aldea se determinó que 52% de la PEA se encuentra ocupada en la agricultura, comercio, pecuario y artesanal esto se considera como empleo informal debido a que regularmente las personas trabajan en negocios propios y no perciben un salario.

- Desempleo

Está constituido por el porcentaje de personas que se encuentra sin empleo o están en busca de trabajo por primera vez, se puede decir que son parte de la PEA que carece de oportunidades laborales, en la Aldea existe 5% de personas desempleadas.

1.2.8 Migración

Varios habitantes de la Aldea migran hacia los Estados Unidos de Norteamérica; así como a la Cabecera Municipal, dicha migración es por lo regular de la población masculina debido a la pérdida de sus cosechas mayormente en los meses de verano.

- Inmigración

Son inmigrantes las personas originarias de otras comunidades u otros municipios y departamentos, en la investigación realizada se determinó que del total de la población el 2% no son originarios de Horcones.

- Emigración

Se refiere a la salida de los habitantes de un lugar de donde son originarios, para dirigirse a otro destino. Las causas que generan este movimiento migratorio deben mayormente a la falta de oportunidades de empleo, durante la investigación se determinó que 7% de la población emigra hacia Estados Unidos y municipios aledaños.

- Saldo migratorio

Es el balance que existe entre la inmigración y la emigración, en la Aldea el saldo migratorio es de -5%, se puede observar que la población disminuye porque hay más emigración.

1.2.9 Ecosistema

“Conjunto de organismos y su entorno físico (componentes abióticos) en un lugar y en un tiempo dado. Todos interactúan a través de un flujo unilateral de energía y reciclado de nutrientes” (Starr, Taggart, Evers, & Starr, 2009, pág. 840). El territorio presenta características ideales para albergar una gran variedad de ecosistemas de organismos

vivientes; cuenta con factores físicos y químicos que suelen ser necesarios para subsistir plantas, bacterias y hongos.

El entorno acuático está formado por una quebrada y vertientes de agua dulce proveniente de los nacimientos de la región; al momento de la investigación no se observó ningún tipo de especie acuática debido a la contaminación que han provocado los pobladores del lugar.

El medio ambiente terrestre lo conforman los matorrales y pastizales que predominan en la región; las acciones que vienen a convertirse en peligro para el territorio es la contaminación del medio ambiente, ocasionado por personas que botan los desechos en basureros clandestinos; por otra parte, la falta de drenajes, letrinas y alcantarillados efectivos, el uso inadecuado de los agroquímicos, derrame de desechos sólidos y líquidos y la deforestación del bosque ocasionan la erosión de los suelos.

1.2.9.1 Agua

Existen tres ramificaciones de agua que atraviesan la Aldea: La quebrada Barranca Honda, La Unión y Los Chorritos, también existen cuatro pozos que fueron construidos de forma básica, tienen ochenta y cuatro centímetros de ancho y una profundidad de aproximadamente cinco metros, los cuales son llamados “Las Norias”; dos de ellas están bajo techo de lámina, construidas con ladrillo, una de forma cuadrada y las otras tres son cilíndricas, al transcurrir los años se utilizó una bomba eléctrica para extraer el agua y llenar el tanque público, esta dejó de funcionar y se extrae de forma manual. El agua de las Norias es utilizada por los habitantes para diversos usos; sin embargo, se encuentran descuidadas y presentan una contaminación considerable en su interior, debido a que las personas tiran basura tanto en los alrededores como dentro de ellas, esto incrementa el riesgo de proliferación de zancudos y posteriormente enfermedades.

La quebrada Los Chorritos se encuentra contaminada con aguas negras debido a que está conectada con el drenaje de las viviendas y varios basureros clandestinos, en los alrededores se pueden encontrar diferentes especies de animales, dentro de los cuales se

pueden mencionar: sapos, ranas, renacuajos, culebras, ratones, lagartijas, mosquitos; y plantas como: árbol de pashte, higuero y variedad de arbustos.

La quebrada La Unión se origina desde la Aldea identificada con el mismo nombre, recorre la Región Central, en este punto se contamina porque existe un tanque público que descarga aguas residuales en ella.

La quebrada Barranca Honda inicia desde el cerro boscoso que colinda con Horcones, es importante mencionar que es la menos contaminada, debido a que su recorrido es menor por áreas cercanas al casco urbano.

En años anteriores, recorría en las quebradas agua de nacimientos y de las venas del volcán Suchitán; el cambio climático ha reducido considerablemente el cauce en época seca; en invierno aumenta el nivel entre 1 a 1.5 metros, debido al agua de lluvia que desciende de aldeas cercanas. En el mapa 4, se presentan las quebradas de la Aldea.

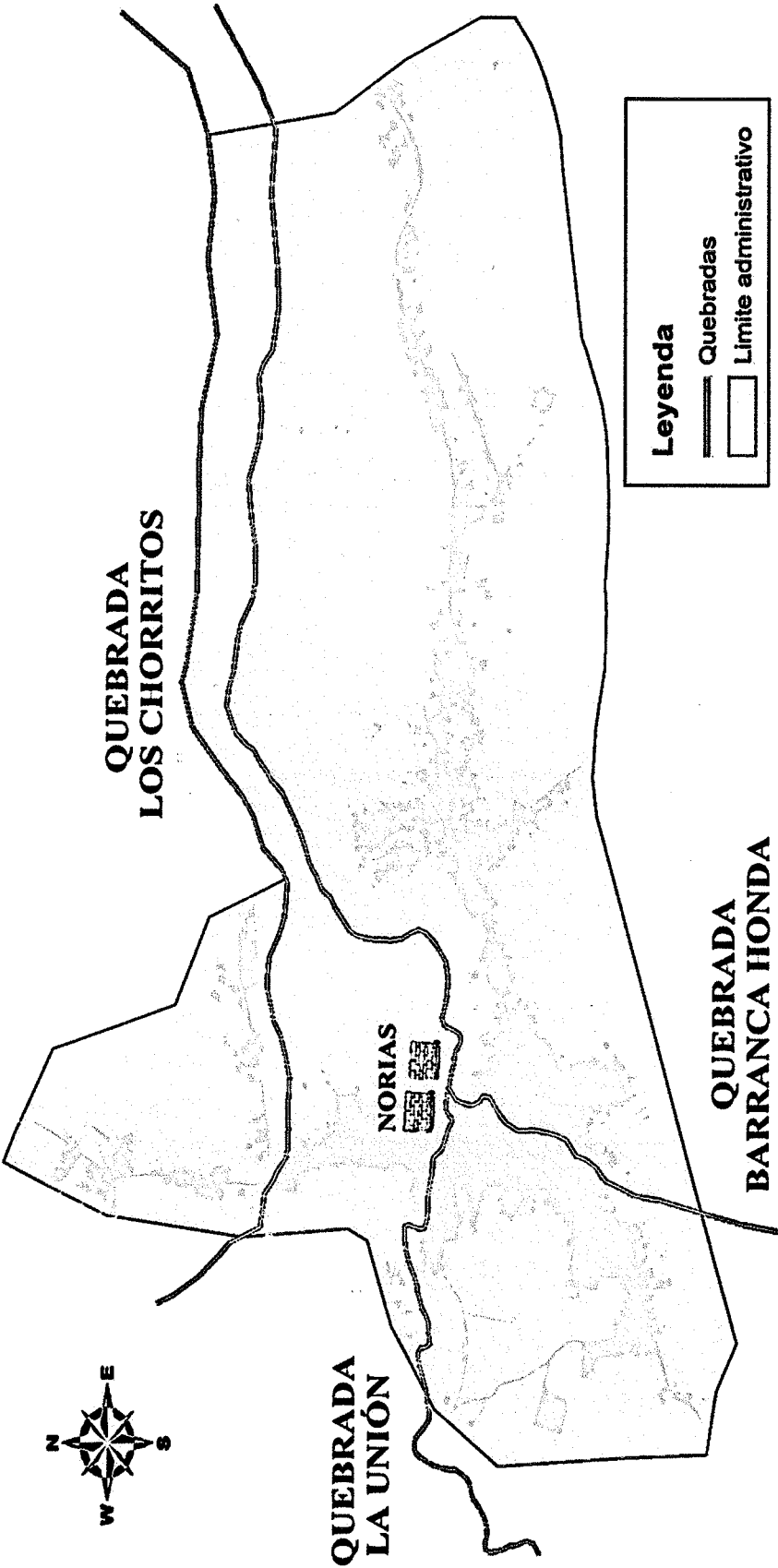
1.2.9.2 Bosque

Las áreas boscosas de las faldas del volcán Suchitán cuentan con un programa de protección y conservación de los recursos naturales financiado por el Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP- y el Plan Trifinio con el programa agua y bosques.

Los pobladores que poseen tierras forestales tienen contratos con el Instituto Nacional de Bosques -INAB-; el cual es renovable cada diez años, anteriormente el volcán había perdido 50% de sus bosques, sin embargo, al realizar estos programas de reforestación se han recuperado 90%; los árboles que prevalecen son: roble, pino, plumajillo, guachipilín, quebracho, guaje, matilisguate, palo blanco, conacaste, jiote, entre otros.

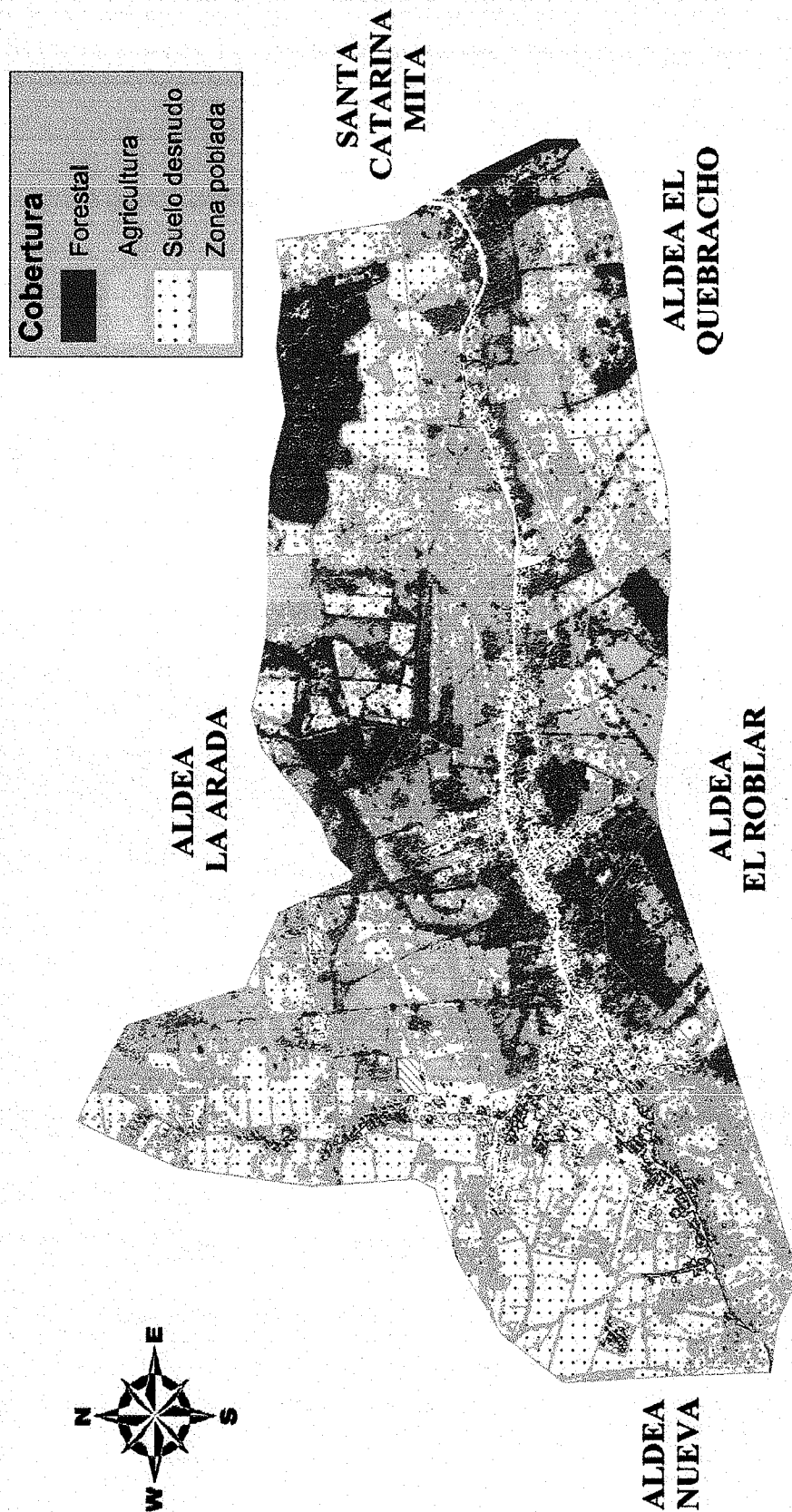
Los bosques son ecosistemas que ofrecen hábitat a los seres vivos, reducen la erosión del suelo por medio de los árboles que sujetan la tierra y retienen el agua de la lluvia mientras se infiltra en el suelo, esto contribuye a la recarga de mantos acuíferos.

Mapa 4
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Quebradas
Año: 2019



Fuente: elaboración propia, con base en información obtenida del Instituto Geográfico Nacional -IGN-.

Mapa 5
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Tipos de bosque
Año: 2019



Fuente: elaboración propia, con base en información obtenida del Instituto Geográfico Nacional -IGN-.

El mapa 4, muestra la ubicación de cada una de las quebradas que recorren la Aldea, las cuales atraviesan el Centro Poblado y dañan algunas calles, estas son fuentes de contaminación por la basura que desechan los pobladores.

El mapa 5, muestra la ubicación del área de bosque existente dentro de la Aldea, se observa que el área de bosque se encuentra en las áreas cercanas a las faldas del volcán Suchitán, la cual cada vez es menor debido a la necesidad de la población para cultivar.

Al realizar la investigación de campo, se determinó que el área boscosa representa 41.56% del territorio de la Aldea, con características de bosque seco subtropical que corresponde a árboles que no superan los 10 metros de altura con hojas latifoliadas.

1.2.9.3 Suelos

Para Charles Simmons “el suelo es un cuerpo natural desarrollado de minerales y materia orgánica en descomposición que cubre una capa relativamente delgada sobre la superficie de la tierra.” (1959, pág. 2).

Constituye una capa arable que sirve de sostén y fuente de nutrientes para sembrar frijol, maíz, mango, limón, banano, almendra entre otros.

En la comunidad los suelos son arenosos y pedregosos; los primeros tienen aspecto áspero y seco al tacto porque las partículas que los componen están muy separadas entre ellas y no retienen bien el agua y los nutrientes, pero mantiene la temperatura, entre los árboles que se pueden cultivar en los suelos arenosos está el aguacate, las palmeras, los pinos, cipreses y eucalipto y los segundos tienen pequeñas formaciones de piedra en su composición, son semi-impermeables por lo que no permiten la entrada del agua, es complicado cultivar en este tipo de suelos (Bellver, 2020).

- Tipos de suelo

Según el Plan estratégico participativo del Municipio de Santa Catarina Mita, “las condiciones de fertilidad del suelo (...) están vinculadas al volcán Suchitán, debido a que

ésta se debe al material depositado con las erupciones que ha sufrido este volcán; los suelos (...) se ubican en la categoría de la altiplanicie central” (2007, pág. 28).

Reiche, Enríquez, Díaz y Busto, definen las series de suelos de la siguiente manera:

➤ **Culma**

Formados de material original flujo lodoso, con relieves ondulados a fuertemente ondulados, con buen drenaje, de color superficial café oscuro, textura superficial arcillosa, (...) con limitantes debidas al relieve, a la erosión, a la deficiencia de humedad y a la pedregosidad.

➤ **Mongoy**

Suelo de arcilla pedregosa café oscuro a café muy oscura; moderadamente profundos, bien drenados, desarrollados sobre lava máfica en clima cálido, seco a húmedo seco, ocupando declives muy inclinados a altitudes medianas.

➤ **Suchitán**

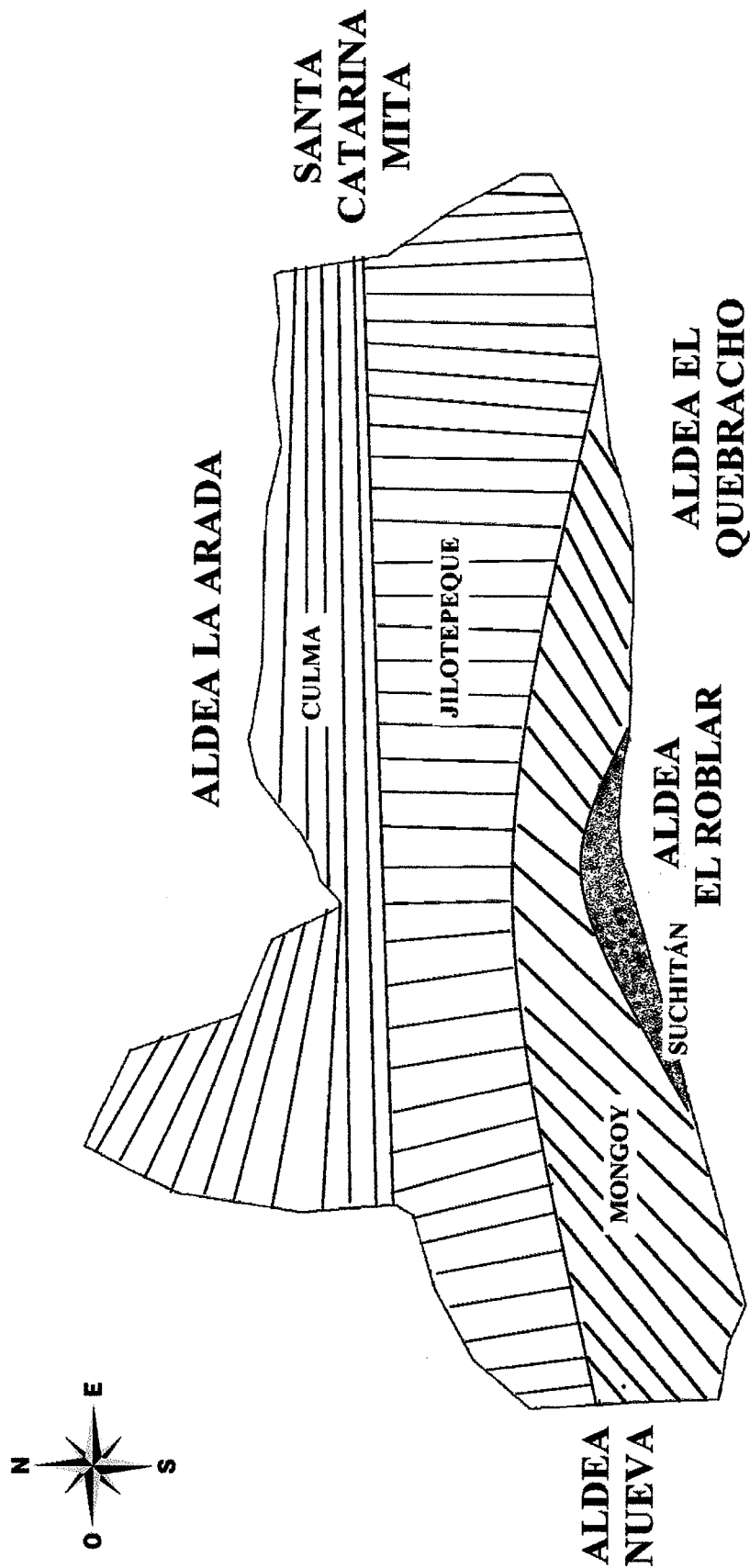
Formado de ceniza volcánica en relieves muy inclinados, suelos con excesivo drenaje interno de color café a café oscuro, textura superficial franco arenosa con alto riesgo a la erosión y con limitantes a la producción debidas al relieve.

➤ **Jilotepeque**

Son poco profundos, bien drenados, desarrollados sobre toba volcánica en un clima seco o húmedo-seco. Ocupan relieves inclinados a altitudes medianas en el sureste de Guatemala. La vegetación natural era probablemente una mezcla de pinos con un bosque deciduo (1978, pág. 1).

En el mapa 6 se muestra los tipos de suelo.

Mapa 6
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Tipos de suelo
Año: 2019



Fuente: elaboración propia, con base en información obtenida del Plan Estratégico Participativo Municipal de Santa Catarina Mita.

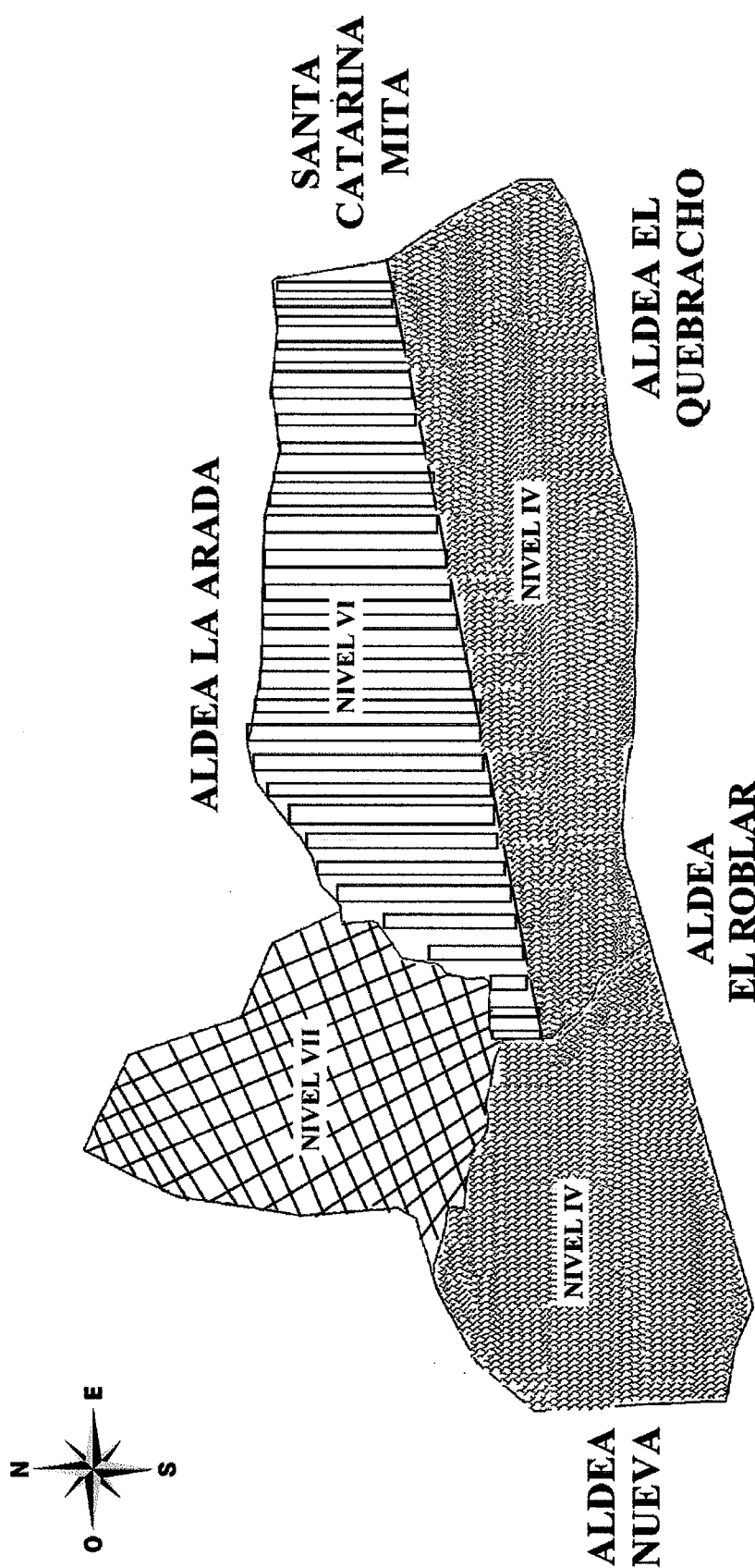
- Clases agrológicas

El Programa Regional de Seguridad Alimentaria y Nutricional para Centroamérica, considera que “debido al nivel de pedregosidad, topografía y profundidad efectiva, muchos de los suelos se sitúan en “clases agrológicas baja, es decir, que no son recomendados para la agricultura, sino para usos forestales o agroforestales”, (2016, pág. 40); razón por la cual se limita la disponibilidad de alimentos en algunas comunidades. Para el autor citado anteriormente, en el uso potencial, prevalecen principalmente las clases agrológicas IV, VI y VII, cuyas características son de tierras no cultivables, sujetas a medianas limitaciones, aptas solamente para fines de explotación y uso forestal.

- Nivel IV: estos terrenos pueden presentar riesgo de erosión, requieren prácticas de conservación en el laboreo del suelo, la pendiente que poseen es de 15% o bien de una profundidad no superior a los 40 centímetros (Ministerio de agricultura. Gobierno de Chile, 2011). En los límites territoriales de la Región Central y caserío Llano de Lagarto, se localizan terrenos poco profundos, con leves inclinaciones.
- Nivel VI: corresponde a suelos no aptos para laboreo cuando el parámetro de restrictivo es la pendiente. Su uso normal es ganadería y forestal, salvo cuando ha sido clasificado en esta categoría por condiciones de salinidad (Ministerio de agricultura. Gobierno de Chile, 2011). El caserío Llano de Lagarto posee este tipo de suelo, debido a las características es utilizado en la agricultura en menor cantidad.
- Nivel VII: relieve muy escarpado con pendientes, pedregosidad y rocosidad de nula a excesiva, suelos salinos o salidos sódicos, nivel de fertilidad alto o muy bajo, aptitud por las limitaciones tan graves que presentan, su uso se limita principalmente a la vegetación forestal (Ministerio de agricultura. Gobierno de Chile, 2011). En el caserío La Aradita se observaron suelos con estas características, pendientes poco pronunciadas, tierras con productividad de mediana a baja, existen cultivos de maíz y frijol; sin embargo, las plantaciones no son uniformes indica que no tendrán la misma capacidad productiva, debido a que la vocación de estos es de tipo forestal.

En el mapa 7 se presentan las clases agrológicas.

Mapa 7
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Clases agrológicas
Año: 2019



Fuente: elaboración propia, con base en información obtenida del Plan de Desarrollo Municipal Santa Catarina Mita, Jutiapa, 2011-2025.

El mapa anterior muestra las clases agrológicas de los suelos localizados en la Aldea; el nivel IV corresponde a suelos con pendientes y poca profundidad, no aptos para cultivos, este cubre desde la Región Central hasta parte del caserío Llano de Lagarto, en los límites; el nivel VI cuenta con pendientes, la mayoría no son aptos para la agricultura; el nivel VII se encuentra representado en La Aradita, con nivel de fertilidad o pedregosidad alto o muy bajo.

El mapa 6 muestra los tipos de suelo que predomina en la región, el Suchitán comprende una cantidad mínima, debido a que Horcones se localiza en las faldas del Volcán, el Culma se ubica en la región norte, lugar que es aprovechado para el cultivo; el Jilotepeque abarca el casco urbano por las características que posee; el Mongoy corresponde a áreas boscosas del sur.

1.2.9.4 Flora y fauna

Los árboles y plantas como las personas tienen vida propia nacen, se alimentan, respiran, crecen, se reproducen, y mueren. Dentro de las variedades arbóreas que prevalece en la comunidad tienen composiciones coníferas, latifoliadas y mixtas las cuales se describen a continuación:

Tabla 6
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Flora
Año: 2019

Tipo de árbol	Nombre científico
Árboles frutales	
Aguacate	Persea americana Mill
Café	Coffea arabica L.
Guayaba	Psidium guajava L.
Guarumo	Cecropia peltata L.
Jocote marañón	Anacardium
Coco	Cocus nucifera L.
Lima	Citrus limetta Riso
Limón	Citrus aurantifolia Swingle
Mango	Mangifera indica L.
Nance	Byrsonima crassifolia HBK
Naranja	Citrus sinensis
Papaya	Carica papaya L.

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Tipo de árbol	Nombre científico
Guapinol	Hymenaea courbaril
Irayol	Genipa americana
Zapote	Pouteria mamosa
Cushin	Inga edulis
Banano	Musa x paradisiaca
Árbol de paterna	Inga edulis
Almendra	Pistacia vera
Árbol de morro	Crescentia alata
Árbol de jocote	Spondias purpurea
Árbol de izote	Yucca elephantipes
Árbol de anona	Annona squamosa
Pacaya	Chamaedorea elegans
Árbol de guanaba	Annona muricata
Tamarindo	Parkinsonia aculeata
Árboles madereros y silvestres	
Eucalipto	Eucalyptus globulus labill
Palo jiote	Burcera simaruba L.
Palo de pito	Erythrina guatemalensis krukoff Amer
Pino	Pinus Sp
Tzequinay	Vernonia lejocarpa DC
Madre cacao	Gliricidia Sepium
Cedro	Cedrella odorata
Ceiba	Ceiba pentandra
Caoba	Swietenia macrophylla
Ciprés	Cupressus lusitanica
Palo blanco	Tabebuia donnell-smithii
Plumajillo	Schizolobium parahyba
Yaje	Leucaena diversifolia
Chichipate	Sweetia panamensis
Roble	Quercus
Matilisguate	Tabebuia rosa
Higuerio	Ricinus communis
Escobillo	Sida rhombifolia
Árbol de amate	Ficus insípido
Palma	Arecaceae
Flor de cempasúchil	Tagetes erecta
Guanacaste	Enterolobium cyclocarpum
Árbol de ixcanal	Acasia collinsi
Árbol espinillo	Parkinsonia aculeata
Árbol de agua	Dracaena fragrans
Buganbillas	Bougainvillea
Palo amarillo	Phyllostylon rhamnoides
Flores	Nombre científico
Rosa	Rosa sp
Clavel	Dianthus caryophyllus
Margarita	Bellis perennis
Girasol	Helianthus annus
Hortensia	Myosotidium hortensium

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Tipo de árbol	Nombre científico
Flor de pascua	Euphorbia pulcherrima
Flor chatía	Catharantus roseus
Granadilla	Passiflora ligularis
Geranio	Pelargonium sp
Romero	Rosemarinus officinalis
Arbustos	Nombre científico
Zacatón	Muhlenbergia dubia

Fuente: elaboración propia, con base en información obtenida en la página web de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad -CONABIO-.

Todos los animales forman la fauna, cada uno de ellos cumple su función en la naturaleza por lo que se deben cuidar para evitar la extinción; a continuación, se describen algunas clases de animales que aún existen en el ecosistema:

Tabla 7
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Fauna silvestre
Año: 2019

Fauna silvestre	Nombre científico
Coche de monte	Pecari tajacu
Pizote	Nasua narica
Armadillo	Dasypodidae
Mapache	Procyon
Coyote	Canis latrans
Gato de monte	Felis silvestris
Ardilla	Sciurus vulgaris
Cotuza	Dasypsecta punctata
Zorro	Vulpes
Tacuazín	Didelphis masupialis
Liebres	Lepus
Lagartijas	Lacertilia
Serpientes	Serpentes
Cascabel	Crotalus
Coral	Coelenterata
Zumbadora	Drymarchon melanurus
Cantil	Agkistrodon bilineatus
Mazacuata	Boa constrictor
Venado	Odocoileus virginianus
Clarinero	Quiscalus mexicanus
Gavilán	Accipiter nisus
Sanate	Quiscalus
Tordo	Molothrus bonariensis
Chorcha	Icterus cucullatus
Pijuy	Crotophaga sulcirostris

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Tipo de árbol	Nombre científico
Paloma de montaña	Geotrygon montana
Zopilotes	Coragyps atratus
Pájaro carpintero	Picidae
Cheje	Melanerpes aurifrons
Iguana	Iguana
Chachas	Albizia lebbeck
Colibrí	Trochilidae
Rana	Anura
Sapo	Bufonidae
Gecko	Gekkota

Fuente: elaboración propia, con base en información obtenida en la página web de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad -CONABIO-.

La flora se ha reducido notablemente por el avance de la frontera agrícola y se han perdido especies de árboles maderables que antes era común encontrar. La fauna se encuentra en peligro de extinción debido al comportamiento y necesidades de las personas de la Aldea, representa una fuente de alimentación. Según los pobladores anteriormente existían en abundancia las siguientes especies: venado, mapache, comadreja, tepescuintle, pizote, tigrillo y pequeñas zorras.

Al transcurrir el tiempo han disminuido y es más difícil visualizarlos. Las principales especies de animales que integran el ecosistema del lugar han sido afectadas por la contaminación, el deterioro de la masa boscosa y la caza.

1.2.9.5 Orografía

El terreno presenta una significativa irregularidad, se encuentra a 1,122 metros sobre el nivel del mar, la topografía es bastante accidentada por la existencia de terrenos y áreas inclinadas lo que permite conocer el relieve de la comunidad. La Aldea se encuentra al pie del Volcán Suchitán de este lugar proviene el nacimiento de agua Santa Rita que provee agua para el lugar. En los centros poblados como unidad fisiográfica, presentan una gran variedad de formas de tierra como sectores planos, laderas y barrancos, así como una diversidad de paisajes que se pueden apreciar como colinas, praderas, llanuras y el volcán que sobresale a lo largo del centro poblado. La tierra es utilizada para cultivo de diferentes productos agrícolas, el pastoreo y crianza de ganado.

1.2.9.6 Áreas protegidas

Según la información obtenida en la investigación, los habitantes de la Aldea señalan tener áreas protegidas para el mantenimiento de bosques de la región, coordinado por la Municipalidad con indicaciones del INAB.

Conforme información del Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP-, la aldea Horcones se encuentra dentro de los límites de influencia, pero no posee áreas protegidas descritas como tal.

CAPÍTULO II

ÁMBITO SOCIAL DE LA ALDEA HORCONES

El ambiente social podría entenderse como el tipo de interacción que establece un sujeto social con otro u otros, respecto a ciertas propiedades, del entorno y de los efectos percibidos sobre el mismo según roles y actividades desarrolladas por los sujetos (Granada, 2001, pág. 390). En el presente capítulo se caracterizan los aspectos del entorno social de la aldea Horcones. Se detallan las organizaciones que existen en la comunidad, la infraestructura de los servicios básicos, las entidades que brindan apoyo y el análisis de riesgos.

2.1 ORGANIZACIONES

“Son entidades sociales coordinadas, que operan de manera deliberada para alcanzar metas específicas, tarea imposible de realizar por individuos que actuaran solos, a través de una estructura determinada” (Franklin & Krieger, 2011, pág. 2).

En este apartado se analizan las organizaciones dentro de la Aldea, son punto de partida para lograr elevar el nivel de vida de la población.

2.1.1 Organizaciones sociales

“La organización social es un sistema inserto en otro más amplio, que es la sociedad y con la cual interactúa; ambas se influyen mutuamente. La organización está constituida por un grupo de individuos que unen actuaciones para alcanzar determinados propósitos” (De Paula, 2020). A continuación, se detallan las organizaciones sociales que existen en la Aldea.

2.1.1.1 Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE-

“El objetivo de los Consejos de Desarrollo es organizar y coordinar la Administración Pública, por medio de propuestas de planes y programas nacidos desde la misma población, a través de la participación ciudadana” (Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional, 2018, pág. 24).

En la Aldea existen tres consejos comunitarios, los cuales son: Región Central, caserío La Aradita, y caserío Llano de Lagarto; que velan por el desarrollo de los habitantes.

- **COCODE de Horcones:** representa la Región Central, es el único que se encuentra registrado en la Municipalidad de Santa Catarina Mita y se reúnen una o dos veces al mes para dar seguimiento a las necesidades de la población, en ocasiones es de manera consecutiva, si tienen algún proyecto en ejecución, están conformados por: presidente, vicepresidente, secretario, tesorero, y cinco vocales. A continuación, se detalla información de cada uno de ellos.

Los proyectos que han realizado son: la construcción de un instituto de educación básica, el mercado comunal, el puente frente al parque central, también sanitarios y gradas del cementerio El Copalito; así como la pavimentación de los siguientes caminos: el que conduce desde el puente Guayón hasta la quebrada de los Chorrillos, la calle de los Colochos, 130 metros de la entrada al callejón de la familia Espina, así como los alrededores del mercado; el mejoramiento del cerco perimetral del Puesto de Salud, además del entubado de la quebrada La Unión.

Entre los proyectos pendientes se encuentran: la pavimentación de la calle que se encuentra frente al Puesto de Salud, así como la construcción de galeras para las Norias.

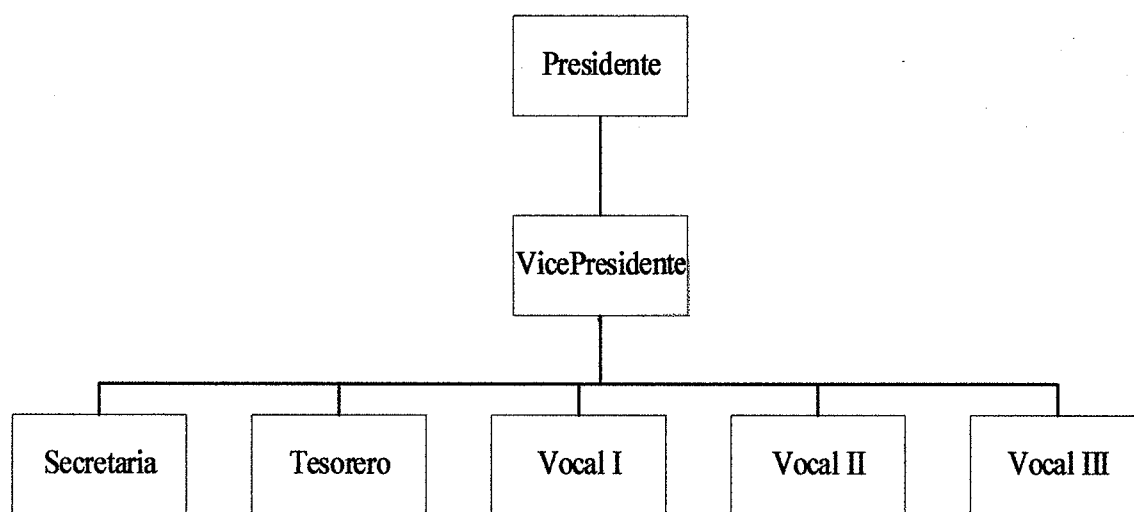
- **COCODE caserío La Aradita:** se fundó en 1995, está conformado por: presidente, vicepresidente, tesorero, secretario y vocal I, vocal II, vocal III y vocal IV, el consejo se elige cada dos años, se reúnen en la casa del presidente en funciones para tratar temas relacionados con las necesidades de la población.

El proceso que llevan a cabo para gestionar alguna mejora se define de la siguiente manera: se analizan las necesidades, se realiza la solicitud a la municipalidad de Santa Catarina Mita. Los proyectos que han logrado son: pavimentación de 700 metros en la calle principal, construcción y techado de graderíos en la cancha de fútbol.

- **COCODE caserío Llano de Lagarto:** se fundó en 1987, se reúnen en la casa de algún miembro del consejo cada 15 días de lo contrario una vez al mes según el tema a discutir. El proceso para gestionar un proyecto se define de la siguiente manera: trabajan según las necesidades de la población en conjunto con la municipalidad de Santa Catarina Mita. Las obras de infraestructura que han realizado son: pavimentación de 6 callejones, construcción de muro perimetral del cementerio, una capilla y un salón de clases en la escuela del sector.

Es importante mencionar la participación femenina en los tres COCODE, colabora una mujer en cada uno de ellos, ocupan los puestos de: secretaria, vocal y tesorera respectivamente. A continuación, se presenta la gráfica del organigrama del COCODE:

Gráfica 4
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Organigrama del Consejo Comunitario de Desarrollo
Año: 2019



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

El organigrama se presenta como una propuesta de organización para identificar los puestos dentro del comité, los cuales son importantes para realizar cada una de las actividades de mejor manera. Los tres COCODE utilizan la misma estructura para mantener un adecuado funcionamiento.

2.1.1.2 Comités de Agua

Estos son encargados de velar por el suministro y limpieza del nacimiento y pozos de agua en la Aldea; está conformado por pobladores, quienes se organizaron al notar el poco abastecimiento que surgía de las Norias y debían de iniciar a tempranas horas del día la recolección de este vital líquido. En Horcones existe dos comités, uno denominado Proyecto de Santa Rita y otro conocido como Proyecto El Manguito.

El Proyecto de Santa Rita realiza un cobro mensual de Q.100.00, además, cuenta con un subsidio de Q.5,000.00 por parte de la Municipalidad de Santa Catarina Mita para cubrir los gastos de energía eléctrica debido a que algunas personas optaron por cambiar al servicio de agua del proyecto El Manguito, por tener una cuota de Q.60.00, la cual es relativamente baja, De los ingresos obtenidos se cancela los costos de mantenimiento de las bombas. El subsidio tiene vigencia hasta el cambio de Gobierno, por lo que la nueva administración debe realizar las gestiones necesarias para la autorización. Existen vecinos dispuestos a pagar el servicio de ambos y asegurar el abastecimiento diario.

Ambos comités son independientes en cuanto a la toma de decisiones por obtener el agua de dos vertientes diferentes, velan por la calidad del servicio del líquido. Son elegidos por la población en consenso general cada dos años. Su estructura organizacional está integrada por: presidente, vicepresidente, secretario, tesorero y vocal I.

- Comité de agua Proyecto Santa Rita: se creó en 1982, se constituyó con el apoyo del señor Guadalupe Roca, originario de la aldea La Barranca, esta persona fue quien consiguió la donación de los materiales para la construcción del pozo, en cooperación con la Embajada de Canadá, la comunidad proporcionó la mano de obra.

Para la construcción, la Municipalidad solicitó como requisito realizar un estudio microbiológico; posteriormente se construyó el pozo que funciona con electricidad en el nacimiento de agua Santa Rita, se instalaron: 3 bombas, 3 motores y 9 transformadores para el correcto funcionamiento.

Dentro de las atribuciones del comité, está optimizar los recursos económicos que se obtiene de abastecer a 360 viviendas, quienes pagan una cuota mensual de Q.100.00; este proyecto lo administra el COCODE de Llano de Lagarto. En el siguiente cuadro se detallan los gastos de mantenimiento:

Cuadro 14
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Gastos de mantenimiento mensual del pozo de agua Santa Rita
Año: 2019

Tipo de gastos	Valores en Q.
Energía eléctrica	27,000.00
Tesorería	2,500.00
Técnico	2,500.00
Fontanero	784.00
Persona que realiza lectura de contadores	336.00
Total	33,120.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

El cuadro anterior representa los gastos mensuales en los que incurre el comité de agua de Santa Rita. La municipalidad de Santa Catarina Mita paga un subsidio aproximado de Q.5,000.00. Los 6 integrantes del comité están exentos del pago de este servicio.

- **Comité de agua Proyecto El Manguito:** Este proyecto se creó en el 2014, inició su funcionamiento en enero del año 2019. Surge debido a que el pozo de Santa Rita presentaba desperfectos por el uso constante y que además no tenía la capacidad para abastecer diariamente a las viviendas. Es administrado por el COCODE de la Región Central.

Para su funcionamiento la Municipalidad solicitó un estudio de agua en el centro de salud, se realizó la perforación y construcción del pozo mecánico con un motor de diésel. La función del comité es optimizar los recursos monetarios del cobro de este servicio, la cuota mensual es de Q.60.00 y abastecen a 500 viviendas.

Los integrantes se reúnen una vez al mes; dentro de los temas a tratar es atender a las personas que optan por adquirir el servicio; se debe colocar un contador y realizar

el pago de Q.3,000.00 por una paja de agua. En el siguiente cuadro se presentan los gastos mensuales:

Cuadro 15
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Gastos de mantenimiento mensual del pozo de agua El Manguito
Año: 2019

Tipo de gastos	Valores en Q.
Diésel	20,000.00
Tesorería	1,200.00
Técnico	2,500.00
Fontanero	500.00
Persona que realiza lectura de contadores	300.00
Total de gastos	24,500.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

El cuadro anterior, muestra los gastos mensuales para el mantenimiento y correcto funcionamiento del pozo de agua. Este comité no tiene subsidio por parte de la municipalidad de Santa Catarina Mita. Los integrantes de la junta, no pagan por el servicio de agua.

Es importante señalar que la comunidad reunió los fondos para la construcción de un nuevo pozo, que tiene la capacidad de abastecer aproximadamente a 1,500 viviendas; este inició a funcionar el 25 de octubre del 2019, el objetivo es garantizar a la comunidad la continuidad del servicio. El manejo de los recursos monetarios está a cargo del comité de agua El Manguito.

2.1.1.3 Comité de padres de familia

En la investigación de campo se determinó que existen tres Organizaciones de Padres de Familia para el sector público, dos en la Región Central y uno en el caserío Llano de Lagarto; su fin es garantizar que los niños reciban refacción escolar, útiles escolares, materiales y recursos de enseñanzas (valijas didácticas), estos beneficios son proporcionados por el Ministerio de Educación; es importante mencionar que en un establecimiento privado opera un comité de padres de familia que no se encuentra reconocido por el MINEDUC, éste se encarga de realizar actividades de festejos relacionados a la educación de los estudiantes.

2.1.2 Organizaciones ambientales

La Aldea cuenta con el apoyo del programa de protección y conservación de los recursos naturales denominado: Parque Regional y Área Recreativa Volcán Suchitán, financiado por la Municipalidad, con el apoyo del Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP-; el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN- y el Plan Trifinio con el programa Agua y Bosques, de los cuales solamente abarcan el área protegida de los límites territoriales de Horcones.

2.1.3 Organizaciones culturales

La Aldea realiza diferentes actividades culturales durante el año, algunas son organizadas por integrantes del COCODE; las organizaciones religiosas están a cargo de los líderes de cada iglesia, los diáconos administran lo evangélico y la hermandad lo católico.

Existe un comité que se encarga de realizar la feria local, la cual se celebra durante la Semana Santa, los juegos que se practican son: palo encebado, palenque y carreras de caballos.

2.1.4 Organizaciones deportivas

El deporte que sobresale en Horcones es el fútbol, estas actividades son organizadas por los COCODE; se realizan dos torneos al año, los cuales están conformados por personas de la Aldea y sus alrededores, la Municipalidad entrega trofeos al primer y segundo lugar del campeonato.

2.1.5 Otras organizaciones

Durante la investigación de campo realizada en la Aldea no se observaron otras organizaciones.

2.2 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Los servicios básicos del Centro Poblado son las obras de infraestructuras necesarias, contar con estos eleva el bienestar de las personas y su calidad de vida, entre estos se

encuentran: educación, salud, agua entubada, alcantarillado, energía eléctrica, drenajes; además sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos, cementerios y sistemas de tratamiento de agua.

Según Aguilar en este apartado se estudiarán los niveles de cobertura que tienen los servicios básicos sobre la población, (...) en el área rural y especificar los sitios donde más se manifiestan los principales problemas de déficit y la calidad del servicio que se presta y su infraestructura (2011, pág. 42).

2.2.1 Educación

El sistema Educativo Nacional es el conjunto ordenado e interrelacionado de elementos, procesos y sujetos a través de los cuales se desarrolla la acción educativa, de acuerdo con las características, necesidades e intereses de la realidad histórica, económica y cultural guatemalteca (Decreto Número 12-91).

En la Aldea se imparten los niveles de educación: preprimaria, primaria, media y de educación superior; es importante resaltar que es la única que tiene un centro educativo por cooperativa.

La educación superior se realiza a través de la extensión de la Universidad Rural, en la cual se imparte la carrera de Ingeniería Agronómica. En la siguiente tabla se muestran los niveles educativos que se encuentran a disposición de la población estudiantil.

Tabla 8
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Niveles educativos
Año: 2019

Niveles educativos	Región Central	Caserío Llano de Lagarto
Pre –Primario	1	1
Primario	1	1
Medio	1	0
Diversificado	1	0
Superior	1	0

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

En la tabla anterior se puede observar que la Región Central cuenta con todos los niveles de educación, sin embargo, el caserío Llano de Lagarto no posee cobertura en el nivel medio y superior.

2.2.1.1 Sectores educativos

Los sectores educativos con los que cuenta la Aldea son los siguientes: sector público, privado, municipal y por cooperativa.

Cuadro 16
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Sectores educativos
Año: 2019

Sector	Región Central y caserío Llano de Lagarto	%
Público	2	33
Privado	2	33
Municipal	1	17
Cooperativa	1	17
Total	6	100

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

El cuadro anterior refleja que la Aldea cuenta con 6 planteles educativos, de diferentes sectores. En conjunto imparten cursos en todos los niveles. A continuación, se presenta la cantidad de alumnos inscritos en cada nivel educativo en los distintos establecimientos de la Aldea:

Cuadro 17
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Número de alumnos inscritos
Año: 2019

Nivel educativo	Año 2018				Año 2019			
	Horcones	Llano de Lagarto	Total	%	Horcones	Llano de Lagarto	Total	%
Preprimaria	93	25	118	25.4	57	28	85	15.3
Primaria	175	65	240	51.7	226	69	295	53.0
Básicos	106		106	22.9	153		153	27.4
Diversificado					7		7	1.3
Nivel superior					17		17	3.0
Total	374	90	464	100.00	460	97	557	100.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

El cuadro anterior, establece que en la aldea Horcones se imparten clases en todos los niveles educativos, la población estudiantil más representativa es: preprimaria, primaria y básicos.

2.2.1.2 Cobertura educativa

Los indicadores de cobertura muestran la relación entre la demanda y la oferta de un sistema educativo, evidencian el déficit de oferta existente en un sistema educativo, es decir, sirve de apoyo para conocer qué porcentaje de la población se encuentra fuera del sistema o no tiene acceso a él (Empresarios por la educación, 2020). A continuación, se detalla la cobertura educativa de acuerdo a los niveles correspondientes.

Cuadro 18
Aldea Horcones, municipio de santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Cobertura educativa
Año: 2019

Nivel educativo	Niños en edad	Alumnos inscritos	% Cobertura
Preprimaria	106	85	80
Primaria	195	295	151
Básicos	130	153	118
Diversificado	121	7	6
Superior	244	17	7
Total	796	557	

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

En la Aldea existe cobertura educativa en los niveles de preprimaria y primaria, la cantidad de alumnos inscritos supera a la población infantil que reside en Horcones, debido a que algunos niños provienen de aldeas vecinas; en las áreas de básicos, diversificado y nivel superior la cobertura es baja por la falta de interés de los adolescentes.

2.2.1.3 Inscripción, aprobación, deserción y repitencia

La inscripción incluye al total de niños y adolescentes al inicio del período educativo; la aprobación refleja a la cantidad de alumnos con resultados satisfactorios. La deserción representa a quienes inician el ciclo escolar, pero que por distintas razones se retira del mismo; la repitencia se enfoca en los estudiantes que no aprueban el grado, pero que lo vuelven a cursar el siguiente año. A continuación, se detallan los datos encontrados en la Aldea.

Cuadro 19
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Inscripción, aprobación, deserción y repitencia
Año: 2019

Nivel educativo	Edad escolar	Inscripción	%	Aprobación	%	Repitencia	%	Deserción	%
Región Central									
Preprimaria	De 3 a 6	57	10	54	12	0	0	3	7
Primaria	De 7 a 12	226	41	202	43	13	29	11	24
Ciclo básico	De 13 a 15	153	28	115	25	18	40	20	43
Ciclo diversificado	De 16 a 18	7	1	2	0	3	7	2	4
Superior	De 19 a más	17	3	7	2	0	0	10	22
Total		460	83	380	82	34	76	46	100
Llano de Lagarto									
Preprimaria	De 3 a 6	28	5	28	6	0	0	0	0
Primaria	De 7 a 12	69	12	58	12	11	24	0	0
Total		97	17	86	18	11	24	0	0
Total general		557	100	466	100	45	100	46	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Educación -MINEDUC-, 2019.

En el cuadro anterior se observó que, del total de la población estudiantil inscrita, el 84% aprobó el ciclo escolar; el 8% repitió el grado; 8% desertaron; según entrevista a las autoridades educativas esta última se debe a la falta de interés de los estudiantes.

2.2.1.4 Personal docente

El siguiente cuadro describe la cantidad de docentes por nivel educativo que laboran en los diferentes centros de estudio en la aldea Horcones durante el período de investigación de campo:

Cuadro 20
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Número de docentes por nivel educativo
Año: 2019

Nivel educativo	Año 2018				Año 2019			
	Horcones	Llano de Lagarto	Total	%	Horcones	Llano de Lagarto	Total	%
Preprimaria	6	2	8	24.2	7	3	10	21.7
Primaria	12	3	15	45.5	12	4	16	34.8
Básicos	10		10	30.3	10	0	10	21.7
Diversificado	0				5	0	5	10.9
Nivel superior	0				5	0	5	10.9
Total	28	5	33	100	39	7	46	100

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

En el cuadro anterior se observó que la cantidad de docentes asignados a cada nivel educativo se mantuvo en la región Central; en el caserío Llano de lagarto se redujo debido a la baja participación de los niños y se implementaron nuevas plazas para los niveles de diversificado y superior.

A continuación, se detallan los aspectos relevantes de cada uno de los establecimientos educativos, se hace referencia a su ubicación, fecha de fundación, mobiliario, los servicios básicos que poseen y las deficiencias que presentan:

- Escuela Oficial Rural Mixta aldea Horcones: fundada en el año de 1981, se localiza en la Región Central, en el establecimiento se imparten clases a nivel preprimario y primario en el sector público.

La vía de acceso a la Escuela es por la carretera que conduce de Santa Catarina Mita al municipio de El Progreso, Jutiapa, el ingreso en dirección al centro educativo se encuentra asfaltado.

- Colegio Evangélico Mixto Bethania: el establecimiento se fundó en el año 2008, por el pastor de la Asamblea de Dios Bethania, debido a la necesidad de contar en la Aldea con una institución con valores y principios cristianos con enfoque y responsabilidad social. El colegio funciona en jornada matutina, atiende alumnos de nivel preprimario y primario en horario de 7:00 a.m. a 12:00 p.m.; la cuota de inscripción y mensualidad es de Q.80.00.

Es importante mencionar que la institución otorga beneficios escolares a los estudiantes, consta de becas y medias becas, que son asignadas previo a una evaluación socio económica a los padres.

- Instituto Mixto de Educación Básica por Cooperativa Horcones: fundado en el año de 1982. El 3 de marzo del año 1990 mediante resolución que fue legalmente establecido. La primera ubicación fue en el lugar en donde actualmente funciona la Escuela Oficial

Rural Mixta, hasta el año 2004 por necesidad se traslada al local que pertenece a la iglesia Bethania; en el establecimiento se imparten clases del ciclo básico. En este centro educativo se requiere el pago de una matrícula estudiantil y mensualidades por un valor de Q.30.00, fondos que son utilizados para el mantenimiento del edificio y otros gastos durante el ciclo escolar.

- Escuela Oficial Rural Mixta Llano de Lagarto, Santa Catarina Mita, Jutiapa: fue fundada el 3 de mayo del año 1969. Está ubicada sobre la carretera que se dirige de Horcones hacia Santa Catarina Mita. En el establecimiento se imparten clases a nivel preprimario y primario únicamente en la jornada matutina. No cuentan con laboratorio de computación y biblioteca. Los alumnos que asisten a este centro educativo viven en los alrededores del caserío Llano de Lagarto y de la Cuesta de Los Ambrosio.
- Instituto Nacional de Educación Básica Horcones: la fecha de fundación fue el 2 de febrero de 2009, creado con el objetivo de atender la demanda de educación básica en la Aldea; utiliza las instalaciones de la Escuela Oficial Rural Mixta Regional de la aldea Horcones en la jornada vespertina. Cuenta con laboratorio de computación.
- Centro Educativo Municipal de Diversificado: se constituyó en el año 2017 con el apoyo Municipal y los Consejos de Desarrollo, inició a funcionar en el mes de marzo del año 2019; se imparte las carreras de perito en Administración y bachiller en Ciencias y Letras en jornada vespertina; el edificio se encuentra en las instalaciones de la Escuela Oficial Rural Mixta Regional de la aldea Horcones.
- Universidad Rural de Guatemala, extensión universitaria: se fundó en enero de 2019, inició el ciclo escolar el día 7 de febrero del mismo año. Utiliza las instalaciones del Centro Educativo Municipal de Diversificado. Fue creada para atender la demanda de educación superior y especializar a los estudiantes en técnicas agropecuarias que mejoren el nivel académico de las personas; la carrera que se imparte es Licenciatura en Ciencias Agronómicas.

2.2.1.5 Infraestructura física

Comprende las condiciones físicas de cada institución educativa, detalla los insumos, materiales y el deterioro que presentan en su infraestructura.

En la siguiente tabla se detallan la estructura física, el mobiliario y equipo que posee la Escuela:

Tabla 9
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Estructura física, mobiliario y equipo de establecimientos
Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Horcones
Año: 2019

Descripción	Cantidad
Estructura física	
Aulas	8
Oficina de dirección	1
Servicios sanitarios conectados a tubería de drenaje	2
Sanitarios conectados a fosa séptica	4
Área deportiva	1
Depósito de agua	1
Cocina	1
Pila bajo techo	2
Energía eléctrica	
Mobiliario y equipo	
Pizarrones	6
Pupitres	160

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

La tabla anterior describe la estructura física, así como el mobiliario y equipo que forma parte de la escuela, las aulas se encuentran en buenas condiciones, el centro educativo no cuenta con laboratorio de computación; la cocina carece de los utensilios necesarios para preparar las refacciones de los estudiantes; los servicios básicos son deficientes, las instalaciones sanitarias no son adecuadas.

No poseen el servicio de extracción de basura, es almacenada en dos galeras para ser quemada posteriormente.

A continuación, se detalla la estructura física, mobiliario y equipo del colegio Bethania:

Tabla 10
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Estructura física, mobiliario y equipo de establecimientos
Colegio Evangélico Mixto Bethania
Año: 2019

Descripción	Cantidad
Estructura física	
Aulas	7
Aulas en funcionamiento	3
Área deportiva	1
Depósito de agua	1
Servicios sanitarios lavables	3
Pila bajo techo	1
Piso de granito	
Ventanas de vidrio	
Paredes de block	
Techo de lámina	
Energía eléctrica	
Mobiliario y equipo	
Pizarrones	7
Pupitres	175
Librerías	7

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

La tabla anterior muestra la estructura física, así como el mobiliario y equipo que forma parte del colegio. Durante el trabajo de campo se observó que la institución educativa no cuenta con laboratorio de computación. Cabe mencionar que el Instituto Mixto de Educación Básica por Cooperativa Horcones utiliza las mismas instalaciones en la jornada vespertina.

En la siguiente tabla se detalla la estructura física, mobiliario y equipo de la escuela Llano de Lagarto:

Tabla 11
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Estructura física, mobiliario y equipo de establecimientos
Escuela Oficial Rural Mixta Llano de Lagarto
Año: 2019

Descripción	Cantidad
Estructura física	
Aulas	6
Aulas en funcionamiento	6

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Descripción	Cantidad
Área deportiva	1
Depósito de agua	1
Servicios sanitarios lavables	2
Pila bajo techo	1
Piso de granito	
Ventanas de vidrio	
Paredes de block	
Techo de lámina	
Energía eléctrica	
Mobiliario y equipo	
Pizarrones	6
Pupitres	150
Librerías	6

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

La tabla anterior muestra la estructura física, así como, el mobiliario y equipo de la escuela. Oportuno es mencionar que la institución educativa, carece de biblioteca y laboratorio de computación.

A continuación, se detalla la estructura física, mobiliario y equipo del Centro Educativo Municipal:

Tabla 12
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Estructura física, mobiliario y equipo de establecimientos
Centro Educativo Municipal de Diversificado
Año: 2019

Descripción	Cantidad
Estructura física	
Aulas	4
Aulas en funcionamiento	3
Área deportiva	1
Servicios sanitarios lavables	2
Pila	1
Piso de cemento	
Ventanas de vidrio	
Paredes de block	
Techo de lámina	
Mobiliario y equipo	
Pizarrones	4
Pupitres	75

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

La tabla anterior muestra la estructura física, mobiliario y equipo del centro educativo el cual no posee el servicio de agua y energía eléctrica. Además, el servicio sanitario no estaba en funcionamiento. Es importante señalar que la Extensión Universitaria utiliza las mismas instalaciones.

2.2.1.6 Analfabetismo

Se estima como analfabetos a los individuos mayores de 15 años, que no conocen los signos gráficos necesarios para la lectura y escritura del idioma que hablan; por ello no son capaces de leer y escribir, de manera comprensiva en breve y simple exposición de sucesos de su vida habitual. A continuación, se presenta los porcentajes de alfabetismo y analfabetismo existente:

Cuadro 21
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Tasas de alfabetismo y analfabetismo por sexo
Año: 2019

Descripción	Hombres	Mujeres	Total	%
Alfabetas	639	634	1,273	86
Analfabetas	69	134	203	14
Total	708	768	1,476	100

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

El cuadro anterior indica que del total de la población de la Aldea el 14% de las personas son analfabetas, de este valor el 66% son mujeres; dentro de las principales causas del analfabetismo se encuentra: que las personas no asistieron a la escuela, debido a que los familiares no contaban con recursos económicos.

2.2.2 Salud

“El goce de la salud es derecho fundamental del ser humano, sin discriminación alguna” (Constitución Política de la República de Guatemala, 1985).

La población de la Aldea dispone de un Puesto de Salud que se ubica en la calle principal del lugar, cuya capacidad de atención es mínima. El servicio que prestan las comadronas es poco requerido, en virtud de que la mayoría de mujeres en estado de gestación acuden

al Centro de salud de la Cabecera Municipal o al Hospital departamental de Jutiapa. Es oportuno señalar la existencia de una clínica de medicina alternativa en la cual funciona una farmacia.

2.2.2.1 Infraestructura de salud, recurso humano y cobertura

A continuación, se detalla la situación actual de la infraestructura, recurso humano y cobertura que tiene el sistema de salud:

- **Infraestructura de salud**

Se entiende por infraestructura de salud como la construcción, ampliación, adecuación, mantenimiento de instalaciones y la adquisición de equipos médicos y demás instrumentos para la prestación de servicios.

El puesto de salud inició a funcionar en diciembre del año 1991; brinda asistencia médica a la población, está construido con paredes de block, deterioro de pintura, piso de cemento con grietas en el interior, techo de lámina con algunos daños. Posee área de atención general, sala de espera y dos clínicas, se observó que se encuentra en regulares condiciones con capacidad para brindar tratamiento ambulatorio, servicios de vacunación, consulta y métodos de planificación. Por otra parte, la infraestructura es básica y no cuentan con espacio de encamamiento.

Las instalaciones no tienen el equipo necesario para cubrir los requerimientos de la población, la misma posee únicamente equipo básico: estetoscopio, doppler, camillas, pesas de adultos, balanzas, báscula y tallímetro.

- **Recurso humano**

Consiste en el personal capacitado, que atiende las emergencias que surgen en la población dentro del perímetro de la aldea Horcones. Se evidenció durante la visita de campo que el recurso humano no es suficiente para cubrir de forma adecuada las necesidades de la población.

El puesto de salud cuenta con dos enfermeras titulares y dos enfermeros auxiliares; es importante hacer mención que no se cuenta con un médico asignado para tratar enfermedades y prescribir medicamentos.

- Cobertura

El objetivo de la cobertura de salud es asegurar que la población reciba los servicios médicos necesarios, sin tener que privarse de los mismos por falta de recursos económicos.

El horario de atención es de lunes a viernes de 8:00 a.m. a 4:30 p.m., no se atienden emergencias después del horario establecido, por lo que de ocurrir un incidente deben trasladarse al Centro de Salud de la Cabecera Municipal o al Hospital Departamental de Jutiapa. El servicio que presta no tiene costo alguno; se atiende en promedio 20 pacientes diarios. A continuación, se presenta el cuadro de cobertura de salud.

Cuadro 22
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Cobertura de salud
Año: 2019

Comunidades	Habitantes	%
Horcones	1,582	46
Llano de Lagarto	764	22
Cuesta de Los Ambrosio	110	3
El Roblar	242	7
La Unión	302	9
La Arada	336	10
San Isidro	7	0
Sabanetas	92	3
Total	3,435	100

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

En el cuadro anterior se observa que el puesto de salud de la aldea Horcones proporciona cobertura a ocho comunidades, atiende en promedio 11% del total de la población, este no satisface los requerimientos de los habitantes.

2.2.2.2 Morbilidad general e infantil

Según el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS- la morbilidad es la cantidad de individuos considerados enfermos o que son víctimas de alguna enfermedad en un espacio y tiempo determinado. La morbilidad general comprende a toda la población, mientras que la infantil se basa en los niños y niñas menores de un año.

Cuadro 23
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Morbilidad general e infantil
Año: 2019

Concepto	Enfermedades	Casos	%
General	Gripe	112	53.08
	Diarrea	44	20.85
	Tos bronquitis	14	6.64
	Amebiasis	13	6.16
	Infecciones respiratorias	12	5.69
	Neumonía	6	2.84
	Infecciones gastrointestinales	6	2.84
	De la piel	2	0.96
	Disentería	1	0.47
	Diabetes	1	0.47
	Total	211	100.00
Infantil	Gripe	206	54.64
	Diarrea	93	24.67
	Tos bronquitis	32	8.49
	Infecciones respiratorias	18	4.77
	Neumonía	13	3.45
	Amebiasis	8	2.12
	Infecciones gastrointestinales	6	1.59
	Cerebro vascular	1	0.27
	Total	377	100.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

En lo referente a la morbilidad general, podemos observar que entre las enfermedades que afectan a la población se encuentran gripe, diarrea, bronquitis y amebiasis, esto debido a la falta de prevención y programas de salud en la Aldea. Además, por la falta de higiene y escasez de recursos económicos en los hogares, la tasa de morbilidad general corresponde en su totalidad a 211 casos por cada mil habitantes.

La tasa de morbilidad infantil asciende a 377 casos por cada mil, que corresponde en mayor número a resfriado común, gripe, diarrea, bronquitis e infecciones respiratorias,

provocada por variaciones constantes de clima, así como escasa generación de defensas y alimentación poco nutritiva de los niños.

2.2.2.3 Mortalidad general e infantil

Según Pilofia la tasa de mortalidad infantil indica el número de muertes de infantes menores de un año por mil nacidos vivos en un año determinado. A continuación, se muestra el cuadro donde se detalla la mortalidad general e infantil en la unidad de análisis (2002, pág. 144).

Cuadro 24
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Mortalidad general
Año: 2019

Concepto	Causa de muerte	Casos	%
General	Accidente cerebro vascular	5	21.74
	Infarto agudo al miocardio	4	17.39
	Bronconeumonía	3	13.04
	Diabetes mellitus	3	13.04
	Insuficiencia cardiaca congestiva	3	13.04
	Cirrosis hepática	2	8.70
	Tumor maligno (cáncer)	2	8.70
	Traumatismo craneoencefálico	1	4.35
Total		23	100.00

Fuente: elaboración propia, con datos obtenidos del centro de salud de Santa Catarina Mita, Jutiapa.

Las mayores causas de mortalidad general es por accidente cerebro vascular, infarto agudo al miocardio, bronconeumonía y diabetes. La tasa de mortalidad en el año 2019 es de 12 por millar, lo cual indica que por cada 1,000 habitantes mueren aproximadamente doce personas al año. Para el año 2019 se determinó una muerte en niños menores de cuatro años, por lo cual no se estableció una tasa de mortalidad infantil.

2.2.2.4 Natalidad

Conforme el autor citado anteriormente la tasa de natalidad es el número anual de nacidos por mil habitantes de una población a la mitad de año (2002, pág. 178). En el 2019 hubo 15 nacimientos, esto dividido entre el total de la población de la Aldea que es de

1,886 habitantes, multiplicado por 1,000, en consecuencia, la tasa de natalidad del lugar es 8 por millar.

2.2.3 Agua entubada, energía eléctrica, drenajes y servicios sanitarios

La cobertura que tienen los hogares de los servicios de agua entubada, energía eléctrica, drenajes y servicios sanitarios en la aldea Horcones se describen en el cuadro siguiente:

Cuadro 25
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Servicios básicos conforme a Censo, según descripción
Año: 2019

Descripción del servicio	Censo INE 2002		Censo INE 2018		Censo USAC 2019	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
Agua entubada						
Con servicio	377	81	622	96	520	98
Sin servicio	90	19	29	4	12	2
Total	467	100	651	100	532	100
Energía eléctrica						
Con servicio	437	94	634	97	520	98
Sin servicio	30	6	17	3	12	2
Total	467	100	651	100	532	100
Drenajes						
Conectado a red de drenaje	157	34	554	85	461	87
Conectado a fosa séptica	103	22	53	8	41	8
Sin servicio	207	44	44	7	30	5
Total	467	100	651	100	532	100
Servicios sanitarios						
Conectado a red de drenaje	60	13	541	83	458	86
Conectado a fosa séptica	103	22	53	8	41	8
Excusado lavable	97	21	13	2	3	1
Letrina o pozo ciego	72	15	8	1	22	4
Sin servicio	135	29	36	6	8	1
Total	467	100	651	100	532	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación año 2002 y XII Censo Nacional de Población y VII de Habitación año 2018 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

A continuación, se realiza una descripción detallada de los aspectos expuestos en el cuadro anterior:

– Agua entubada

La mayoría de hogares habitados cuentan con el servicio de agua entubada, la cual es clorada previo a ser distribuida, sin embargo, los usuarios deciden hervirla para reducir el riesgo de enfermedades; quienes carecen de este servicio se abastecen del tanque público ubicado en el parque central.

La distribución es administrada por dos comités, el suministro es interrumpido únicamente cuando alguna tubería se encuentra en reparación por daño. Algunos residentes optan por contratar el servicio de ambas fuentes, para evitar el pago del exceso que inicia después de 12 m³, debido a que tienen que cancelar de Q.10.00 a Q.12.00 por metro adicional consumido; además, todas las personas que solicitan el servicio deben instalar contador para verificar su consumo.

– Drenajes

Durante la investigación de campo realizada en Horcones, se determinó que la mayoría de los hogares está conectada a una red de drenaje municipal, comparado con los datos del censo 2002 se observa una mejora significativa del 53%, sin embargo, el 13% de estos no posee el servicio y hacen uso de letrinas o excusados lavables, cuyos desechos desembocan en terrenos aledaños o el cauce de las quebradas.

Según el INE la fosa séptica es un pozo con paredes y tapadera de concreto, que recibe las excretas y estas se descomponen con el transcurso del tiempo. Los hogares que no cuentan con servicio de drenaje o fosa séptica, residen a una distancia de más de 200 metros, para hacer uso de la red, el usuario debe absorber los costos de instalación, razón por la cual las familias de escasos recursos han optado por utilizar agujeros en patios traseros. Entre los riesgos por la carencia del servicio se menciona: la contaminación de corrientes de agua o mantos acuíferos, se convierten causantes de enfermedades.

En la investigación de campo se observó que la fosa séptica consiste en un agujero en la tierra con profundidad de 10 metros, improvisada, rudimentaria, donde son depositadas

las aguas negras, así como los desechos sólidos, al llegar a su capacidad son clausuradas y se habilita una nueva en otro lugar.

– Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público

La mayoría de hogares habitados poseen energía eléctrica; la empresa que suministra el servicio es la Distribuidora de Energía Eléctrica de Oriente S.A. -DEORSA-. Durante la investigación se determinó que 98% de los hogares posee el servicio de energía eléctrica, el valor por kW/h es de Q.2.23; el porcentaje restante emplea candela para iluminar, debido a los escasos recursos económicos.

El servicio de alumbrado público no cubre en su totalidad el territorio de la Aldea, existen calles con iluminación inadecuada, es notable en las partes más alejadas de la Región Central; existen 184 postes en total dentro de los límites territoriales, de estos el 10% se encuentra dañado, la tarifa de alumbrado público es de Q.15.00 al mes.

– Letrinas y otros servicios sanitarios

En la Aldea la mayoría de la población posee servicio sanitario conectados a la red de drenajes, de los 532 hogares el 86% utiliza el servicio sanitario y una minoría usa letrinas; debido a que carecen de los medios económicos para sustituir este servicio.

2.2.4 Sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos

La mayor parte de la población opta por quemar o enterrar la basura; en el caso de las botellas plásticas y de vidrio, son desechadas en la quebrada; en época de lluvia son arrastradas hacia la desembocadura de la misma.

El siguiente cuadro contiene la descripción del sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos:

Cuadro 26
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos
Año: 2019

Descripción	Región Central	Caserío La Aradita	Caserío Llano de Lagarto	Total	%
Sistema extracción privada	113	21	39	173	33
La queman	160	69	106	335	64
La entierran	11	1	4	16	3
Total	284	91	149	524	100

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

Según los datos obtenidos durante la investigación de campo, se determinó que el 33% de las familias paga servicio de extracción, con un costo mensual de Q.35.00. La basura se envía a la planta de desechos sólidos en la Cabecera Municipal, sin embargo, la mayoría de la población opta por quemarla.

2.2.5 Cementerios

En el año de 1936, se adquirió un terreno para la instalación del primer cementerio público con aportes monetarios de diez miembros de la comunidad. El nombre oficial de este camposanto es “El Copalito”, el origen se debe a que en tiempos anteriores el lugar estuvo poblado por árboles de copal. Cuenta con una extensión de una manzana de terreno, distribuida en porciones de tierra de 3 metros de largo por 2.5 metros de ancho para cada sepultura.

Cuenta con muro perimetral, agua, energía eléctrica y servicio sanitario; la administración está a cargo del COCODE y para hacer uso de las instalaciones, se solicita la donación de Q.100.00 para cubrir gastos de mantenimiento, por lo que las personas deben gestionar los permisos necesarios para llevar a cabo los sepelios.

Existe otro cementerio ubicado entre los límites de la aldea El Quebracho y el caserío Llano de Lagarto, tiene una extensión de un cuarto de manzana; este fue donado por un vecino de la localidad; no posee servicios básicos; cuenta con muro perimetral para delimitar su extensión. A diferencia del camposanto anterior no se realiza ningún cobro para realizar sepulturas.

Durante la investigación de campo se determinó que la capacidad de ambos llegó a su límite, por lo que la población y el COCODE realizan las gestiones pertinentes ante la Municipalidad para obtener un terreno adicional.

2.2.6 Sistema de tratamiento de aguas residuales

La Aldea carece de un sistema de tratamiento, algunas aguas residuales son vertidas en las quebradas, otras desembocan en terrenos baldíos, esto provoca contaminación y un alto impacto ambiental. En el año 2007 se implementó la construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales, la cual estuvo en funcionamiento durante un año y medio, no obstante, dejó de funcionar por los altos costos de mantenimiento.

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, 2011, pág. 45). Para el desarrollo social de la Aldea es importante el aporte de diversas instituciones, las cuales se mencionan a continuación:

Tabla 13
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Entidades de apoyo
Año: 2019

Entidad	Institución	Funciones
Estatad	Comité Nacional de alfabetización -CONALFA-	Se ubica en la Cabecera Departamental, trabajan de manera anual con personas mayores de 15 años en tres fases: inicial, post I y II, por medio de la Unidad Central y Departamental a través de docentes. El objetivo es complementar la cobertura de educación a la población que no sabe leer ni escribir, a quienes se les imparte clases en escuelas y casas particulares, en horarios flexibles.
	Ministerio de Educación -MINEDUC-	La Supervisión Educativa se encuentra en la Cabecera Municipal, trabajan de enero a noviembre, los supervisores educativos se encargan de inspeccionar, impulsar y evaluar el sistema educativo. Facilitan a los estudiantes la construcción de aprendizajes pertinentes a su contexto sociocultural y relevantes al desarrollo psicosocial; las clases se imparten en los establecimientos educativos de la Aldea.

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Entidad	Institución	Funciones
Estatal	Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social - MSPAS-	El Puesto de Salud se localiza en la calle principal de la Aldea, funciona de lunes a viernes, cuenta con dos enfermeras titulares y dos auxiliares, entre sus funciones se encuentra atención medica general, materno infantil, vacunación infantil, salud reproductiva, educación en salud y hábitos saludables.
	Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP-	Se ubica en la carretera que va de El Progreso Jutiapa a Santa Catarina Mita, trabajan de forma anual, su misión es propiciar e impulsar la conservación de áreas protegidas y la diversidad biológica. Su función es planificar, coordinar e implementar las políticas y modelos de conservación necesarios a través de los técnicos guardarecursos asignados al volcán Suchitán.
Estatal	Instituto Nacional de Bosques - INAB-	La oficina subregional se encuentra ubicada dentro de las instalaciones de la Municipalidad, trabaja de forma permanente, encargado de ejecutar y promover los instrumentos de política forestal, se lleva a cabo por el programa PINPED que es un incentivo por sembrar árboles o manejar su bosque natural y el programa PINFOR que se encarga de llevar a cabo proyectos forestales además del incentivo.
	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación - MAGA-	La sede se localiza en la municipalidad de Santa Catarina Mita, su función es garantizar la seguridad alimentaria y el fomento de la producción agrícola y ganadera a través de proyectos productivos para pequeños, medianos y grandes productores. Cuenta con un técnico que se encarga de supervisar los proyectos y tiene asignado 11 aldeas entre ellas Horcones.
Municipales	Dirección Municipal de Planificación	La Dependencia se ubica dentro de las instalaciones de la Municipalidad, el desarrollo de las actividades es anual, se encarga de planificar, coordinar y supervisar proyectos de infraestructura con el requerimiento de los COCODE, estas funciones se realizan por dos ingenieros y dos técnicos.
	Dirección Municipal de la mujer	Se encuentra en las instalaciones del edificio municipal, trabaja de forma permanente, está conformada por personal profesional y técnico, es responsable de organizar, promocionar, evaluar y prestar seguimiento a la Política Nacional de Promoción y Desarrollo Integral de las Mujeres.
Privadas	Banco de Desarrollo Rural, Sociedad Anónima - BANRURAL-.	La agencia se localiza en la calle principal de Horcones, atiende a cuentahabientes de lunes a sábado, tiene a disposición los servicios de depósitos monetarios, prestamos, compra y venta de moneda extranjera, otorga créditos para el comercio. El personal está integrado por jefe y subjefe de agencia, tres pagadores receptores y una persona para atención al cliente.

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Entidad	Institución	Funciones
Privadas	Universidad Rural de Guatemala	La Extensión Universitaria se encuentra ubicada en la Región Central, la carrera se desarrolla de forma semestral los fines de semana con personal administrativo y docente, entre sus funciones están satisfacer la demanda de educación superior, la cual funciona en las instalaciones de la Escuela de la Aldea.
	Distribuidora de Energía Eléctrica de Oriente S.A. - DEORSA-	Se ubica en la Cabecera Departamental, laboran en la agencia de lunes a viernes, cuenta con personal administrativo, técnico y de servicio, el principal objetivo es brindar el servicio de electricidad domiciliar y alumbrado público.
Internacional	Plan Trifinio	La sede se ubica en el departamento de Chiquimula, las actividades en Santa Catarina Mita se realizan través de la Asociación de Productores Agrícolas del Suchitán - APAS-, los proyectos se ejecutan de forma anual, cuenta con un médico zootecnista, dos ingenieros agrónomos y una secretaria, el objetivo se enfoca al mantenimiento ecológico del Municipio y de las aldeas.
Organizaciones no gubernamentales	UNBOUND	Se ubica en Santa Catarina Mita, trabaja de forma constante durante el año, es una organización benéfica de desarrollo con orientación hacia la niñez y ancianos, sin afiliación religiosa, política ni gubernamental. El método de trabajo es conforme al apadrinamiento de niños y personas de la tercera edad. Está conformada por diez personas encargadas de gestionar las donaciones.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

Las entidades estatales son administradas, financiadas y controladas por el Estado de manera directa y su objetivo es el beneficio social. Las instituciones municipales son de carácter público administradas por el Gobierno Municipal; las privadas contribuyen al desarrollo por medio de la generación de empleo y acceso a servicios. Las entidades internacionales ofrecen diferentes tipos de apoyo a la comunidad. Las organizaciones no gubernamentales son entidades no lucrativas que persiguen un bienestar social.

2.4 ANÁLISIS DE RIESGOS

Riesgo según la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -CONRED- se entiende como “la coincidencia de una determinada amenaza y un elemento vulnerable a esta, se interpreta como la probabilidad de pérdida de vidas humanas, bienes materiales o ambientales como consecuencia de un fenómeno natural extremo con una determinada fuerza o intensidad” (2011, pág. 62).

El análisis de riesgos permite determinar la posibilidad de ocurrencia de un fenómeno peligroso, por medio de la identificación de amenazas y vulnerabilidades existentes en un lugar determinado, con el propósito de establecer medidas de prevención y mitigación para reducir el impacto. En el siguiente apartado se detallan amenazas, matriz de análisis de riesgo, construcción social de riesgo, matriz de prevención y mitigación, historial de desastres.

2.4.1 Amenazas

Conforme a la CONRED amenaza es la “posibilidad de la ocurrencia de un fenómeno natural, socio natural o antrópico que puede causar algún tipo de daño a la sociedad (2011, pág. 18). Según investigación de campo se presentan las amenazas que se observaron en el área objeto de estudio.

2.4.1.1 Naturales

“Hace referencia a los fenómenos atmosféricos, hidrológicos, geológicos (especialmente sísmicos y volcánicos) que, por su ubicación, severidad y frecuencia, tienen el potencial de afectar adversamente al ser humano, a sus estructuras y a sus actividades” (CONRED, 2011, pág. 18). En la Aldea existen amenazas potenciales como deslizamientos de tierra del volcán Suchitán, sismos que se registran con frecuencia en la región, sin embargo; no se reporta ningún riesgo que requiera tomar medidas de prevención.

2.4.1.2 Socio naturales

“Es la combinación de lo natural con la participación del ser humano: inundaciones, derrumbes, deslaves, sequías, entre otros” (CONRED, 2011, pág. 18). Se expresan a través de fenómenos de la naturaleza, pero en su ocurrencia o intensidad interviene la acción humana. Dentro de este tipo de riesgos se observó la acumulación de basura, esto causa el estancamiento de agua y provoca la proliferación de zancudos transmisores de enfermedades como chikungunya, dengue y zika.

2.4.1.3 Antropogénicas o antrópicas

“Se refiere a todos aquellos factores asociados, influidos, producidos o pertenecientes a la actividad humana” (CONRED, 2011, pág. 18). Durante el trabajo de campo se identificó el uso inadecuado en el manejo de recipientes químicos como fungicidas, pesticidas e insecticidas que afecta a la salud de las personas; migración debido a falta de oportunidades de trabajo. La mayoría de las personas queman la basura lo que provoca contaminación ambiental y enfermedades respiratorias.

2.4.2 Matriz de análisis de riesgo

La matriz de riesgo es un elemento que posibilita cuantificar los riesgos disminuyendo el nivel de subjetividad al momento de su evaluación, siempre que la parametrización y asignación de valores a los indicadores esté debidamente fundamentada (Wolinsky, 2003, pág. 110). A continuación, se presenta la matriz de análisis de riesgos que se encontraron en la aldea Horcones:

Tabla 14
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Matriz de análisis de riesgo
Año: 2019

Riesgo descripción	Factor amenaza	Factor de vulnerabilidad
Naturales		
Desbordamiento de la quebrada.	Lluvias intensas.	Salidas imprevistas de las aguas de su cauce. Se observaron viviendas a la orilla y otras ubicadas encima de la quebrada.
Inundación de calles.	Lluvias intensas.	Dificultad del traslado de las personas de un lugar a otro debido al mal diseño de las calles.
Socio naturales		
Enfermedades gastrointestinales.	Vectores transmisores.	Niños en edad de uno a doce años y adultos de la tercera edad.
Contraer enfermedades transmitidas por mosquitos y zancudos.	Estancamiento de agua en la quebrada.	Población en general a consecuencia de contraer enfermedades como Dengue, Chikungunya y Zika.
Antrópicos		
Contraer infecciones digestivas.	Manejo inadecuado de la basura.	La basura es depositada en lugares inadecuados, es arrastrada por la lluvia hacia la quebrada, lo cual provoca enfermedades.

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Riesgo descripción	Factor amenaza	Factor de vulnerabilidad
Antrópicos		
Deterioro del medio ambiente, los ecosistemas y los recursos hídricos.	Mal manejo de los desechos de las viviendas.	Inadecuado manejo de los desechos de las viviendas, provoca el deterioro de la quebrada y la contaminación en nacimientos de agua.
Migraciones.	Limitadas fuentes de empleo.	Personas migran al extranjero para mejorar los ingresos, esto afecta al núcleo familiar.
Improductividad.	Falta de interés en superación personal por parte de jóvenes.	La falta de jefe de hogar y el envío mensual de remesas, ocasiona que los jóvenes se mantengan ociosos y no busquen ningún tipo de superación personal, lo cual no contribuye al desarrollo de la Aldea.
Quema de roza.	Inadecuada practica de roza.	Conlleva a un proceso de mayor erosión durante las lluvias en los suelos.
Quema de la basura.	Contaminación ambiental y enfermedades respiratorias.	La eliminación de los desechos sólidos es un problema serio para la Aldea, lo que contribuye a diferentes tipos de enfermedades, principalmente las respiratorias.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

En la tabla anterior se describen los riesgos y amenazas a los cuales son vulnerables las personas que residen en la Aldea, derivado de inundaciones, mal manejo de desechos sólidos y aguas residuales, falta de empleo que repercute en el alto índice de migración, todos estos factores se convierten en riesgos potenciales que a mediano o largo plazo impactara de una forma negativa a los habitantes, si no se toman las medidas necesarias o se implementan acciones para mejorar las condiciones encontradas. Esta información es una recopilación de datos obtenidos a través de instrumentos de investigación aplicados en el trabajo de campo.

2.4.3 Construcción social del riesgo

Los riesgos son un distintivo negativo que irrumpe hasta en lo cotidiano, y a pesar de ello la sociedad del riesgo no es considerada con integridad ni teórica ni políticamente; existe, por ejemplo, en la naturaleza, en la tradición, en lo social y en la política. Así pues, la sociedad del riesgo desestabiliza lo que aparentemente permanece estable (Beck, 1996, pág. 171).

En la unidad de análisis se determinó que existe un alto índice de migración, lo cual afecta a las familias porque los jefes de hogar son los que emigran hacia otros municipios, departamentos o países por falta de oportunidades de empleo dentro de la Aldea para poder brindar el sustento necesario, esto a la vez provoca desintegración familiar.

La mayoría de los pobladores quema la basura, lo que causa problemas respiratorios; los recipientes de fungicidas son tirados a la calle y afecta la salud; el estancamiento de agua en la quebrada, provoca enfermedades transmitidas por mosquitos y zancudos, no existe regulación de horario para el expendio de bebidas alcohólicas o fermentadas.

2.4.4 Matriz de prevención y mitigación

Es una estructura gráfica que describe los riesgos y establece acciones encaminadas a solucionarlos de manera preventiva, o en situaciones críticas propone medidas de mitigación para que el impacto no sea una fatalidad. A continuación, se presenta la tabla de la matriz de prevención y mitigación de riesgos:

Tabla 15
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Matriz de prevención y mitigación
Año: 2019

Riesgo descripción	Medidas de prevención	Medidas de mitigación
Naturales		
Desbordamiento de la quebrada.	Considerar pronósticos y avisos de INSIVUMEH por posibles lluvias intensas.	Reubicación de viviendas en lugares seguros.
Inundación de calles.	Reconocer áreas propensas a inundarse.	Mejorar la infraestructura de calles.
Socio naturales		
Enfermedades gastrointestinales.	Capacitaciones a las personas sobre la higiene.	Jornadas de desparasitación.
Contraer enfermedades transmitidas por mosquitos y zancudos.	Campañas de información para evitar tener recipientes con agua acumulada.	Mejoramiento en abastecimiento de agua entubada.
Antrópicos		
Contraer infecciones digestivas.	Mejorar y verificar la higiene de los menores de edad en las escuelas.	Jornadas de desparasitación a los menores de edad.
Deterioro del medio ambiente, los ecosistemas y los recursos hídricos.	Capacitaciones técnicas sobre el correcto uso de suelos adecuados para la agricultura.	Sanciones o multas a los pobladores que talen árboles sin el permiso respectivo.

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Riesgo descripción	Medidas de prevención	Medidas de mitigación
Antrópicos		
Migraciones.	Promover la organización social y la integración familiar.	Generación de empleo con la aplicación de proyectos potenciales en la producción.
Improductividad.	Talleres y pláticas motivacionales sobre el potencial de jóvenes para integrarse a la actividad laboral.	Impulsar la creación de pequeñas y mediana empresas –PYMES– para jóvenes emprendedores.
Quema de roza.	Capacitar a los agricultores para evitar el desgaste o erosión de los suelos.	Crear un comité de emergencia para combatir el fuego en caso de salirse de control.
Quema de la basura.	Talleres de información en las escuelas sobre los problemas que causa los desechos sólidos.	Puestos de primeros auxilios en diferentes viviendas, en caso de quemaduras de primer o segundo grado.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

La tabla anterior muestra la ejecución de medidas de intervención dirigidas a reducir o disminuir el riesgo existente a un nivel aceptable que son latentes en la Aldea, los cuales se caracterizan por inundaciones, contagio de enfermedades, contaminación al medio ambiente, migración entre otros.

CAPÍTULO III

ÁMBITO PRODUCTIVO ALDEA HORCONES

Este capítulo se refiere al área o espacio determinado, donde las personas utilizan los elementos disponibles para realizar su trabajo. A continuación, se caracterizan las variables de factores de la producción, actividades productivas, comercio y servicios, entidades de apoyo y análisis de riesgo.

3.1 FACTORES DE LA PRODUCCIÓN

Son los elementos que permiten la transformación de los recursos productivos y por lo tanto, dan origen a la producción de bienes y servicios destinados a la satisfacción de necesidades humanas; se considera que los factores de la producción son la causa o la condición de cambio o transformación de los recursos productivos, se identifican cuatro: tierra, trabajo, capital, y capacidad empresarial (Valladares, 2009, pág. 9).

3.1.1 Recurso tierra

Están constituidos por los bienes que proporciona la naturaleza y que no han sido transformados por el ser humano; la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura -FAO- define que “la tierra es un recurso natural esencial (...) para la sobrevivencia (...); el mantenimiento de todo el ecosistema; (...) la población (...); explotación de los recursos (...), y así satisfacer sus necesidades” (2020); tiene varios propósitos como: el desarrollo de actividades productivas de tipo agrícola, pecuario y artesanal, la construcción de viviendas o centros educativos; ocupación de áreas deportivas y recreativas, para la construcción de carreteras o vías de acceso. El estudio de la estructura agraria es importante para el desarrollo socioeconómico de la Aldea, es necesario analizar las variables del uso, tenencia y concentración de la tierra.

- **Estructura agraria**

La estructura agraria inicia en la época colonial, esto se refleja en la fuerte concentración de la tierra que se mantuvo hasta fechas recientes y en el lento proceso de modernización de la agricultura que condujo al sistema actual de tenencia de la tierra. (La estructura agraria y el campesinado en El Salvador, Guatemala y Honduras, 2001).

✓ Uso de la tierra

Los pobladores dependen del elemento suelo para las actividades productivas, es un factor importante para la producción agrícola y pecuaria. Los terrenos son utilizados para producir maíz, frijol, café, limón, mango, almendra, entre otros; además las áreas que no son cultivadas sirven para la crianza de animales o bien para usos forestales.

✓ Tenencia de la tierra

Según la FAO, “es la relación de forma jurídica o tradicional entre personas, individuos o grupos con respecto a la tierra” (2003, pág. 2); también se conoce como la forma de posesión que se ejerce sobre ella, esta puede ser propia, arrendada, comunal o mixta. En la aldea Horcones existen productores que trabajan solamente una proporción de su tierra y por el resto acuerdan un pago en especie o monetario a cambio de ser utilizada por otro productor. A continuación, se presenta la tenencia y uso de la tierra:

Cuadro 27
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Tenencia y uso de la tierra
Año: 2019

Régimen	Censo 2019 superficie (manzanas)	%
Tenencia de la tierra		
Propia	406.77	93.91
Arrendada	24.12	5.57
Mixta	1.26	0.29
Prestada	1.00	0.23
Totales	433.15	100.00
Uso de la tierra		
Bosques	180.00	41.56
Cultivos permanentes	126.72	29.26
Cultivos anuales y temporales	83.15	19.20
No cultivadas	40.78	9.40
Pastos	2.50	0.58
Totales	433.15	100.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

El cuadro anterior muestra que la mayor parte de la superficie utilizada por los productores es propia; en cuanto al uso, 19% es aprovechada para el cultivo temporal de maíz, frijol y maicillo, 29% para el cultivo permanente de café, almendra, mango y limón,

este último es un valor significativo en cuanto al manejo debido a que las personas poseen árboles en las áreas verdes de los domicilios.

✓ Concentración de la tierra

Según el Estudio de Mercado de Tierras en Guatemala “la concentración de la tierra es una de las problemáticas más relevantes, conlleva al uso ineficiente del suelo y genera problemas de acceso (...) a la población rural”. (2000, pág. 4). La Secretaría de Asuntos Agrarios de la Presidencia de la República, establece que: “en Guatemala prevalece la concentración de la propiedad de la tierra, frente a una población básicamente campesina, que vive de ella, pero no la posee o la tiene de manera insuficiente” (2014, pág. 4).

Según el Instituto de Estudios Agrarios y Rurales, “la desigualdad extrema e histórica en la distribución de la tierra se ha visto agravada en la última década por la reconcentración de la tierra, alentado por la expansión de los monocultivos”. (Plantaciones agro-industriales, dominación y despojo indígena-campesino, 2011, pág. 56). Para la FAO “es la relación que existe entre el tamaño de las propiedades y la cantidad de propietarios” (2003, pág. 4). A continuación, se detallan los niveles de concentración de la tierra de la Aldea:

Cuadro 28
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Concentración de la tierra
Año: 2019

Tamaño	Fincas		Superficie (manzanas)		Acumulación porcentual		Producto	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Fincas Xi	Superficie Yi	Xi (Y _(i+1))	Yi (X _(i+1))
Microfincas	6	10.00	3.39	1.00	10.00	1.00	0.00	0.00
Subfamiliares	40	66.00	89.76	21.00	76.00	22.00	220.00	76.00
Familiares	15	24.00	340.00	78.00	100.00	100.00	7,600.00	2,200.00
Totales	61	100.00	433.15	100.00			7,820.00	2,276.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

La tierra es el principal medio de subsistencia; la mayor concentración se encuentra en el estrato subfamiliar, seguido de familiares y en una menor proporción las microfincas; según la investigación de campo no existen fincas multifamiliares.

✓ Coeficiente de Gini

Mediante este instrumento se determina el grado de concentración de la tierra. Indica el cociente del área comprendido entre la curva de Lorenz y la recta de equidistribución. Se calcula con la siguiente ecuación:

$$CG = \left[\frac{\text{Sum } X_i (Y_i + 1) - \text{Sum } Y_i (X_i + 1)}{100} \right] \div 100$$

En donde las variables representan:

X_i = al número de fincas en porcentaje acumulado.

Y_i = a la superficie de fincas en porcentaje acumulado.

Al sustituir valores en la formula el resultado es el siguiente:

$$CG = \left[\frac{7,820.00 - 2,276.00}{100} \right] \div 100$$

$$CG = \left[\frac{5,544.00}{100} \right] \div 100$$

$$CG = 55.44 \div 100$$

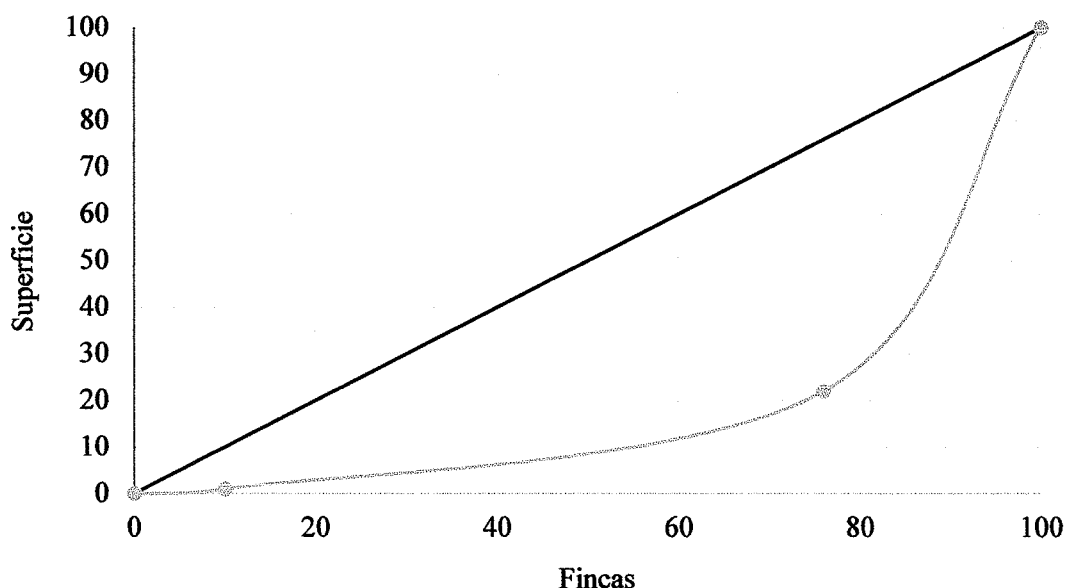
$$CG = 0.5544$$

El rango de variación del coeficiente de Gini se localiza entre cero a uno. Cuando más se aproxima a la unidad mayor será el grado de concentración de este recurso natural.

✓ Curva de Lorenz

Es un modelo gráfico utilizado en el estudio de desigualdad de fenómenos económicos y sociales. En el análisis de la estructura agraria, la curva de Lorenz es un instrumento que mide la desigualdad relativa de la concentración de la tierra.

Gráfica 5
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Curva de Lorenz
Año: 2019



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

La representación gráfica del coeficiente de Gini, refleja que para el año 2019 la distribución y concentración de la tierra es media, a razón que la curva de Lorenz se sitúa alejada de la equidistribución, pero no tan cercana al eje horizontal.

3.1.1.1 Agua

La única corriente natural y de dominio público es la quebrada La Unión, la cual posee su mayor afluente en época lluviosa, mientras que en temporada seca este disminuye de manera considerable.

En la actividad agrícola se utiliza la lluvia acumulada en charcas, para riego de los cultivos por otra parte, una minoría de pobladores practican el riego por goteo al emplear bombas de agua eléctricas; en la actividad pecuaria los jornaleros abastecen los bebederos de los animales del agua entubada que llega a los domicilios; en la producción artesanal no se utiliza este recurso.

3.1.1.2 Bosque

La zona se caracteriza como una mezcla entre bosque seco y tropical, esto varía según la altura sobre el nivel del mar en la que se encuentre, la población conserva este recurso al hacer uso del incentivo forestal que reciben por parte del plan Trifinio y del Consejo Nacional de Áreas Protegidas, con el fin de preservar el área boscosa y evitar la tala de árboles. No se da la comercialización de maderas en la región; las personas utilizan las ramas secas para la preparación de alimentos; los árboles frutales tienen como finalidad el auto consumo.

3.1.1.3 Flora y fauna

Se define como “flora al conjunto de plantas de una zona o de un período geológico determinado; la fauna es conformada por todas las especies de animales, con referencia a un lugar, clima, tipo, medio o período geológico concretos” (León J. , Flora y Fauna de Guatemala, 2015). Durante la investigación de campo se determinó que en la Aldea no existe ningún tipo de explotación de flora y fauna silvestre para la producción.

3.1.2 Trabajo

Es el tiempo que destinan las personas a los distintos procesos productivos, al realizar diversas tareas o actividades económicas. En el siguiente cuadro se presenta la mano de obra por actividades productivas en los aspectos de calificación.

Cuadro 29
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Generación de empleo por actividad económica
Año: 2019

Actividad	Participación por sexo			
	Hombres	Mujeres	Total	%
Comercio y servicios	176	154	330	42.47
Pecuario	203	6	209	26.90
Agrícola	186	5	191	24.58
Artesanal	39	7	46	5.92
Agroindustrial	1	0	1	0.13
Total	605	172	777	100.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

En el cuadro anterior se observa que las mujeres tienen una participación del 22%; la actividad agrícola tiene 24% de participación masculina. En la actividad pecuaria la mano de obra es familiar sin remuneración; de la crianza de ganado bovino se encargan los jefes de los hogares; la crianza del ganado menor está a cargo de las amas de casa. En la producción artesanal, 1% es representado por mujeres y 5% por hombres respectivamente. Del total de personas que realizan un trabajo 42% se dedica a la actividad comercial y de servicios.

3.1.2.1 Mano de obra calificada y no calificada

Durante la investigación de campo se determinó que en el sector artesanal y de servicios, laboran personas con competencias, habilidades y destrezas específicas, lo cual indica que está catalogada como mano de obra calificada, es importante mencionar que en la Aldea esta resulta necesaria para impulsar el desarrollo en todas las actividades. La mano de obra empleada en los sectores agrícola, pecuario y comercio es no calificada, los conocimientos que utilizan para realizar estos trabajos han sido adquiridos de manera empírica.

3.1.2.2 Remuneración por trabajo realizado

Los jornales que trabajan en el sector agrícola y pecuario reciben un salario por día de Q.60.00, valor inferior al salario mínimo establecido para el año 2019; la jornada laboral es de lunes a viernes en horario diurno, el cual inicia alrededor de las 06:00 horas y concluye a las 14:00 horas. Los productores contratan personal en tiempo de siembra y cosecha. En la actividad pecuaria y artesanal prevalece la mano de obra familiar no remunerada.

3.1.2.3 Participación por sexo y edad

Las leyes guatemaltecas establecen que la edad laboral puede iniciar a partir de los 14 años, y no establece límite máximo; a continuación, se detalla la población que cuenta con un empleo formal o informal, de acuerdo a la edad y sexo, así como el porcentaje de participación:

Cuadro 30
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Generación de empleo por edad
Año: 2019

Rango de edad	Hombres	Mujeres	Total	% Participación
12 - 15 años	15	2	17	2
16 - 18 años	61	3	64	8
19 - 25 años	106	32	138	18
26 - 35 años	115	34	149	19
36 - 45 años	114	47	161	21
46 - 55 años	99	31	130	17
56 - 65 años	47	19	66	8
66 - 74 años	48	4	52	7
Total	605	172	777	100

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

La participación masculina representa 78% del total; la mayor concentración de personas que laboran se sitúa en el rango de 36 a 45 años, en este rubro las mujeres ocupan un lugar importante, además del cuidado del hogar, se dedican a la crianza de animales de patio con la finalidad de comercializarlo, situación que permite contribuir con el ingreso económico de los hogares.

3.1.3 Capital

Lo constituyen los bienes duraderos de una sociedad para producir otros bienes tales como maquinas, carreteras, computadoras, fabricas, edificios. Por extensión estos bienes se pueden materializar o representar en el capital dinerario que da lugar al análisis de los recursos monetarios y los recursos financieros (Ortíz, 2009, pág. 9). También se entiende el capital como los recursos productivos e infraestructura disponible en la Aldea.

3.1.3.1 Energía eléctrica

La empresa eléctrica brinda el servicio domiciliario; este tipo de energía es utilizada en molinos de nixtamal, carpintería, herrería y otras actividades de la pequeña empresa; además existe disponibilidad de energía industrial, sin embargo, no es utilizada en la Aldea.

3.1.3.2 Vías de acceso

En este apartado se describen las rutas que conducen hacia la Aldea y cómo se conectan entre cada uno de sus caseríos, las cuales se detallan a continuación:

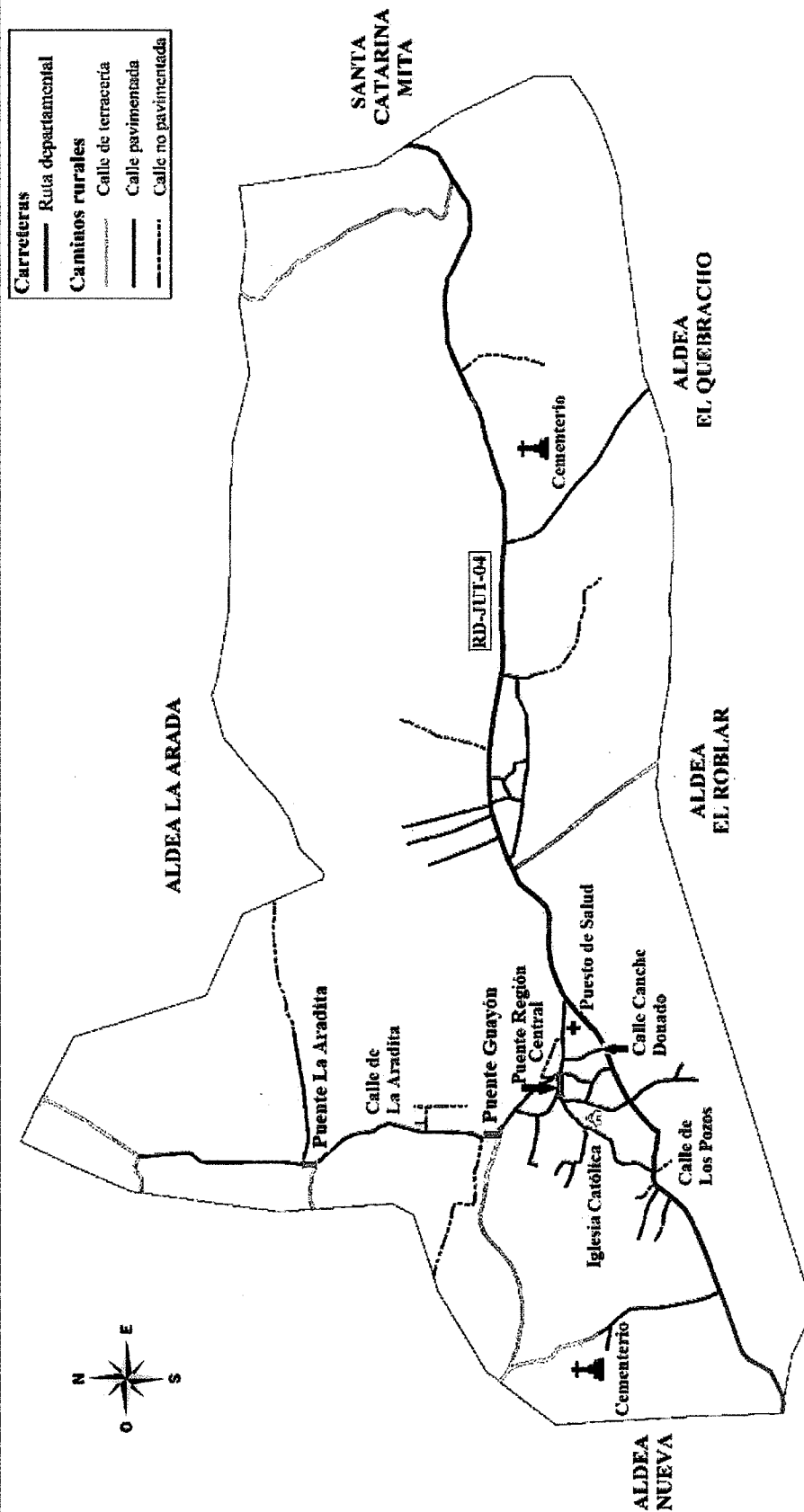
- Si se ingresa desde la cabecera municipal de El Progreso, Jutiapa, debe tomar la ruta departamental RD-JUT-04 que lleva a la cabecera municipal de Santa Catarina Mita, en promedio se recorrerán 13 kilómetros en un tiempo de veinte minutos, hasta el Arco conmemorativo de bienvenida a la aldea Horcones, seguir sobre la ruta 800 metros, al llegar a refacciones Emanuel cruzar a la izquierda en la calle Los Pozos, transitar 300 metros hacia el Parque Central.
- Si se ingresa desde la Cabecera Municipal, debe de tomar la carretera hacia el municipio de El Progreso, esta es la ruta departamental RD-JUT-04, se debe de seguir durante 6 kilómetros, pasar por la entrada de la aldea El Quebracho, así también el ingreso a la aldea el Roblar, el tiempo estimado es de 10 minutos, al llegar al puesto de salud cruzar hacia la derecha en la Calle Sector Comunal recorrer 270 metros para acceder al Parque Central.

La Aldea está compuesta de caminos vecinales, algunas tienen nombre propio y otras son conocidas por el sector que comunican. Para llegar a La Aradita se utilizan las siguientes calles: del Centro de Salud, Canche Donado y Los Pozos, hasta el salón comunal, luego debe dirigirse a la derecha hacia el puente Guayón, lugar donde inicia el Caserío.

Para dirigirse al Llano de Lagarto desde la Región Central, se debe situar sobre la Ruta Departamental RD-JUT-04 vía el Centro de Salud, recorrer 400 metros hasta la iglesia católica Virgen de Fátima, frente al ingreso a la aldea El Roblar.

La calle de Los Pozos se encuentra en regulares condiciones, es angosta, se observó fisuras y deterioro en algunas partes de su recorrido; la del Centro de Salud, es empedrada, con daños en las carrileras por la falta de mantenimiento; la del Canche Donado comparada con las anteriores se encuentra en mejores condiciones; la calle de La Aradita presentaba deformaciones por el paso de vehículos; los caminos rurales no reciben atención por parte de las autoridades, sin embargo, son utilizados. Es importante mencionar que, al momento de la investigación se habían concluido los trabajos de pavimentación en la ruta RD-JUT-04. A continuación, se presentan las vías de acceso:

Mapa 8
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Vías de acceso
Año: 2019



Fuente: elaboración propia, con base en la infraestructura de caminos del Instituto Geográfico Nacional -IGN-.

En el mapa anterior se detalla la vía principal que atraviesa la Aldea por la ruta que va de Santa Catarina Mita hacia El Progreso, así como las calles pavimentadas y de terracería que existen. Horcones carece de ordenamiento territorial, esto no permite la circulación de vehículos de una manera adecuada.

3.1.3.3. Centros de acopio

La mayoría cuenta con silos o graneros fabricados con lámina metálica instalados dentro de los hogares y otros la almacenan en sacos, de esta forma guardan la cosecha para consumo propio y para la venta en época de escasez. En las microfincas la venta se realiza en la vivienda del productor; en el estrato subfamiliar la producción se traslada a los puntos de venta en La Terminal de la zona 4 de la Ciudad Capital.

3.1.3.4 Telecomunicaciones

La forma de comunicarse ha evolucionado con avanzada tecnología, existe el servicio de telefonía de las compañías: TELGUA y COMCEL, que además prestan el servicio de internet de banda ancha; la Aldea cuenta con proveedores de señal de televisión por cable y satelital; los productores utilizan el servicio de telefonía fija y móvil, para agilizar la comunicación en la comercialización de productos; el espacio virtual se emplea para publicar anuncios de compra y venta en redes sociales, e inclusive para obtener información sobre procesos productivos.

3.1.3.5 Puentes

Existen tres puentes, uno de ellos tiene acceso por la calle principal enfrente del mercado de uso peatonal y vehicular, un segundo puente pequeño denominado: Guayón y un tercero ubicado en el caserío La Aradita. Los puentes en referencia, son útiles para el traslado de materia prima y mercancías; sin embargo, no poseen la estructura adecuada por las características y cortas dimensiones (Ver mapa 8).

3.1.4 Organización empresarial

En la investigación de campo se determinó que no existen cooperativas, asociaciones, grandes y medianas empresas que operen en el ámbito productivo agrícola y pecuario. El

tipo de organización que se desarrolla en las actividades productivas es familiar, el jefe de hogar es quien concentra la autoridad y la toma de decisiones para llevar a cabo las distintas tareas del proceso productivo.

3.2 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

“Es una variable que le da sustentación al diagnóstico enfocado hacia el aspecto económico se deben actividades productivas que se generen en el municipio tales como: agrícola, pecuaria, artesanal, industrial, turismo, comercio y servicio” (Aguilar, 2011, pág. 49), las cuales generan una cadena de producción que le permite a la población obtener recursos económicos.

Las actividades agroindustriales, industriales, extractivas, forestales y turísticas, no se desarrollan en la Aldea debido a que no poseen los medios necesarios para realizar procesos de transformación de materia prima. En el siguiente cuadro se presenta el resumen de las actividades productivas.

Cuadro 31
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Resumen de actividades productivas
Año: 2019

Actividad productiva	Unidades productivas	Valor de la producción Q.	% Participación
Pecuaria	370	2,242,300.00	49
Agrícola	371	1,719,931.15	38
Artesanal	39	619,418.00	13
Total	780	4,581,649.15	100

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

En el cuadro anterior se observa que la actividad pecuaria ocupa el primer lugar seguido del sector agrícola, ambos son importantes al proveer alimentos a los hogares; los pobladores se benefician al comercializar los productos como: granos básicos, crianza y engorde de ganado bovino y aviar; la labor artesanal es de menor aporte a la economía, se caracteriza por la transformación de materias primas, en este caso la elaboración de derivados de los lácteos, herrería, carpintería, panadería y manualidades.

3.2.1 Agrícola

“Es un conjunto de técnicas y conocimientos para cultivar la tierra y criar el ganado (practicar la agricultura)” (Vivero, pág. 12); es una de las actividades económicas más importantes del medio rural; en la investigación de campo se determinó que es una de las principales actividades que se realiza.

3.2.1.1 Superficie, volumen y valor de la producción

Representa el volumen y valor de la producción agrícola de un año en la Aldea, el cuadro siguiente detalla la extensión de la tierra cultivada por cada producto, el rendimiento por manzana y valor de acuerdo a la producción:

Cuadro 32
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Producción agrícola
Superficie, volumen y valor de la producción
Año: 2019

Estrato Producto	Unidades económicas	Extensión en manzanas	Unidad de medida	Volumen de producción	Precio Q.	Valor de la producción Q.	%
Microfincas	327	22.18				875,368.65	100
Mango	79	15.38	Ciento	1,165.00	100.00	116,500.00	23.36
Banano	52	1.48	Ciento	1,149.00	63.00	72,387.00	19.48
Izote	40	0.15	Unidad	509.00	10.00	5,090.00	10.38
Jocote	25	0.08	Ciento	852.00	40.00	34,080.00	6.49
Limón	25	0.28	Ciento	4,554.00	30.00	136,620.00	3.89
Guayaba	13	0.07	Unidad	20,200.00	5.00	101,000.00	1.30
Aguacate	11	0.94	Caja	364.50	280.00	102,060.00	1.30
Coco	10	0.04	Unidad	6,540.00	4.00	26,160.00	1.30
Anona	9	0.35	Unidad	3,400.00	5.00	17,000.00	1.30
Papaya	8	0.02	Ciento	13.50	800.00	10,800.00	1.30
Almendra	7	0.33	Libras	3,080.00	35.00	107,800.00	1.30
Café uva	6	0.68	Quintal	27.20	100.00	2,720.00	1.30
Güisquil	5	0.02	Unidad	5,400.00	1.50	8,100.00	1.30
Nance	5	0.01	Quintal	40.00	250.00	10,000.00	1.30
Níspero	5	0.01	Libras	1,200.00	2.50	3,000.00	1.30
Caña	3	0.00	Quintal	10.80	294.00	3,175.20	1.30

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Estrato Producto	Unidades económicas	Extensión en manzanas	Unidad de medida	Volumen de producción	Precio Q.	Valor de la producción Q.	%
Mandarina	3	0.13	Ciento	150.00	35.00	5,250.00	1.30
Naranja	3	0.00	Ciento	24.00	50.00	1,200.00	1.30
Granada	2	0.01	Unidad	1,900.00	0.50	950.00	1.30
Paterna	2	0.00	Unidad	560.00	1.25	700.00	1.30
Maíz	2	1.19	Quintal	69.02	110.00	7,592.20	1.30
Jocote marañón	1	0.00	Unidad	200.00	1.50	300.00	1.30
Loroco	1	0.01	Quintal	11.00	1,750.00	19,250.00	1.30
Plátano	1	0.01	Ciento	9.50	95.00	902.50	1.30
Zapote	1	0.00	Ciento	450.00	150.00	67,500.00	1.30
Ayote	1	0.00	Unidad	8.00	11.00	88.00	1.30
Chico zapote	1	0.00	Unidad	200.00	3.00	600.00	1.30
Guanaba	1	0.01	Unidad	750.00	5.00	3,750.00	1.30
Mora	1	0.01	Caja	18.00	150.00	2,700.00	1.30
Pacaya	1	0.00	Libras	50.00	6.50	325.00	1.30
Yuca	1	0.00	Unidad	25.00	5.00	125.00	1.30
Frijol	1	0.75	Quintal	33.00	225.00	7,425.00	1.30
Maicillo	1	0.25	Quintal	1.25	175.00	218.75	1.30
Subfamiliar	44	104.54				844,562.50	100
Maíz	26	42.50	Quintal	2,890.00	110.00	317,900.00	39.29
Frijol	7	30.00	Quintal	1,320.00	225.00	297,000.00	26.78
Café uva	6	24.29	Quintal	1,943.00	100.00	194,300.00	19.64
Maicillo	4	7.50	Quintal	37.50	175.00	6,562.50	5.36
Sandía	1	0.26	Unidad	9,600.00	3.00	28,800.00	8.93
Totales	371	126.72				1,719,931.15	

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

La principal actividad agrícola en los estratos microfinca y subfamiliar, es el cultivo de maíz representa 18% del total de la producción anual, seguido del café uva con 12%; el porcentaje restante se distribuye entre los cultivos de frijol, mango, limón y almendra; existe diversas siembras de vegetales; así como árboles frutales que son cultivados para dar sombra a las plantaciones de café uva, otras especies crecen en los patios de las viviendas y son utilizados para el autoconsumo.

3.2.1.2 Niveles tecnológicos

En este apartado se describe el grado de conocimiento y técnicas que aplican en el proceso de producción, existen cuatro niveles tecnológicos: tradicional o nivel I, baja tecnología o nivel II, tecnología intermedia o nivel III y alta tecnología o nivel IV. A continuación, se presentan los niveles tecnológicos agrícolas por estrato:

Tabla 16
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Niveles tecnológicos agrícolas
Año: 2019

Estrato	Producto	Nivel	Tecnología aplicada
Microfincas	Café uva	II Baja tecnología	No utilizan técnicas de preservación de suelos, utilizan semilla mejorada, aplican agroquímicos como: abono triple 15, fertilizantes químicos como urea, insecticida Lannate, la mano de obra es familiar, utilizan el sistema de riego por lluvia, no existe asistencia técnica y el limitado financiamiento es por medio de préstamos familiares.
	Maíz		
	Frijol		
Subfamiliar	Café uva	II Baja tecnología	Utilizan técnicas de preservación de suelos, semilla criolla y mejorada, se aplican agroquímicos como: fertilizante Urea, abono triple 15, herbicida Rafago, insecticida Lannate, la mano de obra es asalariada, se utiliza el sistema de riego por lluvia, existe escasa asistencia técnica por parte de proveedores, el financiamiento es por medio de préstamos familiares.
	Maíz		
	Frijol		

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

La información anterior determina que el grado tecnológico más utilizado por los productores agrícolas es el nivel II en ambos estratos; algunos productores en las microfincas no incurren en costos de mano de obra debido a que las actividades se distribuyen dentro del núcleo familiar; en el caso del café uva se contrata personal únicamente para la cosecha.

3.2.1.3 Estado de costo directo de producción

Establece el conjunto de insumos, mano de obra, y costos indirectos variables utilizados en el proceso productivo, con el objetivo de determinar los costos incurridos en la producción de maíz, frijol, café uva. A continuación, se detalla el estado de costo directo de producción:

Cuadro 33
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Producción agrícola
Estado del costo directo de producción
Por tamaño de finca y producto
Del 1 enero al 31 de diciembre del 2019
(Cifras en quetzales)

Estrato/Producto	Microfincas	Subfamiliares
Maíz		
Insumos	2,820.84	133,315.70
Mano de obra		34,795.60
Costos indirectos variables	215.69	9,031.25
Costo directo de producción	3,036.53	177,142.55
Producción anual en unidades	69.02	2,890
Costo directo de un quintal	43.995	61.295
Frijol		
Insumos	1,724.91	68,996.40
Mano de obra		17,397.60
Costos indirectos variables	103.125	4,125.00
Costo directo de producción	1,828.035	90,519.00
Producción anual en unidades	33.00	1,320.00
Costo directo de un quintal	55.395	68.575
Café uva		
Insumos	751.54	57,337.93
Mano de obra	734.40	53,432.50
Costos indirectos variables	275.40	19,672.88
Costo directo de producción	1,761.34	130,443.31
Producción anual en unidades	27.20	1,943.00
Costo directo de quintal	64.755	67.135

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

El cuadro anterior describe el costo para producir maíz es Q.43.995 por quintal en el estrato de microfincas, en este se incluyen los insumos: semillas, abono, fertilizantes e insecticida, la mano de obra es familiar, se toma en cuenta los sacos y la pita en los costos indirectos.

Para las subfamiliares el quintal tiene un costo de Q.61.295 la diferencia entre los dos es que en el segundo estrato utiliza más abono y herbicida en los insumos, esto hace que su producción sea mayor en la cosecha; también utilizan mano de obra asalaria de un monto de Q.34,795.60 anuales en el proceso de cultivo.

El costo del quintal de frijol en las microfincas es de Q.55.395 integrado por insumos como: semilla, abono e insecticida, no incluye mano de obra, los sacos y la pita son costos indirectos (Ver anexo 2).

En las subfamiliares el quintal tiene un costo de Q.68.575 la diferencia respecto a las microfincas se debe a que utilizan mano de obra asalariada con un valor equivalente a Q.17,397.60 anuales. Se determinó un costo por quintal de café uva de Q.64.755 para las microfincas, se incluyen los insumos: abono, insecticida, herbicida; los costos indirectos son: cubetas, sacos de yute y pita; se utiliza mano de obra por Q.734.40 por cosecha. En el caso de las subfamiliares el costo es de Q.67.135, la diferencia se debe a que utiliza mayor cantidad de insumos (Ver anexo 3).

3.2.1.4 Estado de resultados

Estado financiero que presenta las operaciones de una entidad durante un período contable. A continuación, se presenta el estado de resultados de la producción agrícola en ambos estratos:

Cuadro 34
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Producción agrícola
Estado de resultados
Por tamaño de finca y producto
Del 1 de enero al 31 de diciembre del 2019
(Cifras en quetzales)

Estrato/Producto	Microfincas	Subfamiliares
Maíz		
Ventas	7,592.20	317,900.00
(-) Costo directo de producción	3,036.53	177,142.55
Ganancia/pérdida marginal	4,555.67	140,757.45
(-) Costo y gastos fijos	0.00	28,900.00
Ganancia/pérdida antes de ISR	4,555.67	111,857.45
(-) ISR	0.00	0.00
Ganancia neta	4,555.67	111,857.45
Rentabilidad		
Ganancia neta/ventas netas	0.60	0.35
Ganancia neta/costos + gastos	1.50	0.54
Frijol		
Ventas	7,425.00	297,000.00

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Estrato/Producto	Microfincas	Subfamiliares
(-) Costo directo de producción	1,828.04	90,519.00
Ganancia/pérdida marginal	5,596.97	206,481.00
(-) Costo y gastos fijos	0.00	13,200.00
Ganancia/pérdida antes de ISR	5,596.97	193,281.00
(-) ISR	0.00	0.00
Ganancia neta	5,596.97	193,281.00
Rentabilidad		
Ganancia neta/ventas netas	0.75	0.65
Ganancia neta/costos + gastos	3.06	1.86
Café uva		
Ventas	2,720.00	194,300.00
(-) Costo directo de producción	1,761.34	130,443.31
Ganancia/pérdida marginal	958.66	63,856.69
(-) Costo y gastos fijos	0.00	19,430.00
Ganancia/pérdida antes de ISR	958.66	44,426.69
(-) ISR	0.00	0.00
Ganancia neta	958.66	44,426.69
Rentabilidad		
Ganancia neta/ventas netas	0.35	0.23
Ganancia neta/costos + gastos	0.54	0.30

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

En el cuadro anterior se determinó que en la producción de maíz, frijol y café uva existe una variación en la ganancia neta entre ambos estratos, debido a que el costo en las subfamiliares incluye mano de obra y pago de flete equivalente a Q.10.00 por quintal. No realizan el pago de Impuesto Sobre la Renta -ISR- por ser negocios informales.

3.2.1.5 Rendimiento neto sobre ventas

Indica el rendimiento que se obtiene por cada quetzal de venta efectuada y se calcula al dividir la ganancia neta entre las ventas netas; muestra el porcentaje de capacidad para generar ingresos en la elaboración de cada producto.

Se considera positivo en los tres cultivos. En el maíz y frijol se realiza pago de mano de obra solo en el estrato subfamiliar; en el caso del café uva se efectúa el pago en los dos estratos; cabe mencionar que en la microfinca solamente se paga mano de obra para la cosecha. Se obtiene una rentabilidad en el maíz de Q.0.60 en las microfincas y Q.0.35 en las subfamiliares; en el frijol Q.0.75 y Q.0.65; en la café uva Q.0.35 y Q.0.23 respectivamente.

3.2.1.6 Rendimiento neto sobre costos

Es el resultado de operar la utilidad neta dividido entre los costos y gastos de producción. En el maíz se obtiene Q.1.50 en las microfincas y Q.0.54 en las subfamiliares; en el frijol Q.3.06 y Q.1.86; en el café uva Q.0.54 y Q.0.30 respectivamente.

3.2.1.7 Financiamiento

“Es la obtención de recursos de fuentes internas o externas a corto, mediano y largo plazo, que requiere para su operación normal y eficiente una empresa pública, privada, social o mixta” (Perdomo, 1998, pág. 207). En el siguiente cuadro se presenta la fuente de financiamiento utilizada por los agricultores:

Cuadro 35
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Producción agrícola
Financiamiento
Microfincas y subfamiliares
Año: 2019
(Cifras en quetzales)

Estrato/Producto	Interno	Externo	Total
<u>Microfincas</u>			
Maíz			
Insumos	1,820.84	1,000.00	2,820.84
Mano de obra	0.00	0.00	0.00
Costos indirectos variables	215.69	0.00	215.69
Costos y gastos fijos	0.00	0.00	0.00
Total	2,036.53	1,000.00	3,036.53
Frijol			
Insumos	1,724.91	00.00	1,724.91
Mano de obra	0.00	00.00	0.00
Costos indirectos variables	103.125	00.00	103.125
Costos y gastos fijos	0.00	00.00	0.00
Total	1,828.04	00.00	1,828.04
Café uva			
Insumos	751.54	00.00	751.54
Mano de obra	734.40	00.00	734.40
Costos indirectos variables	275.40	00.00	275.40
Costos y gastos fijos	0.00	00.00	0.00
Total	1,761.34	00.00	1,761.34
<u>Subfamiliar</u>			
Maíz			
Insumos	128,315.70	5,000.00	133,315.70
Mano de obra	33,795.60	1,000.00	34,795.60

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Estrato/Producto	Interno	Externo	Total
Costos indirectos variables	9,031.25	0.00	9,031.25
Costos y gastos fijos	28,900.00	0.00	28,900.00
Total	200,042.55	6,000.00	206,042.55
Frijol			
Insumos	67,496.40	1,500.00	68,996.40
Frijol			
Mano de obra	16,397.60	1,000.00	17,397.60
Costos indirectos variables	4,125.00	0.00	4,125.00
Costos y gastos fijos	13,200.00	0.00	13,200.00
Total	101,219.00	2,500.00	103,719.00
Café uva			
Insumos	50,837.93	6,500.00	57,337.93
Mano de obra	53,432.50	0.00	53,432.50
Costos indirectos variables	19,672.88	0.00	19,672.88
Costos y gastos fijos	19,430.00	0.00	19,430.00
Total	143,373.31	6,500.00	149,873.31

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

El cuadro anterior establece que las unidades productivas de las microfincas en el maíz realizan préstamos de 32.93% para la compra de semilla; en las subfamiliares de 2.91% para la adquisición de insumos y mano de obra para el maíz. En el frijol utilizan el financiamiento para la compra de insumos y mano de obra en 2.41%; en el café uva tiene 4.34% solo en insumos. Los agricultores no tienen acceso a financiamiento bancario debido a la falta de garantías, utilizan préstamos por familiares o amigos; los recursos financieros son utilizados para solventar los gastos necesarios y dar inicio al proceso.

3.2.1.8 Comercialización

“Es el conjunto de funciones que se desarrollan para que el producto llegue del productor al consumidor” (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura - IICA-, 2018, pág. 10). Los estratos de finca que serán analizados son las microfincas y subfamiliares.

- Proceso de comercialización

Es el grupo de actividades relacionadas a la transferencia de bienes y servicios con el fin de satisfacer las necesidades del consumidor final. A continuación, se describe la concentración, equilibrio y dispersión la actividad agrícola.

Tabla 17
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Producción agrícola
Proceso de comercialización
Año: 2019

Etapa	Tipo de finca	
	Microfinca	Subfamiliar
	Producción de maíz	
Concentración	Los productores concentran las mazorcas para desgranarlas y depositar los granos en sacos de 100 libras, los cuales son almacenados en cuartos de las viviendas, finalmente proceder al consumo o venta.	Los agricultores reúnen la producción en las viviendas, en donde se desgrana de forma manual, luego es almacenada en silos fabricados con lámina metálica para conservar los granos, previo a realizar la venta o consumo.
Equilibrio	Se determinó que existe equilibrio, debido a que el maíz es almacenado hasta terminar las dos cosechas, con el propósito de realizar la venta al finalizar el año para obtener mayor ganancia.	
Dispersión	El acopiador rural llega a la vivienda del productor a comprar el maíz, lo vende al mayorista, este al minorista por último al consumidor final.	El productor traslada los quintales de maíz a los puntos de venta en La Terminal de la Ciudad de Guatemala, para ser adquiridos por el mayorista quien vende al minorista, hasta llegar al consumidor final.
Etapa	Tipo de finca	
	Microfinca	Subfamiliar
	Producción de frijol	
Concentración	Concentran la producción inicial con vaina, se deja secar por tres días; se coloca en un costal y se agita constantemente para extraer los granos, luego se realiza la limpieza de soplado y cernido, se deposita en sacos de 100 libras para facilitar su traslado.	Recolectan la cosecha, se traslada a las viviendas para la extracción y limpieza de los granos, se almacena en silos para luego efectuar la venta o consumo.
Equilibrio	Si utilizan el equilibrio, debido a que la cosecha del frijol se vende en los meses de noviembre a enero por la escasez del producto.	
Dispersión	El productor vende al acopiador rural quien llega a la vivienda, para trasladar al mayorista, minorista y consumidor final.	Los quintales de frijol se transportan en camión hacia los puntos de venta en La Terminal de Guatemala para su distribución al mayorista, minorista y consumidor final.
Etapa	Tipo de finca	
	Microfinca	Subfamiliar
Concentración	Se cortan los frutos maduros, luego se colocan en canastos de plástico para facilitar la recolección, se depositan en sacos de 100 libras los cuales reúnen a la orilla de los terrenos, previo a realizar la venta.	El café maduro se corta de forma manual, en la recolección utilizan canastos de plástico, después se introduce en sacos e inmediatamente se procede a la venta.

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Etapa	Tipo de finca	
	Microfinca	Subfamiliar
	Producción de café uva	
Equilibrio	El producto se expone al mercado una vez al año, en los meses de octubre a enero; se carece de equilibrio porque existen pocos oferentes en relación a la demanda existente.	
Dispersión	El acopiador rural se encarga del traslado del producto, desde el terreno del productor hacia los beneficios instalados fuera del perímetro del Municipio.	El productor traslada la producción a los beneficios de café para iniciar el proceso de transformación.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

Las etapas del proceso de comercialización se trabajan de manera individual, el productor concentra la producción en sacos para facilitar el traslado, en las microfincas no poseen transportes para comercializar.

Las subfamiliares poseen trabajadores y medio de transporte para llevar a cabo las actividades; existe equilibrio debido a que se vende la producción al finalizar el año para obtener una mayor utilidad; en el primer estrato el acopiador rural acude a la vivienda del agricultor a comprar el maíz o frijol, para luego trasladarlo a un mayorista, este al minorista y por último al consumidor final; en el segundo, estos productos se trasladan al mercado La Terminal ubicado en la zona 4 de la Ciudad Capital; el café uva en los dos estratos se entrega a beneficios instalados fuera del perímetro del municipio de Santa Catarina Mita.

- **Análisis estructural**

En este análisis se desliga el espacio físico como condicionante del mercado para acentuar el papel que juegan los productores, intermediarios y consumidores en su condición de participantes del proceso de comercialización.

A continuación, se detalla la conducta, estructura y eficiencia del mercado.

Tabla 18
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Producción agrícola
Análisis estructural
Año: 2019

Etapa	Tipo de finca	
	Microfinca	Subfamiliar
	Producción de maíz	
Estructura	En la comercialización participa el productor, acopiador rural, mayorista, minorista y consumidor final quien adquiere el producto para satisfacer una necesidad de alimentación.	En el mercado interviene el productor este vende la cosecha al mayorista, luego la compra el minorista y distribuye al consumidor final
Conducta	El precio lo establece el acopiador rural según el mercado, la forma de pago es al contado.	El precio es determinado por el mayorista conforme al mercado; y la cantidad de quintales la establece el productor de acuerdo a su capacidad de producción.
Eficiencia	Se obtienen dos cosechas por año, esto permite cubrir la demanda existente, por lo cual se determinó que es eficiente.	
Etapa	Tipo de finca	
	Microfinca	Subfamiliar
	Producción de frijol	
Estructura	En la comercialización el productor realiza la venta al acopiador rural, quien vende al mayorista, este al minorista y termina con el consumidor final.	Los agentes que participan en el mercado son: productor, la compra del frijol la realiza el mayorista, luego lo vende al minorista quien lo hace llegar al consumidor final.
Conducta	Según investigación realizada, se constató que el acopiador rural determina el precio conforme al mercado.	El precio lo establece el mayorista según el mercado y la cantidad de quintales está determinada por la capacidad de producción del agricultor.
Eficiencia	Existe eficiencia, debido a que las cosechas que se obtienen por año satisfacen la demanda.	
Etapa	Tipo de finca	
	Microfinca	Subfamiliar
	Producción de café uva	
Estructura	El productor vende la producción al acopiador rural, este a la vez al beneficio que transforma el producto para vender en el mercado internacional.	En el mercado interviene el productor quien traslada el café uva al beneficio, este lo transforma para vender en el extranjero.
Conducta	En la Aldea el acopiador rural es quien establece el precio de acuerdo al mercado.	El precio lo fija el beneficio conforme al mercado, la venta es al contado.
Eficiencia	Se obtiene una cosecha al año, la cual representa un bajo volumen de producción a la requerida por la demanda, esto no permite que exista eficiencia en el mercado.	

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

En las microfincas el proceso de compra venta del maíz y frijol se realiza entre productores, acopiadores, mayoristas, minoristas y consumidor final; en las fincas subfamiliares participan en la comercialización productor, mayorista, minorista y consumidor final.

En el caso de la producción de café uva en las microfincas interviene productor, acopiador rural y el beneficio: en las subfamiliares el único que no participa es el acopiador; el precio de los productos se establece conforme al mercado y la negociación se realiza al contado.

- Operación de comercialización

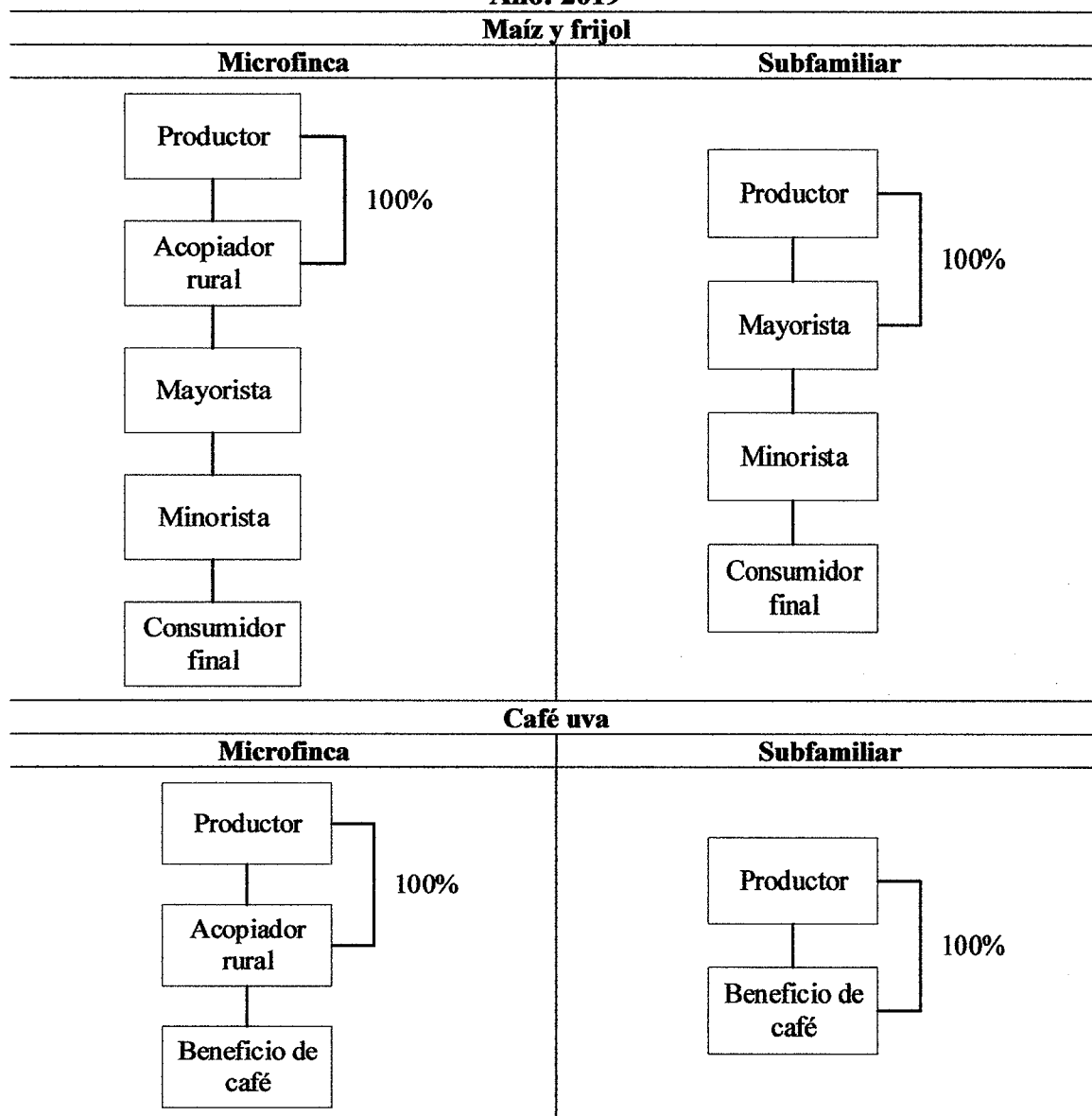
Son los diferentes pasos que inician con los canales de comercialización y al final se cuantifican en los márgenes de comercialización.

- Canales de comercialización

Son las etapas por las cuales deben pasar los bienes en el proceso de transferencia entre el productor y el consumidor final. En la Aldea existe el canal indirecto de comercialización para la producción de maíz frijol y café uva.

A continuación, se describen los participantes de los canales:

Gráfica 6
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Producción agrícola
Canales de comercialización
Año: 2019



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

El canal de comercialización para el maíz y frijol en la microfinca incluye al productor; la venta se realiza al acopiador rural quien llega a la vivienda a recoger el producto, para trasladarlo al mayorista, minorista y por último al consumidor final.

No obstante, en la finca subfamiliar inicia con el productor, luego compra la producción el mayorista quien se encarga de trasladarla al minorista y este distribuye al consumidor final.

En la comercialización del café uva en ambos estratos participa el productor y el beneficio que figura como consumidor final, éste lo transforma y luego exporta al mercado internacional; es importante mencionar que en las microfincas existe acopiador rural.

- **Márgenes de comercialización**

Se definen como la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final por un producto y el precio recibido por el productor.

A continuación, se muestran los márgenes de comercialización para el maíz, frijol y café uva en el estrato microfinca.

Cuadro 36
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Márgenes de comercialización microfincas
Año: 2019

(Precio por quintal)						
Maíz						
Microfinca						
Institución	Precio de venta Q	MBC Q	Gastos de comercialización Q	MNC Q	Rendimiento	
					% Sobre inversión	% Participación en el precio
Productor	110.00					49
Acopiador rural	130.00	20.00	3.00	17.00	15	9
Transporte			3.00			
Mayorista	170.00	40.00	3.00	37.00	28	18
Transporte			3.00			
Minorista	225.00	55.00	1.00	54.00	32	24
Carga y descarga			1.00			
Consumidor final						
Total		115.00		108.00		100

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Análisis de la página anterior						
Institución	Precio de venta Q	MBC Q	Gastos de comercialización Q	MNC Q	Rendimiento	
					% Sobre inversión	% Participación en el precio
Frijol						
Microfinca						
Productor	225.00					75
Acopiador rural	245.00	20.00	3.00	17.00	8	7
Transporte			3.00			
Mayorista	270.00	25.00	3.00	22.00	9	8
Transporte			3.00			
Minorista	300.00	30.00	1.00	29.00	11	10
Carga y descarga			1.00			
Consumidor final						
Total		75.00		68.00		100
Café uva						
Microfinca						
Institución	Precio de venta Q	MBC Q	Gastos de comercialización Q	MNC Q	Rendimiento	
					% Sobre inversión	% Participación en el precio
Productor	100.00					83
Acopiador	120.00	20.00	3.00	17.00	17	17
Transporte			3.00			
Beneficio						
Total		20.00		17.00		100

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

En el estrato microfinca de la Aldea el productor logra una participación del 49% en el proceso de comercialización, esto se debe a que el agricultor debe realizar todo el proceso de siembra, cosecha y desgranado del maíz para la venta.

El acopiador rural obtiene una participación del 9% debido a que él establece el precio de compra del producto, adquiere por cada quetzal invertido 15%, en este porcentaje inciden los gastos de transporte necesarios para trasladar el producto hacia el mayorista.

La participación del mayorista en el proceso de comercialización es de 18%, éste se encarga de la venta del producto al minorista, el rendimiento de la inversión es de 28%, por incurrir en gastos de transporte.

El minorista tiene una participación del 24% quien vende al consumidor final, obtiene por cada quetzal invertido 32% debido a la compraventa del maíz.

En el proceso de comercialización del frijol en las microfincas, el productor logra una participación del 75%, debido a que realiza todo el proceso de siembra, cosecha, desenvainado y limpieza.

El acopiador rural obtiene una participación del 7% debido a que establece el precio de compra del producto, el rendimiento de la inversión es de 8%, en este porcentaje inciden los gastos de transporte necesarios para trasladar el producto hacia el mayorista.

La participación del mayorista es de 8%, éste se encarga de la venta del producto al minorista, adquiere por cada quetzal invertido 9%, entre los que se incluye los gastos de transporte.

El minorista tiene una participación del 10% quien vende al consumidor final, obtiene por cada quetzal invertido 11% debido a la compraventa del producto.

En el proceso de comercialización del café uva en las microfincas, el productor tiene una participación del 83%, por realizar el proceso productivo desde la siembra hasta llegar a la recolección de la cosecha.

Al acopiador rural le corresponde una participación del 17%, obtiene por cada quetzal invertido 17%, debido a que incurre en gastos de transporte.

A continuación, se presentan los márgenes de comercialización del maíz y frijol en la subfamiliar:

Cuadro 37
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Márgenes de comercialización subfamiliar
Año: 2019
(Precio por quintal)

Maíz						
Subfamiliar						
Institución	Precio de venta Q	MBC Q	Gastos de comercialización Q	MNC Q	Rendimiento	
					% Sobre inversión	% Participación en el precio
Productor	110.00					49
Mayorista	170.00	60.00	3.00	57.00	52	27
Transporte			3.00			
Minorista	225.00	55.00	1.00	54.00	32	24
Carga y descarga			1.00			
Consumidor final						
Total		115.00		111.00		100
Frijol						
Subfamiliar						
Institución	Precio de venta Q	MBC Q	Gastos de comercialización Q	MNC Q	Rendimiento	
					% Sobre inversión	% Participación en el precio
Productor	225.00					75
Mayorista	270.00	45.00	3.00	42.00	19	15
Transporte			3.00			
Minorista	300.00	30.00	1.00	29.00	11	10
Carga y descarga			1.00			
Consumidor final						
Total		75.00		71.00		100

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

En el estrato subfamiliar de la Aldea el productor logra una participación del 49% en el proceso de comercialización, esto debido a que el agricultor debe realizar todo el proceso de siembra, cosecha y desgranado del maíz para la venta.

El mayorista tiene una participación del 27%, obtiene por cada quetzal invertido 52%, en este porcentaje inciden los gastos por el transporte necesarios para trasladar el producto hacia el minorista.

La participación del minorista en el proceso de comercialización es de 24%, éste se encarga de la venta del producto en los distintos mercados del municipio de Guatemala, el rendimiento de la inversión es de 32%, debido a lo desembolsado en la venta del maíz.

En el proceso de comercialización del frijol en las subfamiliares, el productor tiene una participación del 75%, el productor es el encargado de llevar a cabo la siembra, cosecha y obtención de los granos para la venta, por lo que adquiere un alto grado de participación.

El mayorista participa en el proceso de comercialización con 15%, posee 19% de rendimiento sobre la inversión posterior a los gastos de transporte. La participación del minorista en el proceso de comercialización es de 10% y tiene 11% en el rendimiento sobre la inversión en la compra y venta del frijol.

En el proceso de comercialización del café uva en las subfamiliares no existen márgenes de comercialización debido a que la producción se vende directamente al beneficio, este transforma el producto y continúa el proceso.

3.2.1.9 Organización empresarial

Es una actividad que tiene el fin de lograr mayores ingresos, a través de la venta de un bien (un producto agrícola o un producto procesado). Cada persona que decide realizar una actividad empresarial, tiene sus motivaciones para hacerlo.

En algunos casos las personas deciden realizar una actividad empresarial con la idea de cubrir algunos costos del hogar como la educación de los niños o una mejora en los alimentos a comprar.

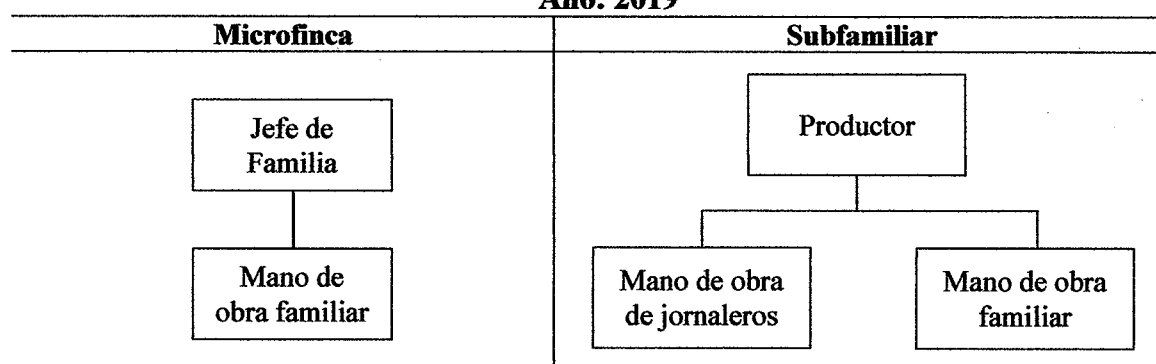
En otros casos, pueden tener metas más ambiciosas como mejorar la economía del hogar en todo sentido, mejorar la vivienda, comprar bienes, compras de terrenos para expandir la producción (Junkin, 2007, pág. 7).

En las microfincas de la Aldea, se observa que la organización está conformada por los jefes de hogar y miembros de la familia dedicadas al desarrollo del cultivo de maíz y frijol que son los productos que prevalecen; este núcleo familiar es el encargado de las funciones administrativas de una forma empírica y no reciben ningún tipo de remuneración, utilizan fuentes de financiamiento propio y carecen de sistemas de riego, en las fincas subfamiliares la organización es informal; sin embargo, ésta posee mano de obra de jornaleros temporales y exhibe herramientas básicas para la producción agrícola.

3.2.1.10 Estructura organizacional

La estructura organizacional de la Aldea está conformada por microfincas y fincas subfamiliares, a continuación, se muestra la línea de autoridad que existe en cada estrato.

Gráfica 7
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Producción agrícola
Estructura organizacional
Año: 2019



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

La gráfica anterior muestra la estructura organizacional en las microfincas y subfamiliares, en ambos estratos se presenta de forma lineal militar, debido a que las atribuciones son transmitidas de manera verbal, por el jefe de familia o el productor a los integrantes del núcleo familiar.

3.2.1.11 Sistema organizacional

El sistema organizacional es lineal, debido a que la autoridad está concentrada en una sola persona, por esta razón el que toma las decisiones de las actividades es el agricultor.

3.2.1.12 Diseño organizacional

El objetivo es determinar la estructura organizacional de las actividades productivas dentro de la Aldea; sin embargo, es muy sencillo por las unidades de trabajo que existen, la producción se realiza con financiamiento propio, en la mayoría de casos esto permite analizar varios elementos para el diseño correspondiente, entre estos se mencionan:

- División del trabajo

En las microfincas están repartidas las funciones de forma verbal, debido a que el agricultor ejecuta todas las actividades productivas correspondientes y no posee una cantidad representativa de trabajadores. En las subfamiliares es un trabajo informal, se giran instrucciones verbales a los jornaleros porque es cuantificable y sencillo de controlar.

- Departamentalización

Los agricultores realizan todas las actividades del proceso productivo, por lo tanto, no existen unidades de trabajo complejas ni separaciones de funciones de una estructura formal, el jefe de familia gira instrucciones mínimas y eventualmente recibe ayuda de jornaleros para llevar a cabo las actividades de trabajo.

- Jerarquización

La ejecución jerárquica administrativa de la estructura agrícola, corresponde al jefe de hogar o productor que es el indicado para girar instrucciones, debido a que las actividades prevalecen sencillas sin complejidad, la línea de mando es vertical o militar.

- Coordinación

Esta es coordinada de una forma empírica porque el agricultor realiza las actividades con el grupo de trabajo, sin realizar ningún tipo de planificación y coordinación, el proceso productivo presenta deficiencias en su ejecución.

3.2.2 Pecuaria

Es una de las actividades económicas significativas de Horcones, está conformada por las unidades productivas de ganado bovino, avícola, porcino, caprino y cunino; el núcleo

familiar se encarga del cuidado de los animales, las prácticas pecuarias se han transferido de generación en generación y ha contribuido al desarrollo económico de los hogares, con un nivel tecnológico tradicional, donde predomina la raza criolla y los alimentos que se utilizan son el maíz, concentrado, desperdicio y pasto natural.

La principal actividad de la Aldea es la crianza y engorde de ganado bovino, este tipo de crianza es destinada a la comercialización, seguido por el ganado avícola utilizado en su mayoría para autoconsumo.

3.2.2.1 Volumen y valor de la producción pecuaria

Es el instrumento que detalla las unidades productivas en el año, el objetivo es dar a conocer la situación actual de la actividad pecuaria, en lo que se refiere a volumen y valor de la producción. A continuación, se detalla la información obtenida en el trabajo de campo, el tamaño de la finca, cantidad de unidades producidas y valor monetario:

Cuadro 38
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Producción pecuaria
Volumen y valor de la producción
Año: 2019

Estrato / Productos	Unidades productivas	Unidad de medida	Volumen de la producción	Precio de venta Q	Valor de la producción Q	%
Microfincas						
Ganado bovino	29				1,548,000.00	69
Ternereras	2	Unidad	62	1,500.00	93,000.00	
Novillas 1 año	1	Unidad	32	2,000.00	64,000.00	
Novillas 2 año		Unidad	4	3,000.00	12,000.00	
Novillas 3 año		Unidad	3	3,500.00	10,500.00	
Vacas	25	Unidad	143	7,500.00	1,072,500.00	
Terneros		Unidad	30	2,200.00	66,000.00	
Toros	1	Unidad	23	10,000.00	230,000.00	
Producción de leche					354,240.00	16
Leche		Litro	88,560	4.00	354,240.00	
Ganado avícola	332				308,590.00	14
Pollos	283	Unidad	1,680	50.00	84,000.00	
Gallinas		Unidad	1,282	75.00	96,150.00	
Producción de huevo		Cartón	3,128	30.00	93,840.00	
Patos	33	Unidad	341	50.00	17,050.00	
Chompipe	13	Unidad	65	250.00	16,250.00	

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Ganado Avícola						
Gansos	1	Unidad	2	300.00	600.00	
Coquecha	1	Unidad	5	100.00	500.00	
Palomas	1	Unidad	5	40.00	200.00	
Ganado porcino	5				18,000.00	1
Ganado porcino	5	Unidad	12	1,500.00	18,000.00	
Ganado caprino	1				13,050.00	0
Cabras	1	Unidad	3	700.00	2,100.00	
Producción de leche		Vaso	2,190	5.00	10,950.00	
Ganado cunino	3				420.00	0
Conejos	3	Unidad	14	30.00	420.00	
Totales Microfincas	370				2,242,300.00	100

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

La producción de mayor importancia en las actividades productivas pecuarias pertenece a la crianza y engorde de ganado bovino con 69%, seguido del ganado menor avícola, que representa 14%, este último tiene como finalidad el autoconsumo y en ocasiones se destina para la venta, en fechas especiales. En el presente caso se determinó la cantidad de litros de leche, por el valor de terneros y terneras existentes (Ver anexo 4).

3.2.2.2 Características tecnológicas

La aplicación de las distintas técnicas y conocimientos caracteriza los procesos de producción pecuaria, aquí se incluye la forma de crianza, el tipo de alimentación, así como espacio físico en donde cuidan los animales. A continuación, se presenta las características tecnológicas de la crianza de ganado mayor y menor:

Tabla 19
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Producción pecuaria
Características tecnológicas
Año: 2019

Fincas	Tipo	Razas	Alimentación	Asistencia técnica	Asistencia financiera	Mano de obra
Microfinca	Ganado mayor	Criolla y cruzada	Pasto natural, maíz, sal, pastoreo extensivo; bebederos, nacimientos de agua.	No utiliza	No tienen acceso	Familiar
	Ganado menor	Raza criolla	Maíz, maicillo, concentrado y desperdicio.			

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

La tabla anterior muestra las características tecnológicas que se emplean en el estrato microfinca, además de no poseer grandes extensiones de tierra, la cantidad de ganado mayor es reducido; la raza que predomina es criolla y cruzada, la alimentación es pasto natural y sal, se práctica el pastoreo extensivo; no utilizan asistencia técnica ni financiera; la mano de obra es familiar; la crianza de ganado avícola se da en los patios de los hogares, se alimentan de maíz, maicillo y en algunas ocasiones de concentrado.

3.2.2.3 Ganado mayor

Se refiere a animales de gran tamaño, como vacas, terneros, novillos y toros; que se utilizan como ganado de crianza y engorde. En la aldea Horcones se determinó este tipo de crianza como una de las principales actividades en el sector pecuario.

3.2.2.4 Existencia de ganado

La existencia de ganado se determina a partir del inventario inicial, información obtenida a través del censo realizado; se debe aplicar los movimientos existentes durante un período determinado, tales como: compras hechas; las bajas por venta y defunción. A continuación, se detalla los datos recolectados en el trabajo de campo:

Cuadro 39
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Producción pecuaria
Microfincas - crianza y engorde de ganado bovino
Existencias del ganado
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2019

Balance de existencias al 31 de diciembre de 2019														
Concepto	Terneras	Novillas					Total	Terneros	Novillos				Total	Total general
		1 año	2 años	3 años	Vacas	1 año			2 años	3 años	Toros			
Existencia inicial	53	32	4	3	139	231		24	-	-	-	23	47	278
(+) Compras	2	-	-	-	6	8		3	-	-	-	-	3	11
(+) Nacimientos	7	-	-	-	-	7		3	-	-	-	-	3	10
(-) Defunciones	-	-	-	-	(2)	(2)		-	-	-	-	-	-	(2)
(-) Ventas	(2)	-	-	-	(2)	(4)		(8)	-	-	-	(3)	(11)	(15)
Existencias	60	32	4	3	141	240		22	-	-	-	20	42	282

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Existencias de ganado ajustado													
Concepto	Terneras	Novillas				Total	Terneros	Novillos				Total	Total general
		1 año	2 años	3 años	Vacas			1 año	2 años	3 años	Toros		
Inventario inicial ajustado	17.67	32	4	3	139	195.67	8.00	-	-	-	23	31.00	226.67
(+) Compras	0.33	-	-	-	3	3.33	0.50	-	-	-	-	0.50	3.83
(+) Nacimientos	1.17	-	-	-	-	1.17	0.50	-	-	-	-	0.50	1.67
(-) Defunciones	-	-	-	-	(1)	(1.00)	-	-	-	-	-	-	(1.00)
(-) Ventas	(0.33)	-	-	-	(1)	(1.33)	(1.33)	-	-	-	(1.5)	(2.83)	(4.16)
Existencias ajustadas	18.84	32	4	3	140	197.84	7.67	-	-	-	21.5	29.17	227.01

Cálculo para establecer el CUAMPC

Ventas ajustadas	4.16
Cantidad para establecer el CUAMPC	231.17

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

Factores de equivalencia de la existencia de ganado:

1. Terneros (as) inventario inicial = (3 a 1)
2. Terneros (as) compras, nacimientos, defunciones, ventas = (3 a 1) / 2
3. Novillos (as) de 1 a 3 años compras, defunciones y venta = (2 a 1)
4. Vacas y toros: compras, defunciones y ventas = (2 a 1)

El cuadro anterior muestra el movimiento inicial y final del ganado bovino, la existencia y variaciones en un período determinado; estos valores son ajustados por los factores de equivalencia y con ello tener como resultado la existencia de ganado ajustado, con el cual se debe determinar el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza -CUAMPC-.

3.2.2.5 Costo directo de mantenimiento de ganado

Es el costo que resulta por el mantenimiento del ganado, para obtener un producto final. Los costos por el mantenimiento del ganado bovino, incluye insumos, mano de obra y costos indirectos variables. A continuación, se detalla el costo directo de producción del mantenimiento de ganado:

Cuadro 40
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Producción pecuaria
Microfinca - crianza y engorde de ganado bovino
Costo directo de mantenimiento de ganado
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2019

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Número de cabezas	Costos según censo Q.
Insumos					227,725.57
Forraje	Libra	36,600.0	0.02	231.17	169,216.44
Sales minerales	Libra	182.0	1.00	231.17	42,072.94
Vitaminas	ml	1.9	9.00	231.17	3,953.01
Desparasitantes	ml	20.0	2.70	231.17	12,483.18
Mano de obra					-
Costos indirectos variables					-
Costo directo de mantenimiento					227,725.57
Cálculo de CUAMPC					
Costo anual de mantenimiento					227,725.57
(/) Existencias ajustadas + ventas ajustadas					231.17
CUAMPC					985.10
1/2 CUAMPC					492.55

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

El costo anual de mantenimiento, representa los costos totales durante el período, este es necesario para determinar el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado CUAMPC, en base al inventario final ajustado; el cuadro anterior refleja que en las unidades productivas no se incluye la mano de obra, está por ser familiar; además no se incurre en costos indirectos variables.

Los productores no realizan pagos de cuota patronal, ni prestaciones laborales, debido a que no se contratan vaqueros u otros para el cuidado de los animales.

3.2.2.6 Costo de lo vendido

Está representado por el costo de cada cabeza de ganado al momento de realizar la venta; a continuación, se detallan las ventas realizadas durante el período:

Cuadro 41
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Producción pecuaria
Microfinca - crianza y engorde de ganado bovino
Costo de lo vendido
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2019

Concepto	Cantidad	Costo unitario compra Q.	Valor según censo Q.
Valor inicial ganado			
Terneras	2	1,000.00	2,000.00
Vacas	2	5,000.00	10,000.00
Terneros	8	1,250.00	10,000.00
Toros	3	7,000.00	21,000.00
Sub - total	15		43,000.00
CUAMPC cabezas de ganado vendido			
Según encuesta	4.16	985.10	4,098.02
Total			47,098.02

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

Representa el detalle del ganado vendido al tener como base el costo de adquisición del ganado más el CUAMPC, determinado por el ajuste del inventario al final del período, de ello se obtiene un costo razonable de venta.

3.2.2.7 Venta de ganado

Este apartado está conformado por el ganado que fue vendido durante el período, clasificado por tipo, valor unitario y el total de la venta efectuada. A continuación, se detalla la cantidad de animales y el valor de mercado:

Cuadro 42
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Producción pecuaria
Microfinca - crianza y engorde de ganado bovino
Venta de ganado
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2019

Ganado	Cantidad	Precio unitario Q.	Total Q.
Valor inicial ganado			
Terneras	2	1,500.00	3,000.00
Vacas	2	7,500.00	15,000.00
Terneros	8	2,200.00	17,600.00
Toros	3	10,000.00	30,000.00
Total ventas	15		65,600.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

El movimiento de ganado durante el período a partir del inventario inicial, comprende la venta de 15 cabezas de ganado en general, representa el 5% del inventario, valor relativamente bajo en relación a la cantidad total de animales existentes. Las pocas ventas se atribuyen al poco comercio de carne dentro de la Aldea; el bajo ingreso económico en los hogares, obliga al consumo de granos básicos o bien ganado aviar.

3.2.2.8 Ganado menor

Se caracteriza por clasificar animales, generalmente pequeños, dentro de los cuales se toman en cuenta el ganado porcino, caprino, cunino y avícola; este último es el de mayor representación; es importante mencionar la existencia de diversos tipos de ganado aviar; sin embargo, el engorde de gallinas es el que sobresale del resto de aves.

3.2.2.9 Costo directo de producción

Es el estado financiero que detalla el costo incurrido, es conformado por los elementos como: insumos, mano de obra, así como costos indirectos variables. A continuación, se detalla el costo directo de producción del estrato microfinca:

Cuadro 43
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Producción pecuaria - avícola
Costo directo de producción
Por tamaño de finca y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2019
(Cifras en quetzales)

Producto	Microfincas
Microfinca – pollos	
Insumos	62,467.86
Mano de obra	0.00
Costos indirectos variables	0.00
Costo directo de producción	62,467.86
Producción anual de pollos	1,680
Costo de un pollo	37.18325
Microfinca - gallinas	
Insumos	62,449.43
Mano de obra	0.00
Costos indirectos variables	0.00
Costo directo de producción	62,449.43
Producción anual de pollos	1,282
Costo de una gallina	48.71250

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

Los insumos representan el 100% del costo directo de producción en la crianza y engorde de un pollo o una gallina; la mano de obra es familiar, debido a ello no tiene costo; los productores indicaron que no se incurren en costos indirectos variables, pues estos se crían en los patios de los hogares (Ver anexo 5 y 6).

3.2.2.10 Estado de resultado

Estado financiero que contiene el total de ventas realizadas durante el período de un año, a este se deducen los costos y gastos realizados en el ejercicio, con el objeto de establecer si se tuvo ganancia o pérdida. A continuación, se presenta el estado de resultados de la crianza y engorde de ganado mayor, así como el ganado avícola:

Cuadro 44
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Producción pecuaria
Estado de resultados
Por tamaño de finca y producto
Del 01 enero al 31 de diciembre de 2019
(Cifras en quetzales)

Concepto	Microfincas
Microfinca	
Crianza y engorde de ganado bovino	419,840.00
Venta de ganado	65,600.00
Venta de leche	354,240.00
(-) Costo de ganado	47,098.02
Ganancia marginal	372,741.98
(-) Costos y gastos fijos	-
Ganancia antes ISR	372,741.98
(-) Impuesto sobre la renta (25%)	-
Ganancia neta	372,741.98
Rentabilidad	
Ganancia neta / ventas netas	0.89
Ganancia neta / costos + gastos	7.91
Microfinca	
Crianza y engorde de ganado avícola	180,150.00
Venta de pollo	84,000.00
Venta de gallina	96,150.00
(-) Costo directo de producción	124,917.29
Pollo	62,467.86
Gallina	62,449.43
Ganancia marginal	55,232.71
(-) Costos y gastos fijos	-
Ganancia antes ISR	55,232.71

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Concepto	Microfincas
(-) Impuesto sobre la renta (25%)	-
Ganancia neta	55,232.71
Rentabilidad	
Ganancia neta / ventas netas	0.31
Ganancia neta / costos + gastos	0.44

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

El estado de resultados anterior, muestra el total de ventas del estrato microfinca, el costo de producción por producto y ganancia neta. Las unidades productoras no incluyen costos de mano de obra, debido a que es familiar y según el trabajo de campo no se incurre en costos indirectos variables en el proceso productivo; es importante mencionar que estas unidades no pagan ISR, derivado a que no están constituidos como una empresa formal.

Para el presente caso se determinó el costo de producción de leche como referencia, puesto que esta se destina para el autoconsumo, por no ser un ganado con características de doble propósito.

3.2.2.11 Rentabilidad

Es el rendimiento de una inversión y se expresa por la relación entre los resultados obtenidos y los recursos empleados. A continuación, se presenta la rentabilidad de las ventas entre los costos y gastos:

- Rendimiento neto sobre ventas

Indica la relación que se obtiene en ventas por cada quetzal que se invierte, luego de restar los costos y gastos, el rendimiento se considera positivo, la crianza y engorde de ganado bovino obtiene Q.0.89, y en la crianza y engorde avícola se maneja el Q.0.31, al tomar en cuenta que se emplea mano de obra familiar.

- Rendimiento neto sobre costos

Es el resultado de operar la utilidad neta entre los costos y gastos de producción, el estrato de crianza y engorde de ganado bovino obtiene Q.7.91, esto debe a que la persona

que realiza el trabajo es el propietario y hace uso de herramientas rudimentarias; en la crianza y engorde de ganado avícola se obtiene Q.0.44 por quetzal invertido.

3.2.2.12 Financiamiento

Es la actividad a través de la cual se obtienen los recursos necesarios para iniciar el proceso productivo, pueden ser internos y externos; estos fondos provienen de ahorros o aportes familiares, o bien de ingresos de otras actividades productivas, por lo general son sumas que complementan los recursos propios. A continuación, se presenta la fuente de financiamiento utilizada por los estratos microfinca en la actividad pecuaria:

Cuadro 45
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Producción pecuaria
Financiamiento
Por tamaño de finca y producto
Año: 2019
(Cifras en quetzales)

Producto	Financiamiento		Total Q.
	Interno	Externo	
Microfinca			
Crianza y engorde ganado bovino	227,725.57	0.00	227,725.57
Insumos	227,725.57	0.00	227,725.57
Mano de obra	0.00	0.00	0.00
Costos indirectos variables	0.00	0.00	0.00
Crianza y engorde de pollo	62,467.86	0.00	62,467.86
Insumos	62,467.86	0.00	62,467.86
Mano de obra	0.00	0.00	0.00
Costos indirectos variables	0.00	0.00	0.00
Crianza y engorde de gallina	62,449.43	0.00	62,449.43
Insumos	62,449.43	0.00	62,449.43
Mano de obra	0.00	0.00	0.00
Costos indirectos variables	0.00	0.00	0.00
Total	352,642.86	0.00	352,642.86

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

El cuadro anterior muestra que las fuentes de financiamiento en las actividades pecuarias son internas, la mano de obra es familiar; además no cuentan con créditos bancarios; los productores realizan la actividad con recursos propios, tales como ahorros, o bien ingresos de ventas anteriores.

3.2.2.13 Comercialización

Son todas aquellas actividades de producción y distribución del ganado en la aldea Horcones. A continuación, se presenta el proceso de comercialización, análisis estructural y operaciones comerciales pecuarias:

- Proceso de comercialización

Es un conjunto de actividades relacionadas a la transferencia de bienes y servicios con el fin de satisfacer las necesidades del consumidor final. En la siguiente tabla se presenta el proceso de comercialización que incluye la concentración, equilibrio y dispersión:

Tabla 20
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Producción pecuaria
Proceso de comercialización
Año: 2019

Etapa	Tipo de finca
	Microfinca
	Crianza y engorde de ganado bovino
Concentración	El ganado se mantiene temporalmente en potreros alimentándose de pasto, en la noche se resguarda en corales de madera, ubicados en la vivienda del ganadero listos para poder realizar la venta.
Equilibrio	Se determinó que no existe equilibrio, debido a que todos los sábados se lleva a cabo la compra y venta de ganado.
Dispersión	El productor traslada el ganado bovino en camión hacia el mercado de Jutiapa donde realiza las actividades de compra y venta con el mayorista adquiere los animales para vender al minorista, quien distribuye al consumidor final para la crianza de terneras, engorde de novillas, reproducción en el caso de los toros o la adquisición de carne para el consumo.
Etapa	Tipo de finca
	Microfinca
	Producción de leche
Concentración	En las unidades productivas el subproducto de la vaca que es la leche se extrae de forma manual, la recolecta en recipientes de plástico, luego la traslada al interior de su vivienda para el autoconsumo y venta.
Equilibrio	No existe equilibrio porque el propósito principal de criar el ganado es para la venta en pie.
Dispersión	La venta de este producto se realiza en la casa del ganadero, el comprador lleva el recipiente para transportarlo.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

La crianza y engorde del ganado bovino se desarrolla en potreros del productor; el mercado de Jutiapa los días sábados de cada semana, facilita la comercialización porque

permite a los productores reunir las reses para su exposición y venta; el minorista compra el ganado al mayorista para venderlo al consumidor. La producción de leche es utilizada principalmente para el consumo familiar, un bajo volumen es distribuido al consumidor final en el mismo lugar donde se produce.

- **Análisis estructural de comercialización**

Estudia el comportamiento de los compradores y vendedores que intervienen en la comercialización, a continuación, se detalla la conducta, estructura y eficiencia del mercado:

Tabla 21
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Producción pecuaria
Análisis estructural
Año: 2019

Etapas	Tipo de finca
	Microfinca
	Crianza y engorde de ganado bovino
Estructura	En la comercialización participa productor, el mayorista compra las cabezas de ganado y vende al minorista quien hace llegar los animales o la carne de res al consumidor final.
Conducta	Los productores de ganado efectúan una negociación de compra venta por inspección, se exige la presencia de la totalidad del producto para la observación de los animales antes de la transacción, el precio se establece en base a regateo mediante una conversación de carácter personal entre el productor y el mayorista.
Eficiencia	Se identificó que no existe eficiencia, debido a la cantidad de reses que se trasladan al mercado, las cuales no son suficientes para cubrir la demanda.
Etapas	Tipo de finca
	Microfinca
	Producción de leche
Estructura	En el mercado intervienen productores quienes obtienen la leche para las crías, el autoconsumo y una mínima parte para la venta al consumidor final, las cuales se realizan en la Aldea.
Conducta	El precio lo fija el productor; el pago se efectúa en el momento de la compra.
Eficiencia	La venta de la producción de leche se realiza de forma esporádica, por lo que se determinó que no existe eficiencia en el mercado.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

La estructura de mercado para la crianza y engorde de ganado se conforma por productor, mayorista, minorista y consumidor final; en el proceso de compraventa el precio se determina por medio de la inspección y el regateo, el cual debe ser pagado en efectivo debido a que es la única forma de pago aceptada por el productor, quien se encarga de

vacunar y dar vitaminas a las reses para mejorar la producción. El precio de la leche lo establece el ganadero, a la cual no realiza ningún proceso de transformación para mejorar la calidad; la venta se lleva a cabo de forma directa al consumidor final.

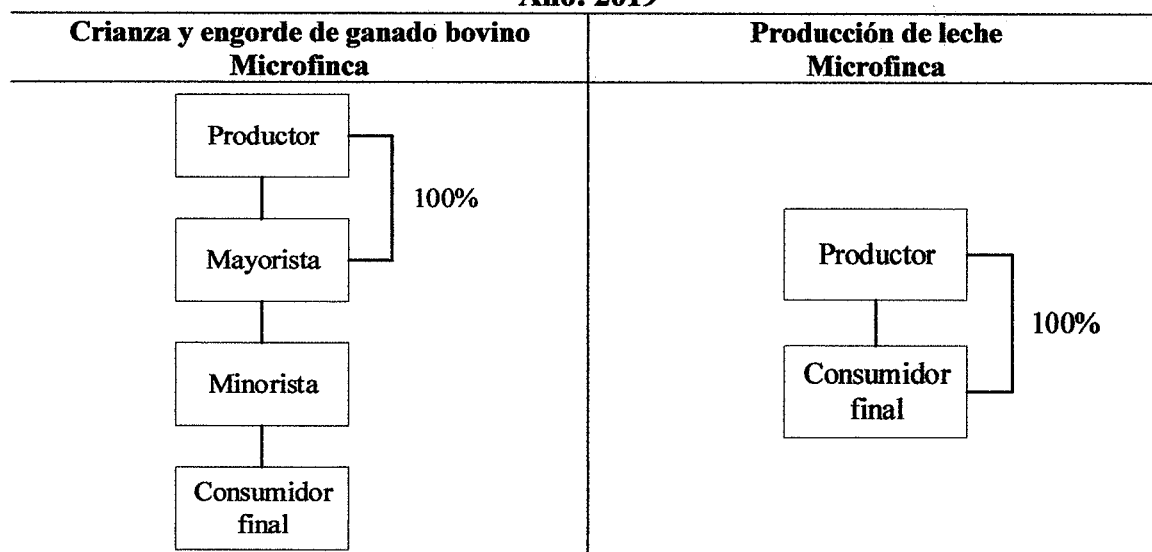
- Operaciones de comercialización

Incluye los canales y participantes en el proceso de compraventa de cabezas de ganado y se cuantifican los márgenes de comercialización.

- Canales de comercialización

Son las etapas por las cuales deben pasar los productos pecuarios en el proceso de transferencia entre el productor y el consumidor final. A continuación, se muestra el canal de comercialización del ganado y el de producción de leche de la aldea Horcones:

Gráfica 8
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Producción pecuaria
Canales de comercialización
Año: 2019



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

Para la producción pecuaria de terneras, novillas, vacas y toros, se utiliza un canal de comercialización indirecto; el mayorista negocia el precio en el mercado de Jutiapa, es el encargado del transporte y asume los riesgos propios de la transacción económica, luego distribuye el ganado al minorista, quien vende al consumidor final para la crianza de

terneras, engorde de novillas o la adquisición de carne para el consumo. El canal de comercialización para la venta de leche es directo debido a que existe una relación comercial inmediata entre el productor y el consumidor final.

- Márgenes de comercialización

Se definen como la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final por un producto y el precio recibido por el productor. En el siguiente cuadro se presentan los márgenes de comercialización pecuaria:

Cuadro 46
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Producción pecuaria ganado bovino
Márgenes de comercialización
Microfincas
Año: 2019

Terneras						
Institución	Precio de venta Q	MBC Q	Gastos de comercialización Q	MNC Q	Rendimiento	
					% Sobre inversión	% Participación en el precio
Productor	1,500.00					56
Mayorista	2,100.00	600.00	50.00	550.00	37	22
Transporte			50.00			
Minorista	2,700.00	600.00	100.00	500.00	24	22
Transporte			100.00			
Consumidor final						
Total		1,200.00		1,050.00		100
Terneros						
Institución	Precio de venta Q	MBC Q	Gastos de comercialización Q	MNC Q	Rendimiento	
					% Sobre inversión	% Participación en el precio
Productor	2,200.00					63
Mayorista	2,900.00	700.00	50.00	650.00	30	20
Transporte			50.00			
Minorista	3,500.00	600.00	100.00	500.00	17	17
Transporte			100.00			
Consumidor final						
Total		1,300.00		1,150.00		100

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Vacas						
Institución	Precio de venta Q	MBC Q	Gastos de comercialización Q	MNC Q	Rendimiento	
					% Sobre inversión	% Participación en el precio
Productor	7,500.00					79
Mayorista	8,500.00	1,000.00	50.00	950.00	13	11
Transporte			50.00			
Minorista	9,500.00	1,000.00	100.00	900.00	11	10
Transporte			100.00			
Consumidor final						
Total		2,000.00		1,850.00		100
Toros						
Institución	Precio de venta Q	MBC Q	Gastos de comercialización Q	MNC Q	Rendimiento	
					% Sobre inversión	% Participación en el precio
Productor	10,000.00					80
Mayorista	11,500.00	1,500.00	50.00	1,450.00	15	12
Transporte			50.00			
Minorista	12,500.00	1,000.00	100.00	900.00	8	8
Transporte			100.00			
Consumidor final						
Total		2,500.00		2,350.00		100

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

Para la comercialización de terneras, el productor cuenta una participación del 56%, el mayorista 22%, quien obtiene por cada quetzal invertido 37% de ganancia; el minorista participa en el proceso 22%, consigue un rendimiento sobre la inversión del 24% debido a que incurre en gastos de transporte.

El productor en la comercialización de terneros posee una participación del 63%, el mayorista 20%, este obtiene una ganancia del 30% por cada quetzal que invirtió; el minorista cuenta con una participación y un rendimiento sobre la inversión del 17%.

En el proceso de comercialización de vacas, el productor tiene 79% de participación, el mayorista cuenta con una participación en el mercado del 11%, quien obtiene 13% de ganancia por cada quetzal que invierte.

El minorista posee una participación en el proceso de comercialización del 10%, quien únicamente logra generar 11% de ganancia por gastos de transporte de las cabezas de ganado.

En el proceso de comercialización de toros, el productor tiene una mayor participación con 80%, el mayorista posee una participación del 12%, este adquiere 15% de ganancia por cada quetzal invertido.

El minorista cuenta con una participación en el proceso de comercialización del 8%, debido a los gastos que incurre en el transporte obtiene 8% por cada quetzal que invirtió.

La producción de leche no tiene márgenes de comercialización debido a que el productor vende directamente al consumidor final.

3.2.2.14 Organización empresarial

No existe una organización en las actividades de la venta de ganado y producción de leche, debido a que las tareas de este proceso productivo se realizan por medio de la familia, las cuales necesitan habilidades y conocimientos técnicos para llevarlas a cabo.

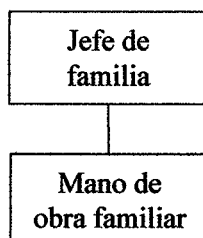
3.2.2.15 Estructura organizacional

En las actividades pecuarias la estructura organizacional está constituida por microfincas, la cual se presentan a continuación:

- Microfincas

Se refiere a una clasificación de superficie por estrato, el reflejo de estas extensiones territoriales se observa que prevalecen en la Aldea, son porciones de tierra con menos de una manzana, para realizar el trabajo de estas tierras se utilizan herramientas básicas; la estructura organizacional que posee la actividad se presenta en la siguiente gráfica:

Gráfica 9
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Producción pecuaria
Estructura organizacional Microfincas
Año: 2019



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

La gráfica anterior muestra que las decisiones de la actividad pecuaria están lideradas por el jefe de hogar, quien además es responsable de realizar las tareas; en ocasiones estas se delegan a otro integrante de la familia.

3.2.2.16 Sistema organizacional

El sistema organizacional es lineal, debido a que el productor es quien toma las decisiones con el fin de obtener mejores resultados y la autoridad se transmite por una sola línea a los miembros de la familia.

3.2.2.17 Diseño organizacional

El diseño de la organización es informal para la actividad de venta de ganado y producción de leche está dirigida por el productor; entre los elementos organizacionales que contiene esta actividad laboral están:

- División del trabajo

En las microfincas no existe, el productor ejecuta todas las tareas que necesita la actividad productiva, desde la crianza de ganado hasta la producción de leche y la comercialización en algunas ocasiones recibe asistencia familiar.

- Departamentalización

Este elemento del diseño organizacional no existe en la Aldea por la falta de departamentos formalmente conformados.

- Jerarquización

La jerarquía es de forma vertical debido a que las características de estas actividades en las fincas se centralizan en el productor, quien da instrucciones a los integrantes de la familia sobre el desarrollo de las tareas.

- Coordinación

Las microfincas carecen de coordinación entre los trabajadores debido a que no existe documentación ni roles definidos, por esta razón la coordinación aún no se logra establecer.

3.2.3 Artesanal

Esta actividad se refiere a trabajos que se ejecutan de forma manual, además se requiere el uso de herramientas para la transformación de la materia prima y materiales; la persona a cargo trabaja de forma autónoma y familiar, y deriva su sustento de la creación de bienes en base a su esfuerzo físico, dicho conocimiento fue adquirido de forma empírica en el transcurso de los años y en algunos casos se ha recibido algún tipo de capacitación.

Dentro de las principales actividades artesanales están: los productos derivados de lácteos, herrería, panadería, carpintería y manualidades; los primeros dos representan 80.34% de la actividad.

3.2.3.1 Volumen y valor de la producción

Está representado por el número de artículos que el artesano está dispuesto a producir en un tiempo determinado, de acuerdo a la capacidad y tamaño de empresa; la producción está ligada al capital con el que cuenta, así también de la tecnología que dispone.

A continuación, se muestra el cuadro de volumen y valor por tamaño de artesano y capacidad productiva:

Cuadro 47
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Producción artesanal
Volumen y valor de la producción
Por tamaño de empresa y producto
Año: 2019

Estrato productos	Unidades productivas	Unidad de medida	Volumen de la producción	Precio de venta Q	Valor de la producción Q	%
Pequeño artesano						
Lácteos	29				321,233.00	51.86
Queso		Libra	12,355	15.00	185,325.00	
Requesón		Libra	6,178	10.00	61,780.00	
Crema		Vaso	9,266	8.00	74,128.00	
Herrería	6				176,400.00	28.48
Portón 3m x 2.20 m		Unidad	36	2,000.00	72,000.00	
Puerta 2m x 0.90 m		Unidad	36	500.00	18,000.00	
Balcón 1 m²		Unidad	144	350.00	50,400.00	
Techo de 25 m²		Unidad	36	1,000.00	36,000.00	
Panadería	1				71,280.00	11.51
Pan francés		Unidad	126,000	0.33	41,580.00	
Pan dulce		Unidad	90,000	0.33	29,700.00	
Carpintería	1				48,000.00	7.75
Ropero		Unidad	12	1,000.00	12,000.00	
Closet		Unidad	12	2,000.00	24,000.00	
Puerta		Unidad	12	1,000.00	12,000.00	
Manualidades	2				2,505.00	0.40
Coronas de flores		Unidad	70	15.00	1,050.00	
Piñata pequeña		Unidad	9	35.00	315.00	
Piñata mediana		Unidad	12	50.00	600.00	
Piñata grande		Unidad	6	90.00	540.00	
Totales	39				619,418.00	100

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

La actividad artesanal en la Aldea, está conformada por pequeños artesanos, los principales son: la producción de lácteos y herrería; estas actividades en conjunto representan el 80.34% del total, con un valor monetario anual de Q.497,633.00.

3.2.3.2 Características tecnológicas

Se refiere al grado de desarrollo que pueden poseer determinadas actividades, como capital invertido, cantidad y calidad de la mano de obra; además la forma en que se realiza el proceso productivo y la tecnología, entre otros. A continuación, se presenta las características tecnológicas con las que los artesanos realizan el trabajo:

Tabla 22
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Producción artesanal
Características tecnológicas
Año: 2019

Tamaño / producto	Características
Pequeño artesano	
Producción de lácteos	No hay división del trabajo, la mano de obra es familiar; utiliza herramienta manual y rudimentaria, así como maquinas pequeñas; no cuenta con asistencia técnica o financiera; hace uso de materiales necesarios y de baja calidad. El proceso productivo es simple.
Herrería	El propietario realiza el trabajo y la contratación de mano de obra es familiar; utiliza materiales necesarios y básicos, así como herramientas hechizas, rudimentarias; no cuenta con asistencia técnica, ni financiera; poco capital de trabajo y el proceso productivo es simple.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

La tabla anterior muestra el grado de uso tecnológico de los productos que elaboran los pequeños artesanos, comparten características similares; en la investigación de campo se observó el uso de herramientas rudimentarias en el proceso productivo.

La mayoría de productores no cuentan con apoyo técnico, el trabajo que realizan lo han aprendido de generaciones anteriores.

3.2.3.3 Costo directo de producción

Es el estado financiero que detalla el costo incurrido en la elaboración de determinado producto, está conformado por los elementos del costo: materia prima, mano de obra y costos indirectos variables.

A continuación, se detalla el costo directo de producción de los pequeños artesanos:

Cuadro 48
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Producción artesanal
Costo directo de producción
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2019
(Cifras en quetzales)

Tamaño / producto	Pequeño artesano
Lácteos	
Queso de 1 libra	
Materia prima	52,879.40
Mano de obra	0.00
Costos indirectos variables	13,590.50
Costo directo de producción	66,469.90
Producción anual en unidades	12,355
Costo directo de producción 1 libra de queso.	5.38
Requesón de 1 libra	
Materia prima	21,252.32
Mano de obra	0.00
Costos indirectos variables	13,282.70
Costo directo de producción	34,535.02
Producción anual en unidades	6,178
Costo directo de producción 1 libra de requesón.	5.59
Crema	
Materia prima	46,330.00
Mano de obra	0.00
Costos indirectos variables	926.60
Costo directo de producción	47,256.60
Producción anual en unidades	9,266
Costo directo de producción un vaso de crema.	5.10
Herrería	
Portón de 3 m x 2.20 m	
Materiales	44,630.28
Mano de obra	1,800.00
Costos indirectos variables	4,565.88
Costo directo de producción	50,996.16
Producción anual en unidades	36
Costo directo de producción de 1 portón de metal de 3 m x 2.20 m	1,416.56
Balcón de 1 m²	
Materiales	21,780.00
Mano de obra	0.00
Costos indirectos variables	13,147.20
Costo directo de producción	34,927.20
Producción anual en unidades	144
Costo directo de producción de un balcón de metal de 1 m²	242.55
Techo de 25 m²	
Materiales	30,963.60
Mano de obra	1,800.00
Costos indirectos variables	338.40

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Tamaño / producto	Pequeño artesano
Costo directo de producción	33,102.00
Producción anual en unidades	36
Costo directo de producción de fabricación de un techo de 25 m²	919.50

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

El cuadro anterior muestra los costos de materiales de la producción artesanal, en algunos casos no se cuenta con costo de mano de obra, esta actividad es realizada por los propietarios; debido a eso no generan costos de prestaciones laborales, cuota patronal, séptimo día o bonificación incentivo.

En la herrería, para la fabricación de un techo, se adquiere los materiales, estos son cortados según corresponda; la estructura es anclada y asegurada con tornillos, para ello no es necesario emplear máquinas de soldar (Ver anexo del 7 al 9).

La producción de lácteos incurre en costos indirectos variables en mínima cantidad, la materia prima es aprovechada en su totalidad; por cada litro de leche se obtiene tres vasos de crema, cuatro libras de queso y dos libras de requesón (Ver anexo del 10 al 12).

3.2.3.4 Estado de resultados

Es un estado financiero que refleja la ganancia o pérdida en un período determinado, incluye las cuentas de ingresos, gastos y costos; este puede elaborarse de forma mensual, trimestral, o anual, además este estado financiero determina la rentabilidad del negocio.

A continuación, se detalla el estado de resultados obtenido de las operaciones realizadas por los pequeños artesanos, correspondiente al año 2019:

Cuadro 49
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Producción artesanal
Estado de resultados
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2019
(Cifras en quetzales)

Tamaño / producto	Pequeño artesano
Lácteos	
Ventas	321,233.00
Queso de 1 libra	185,325.00
Requesón de 1 libra	61,780.00
Crema	74,128.00
(-) Costo directo de producción	148,261.52
Queso de 1 libra	66,469.90
Requesón de 1 libra	34,535.02
Crema	47,256.60
Ganancia marginal	172,971.48
(-) Costos y gastos fijos	0.00
Ganancia antes de ISR	172,971.48
(-) ISR 25%	0.00
Ganancia neta	172,971.48
Rentabilidad	
Ganancia neta / ventas netas	0.54
Ganancia neta / costos + gastos	1.17
Herrería	
Ventas	158,400.00
Portón de 3 m x 2.20 m	72,000.00
Balcón de 1 m ²	50,400.00
Techo de 25 m ²	36,000.00
(-) Costo directo de producción	119,025.36
Portón de 3 m x 2.20 m	50,996.16
Balcón de 1 m ²	34,927.20
Techo de 25 m ²	33,102.00
Contribución a la ganancia	39,374.64
(-) Gastos variables de venta	2,160.00
Fletes sobre ventas	2,160.00
Ganancia marginal	37,214.64
(-) Costos y gastos fijos	0.00
Ganancia antes de ISR	37,214.64
(-) ISR 25%	0.00
Ganancia neta	37,214.64
Rentabilidad	
Ganancia neta / ventas netas	0.23
Ganancia neta / costos + gastos	0.31

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

El estado de resultados anterior, muestra el total de ventas proyectado por tipo de artesano, los gastos variables de venta, el costo de producción por producto, y la ganancia neta por el total de artesanos.

La actividad de derivados de lácteos, obtiene mayor rentabilidad, por falta de contratación de mano de obra, el proceso es artesanal y emplea herramientas rudimentarias son de bajo costo. Se contempló dentro de la actividad de herrería un costo de flete, por entrega de los productos finales oscila en promedio a Q.10.00 por producto entregado.

3.2.3.5 Rentabilidad

Es el rendimiento de una inversión y se expresa por la relación entre los resultados obtenidos y los recursos empleados. A continuación, se presenta la rentabilidad de los diferentes productos elaborados por los pequeños artesanos:

- Rendimiento neto sobre ventas

Indica la relación que se obtiene en ventas por cada quetzal que se invierte, luego de restar los costos y gastos, el rendimiento se considera positivo pues el pequeño artesano obtiene Q.0.54 en producción de lácteos, Q.0.23 en herrería.

- Rendimiento neto sobre costos

Es el resultado de operar la utilidad neta entre los costos y gastos de producción, el pequeño artesano en lácteos obtiene Q.1.17, el propietario realiza el trabajo, utiliza herramientas rudimentarias, y en herrería se obtiene Q.0.31, derivado a que cuenta con mano de obra familiar.

3.2.3.6 Financiamiento

Es la actividad a través de la cual se obtienen los recursos necesarios para iniciar el proceso productivo, por lo general son fuentes internas y externas que complementan los recursos propios. A continuación, se presenta la fuente de financiamiento utilizada por los pequeños artesanos:

Cuadro 50
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Producción artesanal
Financiamiento
Año: 2019
(Cifras en quetzales)

Tamaño / producto	Interno	Externo	Total
Lácteos			
Queso de 1 libra	66,469.90	-	66,469.90
Materia prima	52,879.40		52,879.40
Mano de obra	-		-
Costos indirectos variables	13,590.50		13,590.50
Requesón de 1 libra	34,535.02	-	34,535.02
Materia prima	21,252.32		21,252.32
Mano de obra	-		-
Costos indirectos variables	13,282.70		13,282.70
Crema	47,256.60	-	47,256.60
Materia prima	46,330.00		46,330.00
Mano de obra	-		-
Costos indirectos variables	926.60		926.60
Herrería			
Portón de 3 m x 2.20 m	22,496.16	28,500.00	50,996.16
Materiales	16,130.28	28,500.00	44,630.28
Mano de obra	1,800.00		1,800.00
Costos indirectos variables	4,565.88		4,565.88
Costos y gastos fijos	-	-	-
Balcón de 1 m²	13,827.20	21,100.00	34,927.20
Materiales	680.00	21,100.00	21,780.00
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	13,147.20	-	13,147.20
Costos y gastos fijos	-	-	-
Techo de 25 m²	17,862.00	17,400.00	35,262.00
Materiales	13,563.60	17,400.00	30,963.60
Mano de obra	1,800.00		1,800.00
Costos indirectos variables	338.40		338.40
Costos y gastos fijos	2,160.00		2,160.00
Total	202,446.88	67,000.00	269,446.88

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

El cuadro anterior muestra que los pequeños artesanos no cuentan con créditos bancarios, realizan la producción con recursos propios de trabajos anteriores; el pequeño artesano de herrería recibe dinero de fuentes externas, el origen son los fondos en modalidad de anticipo, para compra de materiales, los cuales representan en promedio el 50% del producto a realizar.

3.2.3.7 Comercialización

La comercialización de las actividades artesanales es un medio de ingresos para las personas que las realizan. A continuación, se muestran las características de los productos artesanales que se elaboran en la aldea Horcones, también se describe la situación de las herramientas tácticas de marketing que son controlables: producto, precio, plaza y promoción aplicados a las distintas artesanías:

Tabla 23
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Producción artesanal
Mezcla de mercadotecnia artesanal
Año: 2019

Herrería		
Variable	Subvariable	Pequeño artesano
Producto	Variedad	Puertas, techos, balcones.
	Calidad	Los materiales utilizados son de diversa calidad, por lo que el tiempo de duración varía entre cada uno de ellos.
	Diseño	De acuerdo a los gustos y preferencias del cliente.
	Características	Son elaboradas con metal y accesorios como cerraduras, bisagras, entre otros; según las necesidades del cliente.
	Marca	Por ser un producto elaborado por artesano no posee marca.
	Empaque	Debido a las características físicas del producto (forma, peso) no se utiliza.
Producto	Etiqueta	La etiqueta no es necesaria, porque las dimensiones y características son requeridas con anterioridad por el cliente.
Precio	Valor de venta	Puerta de 2 por 0.90 metros Q.500.00; techo Q.1,000.00; balcón de un metro cuadrado Q.350.00.
	Descuentos	Debido a que las ventas son por unidad, no realizan ningún tipo de actividad que utilice la estrategia de descuento.
	Bonificaciones	Los artesanos no otorgan bonificaciones por la compra de productos.
	Período de pago	Se realizan pagos del 50% de anticipo y el resto contra entrega.
	Condiciones de Crédito	El capital que posee es pequeño, por lo que la venta es al contado.
	Valor de venta	Puerta de 2 por 0.90 metros Q.500.00; techo Q.1,000.00; balcón de un metro cuadrado Q.350.00.
	Descuentos	Debido a que las ventas son por unidad, no realizan ningún tipo de actividad que utilice la estrategia de descuento.
	Bonificaciones	Los artesanos no otorgan bonificaciones por la compra de productos.
	Condiciones de Crédito	El capital que posee es pequeño, por lo que la venta es al contado.

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Herrería		
Variable	Subvariable	Pequeño artesano
Plaza	Canales	Del productor al consumidor final.
	Cobertura	Aldeas aledañas.
	Ubicaciones	Las herrerías se encuentran dentro de la Aldea.
	Inventario	Los trabajos se realizan sobre pedido, por esta razón no manejan inventario.
	Transporte	Algunos utilizan vehículo propio y en ocasiones el cliente llega a recoger el producto.
Promoción	Publicidad	Solamente la promueven por parte de los clientes satisfechos que informan a otros.
	Venta personal	Sucede en el taller de producción, el artesano da a conocer las características del producto al cliente.
	Promoción de ventas	Las promociones no se realizan debido a que solo venden en la Aldea.
	Relaciones públicas	Para comunicar información de los productos, no organizan ningún tipo de evento.
Carpintería		
Variable	Subvariable	Pequeño artesano
Producto	Variedad	Roperos, closet, puertas.
	Calidad	Son elaborados con madera de palo blanco y cedro por ser estas maderas duraderas.
	Diseño	De acuerdo a los requerimientos específicos del cliente.
	Características	Tamaño del producto en base a medidas requeridas.
	Marca	Carecen de una marca para identificar los muebles fabricados.
	Empaque	Debido a las características físicas del producto no se utiliza.
	Etiqueta	Los productos no tienen etiqueta.
Precio	Valor de venta	Ropero Q.1,000.00; closet Q.2,000.00; puerta Q.1,000.00.
	Descuentos	Las ventas son unitarias, por esta razón no aplican descuentos.
	Bonificaciones	La adquisición de productos no incluye bonificaciones.
	Período de pago	Se realizan pagos del 50% de anticipo, el resto contra entrega.
	Condiciones de crédito	Por el capital limitado, no otorgan créditos.
Plaza	Canales	El productor vende directamente al consumidor final.
	Cobertura	Aldeas aledañas.
	Ubicaciones	Los talleres de carpintería se encuentran dentro de la Aldea.
	Inventario	Trabajan en base a pedidos, no mantienen muebles en existencia.
	Transporte	Algunos utilizan vehículo propio, en ocasiones el cliente se encarga de trasladar el producto.
Promoción	Publicidad	Se da a conocer por la publicidad de boca en boca.
	Venta personal	En el taller el productor informa de las características del producto al cliente.
	Promoción de ventas	El artesano no lleva a cabo ningún tipo de promoción.
	Relaciones públicas	Para dar a conocer los productos no realizan actividades.

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Manualidades		
Variable	Subvariable	Pequeño artesano
Producto	Variedad	Coronas de flores, piñatas grandes, medianas y pequeñas.
	Calidad	Por ser productos elaborados de forma manual no especifica la calidad.
	Diseño	Conforme a las preferencias de los clientes.
	Características	Son elaboradas con papel periódico, papel china de colores variados, pegamento, alambre.
	Marca	Las manualidades no están representadas por una marca.
	Empaque	En las coronas de flores utilizan revestimiento de plástico.
	Etiqueta	Los productos no poseen etiqueta.
Precio	Valor de venta	Corona de flores Q.15.00; piñata grande Q.90.00, mediana Q.50.00, pequeña Q.35.00.
	Descuentos	Debido a la baja rotación, no tienen descuentos.
	Bonificaciones	La compra de productos no posee bonificaciones.
	Período de pago	El producto únicamente lo venden en efectivo.
	Condiciones de crédito	Debido a que el negocio es informal no dan crédito a los clientes.
Plaza	Canales	Los entes que participan es el productor al consumidor final.
	Cobertura	Únicamente se cubre dentro de la Aldea.
	Ubicaciones	Se localiza dentro de la Aldea.
	Inventario	Posee unidades en inventario.
	Transporte	La venta se lleva a cabo en el lugar de producción.
Promoción	Publicidad	Por medio de clientes que divulgan la satisfacción de adquirir los productos.
	Venta personal	El productor brinda información de los productos al cliente.
	Promoción de ventas	El negocio se encuentra dentro de la Aldea y es reconocido por los vecinos, por esta razón no realiza ninguna promoción.
	Relaciones públicas	Las estrategias de relaciones públicas no se utilizan, debido que la información de los productos se proporciona en el momento de la venta.
Panadería		
Variable	Subvariable	Pequeño artesano
Producto	Variedad	Pan francés y pan dulce.
	Calidad	La calidad del producto varía según la optimización de los recursos.
	Diseño	Variedad de diseños.
	Características	Elaborados con harina, azúcar, sal, levadura, manteca vegetal, agua.
	Marca	Por ser un producto de consumo diario no posee marca.
	Empaque	Bolsas plásticas de dos o cinco libras.
	Etiqueta	Carecen de etiquetas que den a conocer los ingredientes utilizados.
Precio	Valor de venta	Pan francés Q.0.33; pan dulce Q.0.33.
	Descuentos	Debido a los bajos precios, no aplican descuentos.
	Bonificaciones	La compra de los productos no incluye bonificaciones.
	Período de pago	Se vende al contado.

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Panadería		
Variable	Subvariable	Pequeño artesano
Precio	Condiciones de crédito	Por ser un negocio pequeño no otorgan crédito.
Plaza	Canales	Del productor al consumidor final.
	Cobertura	En el interior de la Aldea.
	Ubicaciones	Las panaderías están ubicadas dentro de la Aldea.
	Inventario	Por ser un producto perecedero, no manejan un inventario
	Transporte	La venta se realiza en las instalaciones de las panaderías.
Promoción	Publicidad	Se da a conocer por los comentarios positivos de los clientes.
	Venta personal	Sucede en el lugar de venta, el productor informa sobre los productos al cliente.
	Promoción de ventas	Por ser alimento, no realizan ningún tipo de promoción.
	Relaciones públicas	Es un producto conocido por esta razón no llevan a cabo actividades para brindar información del mismo.
Producción de lácteos		
Variable	Subvariable	Pequeño artesano
Producto	Variedad	Crema, queso, requesón.
	Calidad	Varia conforme a los ingredientes utilizados.
	Diseño	En la elaboración de estos alimentos no se utilizan diseños.
	Características	Realizados a base de leche, pastilla coagulante, sal.
	Marca	Carecen de marca.
	Empaque	Bolsa plástica de una o dos libras.
	Etiqueta	El empaque no cuenta con etiqueta.
Precio	Valor de venta	Vaso de crema Q.8.00; libra de queso Q.15.00; libra de requesón Q.10.00.
	Descuentos	Los productos no poseen descuento.
	Bonificaciones	A los clientes por adquirir los productos no se les otorgan bonificaciones.
	Período de pago	Las ventas las realizan al contado.
	Condiciones de crédito	Debido a los bajo precios, no proporcionan crédito.
Plaza	Canales	El canal que se utiliza en esta actividad es el directo, el consumidor final llega al lugar a obtener los productos.
	Cobertura	Dentro de la Aldea.
	Ubicaciones	Se encuentran en el interior de la Aldea.
	Inventario	Se produce en base a la demanda, no poseen inventario.
	Transporte	La venta se realiza en las casas de los productores.
Promoción	Publicidad	Se da a conocer por las referencias de los clientes.
	Venta personal	Sucede en el momento que el cliente acude a la vivienda del productor y recibe información de los productos.
	Promoción de ventas	Los artesanos no llevan a cabo ninguna estrategia de promoción.
	Relaciones públicas	La organización de eventos para informar sobre los productos no se realiza.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

En el trabajo de campo se estableció que los productores artesanales no utilizan publicidad pagada para promocionar la venta; respecto a la herrería y carpintería trabajan bajo pedido, la estrategia de fijación del precio está determinada por la cantidad de materiales y tiempo de trabajo empleado.

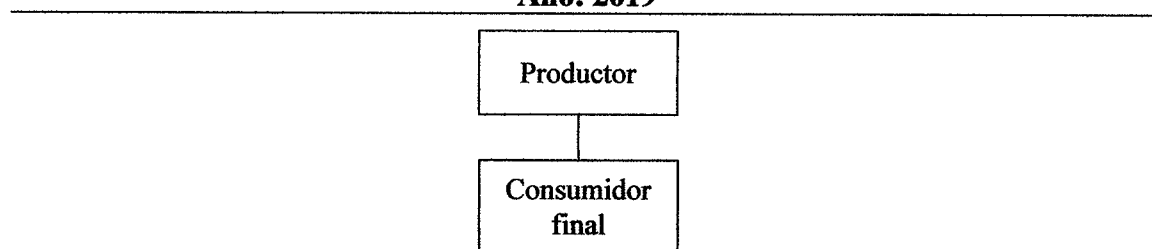
En los productos de panadería, manualidades y lácteos el precio es establecido por la cantidad de materia prima utilizada.

- **Canal de comercialización**

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

A continuación, se presenta el canal de comercialización que se utiliza en la aldea Horcones:

Gráfica 10
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa.
Producción artesanal
Canal de comercialización
Año: 2019



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

Los productos elaborados en los negocios de manualidades, lácteos, herrería, carpintería y panadería, son distribuidos de manera directa entre el productor artesanal y el consumidor final.

Estas actividades son realizadas por el jefe del hogar con la colaboración de los integrantes de su familia, con el propósito de reducir los costos y obtener mayor ganancia.

- Márgenes de comercialización

Se determinó que los productos no tienen márgenes de comercialización, porque el productor vende directamente al consumidor final.

3.2.3.8 Organización empresarial

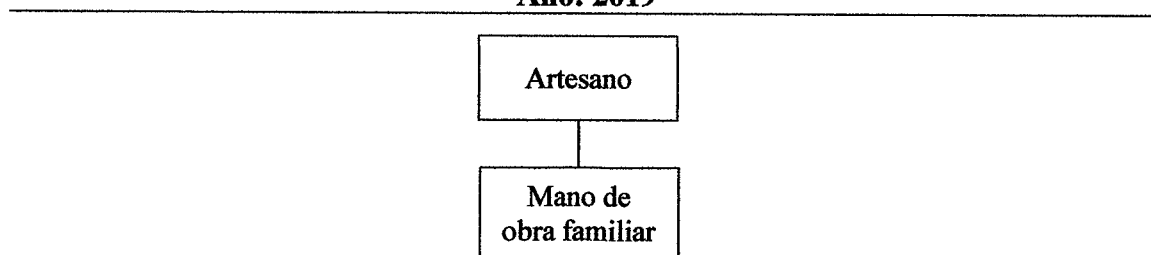
“Los procesos de apoyo a la organización y planificación empresarial tienen el fin de minimizar los riesgos para los empresarios y apoyarles en el logro de sus objetivos, una micro empresa se maneja a nivel individual o familiar” (Junkin, Pinto, Gutiérrez, & Rivas, 2007, pág. 5).

A continuación, se describe la estructura, el sistema y el diseño organizacional de la actividad artesanal que utilizan para llevar a cabo las actividades necesarias para la producción:

3.2.3.9 Estructura organizacional

Se presenta en forma empírica debido a que la actividad es sencilla y básica. Los responsables de realizar el proceso productivo completo son los jefes de hogar y existe apoyo familiar. A continuación, se muestra la estructura organizacional:

Gráfica 11
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Producción artesanal
Estructura organizacional
Año: 2019



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

La gráfica anterior muestra que las decisiones de la actividad productiva artesanal están lideradas por el artesano, es el responsable de todas las decisiones que demande la empresa.

3.2.3.10 Sistema organizacional

El sistema organizacional empleado es lineal, debido a que el jefe de hogar es el único que toma las decisiones, para llevar a cabo todas las actividades que corresponden a la fabricación de productos, cuenta con el apoyo de mano de obra familiar, a quienes delega atribuciones y obligaciones.

3.2.3.11 Diseño organizacional

El objetivo es determinar la estructura organizacional en donde se definen las funciones de quienes se involucran en las actividades artesanales; la producción se realiza con financiamiento propio, esto permite analizar varios elementos para el diseño correspondiente, entre estos se puede mencionar:

- División del trabajo

En las actividades artesanales se establecen las atribuciones de cada miembro de forma verbal.

- Departamentalización

El artesano realiza todas las actividades del proceso productivo por lo tanto no existe una estructura formal, en ocasiones recibe apoyo de la familia y eventualmente contrata mano de obra.

- Jerarquización

La ejecución jerárquica corresponde al jefe de hogar que es el encargado para girar instrucciones, debido a que las actividades prevalecen sencillas sin complejidad, la línea de mando es vertical o militar.

- Coordinación

Esta se realiza de forma empírica debido a que el artesano ejecuta las actividades sin realizar ningún tipo de planificación.

3.2.4 Agroindustriales

En la Aldea se encontró una planta procesadora de café pergamino, al realizar la entrevista el dueño informó que no está en funcionamiento por los altos costos de transformación, razón por la cual la tiene en venta.

3.2.5 Industriales

No se encontró ninguna actividad industrial, debido a la falta de recursos económicos y de inversión para su implementación.

3.2.6 Extractivas

No se encontró ninguna actividad extractiva.

3.2.7 Forestales

Es la actividad que realiza el hombre para aprovechar los distintos productos de los bosques; estudia la producción y el manejo de las plantaciones tanto de los bosques como los recursos naturales renovables la economía forestal, no es una fuente de ingreso, no se explota estos recursos para su comercialización.

3.2.8 Turísticas

Comprende las actividades recreativas en las que participan los pobladores, además de turistas, estas representan ingresos económicos para la región. Durante la investigación de campo se observó que la Aldea colinda en la región sur con las faldas del volcán Suchitán y se realizan expediciones durante los meses de marzo y abril, estas no son aprovechadas por los pobladores porque prefieren viajar a lugares fuera de Horcones.

3.2.9 Generación de empleo

Describe la fuente principal de empleo por medio de la cual la población obtiene ingresos para satisfacer sus necesidades. A continuación, se presentan los datos de la generación de empleo con respecto a las actividades agrícolas, pecuarias y artesanales identificadas:

Cuadro 51
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Generación de empleo actividad agrícola, pecuaria y artesanal
Año: 2019

Actividad	Número de jornales/empleos	%
Agrícola	191	43
Pecuaria	209	47
Artesanal	46	10
Total	446	100

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

La actividad agrícola es la que predomina y es la forma de sustento e ingreso para los habitantes de la Aldea, en los estratos de microfincas y subfamiliares el agricultor tiene a su cargo las actividades del proceso productivo, cuenta con mano de obra familiar; en las subfamiliares en época de siembra y cosecha emplean jornaleros temporales.

La actividad pecuaria se considera como una segunda opción de ingresos, el jefe de hogar es la persona que dirige las actividades; la mano de obra es familiar y asalariada, la misma no es tan representativa debido a que solo se da en los habitantes que poseen mayor poder adquisitivo.

Las actividades artesanales son realizadas en mayor parte por los hombres en trabajos de carpintería y herrería; las amas de casa se dedican a manualidades y en la producción de queso y crema, con el objetivo de incrementar los ingresos para el sustento de los hogares.

3.2.10 Efecto ambiental

“Las consecuencias o productos finales de los efectos, representadas por las variaciones en los atributos del medio ambiente expresadas en términos cualitativos o cuantitativos” (Español, 2001, pág. 11). La actividad agrícola tiene impacto negativo en el medio ambiente, esto se debe a las técnicas que utilizan para limpieza de los terrenos como: quema de maleza y residuos de cosechas anteriores, tala de árboles, para extender el área de cultivo.

La actividad pecuaria contamina de forma indirecta el ambiente y la salud humana, a causa del manejo inadecuado de los desechos sólidos generados por la crianza y mantenimiento de estos animales; estos residuos son reutilizados en la agricultura, durante ese proceso son almacenados en lugares incorrectos; la crianza y engorde avícola no se realiza en espacios específicos y adecuados.

La actividad artesanal de herrería tiene impacto negativo, al emplear solventes y químicos, generadores de vapores que dañan el ozono y la salud de quienes emplean ese tipo de producto; la actividad de lácteos emplea bolsas de plástico para la comercialización de los productos, las cuales son desechadas de forma incorrecta y provoca contaminación.

3.3 COMERCIO Y SERVICIOS

“Suele denominarse comercio la actividad profesional con fines lucrativos de vender, comprar o intercambiar mercancías y servicios. En sentido funcional, se trata del intercambio de bienes económicos mediante la transacción de mercancías por dinero” (Lafuente, 2012, pág. 16). Dentro de la Aldea existe variedad de unidades productivas distribuidas en los distintos caseríos que la conforman. A continuación, se mencionan los comercios y servicios que brindan los pobladores:

3.3.1 Comercio

Las unidades comerciales que existen son: tiendas que comercializan abarrotes, artículos de primera necesidad, entre otros, esta actividad productiva es una fuente de empleos e ingresos, en su mayoría los establecen en las viviendas de los propietarios, se encuentran ubicados en la Región Central y los caseríos La Aradita y Llano de Lagarto.

3.3.2 Servicios

“Son actividades económicas que crean valor y proporcionan beneficios a los clientes en tiempos y lugares específicos como resultado de producir un cambio deseado en (o a favor de) el receptor del servicio” (Lovelock, 2004, pág. 4). La comunidad cuenta con servicios de gasolinera, banco, peluquería, salón de belleza, entre otros; los cuales generan ingresos a propietarios y trabajadores.

3.3.3 Generación de empleo

Los comercios y servicios en la comunidad son de gran importancia para los pobladores, representan una participación positiva en la actividad económica para el desarrollo de la Aldea, los empleados de estas unidades productivas en su mayoría son los dueños. A continuación, se presenta el detalle de las actividades de generación de empleo:

Cuadro 52
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Generación de empleo
Comercios y servicios
Año: 2019

Establecimiento	Unidad económica	% de participación	Generación de empleo	% de participación	Familiar o asalariada
Comercios					
Abarrotería	1	1.61	3	3.37	Familiar
Aceiteras	2	3.23	4	4.49	Familiar
Agropecuaria	1	1.61	1	1.12	Familiar
Café Internet	1	1.61	1	1.12	Familiar
Cafetería	3	4.84	5	5.62	Familiar
Carpintería	2	3.23	4	4.49	Familiar
Herrería	6	9.68	8	9.00	Familiar y asalariada
Librería	1	1.61	2	2.25	Familiar
Miscelánea	6	9.68	11	12.36	Familiar
Mueblería	1	1.61	2	2.25	Familiar
Panadería	1	1.61	3	3.37	Asalariada
Pollería	2	3.23	3	3.37	Familiar y asalariada
Purificadora de agua	1	1.61	1	1.12	Asalariada
Tiendas	16	25.81	20	22.47	Familiar y asalariada
Tortillería	3	4.84	4	4.49	Familiar
Venta de accesorios y telefonía	2	3.23	2	2.25	Familiar
Venta de gas	2	3.23	2	2.25	Familiar
Venta de helados y granizadas	4	6.44	4	4.49	Familiar
Venta de licores	1	1.61	1	1.12	Familiar
Venta de pollo y papas fritas	2	3.23	2	2.25	Familiar y asalariada
Venta de pupusas	1	1.61	2	2.25	Familiar
Venta de queso y crema	1	1.61	2	2.25	Familiar
Venta de ropa	2	3.23	2	2.25	Familiar
Total	62	100.00	89	100.00	

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Establecimiento	Unidad económica	% de participación	Generación de empleo	% de participación	Familiar o asalariada
Servicios					
Agencia de banco	1	4.76	7	17.95	Asalariada
Billares	2	9.53	2	5.13	Familiar
Cancha sintética de fútbol	1	4.76	3	7.68	Asalariada
Car wash	1	4.76	2	5.13	Familiar
Clínica Médica	1	4.76	1	2.56	Familiar
Encomiendas	2	9.52	2	5.13	Familiar
Molino de nixtamal	3	14.29	2	5.13	Familiar
Pinchazo	2	9.52	4	10.26	Familiar
Reparación de electrodomésticos	1	4.76	1	2.56	Familiar
Salón de belleza	3	14.29	4	10.26	Familiar
Taller Mecánico	3	14.29	7	17.95	Familiar y asalariada
Gasolinera	1	4.76	4	10.26	Asalariada
Total	21	100.00	39	100.00	

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

En el cuadro anterior se observa que la generación de empleos en el área comercios 69.53% y en el área servicios 30.47% se toma en consideración que el área de comercio es el más representativo.

3.3.4 Efecto ambiental

Los comercios no realizan la recolección de basura lo cual genera un impacto negativo en el medio ambiente, los desechos que evidencian este tipo de contaminación son envases plásticos, de vidrio, latas y diferente tipo de bolsas.

Los servicios contaminan y deterioran el ambiente por químicos, lubricantes y aceites utilizados para el trabajo correspondiente, sin tener un control adecuado de estos materiales.

3.4 ENTIDADES DE APOYO

Son entidades que contribuyen al desarrollo de la comunidad y en su dinámica social; a continuación, se detallan a cada una de ellas:

3.4.1 Estatales

Dentro de las entidades que brindan apoyo a la población se mencionan las siguientes: Municipalidad, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- y plan Trifinio.

3.4.2 Privadas

Según investigación de campo el Banco de Desarrollo Rural Sociedad Anónima - BANRURAL, S.A.-, brinda financiamiento a los agricultores, por medio de préstamos que son utilizados para la compra de insumos y pago de mano de obra.

3.4.3 Internacionales

En la investigación realizada no se encontró entidades de apoyo de carácter internacional que influya en el desarrollo productivo.

3.5 ANÁLISIS DE RIESGO

“Se hace en función de la prevención de desastres provocados por fenómenos naturales, pero en países que han sido mal administrados el riesgo se debe enfocar desde una perspectiva más amplia en forma global y holística” (Aguilar, 2011, pág. 46).

Este análisis sirve para identificar de manera detallada los presentes peligros, vulnerabilidades de la población local y las capacidades y recursos que se pueden aplicar o utilizar en caso de ocurrencia de un desastre natural.

3.5.1 Matriz de análisis de riesgo

“La matriz de riesgo es un elemento que posibilita cuantificar los riesgos que disminuye el nivel de subjetividad al momento de su evaluación, siempre que la parametrización y asignación de valores a los indicadores esté debidamente fundamentada” (Wolinsky, 2003, pág. 110).

A continuación, se presenta la tabla de matriz de riesgos encontrados en la Aldea:

Tabla 24
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Matriz de análisis de riesgo
Año: 2019

Riesgo descripción	Factor amenaza	Factor de vulnerabilidad
Riesgo agrícola		
Pérdida de cultivos por cambios climáticos.	Sequía o escasas de lluvia.	Sistemas inadecuados de protección de cultivos.
Control inadecuado de plagas que provoca pérdida de cultivos.	Surgimiento de plaga de la roya.	Falta de financiamiento y asistencia técnica para el control de plagas.
Riesgo pecuario		
Falta de control y cuidado del ganado provoca enfermedades.	Pestes, enfermedades, virus y bacterias propias del ganado.	Falta de asistencia técnica sobre control de enfermedades.
Riesgo artesanal		
Falta de insumos para elaboración de productos.	Autoconsumo de productos artesanales.	No poder acceder a un crédito por desconocimiento o por procesos bancarios.
No lograr el posicionamiento de productos en el mercado.	Dificultad en el desarrollo del proceso productivo.	Falta de capacitación y tecnificación del proceso productivo.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

De acuerdo a la información detallada en la tabla anterior, se determinó que el nivel de riesgo de las actividades productivas, sitúa a la comunidad en la necesidad de buscar medidas correctivas a tiempo en los procesos productivos.

3.5.2 Degradación ambiental

“Estos son totalmente conocidos por la sociedad guatemalteca, por cuanto son causa y efecto de su bienestar o perjuicio, aunque muchos parezcan ignorarlos” (Piloña, 2002, pág. 95). Una de las causas de degradación ambiental es la explotación de los recursos hasta su agotamiento, en ello se incluye, el agua, la tierra o minerales que pueden terminarse por uso excesivo.

En el caso de la Aldea se observó que, en las actividades agrícolas, el uso de insecticidas disminuye las propiedades de la tierra; la mayoría de productores indican rotar cultivos; sin embargo, existen quienes no lo realizan y contribuyen al deterioro de los minerales del suelo, a tal punto que es difícil obtener cosechas de buena calidad, por el daño ocasionado.

La demanda de leña para cocinar alimentos dentro de las viviendas y la falta de programas de reforestación, deja a los suelos desprotegidos en las temporadas de lluvia, lo cual provoca saturación de los suelos. No existen programas de protección de suelos y falta de tecnificación de los agricultores, para un proceso óptimo de siembra, limpieza, abono y cosecha, debido a que los suelos pierden los nutrientes.

3.5.3 Matriz de medidas preventivas y correctivas

La prevención, se relaciona con la acción de anticiparse, actuar antes de que suceda algo con el fin de impedirlo o para evitar sus efectos. En suma, se habla de una actividad dirigida a evidenciar las situaciones de riesgo y evitar que lleguen a materializarse, que adopta si fuera necesario, las medidas de protección frente a los riesgos efectivos y concretos (Collado, 2008, pág. 96).

En la aldea Horcones, no existe gestión para combatir la sequía que provoca la pérdida de cosechas, para que este riesgo sea prevenido es necesario un estudio sobre formas de mitigar el daño productivo causado por la sequía. A continuación, se presenta la matriz de medidas preventivas y correctivas en el ámbito productivo que se encontraron:

Tabla 25
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Matriz de medidas preventivas y correctivas ámbito productivo
Año: 2019

Etapas o fase del proceso productivo	Riesgo	Medidas preventivas	Medidas correctivas
Producción agrícola			
Siembra, crecimiento, cosecha de maíz, frijol y café.	Pérdida de cosecha por cambios climáticos.	Tecnificación en sistemas de riego y captación de agua.	Implementar sistema de riego, creación de charcas.
	Control inadecuado de plagas que provoca pérdida de cultivos.	Aplicar insecticidas, fungicidas adecuados y en tiempo estipulado.	Manejo de prácticas de fertilización adecuadas.
Producción pecuaria			
Crianza y engorde de ganado bovino y avícola.	Falta de control y cuidado del ganado provoca enfermedades.	Campaña de información, prevención y vacunación contra las enfermedades.	Jornadas de vacunación veterinaria para ganado.

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Etapas o fase del proceso productivo	Riesgo	Medidas preventivas	Medidas correctivas
Producción artesanal			
Contemplar la implementación de créditos y microcréditos, para tener un mejor desarrollo del proceso de productivo.	Falta de materia prima para elaboración de productos.	Promover la cultura de crédito dentro de la Aldea.	Facilitar un programa de créditos para artesanos.
	No lograr el posicionamiento de productos en el mercado.	Capacitaciones y tecnificación del proceso productivo.	Gestionar ferias artesanales para conocer el producto.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

En la tabla anterior se presentan las medidas preventivas y correctivas que los productores en conjunto con las autoridades puedan gestionar, para minimizar los riesgos a los que están expuestos en los sectores de producción al que pertenecen; la información fue determinada a través del análisis de los riesgos identificados.

3.5.4 Ambientales

Corresponde a cualquier componente básico donde interviene el ser humano que modifica el ambiente ya sea de manera positiva o negativa. A continuación, se presenta la matriz de análisis de riesgos ambientales encontrados en la Aldea:

Tabla 26
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Matriz de análisis de riesgos ambientales
Año: 2019

Riesgos ambientales		
Riesgo descripción	Factor de amenaza	Factor de vulnerabilidad
Contaminación del agua.	Inadecuado manejo de desechos sólidos y aguas residuales.	Agua no apta para riego de cultivos.
Contaminación del aire.	Quema de basura en las viviendas.	Falta de interés y de recursos económicos para la utilización del servicio de extracción de basura.
Contaminación de suelos.	Uso inadecuado de agroquímicos y fertilizantes.	Falta de asistencia técnica y capacitación.
Deforestación.	Tala de árboles.	Escaso control por parte de las autoridades para regular la tala de árboles.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

La contaminación de la quebrada y pozos (Norias) con desechos de las actividades productivas, esto hace que el agua no sea apta para el riego de cultivos.

El hábito de quemar la basura, el uso inadecuado de agroquímicos por falta de información y la tala de árboles, para ampliar el área de cultivo, incrementa la contaminación del aire y los suelos.

CAPÍTULO IV

REQUERIMIENTOS COMUNITARIOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

El presente capítulo caracteriza los requerimientos comunitarios de inversión social y productiva necesarios para el desarrollo de las familias de la Aldea, las cuales se identificaron durante el trabajo de campo.

En el contexto de los requerimientos comunitarios las inversiones “permiten señalar las necesidades de inversión social y productiva que existen en el área a estudiar. Son los que marcan la pauta para establecer las opciones de desarrollo que se deben dar en la región a trabajar” (Aguilar, 2011, pág. 46).

4.1 INVENTARIO DE NECESIDADES SOCIALES

En este apartado se identifican las necesidades básicas que ayudan al desarrollo de la población. Las variables encontradas en la Aldea son: inventario de necesidades sociales, proyectos en ejecución y programados; así como la priorización de proyectos sociales que a continuación se detallan:

4.1.1 Inventario de necesidades sociales

Durante la investigación de campo se utilizaron las técnicas de entrevista y observación directa para identificar las diferentes necesidades sociales de la población, cuya descripción se formula en la siguiente tabla:

Tabla 27
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Inventario de necesidades sociales
Año: 2019

No.	Necesidades sociales	Criterio de selección
1	Construcción planta de tratamiento de aguas residuales.	Existen tres plantas de tratamiento que fueron construidas en el año 2007, al realizar la investigación se determinó que están deterioradas y sin funcionar.
2	Ampliación y restauración del alumbrado público.	Se observó que existen 184 postes de alumbrado público de los cuales 20 no están en funcionamiento, están instalados en ocasiones a más de 100 metros en la Región Central. En los caseríos no se observó la instalación de estos.

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

No.	Necesidades sociales	Criterio de selección
3	Instalación de energía eléctrica en la extensión de Ingeniería Agronómica de la Universidad Rural.	Dentro de las instalaciones no poseen el servicio de energía eléctrica, lo cual le impide a la casa de estudios contar con un laboratorio de computación e internet.
4	Mejoramiento drenajes.	Se observó que existe riesgo de contaminación y proliferación de zancudos derivado de tuberías dañadas, que en época de lluvia genera acumulación de agua.
5	Construcción pasarela en el cruce de la Escuela de Educación Primaria.	Para llegar al centro educativo se debe cruzar la calle; algunos automovilistas conducen a una velocidad promedio de 50 km/h, esta situación incrementa el riesgo de accidentes por la falta de una pasarela.
6	Instalación de reductores de velocidad en carretera principal.	La avenida es de doble vía y es transitada por vehículos en velocidad promedio de 50 km/h, las personas que cruzan la calle se exponen a peligros.
7	Programa de educación ambiental a nivel Aldea.	La carencia de una cultura de reciclaje impacta en la contaminación de los recursos naturales.
8	Ampliación servicio de extracción y recolección de basura.	La falta de controles en el manejo de desechos ha permitido que la población elimine la basura de manera inadecuada que generan las viviendas.
9	Ampliación cocina de la escuela de educación primaria en el centro de Horcones.	La escuela posee un área de cocina deficiente, el espacio es reducido, no permite cocinar de forma apropiada los alimentos para los alumnos.
10	Creación de un programa de limpieza del área de la quebrada.	Se determinó que el área de la quebrada está contaminada por basura que arrastra la corriente en época de lluvia, además se acumula a los alrededores.
11	Construcción cunetas para aguas pluviales.	La falta de cunetas impacta en la libre locomoción de los pobladores, derivado a la acumulación de agua en las calles, ocasionada por las lluvias.
12	Reposición puente en caserío La Aradita.	El puente se encuentra mal diseñado; debido a que no se evaluaron aspectos técnicos al momento de su construcción, derivado de esto se dificulta el tránsito peatonal y vehicular, lo que impide el desarrollo de las actividades sociales y comerciales.
13	Construcción puente Región Central.	Uno de los causas de la quebrada tiene paso sobre una de las calles vecinales, en época de lluvia tiende a crecer lo cual imposibilita el tránsito de los pobladores.
14	Construcción parque recreativo familiar.	No se observaron áreas recreativas para que los niños interactúen entre ellos.
15	Mejoramiento cancha deportiva del caserío La Aradita.	Se encuentra deteriorada debido a falta de mantenimiento.
16	Mejoramiento cancha deportiva del parque central.	Derivado a la falta de mantenimiento, esta se encuentra en malas condiciones que no cumplen con el objetivo de recreación para los pobladores.

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

No.	Necesidades sociales	Criterio de selección
17	Instalación de alumbrado público en el cementerio El Copalito.	El cementerio no posee iluminación adecuada, esto pone en riesgo la seguridad de las instalaciones.
18	Instalación de alumbrado público y agua potable en el cementerio caserío Llano de Lagarto.	No existe servicio de alumbrado público ni de agua potable.
19	Ampliación de terreno y ordenamiento de los cementerios El Copalito y Llano de Lagarto.	Según entrevistas realizadas a los COCODE, las extensiones de terrenos de cada cementerio, se encuentran ocupadas al 95%; la falta de organización ha contribuido a no aprovechar correctamente el espacio al momento de asignar sepulturas.
20	Construcción cancha polideportiva caserío Llano de Lagarto.	Carece de un área recreativa para que la población practique algún deporte.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

En la tabla anterior se observan las necesidades sociales para el desarrollo de la comunidad, se han realizado varios proyectos con el financiamiento de la Municipalidad de Santa Catarina Mita para la compra de materiales y mano de obra proporcionada por la población; sin embargo, existen oportunidades de mejoras en este ámbito que no se han llevado a cabo, por la falta de recursos económicos.

4.1.2 Proyectos en ejecución

Incluye todos los proyectos que se llevan a cabo en el momento de la investigación, según entrevistas realizadas a los representantes del COCODE y personal de la Dirección Municipal de Planificación DMP, se determinó que a la fecha de la investigación no existe ningún proyecto en ejecución.

4.1.3 Proyectos programados

Al realizar la entrevista al presidente del COCODE y al personal de la Municipalidad se determinó, que se tiene programada la pavimentación de la calle lateral del salón comunal; la cual se realizará a partir del mes de junio del año 2020.

4.1.4 Priorización de proyectos

Se identifican diversos requerimientos sociales que necesitan atención inmediata por parte de las autoridades locales, municipales y población en general. Se deben realizar

proyectos para mejorar la condición de vida de la Aldea, en beneficio del medio ambiente y la salud de los habitantes. De acuerdo a la investigación realizada en el trabajo de campo, en la siguiente tabla se detallan los proyectos considerados de mayor importancia.

Tabla 28
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Priorización de proyectos sociales
Año: 2019

Proyecto	Problema detectado	Justificación
Mejoramiento de planta de tratamiento de aguas residuales en la Región Central.	Existe una planta para tratar los desechos sólidos; sin embargo, no se encuentra en funcionamiento por deterioro y falta de mantenimiento. Los desechos se desvían hacia la quebrada, por carecer de condiciones de infraestructura en óptimas condiciones.	Se propone la formulación de este proyecto porque no existe un lugar adecuado para el tratamiento de las aguas residuales de las viviendas, para reducir la contaminación del medio ambiente y mejorar la calidad de vida de los habitantes.
Reposición plantas de tratamiento de aguas residuales en los caseríos La Aradita y Llano de Lagarto.	La disposición inadecuada de desechos sólidos contamina el medio ambiente.	Se realiza la propuesta de este proyecto, debido a que el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, por resolución requiere la construcción de plantas de tratamiento a municipalidades.
Reposición puente caserío La Aradita.	La infraestructura del puente se encuentra mal diseñada; los peatones y vehículos tienen dificultades para transitar, debido a que no cuentan con la infraestructura necesaria, para el desarrollo de las actividades.	La propuesta del proyecto surge de la necesidad de trasladarse de un lugar a otro, para realizar actividades sociales y comerciales; sin poner en riesgo la integridad física de quienes transitan por el puente.
Construcción puente área de la quebrada en la Región Central.	Se estableció que la construcción de un puente sobre el cauce de la quebrada es necesaria para la adecuada movilidad de los pobladores y vehículos.	La propuesta del proyecto se basa en la necesidad de trasladarse de un lugar a otro, debido a que en tiempo de invierno aumenta el nivel del agua lo cual dificulta el paso peatonal; la construcción contribuirá a la libre locomoción de los habitantes de la Región Central.
Mejoramiento sistema de drenaje.	Las tuberías dañadas causan filtración de contaminantes al manto acuífero, así como a suelos utilizados para cultivos; además ocasionan proliferación de insectos y enfermedades.	Se establece el mejoramiento de las tuberías dañadas de los drenajes; al dirigir las aguas residuales en los conductos apropiados, se reducirá la contaminación, proliferación de insectos y enfermedades.

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Proyecto	Problema detectado	Justificación
Construcción cunetas para aguas pluviales.	En las calles se dificulta la locomoción de los peatones, debido al estancamiento y charcos que se forman por lluvias.	Se propone la realización de este proyecto para mejorar la movilidad de los habitantes en épocas de lluvia y evitar acumulación de aguas pluviales en las calles de la Aldea.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

En la tabla anterior se detallan la priorización de necesidades de infraestructura, las cuales deben realizarse en el menor tiempo posible, para mejorar el desarrollo de la Aldea y mitigar algunos problemas ambientales que ponen en riesgo la salud de la población.

4.2 INVENTARIO DE NECESIDADES PRODUCTIVAS

Se identifican las potencialidades productivas, requerimientos de necesidades productivas, proyectos en ejecución, proyectos programados, y la priorización de proyectos.

4.2.1 Potencialidades productivas

En la investigación realizada se observó que existen diferentes potencialidades productivas, a continuación, se describen cada una de ellas:

Tabla 29
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Potencialidades productivas
Año: 2019

Producto	Descripción
Agrícola	
Cultivo de manía.	Este cultivo prospera en suelos livianos, de textura franco arenosos; la manía germina a los diez días y su maduración es de 140 días, tiene un rendimiento de 3.4 quintales por cuerda (Agrícolas, 2004).
Cultivo de ayote.	Este producto no requiere demasiada agua para el cultivo, se reproduce en un tipo de suelo franco arcilloso, se obtienen dos cosechas por año.
Cultivo de yuca.	Una de las razones para impulsar la siembra de la yuca, es su demanda alimenticia, puede ser una alternativa para sustituir el trigo y el maíz debido a que de la raíz se obtiene una harina de alta calidad.
Macuy o hierba mora.	Es una planta abundante en la Aldea y se presenta como maleza tolerada en los cultivos de maíz y frijol. Contiene: carbohidratos, proteínas, hierro, vitaminas A, C, B1, B2 y B3. Genera fuentes de ingresos.

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Producto	Descripción
Agrícola	
Loroco.	Es una planta silvestre, tiene alto contenido en fibra, vitaminas A, B, C, calcio y hierro. Se cultiva en todos los meses del año.
Pecuaria	
Granjas de gallina de engorde.	El beneficio que brinda comer carne de gallina es: baja en grasa y contiene proteínas; los mercados probables son local y regional.
Granja de gallinas ponedoras.	El huevo tiene una composición nutritiva, los componentes son los siguientes: yema, cascara, albumen y membrana; contiene vitamina B12, ácido pantoténico, biotina, vitamina A y D; los mercados potenciales son regionales y locales (Panamá, 2012, pág. 19).
Artesanal	
Jocotes en miel envasados.	Este producto consiste en envasar jocotes mezclados con miel en presentación de 450 g., se puede vender en mercados local y regionales.
Rodajas de banano deshidratado.	El producto será deshidratado y empacado en bolsas de 200 gramos, los mercados probables son el regional y el local.
Jalea de guayaba.	Se realiza una mezcla de fruta y azúcar que se envasa en frascos de 250 gramos, este producto se puede vender en el mercado local y regional.
Limón deshidratado.	La producción de limón deshidratado genera alternativas para los productores agrícolas, debido a que los pobladores poseen este tipo de árboles dentro de las viviendas sin aprovechar la producción; se determinó que puede comercializarse en el territorio nacional.
Quesadillas.	Por medio de la elaboración de quesadillas de maíz, se agrega valor a este cultivo y permite la generación de empleos.
Agroindustrial	
Café de maíz.	Es una mezcla de maíz tostado, cebada y canela para hacer una bebida natural, con un precio de mercado accesible para todos los hogares.
Crema de elote.	Es una mezcla de maíz cocido con leche, mantequilla y cebolla para envasado en latas de 50 gramos, se comercializa a un precio accesible.
Concentrado de gallina a base de maíz y maicillo.	Este producto es una mezcla de maíz y maicillo triturado, empacado en un saco de 100 libras, que sirve para alimentar a las aves, es muy comercial entre los productores de gallinas ponedoras y de engorde, se puede vender en mercados locales y regionales.
Servicio	
Transporte	Empresa de servicio de taxi.
Reparación y mantenimiento.	Taller de motocicletas.
Huevo.	Depósito de huevos.
Comida rápida.	Venta de hamburguesas, pizza y ensaladas ligeras.
Repuestos para vehículos.	Venta de todo tipo de repuestos para carros y motocicletas.
Turismo	
Hostal.	Estadía para turistas que visiten el volcán de Suchitán.
Industria	
Agregado grueso.	Implementar una planta procesadora de piedra.

Fuente: elaboración propia, con base en datos de la tabla de composición de alimentos de Centroamérica del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá -INCAP- y la Organización Panamericana de la Salud -OPS-.

En la tabla anterior se observan las potencialidades agrícolas encontradas en la Aldea, estas fueron propuestas según las características del suelo y condiciones climáticas de la región; en las actividades pecuarias se observó que la población en general posee crianza de animales; en su mayoría son utilizados para el autoconsumo, por esta razón se determinó que existe oportunidad para implementar el proyecto de granjas de gallinas ponedoras y de engorde.

En la Aldea existe variedad de árboles frutales y productos agrícolas, éstos no son aprovechados en su totalidad, los excedentes pueden ser utilizados para desarrollar nuevos productos de manera artesanal y agroindustrial, estas actividades pueden contribuir al desarrollo económico.

En el sector servicio se observó la dificultad que tienen las personas para transportarse al Municipio, por lo que es necesario la disponibilidad de taxis; por otra parte, carecen de ventas de accesorios y repuestos para vehículos y motocicletas. En turismo se sugiere un hostel para las personas que deseen visitar el volcán Suchitán. En el sector industria debido a la cantidad de piedra existente en la Aldea, se propone la procesadora de piedra para transformar la materia prima.

4.2.2 Requerimientos de necesidades productivas

Es necesaria la implementación de diferentes proyectos para la generación de nuevas fuentes de ingresos y mejorar la economía de los habitantes. Entre los principales requerimientos se mencionan:

Tabla 30
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Inventario de necesidades productivas
Año: 2019

No.	Necesidades productivas	Criterio de selección
1	Capacitación a productores agrícolas en implementación de sistema de riego.	Los agricultores no disponen de agua durante la siembra; a pesar de eso se observan charcas artesanales utilizadas para captar el agua de lluvia, sin embargo, una minoría las poseen por falta de recursos económicos y apoyo técnico.

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

No.	Necesidades productivas	Criterio de selección
2	Implementación de sistema de riego.	En Horcones existe sistema de distribución de agua potable domiciliar; este servicio es utilizado exclusivamente en las viviendas y no aplicado a los cultivos por el alto costo que representa, al excederse en el uso; al implementar un sistema de riego en regiones de siembra se contribuye a mejorar el rendimiento de las dos cosechas.
3	Capacitación a productores agrícolas para comercialización de los productos.	Los productores venden la cosecha a precios bajos, al realizar la negociación con acopiadores; existe agricultores que optan por venderlo en la Ciudad Capital a un precio mejor; sin embargo, deben absorber el costo de transporte. La falta de organización contribuye a no estandarizar el precio en el mercado; al brindarles capacitación sobre el valor que representan los cultivos, se mejora la rentabilidad de estos, además de permitir la participación de otros.
4	Capacitación y asistencia técnica para comercializar a productores pecuarios.	Los productores pecuarios no cuentan con capacitación y asistencia técnica para la crianza y cuidado de los animales; con la capacitación se lograría comercializar en los distintos mercados a un mejor precio.
5	Creación de cooperativa para productores pecuarios.	No cuentan con una cooperativa para los productores, este proyecto permitirá mejorar la competitividad en la venta de animales, además de contar con beneficios como: créditos, orientación técnica, entre otros.
6	Construcción de las instalaciones de un rastro.	Existe la crianza y engorde de ganado bovino, el destace de las reses se realiza en lugares provisionales, con pocas normas de seguridad e higiene, la construcción de este permitirá mejorar el proceso de comercialización.
7	Implementación de señales de tránsito.	La señalización vial en la Aldea es escasa, la implementación de este tipo de señales contribuirá a la prevención de accidentes en los medios de transporte y minimizar costos de operación, fletes y acarreos.
8	Implementación de programa de talleres técnicos para desarrollar otras actividades productivas.	La falta de oportunidades de trabajo dificulta el desarrollo de la población.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

Se determinó la cantidad de necesidades productivas al hacer uso de la observación y entrevistas con los presidentes de los diferentes COCODE, la respuesta a esas necesidades contribuye al desarrollo de la población.

4.2.3 Proyectos en ejecución

Según entrevistas realizadas a los representantes del COCODE y personal de la DMP de la Municipalidad, se determinó que a la fecha de la investigación no hay ningún proyecto productivo en ejecución.

4.2.4 Proyectos programados

Al realizar la entrevista al presidente del COCODE de la Aldea y del Municipio se determinó, que se tiene la implementación de charcas como proyecto programado para el riego de los cultivos en época de sequía.

4.2.5 Priorización de proyectos

Para establecer la priorización de proyectos se analizan los productos y servicios cuantificables más importantes, debe existir excedente, potencialidad y una forma sencilla para ejecutarlos, además comercializarlos para el desarrollo económico de los productores.

Tabla 31
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Priorización de proyectos productivos
Año: 2019

Proyecto	Definición	Justificación
Limón deshidratado.	En la Aldea, la producción de limón deshidratado generará alternativas para los productores agrícolas y puede comercializarse en bolsas de una libra, en el mercado regional y local.	En Horcones se observó un excedente de limón, al realizar la propuesta del proyecto el deshidratado del producto impactará de forma positiva en la economía de los habitantes.
Conserva de mangos en almíbar.	En Horcones se observó plantaciones de mango en los patios de las viviendas, la cosecha no es aprovechada. El proyecto consiste en la producción de frascos de 600 gramos en almíbar para satisfacer la demanda de postres en el mercado local y regional.	Al realizar la investigación de campo se determinó que existen plantaciones de mango, por tal motivo se propone el proyecto de conservas, para contribuir en el sustento de las familias, a través de los ingresos que generará la venta del producto.
Producción de café de maíz.	El producto consiste en una mezcla de café, cebada y canela para preparar una bebida natural con un alto valor nutritivo y un precio de mercado accesible para todos los hogares.	Se realiza el análisis del proyecto por el cultivo de maíz y café que existe en la Aldea, al implementar el proyecto se incursionará en el mercado local y regional, esto impactará de una forma positiva en el sustento de la población.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

Durante la investigación de campo, se estableció el volumen y valor de los productos existentes dentro de la Aldea, uno de los productos que tiene mayor participación es la producción de limón, motivo por el cual el proyecto productivo que se propone es la producción del limón deshidratado, que consiste básicamente en deshidratar el limón, hasta el punto de carecer de humedad. La implementación de este proyecto generará fuentes de empleo e ingresos a la comunidad.

CAPÍTULO V

PROYECTOS COMUNITARIOS SOCIALES RURALES

En este capítulo se presentan los proyectos comunitarios sociales rurales, los mismos fueron seleccionados con base a la lista de necesidades que se encontraron en la aldea Horcones.

Al realizar el inventario de necesidades sociales se determinó que los de mayor importancia son los siguientes: reposición puente caserío La Aradita y el mejoramiento planta de tratamiento de aguas residuales en la Región Central.

La reposición se plantea debido al mal diseño de la construcción anterior, que dificulta el tránsito de camiones, vehículos y peatones. El segundo se toma como prioridad debido a la contaminación de aguas residuales en la quebrada La Unión, la planta de tratamiento no se encuentra en funcionamiento por falta de mantenimiento.

5.1 REPOSICIÓN PUENTE CASERÍO LA ARADITA

La necesidad de desarrollo social y económico de la población es un factor importante para llevar a cabo el proyecto, a diario transitan peatones, vehículos livianos y camiones, con el fin de llevar a cabo diversas actividades que no se realizan con normalidad, debido a las características del puente.

5.1.1 Caracterización básica

Está conformada por: ubicación geográfica del proyecto, vías de acceso, servicios básicos disponibles, agua, energía eléctrica, transporte público, calles asfaltadas, contactos locales, población total del territorio, reconocimiento del problema y propósito del proyecto.

5.1.1.1 Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso

La aldea Horcones se encuentra ubicada a 161 km. de la Ciudad Capital, a 7 km. de la Cabecera Municipal y 25 km. de la Cabecera Departamental, por la carretera que va del municipio de El Progreso hacia Santa Catarina Mita.

La parte baja de Horcones se encuentra a una altitud de 976 msnm, con latitud 14°44'226" y longitud 89°76'649"; y la parte alta a 1,122 msnm, con latitud 14°43'458" y longitud 89°79'391". La extensión territorial es de 3.82 km².

Se puede ingresar desde la Cabecera Municipal por la carretera asfaltada que lleva hacia el municipio de El Progreso Jutiapa, sobre la ruta departamental RD-JUT-04; se deben recorrer 7 kilómetros aproximadamente, pasar el ingreso de las aldeas El Quebracho y El Roblar, el tiempo promedio de llegada es de 10 minutos.

Otra de las vías de acceso es desde el municipio de El Progreso Jutiapa, por la ruta departamental RD-JUT-04 que conduce hacia Santa Catarina Mita, en promedio se recorre 13 kilómetros en un tiempo aproximado de veinte minutos, hasta llegar al arco conmemorativo de bienvenida a la aldea Horcones.

- Localización

Está conformada por la macrolocalización y microlocalización del proyecto, que a continuación se detallan.

- Macrolocalización

El puente caserío La Aradita se encuentra ubicado en la aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa.

- Microlocalización

El proyecto reposición del puente se ubica, en el caserío La Aradita a 700 metros del salón comunal.

5.1.1.2 Servicios básicos disponibles

Los servicios básicos indispensables para el desarrollo del proyecto son: agua, energía eléctrica, calles asfaltadas y transporte público.

- Agua

El suministro para los habitantes de la aldea Horcones se obtiene dos proyectos; Santa Rita y El Manguito; la mayoría de viviendas cuenta con el servicio de agua entubada, las que carecen de este, se debe a la falta de ingresos económicos; algunos residentes optan por contratar ambas fuentes y así evitar el pago del exceso al sobrepasar los 12 metros cúbicos; este cobro oscila entre Q.10.00 y Q.12.00 por metro adicional consumido, la cuota mensual asciende a Q.160.00.

- Energía eléctrica

La energía eléctrica es suministrada por la empresa Distribuidora de Energía Eléctrica de Oriente, S.A. -DEORSA-, la mayoría de habitantes poseen el servicio domiciliario, el alumbrado público no cubre la totalidad de Horcones, además existen calles con iluminación inadecuada por falta de mantenimiento, esto sucede en las partes más alejadas de la Aldea.

- Drenajes

Se determinó que, del total de hogares, 79% está conectado a una red de drenajes municipal, la diferencia corresponde a algunas familias que están conectadas a fosa séptica.

- Transporte público

El servicio de transporte, es cubierto por buses de parrilla con el nombre de Norfas, los viajes son limitados e inician en la madrugada hacia la Ciudad Capital y retornan al medio día; también existen buses de ruta corta, que conducen del municipio de Santa Catarina Mita hacia la cabecera de El Progreso, Jutiapa y viceversa, con intervalos de tiempo de treinta minutos; además dentro del perímetro de la Aldea opera una flotilla de mototaxis.

- Calles asfaltadas

El 90% de la Aldea se encuentra pavimentada, sin embargo, el asfalto cubre solo las vías principales, existen tramos en mal estado, que necesitan reparación por parte de las autoridades. Algunas calles solo cuentan con carrileras de pavimento donde pasan las

llantas de los vehículos y el centro es de tierra; en el área conocida como Los Chorritos y los límites del caserío La Aradita aún se posee caminos rurales.

5.1.1.3 Contactos locales

Los contactos establecidos durante la investigación son: los representantes de los tres COCODE, los líderes de la iglesia católica y evangélica, comités de agua potable, además la Dirección Municipal de Planificación -DMP- de Santa Catarina Mita.

5.1.1.4 Población total del territorio

Con el proyecto reposición del puente se tiene contemplado cubrir el total de la población, durante la investigación de campo se determinó que cuenta con 1,886 habitantes, las cuales 957 son mujeres y 929 son hombres; con un total de 509 viviendas.

5.1.1.5 Reconocimiento del problema

Al realizar el trabajo de campo, por medio de entrevistas realizadas a los representantes del COCODE se estableció, que existe el riesgo de accidentes para quienes transitan por el puente del caserío La Aradita, debido a que el paso es muy angosto; fue diseñado de un solo carril sin tomar en cuenta los requerimientos necesarios, por carecer de un estudio previo; por tal razón se encuentra dentro de la priorización de proyectos sociales.

5.1.1.6 Propósito del proyecto

La propuesta del proyecto reposición de puente, se debe a la necesidad de libre locomoción de los habitantes de la Aldea, este cuenta con un área muy angosta para transitar de una forma segura y expone a los pobladores a riesgos de caídas o que sean atropellados por algún vehículo; además no posee barandales y banqueta peatonal. Al realizar el proyecto las actividades se desarrollarán de una forma más rápida y con menor riesgo.

5.1.2 Estudio de perfil de proyecto

Para este proyecto se tiene previsto realizar diferentes estudios, y determinar la cantidad de beneficiados, se presenta la descripción, antecedentes, planteamiento, justificación y objetivos del proyecto.

5.1.2.1 Descripción del proyecto

Consiste en la reposición del puente en el caserío La Aradita con las características siguientes: concreto reforzado, con barandales, banqueta peatonal; este será capaz de soportar el paso de personas, animales de carga, camiones, y vehículos livianos con normas (AASHTO H15-44), con luz entre apoyos de 4.50 metros y un ancho total de 10.50 metros.

Se utilizará una estructura de concreto reforzado, debido a que con este se puede cubrir distancias de 25 metros sin columnas; no necesita equipo sofisticado para la realización, además se pueden aprovechar los materiales del lugar y no requiere mantenimiento constante.

La propuesta incluye estudios como: de mercado, administrativo legal; de diseño y planificación, así como financiero y ambiental; estos ayudarán a determinar el valor total del presupuesto general, el cual asciende a Q.430,060.60, recursos que serán gestionados y administrados por la Municipalidad.

5.1.2.2 Antecedentes del proyecto

El puente fue gestionado y construido por representantes del COCODE hace 10 años, el financiamiento fue aportado por la municipalidad de Santa Catarina Mita, la comunidad contribuyó con la mano de obra para realizar el proyecto, anteriormente la calle era de terracería y transitada por pocas personas, por lo que el puente se adaptaba a las necesidades para el desarrollo social y comercial.

Al transcurrir el tiempo y con el crecimiento de la población, la infraestructura ya no es suficiente para cubrir las necesidades de los habitantes; lo cual ocasiona problemas de accesibilidad para peatones, vehículos livianos y pesados con riesgo de accidentes.

5.1.2.3 Planteamiento del problema

Se observó que la calle principal posee un puente de concreto, sin barandales ni banqueta, lo cual limita la circulación de peatones y vehículos en el caserío La Aradita, esto tiene consecuencias en las actividades sociales y comerciales para los pobladores.

5.1.2.4 Justificación

La propuesta del proyecto surge por la necesidad de trasladarse y realizar actividades sociales y comerciales, sin poner en riesgo la integridad física de las personas que transitan por el puente.

Al realizar la reposición del puente se contribuirá al desarrollo social y económico del caserío La Aradita, Llano de Lagarto y la Región Central; de llevarse a cabo los beneficiados serán los 1,886 habitantes de la Aldea que utilizan esta vía de acceso.

5.1.2.5 Objetivos

Presentan el propósito por el cual se debe realizar el proyecto. A continuación, se presenta el objetivo general y específico del proyecto.

- General

Realizar la reposición del puente con los estudios y requerimientos técnicos necesarios, según las leyes del país y mejorar la libre locomoción de los habitantes en la aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa.

- Específicos

- Establecer una solución a la demanda de los pobladores para mejorar el desarrollo de las actividades sociales y productivas de la Aldea.
- Realizar las gestiones legales necesarias para la conformación de un comité; el cual será responsable del mantenimiento del puente en el caserío La Aradita.
- Planificar las actividades necesarias para llevar a cabo el proyecto reposición puente caserío La Aradita.
- Evaluar la eficiencia de los recursos económicos a invertir en el proyecto reposición puente caserío La Aradita.

- Proponer un proyecto que cumpla con la normativa legal establecida y mitigar el impacto ambiental durante la realización de las actividades.

5.1.3 Estudio de mercado

“En general el estudio de mercado permite una primera aproximación del tamaño del proyecto, ya que arroja información de su magnitud y una estimación de la tasa de crecimiento del mercado del bien o servicio” (SEGEPLAN, 2002, pág. 27).

5.1.3.1 Evolución histórica de la demanda

En el año 2010 las calles de La Aradita eran de terracería, en ese mismo año se llevó a cabo la pavimentación y la construcción del puente en el sector, que inicia desde el puente Guayón hacia la parte final del caserío; en ese tiempo el puente cumplía con las necesidades de la población.

Se determinó que, debido al crecimiento poblacional durante los últimos años, causa problemas a quienes transitan por el lugar; esto genera riesgos a la integridad física de las personas y no permite el desarrollo adecuado de las actividades sociales y comerciales; debido a estos inconvenientes se realiza la propuesta del proyecto. A continuación, se presenta la evolución de la demanda histórica y proyectada:

Cuadro 53
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Proyecto reposición puente caserío La Aradita
Evolución histórica y proyectada de la demanda
Año: 2019

Año	Población beneficiada
2015	1,695
2016	1,741
2017	1,788
2018	1,836
2019	1,886
2020	1,935
2021	1,986
2022	2,038
2023	2,091
2024	2,146

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

El cuadro anterior muestra el crecimiento de la población en los últimos cinco años; así como la proyección beneficiada para el próximo quinquenio, se toma en cuenta el total de la población debido a que en la investigación se observó que transitan personas de los tres caseríos.

5.1.3.2 Análisis de la demanda futura

Las personas demandantes ascienden a 1,886; en los siguientes 5 años el proyecto estará a disposición de 2,146 personas, esto impactará de forma positiva y permitirá que las actividades sociales y comerciales se desarrollen sin dificultad. El crecimiento de la población demanda una mejor infraestructura de las vías de acceso, por tal razón es necesaria la reposición del puente.

5.1.3.3 Análisis de la oferta histórica y futura

El puente no posee un diseño adecuado, esto provoca inundación y estancamiento de agua en época de lluvia, por tal razón, no cubre las necesidades de la población; al realizar la propuesta del proyecto se contribuirá en el progreso y desarrollo de la comunidad. Con base en las necesidades de la población, se llevará a cabo la reposición del puente con la finalidad de impactar positivamente en la economía de los pobladores de la Aldea.

5.1.3.4 Análisis del servicio

Se desarrolla el análisis general del servicio de reposición del puente, el cual incluye servicio principal, sustituto, complementario, campaña publicitaria y de concientización con esto se desea alcanzar el funcionamiento óptimo del puente para mejorar el desarrollo de las actividades de la Aldea. Con la propuesta del proyecto se beneficiarán 1,886 personas.

5.1.3.5 Definición del servicio

La reposición puente caserío La Aradita, proporcionará a los habitantes el tránsito seguro por el lugar, debido que contará con las dimensiones adecuadas para el buen funcionamiento sin poner en riesgo la seguridad de la población; además se ejecutará con todos los requisitos legales para la sustentabilidad y responsabilidad social ambiental.

- Servicio principal

El proyecto beneficiará a la población que se moviliza a pie y en vehículo, para realizar actividades sociales y de comercio; se observó que en promedio el puente es transitado 300 veces al día.

- Servicio sustituto

Para ingresar al caserío La Aradita, existe una vía alterna que la población utilizará para transitar cuando el puente se encuentre en construcción, se llegará al puente, luego conducirse hacia la vía de acceso por la parte alta aproximadamente a un kilómetro, cruzar a la derecha para poder retornar al Caserío.

- Servicio complementario

El puente contará con la debida señalización según los requisitos de la Ley de Tránsito y su Reglamento reformado por el Decreto Número 132-96 del Congreso de la República, además tendrá banqueta para uso peatonal, que brindará seguridad a los pobladores.

- Campaña publicitaria y concientización

La finalidad de la campaña publicitaria, es dar a conocer los beneficios que tendrá el proyecto; así como informar a la población, para integrarlos al trabajo que este requiera, al momento de la ejecución. La campaña de concientización tiene como objetivo crear cultura de integración y participación en los habitantes para que el proyecto sea sostenible.

5.1.4 Estudio administrativo legal

Consiste en proponer una estructura organizacional, legal y apropiada para el proyecto, adaptado a los requerimientos que este demande, para no incurrir en aspectos jurídicos y legales, esto también favorecerá a gestionar el financiamiento necesario para el bienestar de la comunidad.

5.1.4.1 Propuesta de organización

El propósito del proyecto es contribuir al desarrollo de la población; se propone a las autoridades de los tres COCODE, que organicen en conjunto con la población, un comité

pro mejoramiento con el nombre de “Comité de puente, caserío La Aradita”; para gestionar ante la Municipalidad y organizaciones no gubernamentales la reposición del puente.

- **Misión**

“Somos un comité, constituido con el objetivo de realizar gestiones y trámites formales ante las autoridades, a quienes compete realizar proyectos de necesidades sociales, para contribuir al desarrollo de las actividades de sostenibilidad en los proyectos ejecutados del caserío La Aradita”.

- **Visión**

“Ser un comité de vecinos que represente con altos niveles de responsabilidad, la gestión y seguimiento al cumplimiento de los proyectos de carácter social, con sustentabilidad y enfoque económico para el bienestar de los habitantes del caserío La Aradita”.

- **Valores**

- **Honestidad:** buscar la transparencia en el inicio de las gestiones hasta la finalización del proyecto.
- **Compromiso:** realizar todas las actividades de forma disciplinada y con puntualidad para no distorsionar el objetivo al ejecutar el proyecto.
- **Integridad:** crear una sensación de confiabilidad en los habitantes de la comunidad para lograr los objetivos trazados.
- **Respeto:** valoración de las aptitudes y cualidades de cada integrante del comité, al momento de tomar decisiones para el bien de todos los involucrados.
- **Responsabilidad:** realizar todas las actividades con responsabilidad social para que los proyectos perduren y no contaminen el ambiente.

- **Objetivos**

A continuación, se detallan los fines primordiales y específicos, que se pretende alcanzar en el proyecto.

- **General**

- Formar un comité que permita la administración del proyecto basado en normas internas y externas que regulan el funcionamiento de estas organizaciones.

- **Específicos**

- Definir el tipo y diseño organizacional del comité que tendrá a cargo el mantenimiento del puente.
- Determinar el sistema organizacional para definir las líneas de mando.
- Establecer las atribuciones de cada miembro del comité para que las actividades se realicen de una manera ordenada.
- Establecer el marco jurídico que permita crear una organización de acuerdo a las normas legales del proyecto.

- **Tipo de organización**

Será un comité integrado por los vecinos del caserío, el cual tendrá la responsabilidad de planificar, administrar, y controlar todas las actividades que requiera cada puesto dentro del mismo, para contribuir al mantenimiento del puente.

5.1.4.2 Estructura organizacional

La estructura organizacional permitirá al comité llevar a cabo las actividades necesarias para el buen funcionamiento. El sistema de organización propuesto es de tipo lineal, el cual permitirá coordinar conforme a lo estipulado por la ley las funciones y actividades de cada integrante para evitar conflictos en los puestos.

- Diseño organizacional

Las funciones del comité establecen, que el presidente coordinará, supervisará y tomará las decisiones con la aceptación de todos sus integrantes. Cada miembro conocerá de forma permanente las atribuciones dentro del comité, para realizarlas sin ningún problema.

A continuación, se presenta el diseño organizacional con los cargos existentes en la propuesta, para llevar a cabo todas las acciones y cumplir con el objetivo de la ejecución del proyecto reposición puente caserío La Aradita, por medio del organigrama nominal.

Gráfica 12
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Proyecto reposición puente caserío La Aradita
Estructura organizacional
Año: 2019

Asamblea General		
No.	Título del cargo	Habitantes
1	Vecinos de la aldea Horcones	1,370

Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-		
No.	Título del cargo	Personas
1	Presidente	1
2	Vice-presidente	1
3	Secretaria	1
4	Tesorero	1
5	Vocal I	1
6	Vocal II	1
7	Vocal III	1
8	Vocal IV	1

Comité de Vecinos		
No.	Título del cargo	No. de plazas
1	Presidente	1
2	Vice-presidente	1
3	Secretaria	1
4	Tesorero	1
5	Vocal I	1

Mantenimiento		
No.	Título del cargo	No. de plazas
1	Encargado de mantenimiento	1

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

Se propone una estructura lineal debido a que el proyecto permite que las atribuciones se realicen con un orden jerárquico, para que cada integrante cumpla con estas funciones de una manera práctica.

- Sistema organizacional

El sistema de propuesta establecida para el comité es lineal o militar, debido a que la jerarquía es vertical, las órdenes se establecen de arriba hacia abajo; cada puesto tiene jefe inmediato o subalterno en la estructura, para una comprensión mejor de la estructura. A continuación, se detallan las atribuciones de cada puesto.

- Funciones básicas

Para lograr los objetivos trazados por el comité es muy importante definir las funciones de cada uno de los integrantes; las cuales se detallan a continuación.

- Presidente: gestionar, planificar y coordinar actividades formales ante autoridades de la comunidad y de la cabecera, realizar reuniones para retroalimentar a los integrantes el proceso de cada una de las gestiones, orientar a cada integrante de comité con sus obligaciones.
- Secretario: redactar actas en reuniones llevadas a cabo por el comité y organizar actividades programadas con la población.
- Tesorero: gestionar donaciones recibidas, emitir informes al presidente y junta directiva en general de los patrocinios recibidos.
- Vocal I: si faltara algún miembro de la directiva el ocupará el cargo de forma interina.
- Encargado de mantenimiento y limpieza: realizar inspecciones en la estructura del puente; reportar fallas de inspecciones periódicas de infraestructura, deterioro de pintura y entorno.

5.1.4.3 Base legal del proyecto

El proyecto integrará las bases legales para definir derechos y obligaciones de personas jurídicas e individuales conforme a las normas jurídicas. A continuación, se detallan las siguientes:

- Normas internas

Describe las reglas y lineamientos internos que los integrantes del comité deben cumplir; estas son importantes al momento que se presente algún conflicto, lo cual no permitirá tomar medidas correctivas hacia los ocupantes de los puestos si se carece de los documentos. A continuación, se detallan las siguientes normas.

- Acta de constitución que detalla la conformación del comité al alcance de toda la población.
- Domicilio Social.
- Programas de las actividades del año en curso.
- Listado de nombres completos de cada integrante, es decir datos generales.
- Libro de actas autorizado por la municipalidad de Santa Catarina Mita, Jutiapa.
- Cumplir con los requisitos mínimos para ocupar un cargo en la directiva del comité saber leer y escribir y un título de diversificado.
- Seguir el procedimiento en manuales establecidos, que posee el proyecto.

- Normas externas

Describe las normas jurídicas autorizadas por la República de Guatemala, la cual regula el funcionamiento del comité propuesto para el proyecto. A continuación, se presentan las leyes con decretos y artículos.

- Constitución Política de la República de Guatemala.
- Congreso de la República de Guatemala Decreto Número 68-66 Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente.
- Congreso de la República de Guatemala Decreto Número 1-87 Ley de Servicio Municipal.
- Congreso de la República de Guatemala Decreto Número 57-92 Ley de Contrataciones del Estado.
- Congreso de la República de Guatemala Decreto Número 17-73 Código Penal, reformado por el Decreto Número 33-96.
- Congreso de la República de Guatemala Decreto Número 90-97 Código de Salud.

- Congreso de la República de Guatemala Decreto Número 101-97 Ley Orgánica del Presupuesto.
- Congreso de la República de Guatemala Decreto Número 11-2002 Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano Rural.
- Congreso de la República de Guatemala Decreto Número 12-2002 Código Municipal y sus Reformas.
- Congreso de la República de Guatemala Decreto Número 14-2002 Ley General de Descentralización.
- Congreso de la República de Guatemala Decreto Número 1441 Código de Trabajo.
- Congreso de la República de Guatemala Decreto Número 08-2014 Ley para Circulación por Carreteras Libre de Cualquier Tipo de Obstáculos.
- Acuerdo Gubernativo Número 122-2016, Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.
- Acuerdo Gubernativo Número 431-2007, Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental.
- Acuerdo Gubernativo Número 288-2016, Salarios Mínimos para Actividades Agrícolas, no Agrícolas y de la Actividad Exportadora y de Maquila.

5.1.5 Estudio técnico

Se refiere a todos los aspectos técnicos de la infraestructura a realizar, para considerar la formulación de la reposición del puente en la Aldea, esto contribuirá a establecer las bases para realizar el cálculo financiero, evaluación económica y precisar el análisis del proyecto.

5.1.5.1 Diseño y planificación

El diseño es el proceso de elaboración de la propuesta de trabajo, se debe tener una imagen clara y completa del proyecto que se desea, debe contener los lineamientos técnicos, generales y específicos, de esa manera se podrá planificar cada una de las actividades necesarias para el desarrollo. (SEGEPLAN, 2013).

A continuación, se muestra el resumen de área ocupada:

Tabla 32
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Proyecto reposición puente caserío La Aradita
Resumen del área ocupada y capacidad de carga
Año: 2019

Descripción	Metros	Capacidad
Ancho total	10.50	
Largo del área	4.50	
Total del área m ²	47.25	
Ancho útil	8.20	
Esfuerzo de compresión del concreto f' _c		281 kg/cm ²
Esfuerzo de fluencia del acero f _y		2,810 kg/cm ²
Peso del concreto armado		2,400 kg/m ³
Sobrecarga		H15-44

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

La tabla anterior muestra el ancho del área disponible a utilizar, además del ancho útil para el transporte de vehículos particulares y comerciales, así como animales de carga; se detalla la capacidad de carga o soporte de la estructura a instalar.

- **Dimensiones**

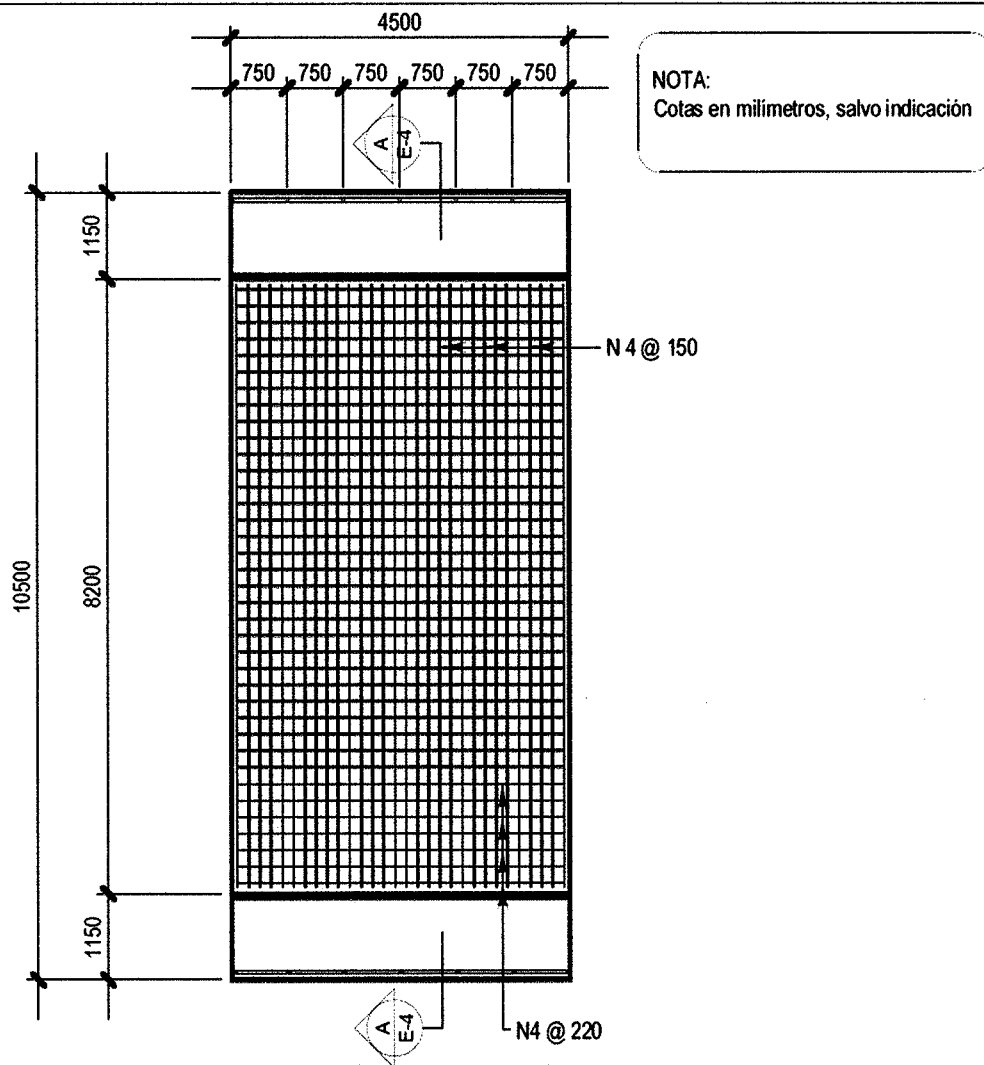
El diseño del puente determina la sección transversal y longitudinal; a continuación, se detalla las dimensiones aplicadas en los planos:

Ancho de carril de tráfico de puente = Para 2 vías, calzada de 10.50 m.

Pre dimensionamiento de la acera:

Ancho de acera:	- Ancho de circulación peatonal	0.90 m.
	- Colocación de baranda	0.10 m.
	- Ancho total	1.00 m.

Gráfica 13
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Proyecto reposición puente caserío La Aradita
Diseño planta armado inferior
Año: 2019



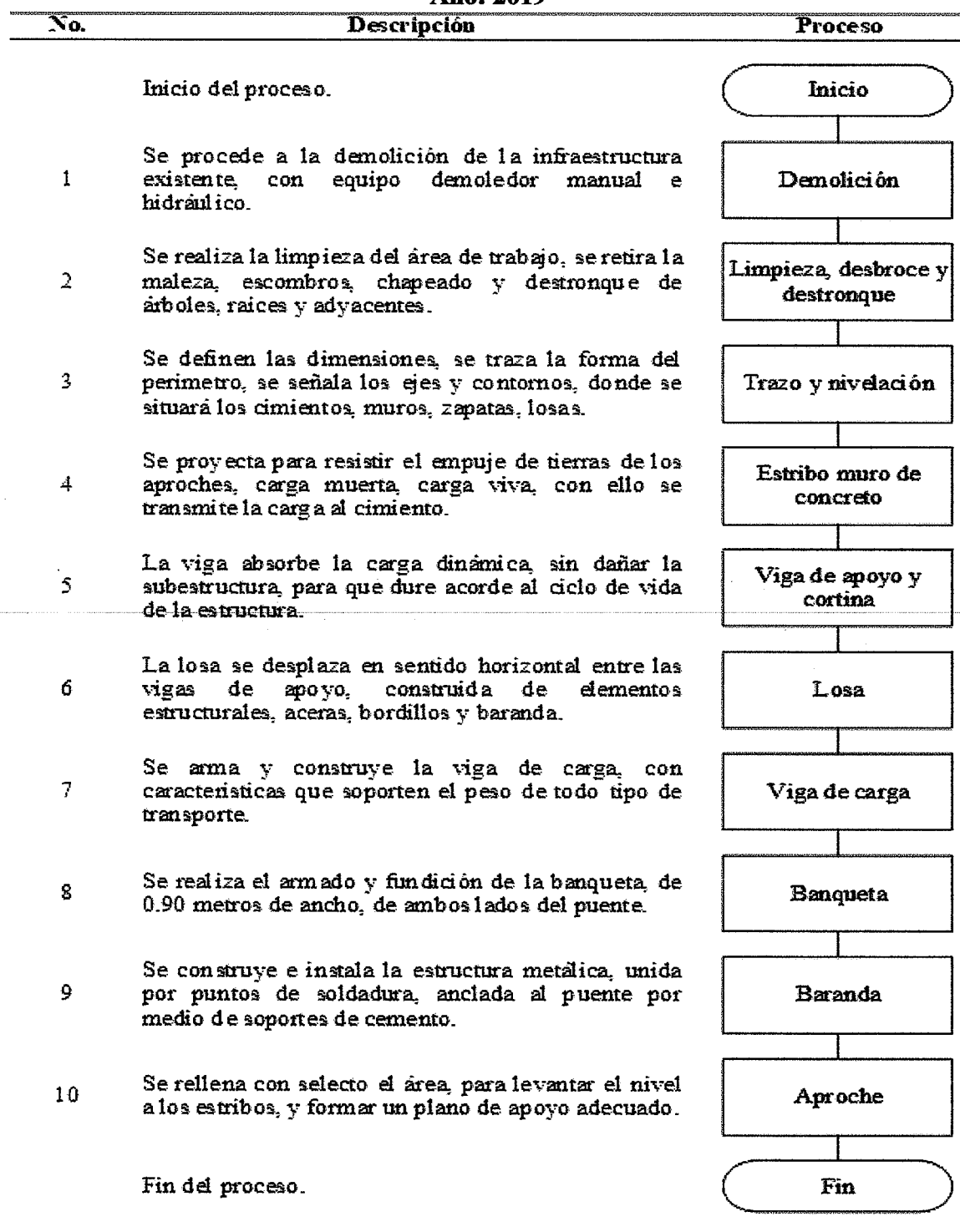
PLANTA ARMADO INFERIOR
SUPERESTRUCTURA

ESCALA 1:75

Fuente: elaborado por estudiante de la Facultad de Ingeniería Telma Yesenia Sequen Tzul, carnet No. 200714931.

La losa del puente se diseñará de acuerdo con las Normas AASHTO y ACI 318-99; para esto, es necesario determinar cómo trabaja la losa. En el caso de puentes la losa trabaja en un solo sentido.

Gráfica 15
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Proyecto reposición puente caserío La Aradita
Flujograma de proceso
Año: 2019



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

La gráfica anterior muestra el proceso secuencial y ordenado de las fases del proyecto, este será de uso para la correcta ejecución de las actividades de reposición del puente.

5.1.5.2 Materiales, mano de obra y otros costos

Se describen todos los materiales que harán posible la formulación del proyecto, además el recurso humano; se incluye los instrumentos, herramientas, y equipo necesario, la cantidad de personas que ejecutarán cada una de las actividades que conlleva el proyecto.

- Especificaciones técnicas

Incluye la cantidad de materiales necesarios para la construcción de la estructura del puente, se enumera por fase la especificación requerida, el recurso humano e información de estudios técnicos obligatorios.

Tabla 33
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Proyecto reposición puente caserío La Aradita
Especificaciones técnicas
Año: 2019

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Presupuesto de costos ambientales		
Estudio de impacto ambiental	Unidad	1
Presupuesto de requerimientos técnicos		
Estudio técnico de planificación	Unidad	1
Especificaciones técnicas	Unidad	1
Planos	Unidad	10
Memoria de cálculo	Unidad	1
Permisos y licencias de construcción	Unidad	1
Presupuesto de materiales	Unidad	1
Materiales de construcción		
Trabajos preliminares		
<u>Trazo, nivelación y replanteo</u>		
Cal hidratada Horcalsa	Quintal	2
Hilo de pezca o de caña	Rollo	10
Alambre de amarre	Libra	5
Hierro de 1/2" para pines	Quintal	2
Clavo de lámina	Libra	10
<u>Estribo muro de concreto ciclópeo</u>		
Armado de formaleta		
Tablas para formaleta 12" * 15'	Unidad	80
Paral de 3" * 2" * 12'	Unidad	28
Alambre de amarre	Libra	20

Continúa en la siguiente página...

....Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Clavo de 4"	Libra	10
Clavo de 3"	Libra	10
Fundición de concreto		
Piedras de 200 milímetros	m ³	16
Agregado fino (arena de río)	m ³	32
Agregado grueso (piedrín) de 1/2 pulgada	m ³	30
Cemento 4,000 Ugc Psi 42.5 kg.	Saco	468
<u>Viga de apoyo y cortina</u>		
Armado de formaleta		
Alambre de amarre	Libra	20
Clavo de 4"	Libra	10
Clavo de 3"	Libra	10
Armado de estructura metálica		
Hierro de 6/8" legítimo	Quintal	5
Hierro de 5/8" legítimo	Quintal	7.5
Hierro de 4/8" legítimo	Quintal	1
Hierro de 3/8" legítimo	Quintal	4
Preparación mezcla de concreto		
Agregado Fino (arena de río)	m ³	3
Agregado grueso (piedrín) de 1/2 pulgada	m ³	4
Cemento 4,000 Ugc Psi 42.5 kg.	Saco	40
<u>Construcción losa</u>		
Armado de formaleta		
Alambre de amarre	Libra	35
Reglas de 3" * 2" * 12'	Unidad	100
Clavos de 4 pulgadas	Libra	25
Clavos de 3 pulgadas	Libra	25
Armado de estructura metálica		
Hierro de 1/2 pulgada legítimo	Quintal	20
Fundición losa de concreto		
Agregado Fino (arena de río)	m ³	5
Agregado grueso (piedrín) de 1/2 pulgada	m ³	7
Cemento 4,000 Ugc Psi 42.5 kg.	Saco	70
<u>Vigas de carga</u>		
Armado de formaleta		
Alambre de amarre	Libra	25
Reglas de 3" * 2" * 10'	Unidad	36
Clavo de 4"	Libra	5
Clavo de 3"	Libra	5
Armado de estructura metálica		
Hierro de 10/8" legítimo	Quintal	29
Hierro de 3/8" legítimo	Quintal	2
Preparación mezcla de concreto		
Agregado Fino (arena de río)	m ³	2
Agregado grueso (piedrín) de 1/2 pulgada	m ³	3
Cemento 4,000 Ugc Psi 42.5 kg.	Saco	24

Continúa en la siguiente página...

....Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
<u>Banqueta</u>		
Armado de estructura		
Alambre de amarre	Libra	10
Hierro de 3/8" legítimo	Quintal	3
Fundición de banqueta		
Agregado Fino (arena de río)	m ³	1.5
Agregado grueso (piedrín) de 1/2 pulgada	m ³	2
Cemento 4,000 Ugc Psi 42.5 kg.	Saco	20
<u>Baranda</u>		
Instalación y anclaje de postes		
Electrodo punto café 1/8	Libra	10
Tubo Hg Ø 2" x 6m	Unidad	7
Agregado Fino (arena de río)	m ³	1
Agregado grueso (piedrín) de 1/2 pulgada	m ³	1
Cemento 4,000 Ugc Psi 42.5 kg.	Saco	4
<u>Aproche</u>		
Electromalla rejilla 0.15 x 0.15 grado 70	Unidad	8
Material selecto	m ³	100
Agregado Fino (arena de río)	m ³	5
Agregado grueso (piedrín) de 1/2 pulgada	m ³	7
Cemento 4,000 Ugc Psi 42.5 kg.	Saco	270
Mano de obra		
<u>Demolición</u>		
Albañiles	Día	25
Ayudantes	Día	25
<u>Limpieza, desbroce y destronque</u>		
Albañiles	Día	15
Ayudantes	Día	15
<u>Trazo, nivelación y replanteo</u>		
Albañiles	Día	10
Ayudantes	Día	10
<u>Estribo muro de concreto</u>		
Albañiles	Día	75
Ayudantes	Día	75
<u>Viga de apoyo y cortina</u>		
Albañiles	Día	25
Ayudantes	Día	25
<u>Losa</u>		
Albañiles	Día	75
Ayudantes	Día	75
<u>Viga de carga</u>		
Albañiles	Día	50
Ayudantes	Día	50
<u>Banqueta</u>		
Albañiles	Día	25
Ayudantes	Día	25

Continúa en la siguiente página...

....Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
<u>Baranda</u>		
Albañiles	Día	10
Ayudantes	Día	10
<u>Aproche</u>		
Albañiles	Día	75
Ayudantes	Día	75
Otros costos		
Sueldo ingeniero supervisor	Mes	4
Sueldo jefe de obra	Mes	4
Bonificación incentivo	Mes	8
Cuota patronal	Mes	4
Prestaciones laborales	Mes	4
Honorarios herrero	Semana	1
Alquiler generador eléctrico	Unidad	1
Gasolina regular	Galón	50
Alquiler mezcladora concreto	Mes	4
Alquiler compactadora	Mes	1
Alquiler equipo demoledor	Mes	1
Alquiler vibrador de cemento	Mes	1
Alquiler baño portátil	Mes	4
Agua potable uso personal	Mes	4
Alquiler de lámina	Mes	4
Alquiler de madera	Mes	4

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

La tabla anterior contiene el listado de materiales, con las características requeridas, para la reposición del puente, se incluye la cantidad de mano de obra y de estudios técnicos necesarios, para garantizar una correcta estimación de costos.

- Referencias

Los materiales que se especifican por referencia o números se encuentran en las normas: COGUANOR, ASTM, AASHO, ISO, AIM/ADIN, deberán cumplir con los requisitos y acatar modificaciones si hubiera en el transcurrir del tiempo.

5.1.5.3 Plan de ejecución

Para la reposición puente caserío La Aradita es importante contar con un plan de ejecución para guiar las actividades, por medio de la herramienta gráfica de cronograma, esto garantiza cumplir con el objetivo que es finalizar el proyecto en tiempo, y optimizar todos los recursos adquiridos. A continuación, se detallan las actividades:

Tabla 34
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Proyecto reposición puente caserío La Aradita
Cronograma de ejecución
Año: 2019

Actividad	Pasos	Semanas															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1 Demolición	1.1 Demolición de estructura																
2 Limpieza, desbroce y destronque	2.1 Limpieza y chapeo																
	2.2 Desbrozar el área																
	2.3 Destronque de árboles y raíces.																
	3.1 Medir, definir y trazar dimensiones																
4 Estribo muro de concreto	4.1 Armado de formaleta																
	4.2 Fundición de concreto																
5 Viga de apoyo y cortina	5.1 Armado formaleta																
	5.2 Armado de estructura metálica																
	5.3 Preparación mezcla de concreto																
	6.1 Armado de formaleta																
6 Losa	6.2 Armado de estructura metálica																
	6.3 Fundición losa de concreto																
	7.1 Armado de formaleta																
7 Viga de carga	7.2 Armado de estructura metálica																
	7.3 Preparación mezcla de concreto																
	8.1 Armado de estructura																
8 Banqueta	8.2 Fundición de banqueteta																
9 Baranda	9.1 Instalación y anclaje de postes																
10 Aproche	10.1 Rellenar y nivelar																
11 Entrega	11.1 Entrega de la obra terminada																

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

La duración del proyecto será de 16 semanas, esto incluye la limpieza del área hasta la instalación de barandas de seguridad peatonal, la ejecución de todas las actividades en el tiempo estipulado, garantiza no incurrir en gastos innecesarios.

5.1.5.4 Requerimientos de funcionamiento

Son los recursos humanos y materiales, necesarios para el buen funcionamiento.

- Recursos humanos

Se refiere a la persona involucrada en el correcto mantenimiento, capaz de detectar y reparar daños, quien deberá reportar al comité responsable de la estructura.

- Recursos materiales

Constituye las herramientas necesarias, para que el recurso humano pueda realizar las tareas asignadas, en el tiempo y espacio requerido.

Tabla 35
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Proyecto reposición puente caserío La Aradita
Requerimientos de funcionamiento
Año: 2019

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Recursos materiales		
Machete	Unidad	1
Azadón con cabo (6")	Unidad	1
Pala con cabo	Unidad	1
Escobas	Unidad	4
Brochas	Unidad	4
Recursos humanos		
Encargado de mantenimiento	Unidad	1

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

La tabla anterior detalla el recurso humano requerido para el correcto funcionamiento del puente, se tiene previsto contratar a un encargado de mantenimiento, con una jornada laboral de dos días al mes. Es necesario que esta persona cuente con herramientas que faciliten el trabajo; deberá utilizar el equipo conforme las características que poseen. Esta combinación garantiza el resguardo de la infraestructura y así prolongar la vida útil.

5.1.6 Estudio financiero

Este permite realizar la evaluación económica de los recursos necesarios para desarrollar el proyecto reposición puente caserío La Aradita.

El estudio financiero se realiza a través del análisis, ordenamiento, proyección de los ingresos y egresos del proyecto; tiene como objetivo determinar el costo de las inversiones necesarias a realizar, además determina la viabilidad.

5.1.6.1 Integración de costos y gastos

Este rubro detalla los costos y gastos estimados, los cuales contempla desde la planificación hasta la finalización del proyecto.

- Costos

“Es el elemento funcional (...) que compone un proyecto, y está a su vez formado por elementos como mano de obra, materiales, maquinaria y otros costos”. (Guía sobre Costos Promedio de Construcción Actualización 2013, pág. 7).

- Gastos

Para SEGEPLAN, “son todos aquellos que pueden ser (...) atribuibles al proyecto. Básicamente son los gastos ocasionados por el funcionamiento, entre estos se encuentran los gastos administrativos, la dirección técnica de campo, gastos de papelería, mobiliario y otros”. (2013, pág. 9).

5.1.6.2 Costos de diseño y planificación

Según el autor citado, para el diseño se debe contar con el detalle de ingeniería adecuado, así se garantiza la obtención de todos los materiales necesarios, así también la precisa programación del trabajo.

Esto implica un juego de planos de construcción, de donde se derivan las especificaciones técnicas necesarias, según se requiera. (2013, pág. 6). Para la presente propuesta este rubro asciende a Q.25,000.00.

5.1.6.3 Costo de construcción

Representa la descripción detallada de las unidades de medida y cantidad de materiales, la mano de obra, así como el presupuesto de otros costos necesarios; estos valores son establecidos en base a las especificaciones técnicas y el tiempo estimado de trabajo.

- Presupuesto de materiales

Representa la cantidad de materiales necesarios a utilizar y el valor monetario de cada uno, tiene el propósito de detallar los costos establecidos según las especificaciones técnicas del proyecto; además de controlar y no permitir excederse del valor aprobado. Para realizar la reposición del puente se estima un costo total de Q.158,310.00.

- Presupuesto de mano de obra

Enumera el costo y cantidad requerida de mano de obra, con la finalidad de cubrir el desarrollo de cada una de las fases, además determina el tiempo, el total de albañiles y ayudantes necesarios; la propuesta estima cuatro meses de trabajo con un costo de Q.90,578.95.

- Presupuesto de otros costos

Se incluye los costos que intervienen de forma indirecta en el desarrollo del proyecto, dentro de ellos se puede tomar en cuenta el valor del diseño, planificación, entre otros que no están ligados específicamente al proceso, sin embargo, son necesarios; este rubro asciende a un valor de Q.151,171.65.

5.1.6.4 Estado del costo de construcción del perfil del proyecto

Es la integración de los costos de materiales, mano de obra y otros costos; es de utilidad derivado a que da a conocer en forma monetaria los valores requeridos para poder llevar a cabo el proyecto.

5.1.6.5 Presupuesto general

Representa el resumen de los rubros de ingresos y egresos, el valor del saldo final es cero; e indica que la inversión ha sido aplicada de manera correcta a los costos y gastos en

su totalidad. A continuación, se presenta el presupuesto general del proyecto reposición puente caserío La Aradita:

Cuadro 54
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Proyecto reposición puente caserío La Aradita
Presupuesto general
Año: 2019

Descripción	Total Q.
<u>Ingresos</u>	<u>430,060.60</u>
Fuentes internas	430,060.60
Aporte de la Municipalidad	430,060.60
<u>Egresos</u>	<u>430,060.60</u>
Monto global de la inversión	430,060.60
Pre inversión	30,000.00
Estudio ambiental	5,000.00
Requerimientos técnicos	25,000.00
Costos de construcción	400,060.60
Materiales	158,310.00
Mano de obra	90,578.95
Otros costos	151,171.65
Saldo final	0.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

El cuadro anterior detalla el presupuesto general, integrado por la fase de pre inversión la cual representa 7% y los costos de construcción necesarios, equivalente a 93%; estos valores fueron establecidos según las especificaciones técnicas determinadas.

5.1.7 Fuentes de financiamiento

Se refiere al origen de los ingresos, con los cuales se espera cubrir el pago de los gastos y costos para desarrollar el proyecto y así especificar de donde provienen los recursos monetarios; los recursos pueden ser internos o externos, lo anterior dependerá de la entidad ejecutora. Para esta propuesta se espera contar con apoyo financiero y de logística por parte de la municipalidad de Santa Catarina Mita, a través de la Dirección Municipal de Planificación; los recursos serán de origen propio. El valor que se estima desembolsar asciende a Q.430,060.60.

5.1.7.1 Unidad ejecutora

La municipalidad de Santa Catarina Mita, mediante sus direcciones correspondientes será la unidad ejecutora del proyecto con el apoyo de alguna ONG, de igual forma será la encargada de velar la adecuada inversión y el comité realizará el trabajo de mantenimiento del mismo.

5.1.8 Estudio ambiental

Es el proceso técnico administrativo que sirve para identificar, prevenir e interpretar los impactos ambientales, que producirá un proyecto en su entorno en caso de ser ejecutado; en los últimos tiempos el cambio climático y la desaparición de los recursos naturales ha impactado negativamente a nivel global, derivado de ello se han implementado normas para detener la degradación de los mismos; en el año de 1986 se creó la Ley de protección y mejoramiento del medio ambiente Decreto Número 68-86 con el objetivo de cuidar y mantener el equilibrio ecológico, y mejorar la calidad del medio ambiente.

Así mismo el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN-, es especialista en proporcionar los requerimientos y prevención de la contaminación, conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente; para asegurar el uso racional de los recursos naturales.

Por otra parte, el Ministerio de Comunicaciones Infraestructura y Vivienda en conjunto con la Dirección General de Caminos, crea un libro azul donde realiza las especificaciones generales para la construcción de Carreteras y puentes; en la Sección 700 y 800 se encuentran los lineamientos que se deben seguir para realizar esta clase de proyectos.

La reposición puente caserío La Aradita contribuye a la calidad de vida de los pobladores, por esta razón es conveniente conocer la ley antes mencionada en su Artículo 12, incisos B y C en el cual se encuentran los objetivos específicos que regulan los recursos naturales y ecológicos para no afectar a la población.

El objetivo del estudio es identificar, predecir y evaluar el impacto negativo o positivo que tendrá el proyecto al medio ambiente. A continuación, se detallan los temas de políticas, gestión e impacto ambiental.

5.1.8.1 Política ambiental

En el país las políticas ambientales buscan mejorar al medio ambiente y conservar los recursos naturales, además se realizan esfuerzos para fomentar el desarrollo sostenible.

Las estrategias de optimización y conservación de los recursos están enfocadas, al agua, cambio climático, suelo, desechos sólidos, diversidad biológica; el cual poseen un control de monitoreo y evaluación para mitigar el impacto negativo en los recursos mencionados. A continuación, se presentan las políticas ambientales del proyecto.

- Generales

Estas son establecidas con base a leyes, acuerdos y decretos ambientales.

- Constitución Política de la República de Guatemala

Artículo 119 promover el desarrollo económico de la nación en forma sistemática y descentralizada y adoptar medidas necesarias para la conservación de los recursos naturales.

- Ley de Creación del Ministerio de Ambientes y Recursos Naturales. Decreto Número 90-2000

Creación del Ministerio de ambiente y recursos naturales, le corresponde formular y ejecutar las políticas relativas a su rama, cumplir y hacer que se cumplan el régimen concerniente a la conservación, protección, sostenibilidad y mejoramiento del ambiente y los recursos naturales, y el derecho humano a un ambiente saludable y ecológicamente saludable.

- Específicas

Estas son planteadas durante la fase de planeación del proyecto.

- Velar por la conservación de la flora durante el movimiento de tierras.
- No alterar el cauce de la quebrada.
- Corregir y reparar los daños causados por la erosión del suelo.
- Deshacerse de los desechos sólidos en vertederos autorizado por la Municipalidad.

5.1.8.2 Gestión ambiental

El MARN por medio de la Dirección de Gestión Ambiental y Recursos Naturales, en conjunto con la Dirección de Coordinación Nacional, proporciona la evaluación con actividades de bajo impacto ambiental; el cual está documentado por el Acuerdo Gubernativo Número 137-2016 Reglamento de evaluación, control y seguimiento ambiental. Este instrumento permite establecer los lineamientos que debe tener la reposición del puente en ejecución. Al incurrir en incumplimientos de estos requisitos en el Decreto No. 68-86 en su inciso 8 indica que se impondrán multas de Q.5,000.00 a Q.10,000.00.

- Información legal

Persona individual: asociaciones civiles y comités

Número de escritura constitutiva: de acuerdo al artículo 175 del Código Municipal donde establece que todo comité debe tener la autorización bajo la competencia técnica y legal del alcalde municipal de su circunscripción territorial, por tal motivo deberá autorizarse el acta correspondiente por la municipalidad.

Normativa jurídica:

- Constitución Política de la República de Guatemala.
- Ley de Áreas Protegidas y sus reformas. Decreto Número 68-66. Congreso de la República de Guatemala.
- Ley de Servicio Municipal. Decreto Número 1-87. Congreso de la República de Guatemala.
- Ley de Contrataciones del Estado y su reglamento. Decreto Número 57-92. Congreso de la República de Guatemala.
- Código Penal. Decreto Número 33-96. Congreso de la República de Guatemala.

- Código de Salud. Decreto Número 90-97. Congreso de la República de Guatemala.
- Ley Orgánica del Presupuesto. Decreto Número 101-97. Congreso de la República de Guatemala.
- Ley de Consejos de Desarrollo Urbano Rural. Decreto Número 11-2002. Congreso de la República de Guatemala.
- Código Municipal y sus reformas. Decreto Número 12-2002. Congreso de la República de Guatemala.
- Ley General de Descentralización. Decreto Número 14-2002. Congreso de la República de Guatemala.
- Código de Trabajo. Decreto Número 1441. Congreso de la República de Guatemala.
- Ley para Circulación por Carreteras Libre de Cualquier Tipo de Obstáculos. Decreto Número 08-2014. Congreso de la República de Guatemala.
- Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental. Acuerdo Gubernativo Número 431-2007.
- Ley Forestal. Decreto Número 101-96. Congreso de la República de Guatemala
- Reglamento de la ley de Áreas Protegidas. Acuerdo Gubernativo Número 759-90. Presidencia de la República de Guatemala.
- Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental. Acuerdo Gubernativo Número 137-2016. Presidencia de la República de Guatemala.
- Reglamento de las Descargas y Reusó de Aguas Residuales y de la Disposición de Lodos. Acuerdo Gubernativo Número 236-2006. Presidencia de la República de Guatemala.
- Normas Generales para el Registro de Consultores Ambientales del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. Acuerdo Ministerial Número 30-2011. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales de Guatemala.
- Reglamento de la Ley Forestal. Resolución Número 42397. Junta Directiva del Instituto Nacional de Bosques.

5.1.8.3 Impacto ambiental

La humanidad tiene la potestad de contrarrestar o incrementar los efectos negativos en el ambiente lo cual necesita las medidas enfocadas a prevención y mitigación para controlar

cualquier tipo de desastre natural que pueda ocurrir, entre las acciones de impacto ambiental provocadas por las personas al medio natural se puede mencionar lo siguiente:

La contaminación de los mares, desechos radioactivos, contaminación auditiva, emisión de gases, pérdida de superficie de hábitat natural, entre otros, esto de acuerdo al artículo 8 de la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente (Decreto Número 68-86) Congreso de la República de Guatemala (y sus reformas en los Decretos Número 75-91, y Número 90-2000). La reposición del puente no incide en el ambiente; en el tema biológico la flora y fauna de las comunidades no serán expuestas durante el proceso. La ubicación del proyecto beneficiará a la población de la Comunidad, lo más importante es que no afectará lugares como áreas protegidas o propiedad privada.

5.1.9 Impacto social

Tiene como propósito el bienestar social de todos los pobladores de la comunidad con un total de 1,886 habitantes, en el caso de la reposición puente caserío La Aradita pretende contribuir en el corto plazo a la generación de empleo para los habitantes de la Aldea, se contratará un Ingeniero Civil, un jefe de obra, cinco albañiles y cinco ayudantes, que estarán involucrados en el proyecto. En el mediano plazo contribuirá a la libre locomoción de todos los habitantes y en el largo plazo al transporte para la comercialización.

5.2 MEJORAMIENTO PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

En este apartado se desarrolla la formulación del proyecto mejoramiento planta de tratamiento de aguas residuales, con el mismo se busca realizar mejoras significativas en las condiciones de vida de los habitantes. Se detallan los estudios de perfil del proyecto, mercado, administrativo legal, técnico, financiero y de impacto ambiental.

5.2.1 Caracterización básica

A continuación, se detalla la descripción geográfica, servicios básicos disponibles, contactos locales, población total del territorio, reconocimiento del problema y propósito del proyecto.

5.2.1.1 Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso

Según investigación de campo se constató que la aldea Horcones posee una extensión territorial de 3.82 km²; se encuentra ubicada a 161 km. de la Ciudad Capital, a 7 km. del Municipio y a 25 km. de la Cabecera Departamental, por la carretera que va del municipio de El Progreso Jutiapa hacia Santa Catarina Mita. La parte alta se encuentra a 1,122 msnm, con latitud 14°43'458" y longitud 89°79'391"; y la parte baja a una altitud de 976 msnm, con latitud 14°44'226" y longitud 89°76'649".

Las vías de acceso que conducen hacia la Aldea son: si se ingresa desde el municipio de El Progreso Jutiapa, debe tomar la ruta departamental RD-JUT-04 que lleva a Santa Catarina Mita, en promedio se recorrerán 13 kilómetros en un tiempo de veinte minutos, hasta llegar al arco conmemorativo de bienvenida a la aldea Horcones.

Cuando el ingreso es por la Cabecera Municipal, debe tomar la ruta que lleva hacia municipio de El Progreso, esta es la ruta departamental RD-JUT-04, se debe seguir durante 7 kilómetros, pasar por la entrada a la aldea el Quebracho; luego por la aldea el Roblar, el tiempo estimado de llegada es de 10 minutos.

- Localización

Incluye la macrolocalización y microlocalización del proyecto, las cuales se indican a continuación.

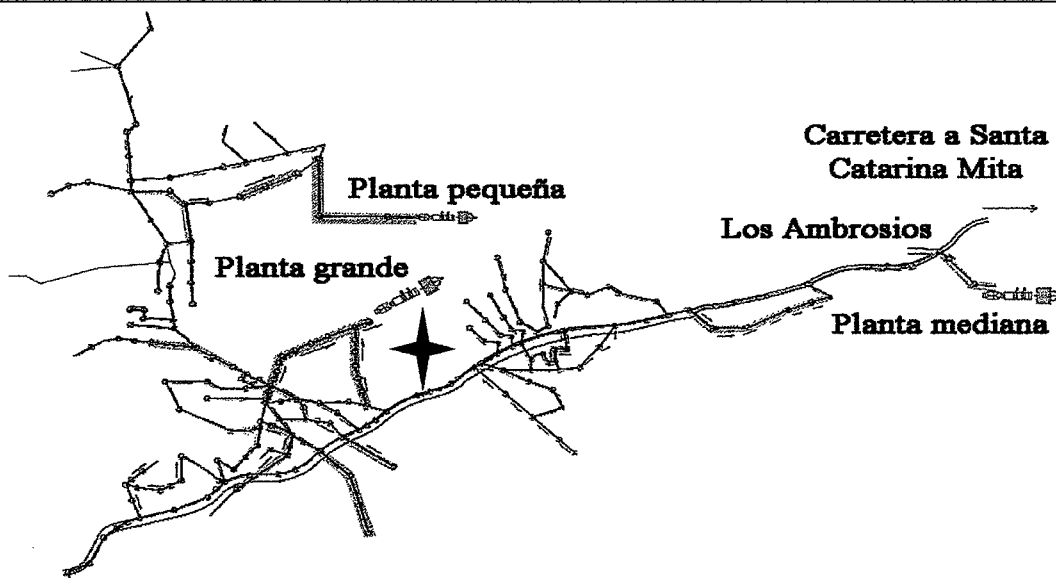
- Macrolocalización

La planta de tratamiento de aguas residuales se ubica en la aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa, Guatemala.

- Microlocalización

La planta de tratamiento de aguas residuales se encuentra en la Región Central de la Aldea del lado nororiente a 300 metros de distancia del parque central. El siguiente mapa muestra la ubicación de la planta de tratamiento.

Mapa 9
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Proyecto mejoramiento planta de tratamiento de aguas residuales
Mapa de ubicación
Año: 2019



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019, con el apoyo del Ing. Melvin Monroy.

El mapa anterior indica el lugar donde está ubicada la planta de tratamiento de aguas residuales, en la cual se desarrollará el proyecto.

5.2.1.2 Servicios básicos disponibles

Para llevar a cabo la propuesta del proyecto, es necesario contar con los siguientes servicios básicos:

- **Energía eléctrica**

Es proporcionada por la empresa Distribuidora de Energía Eléctrica de Oriente S.A. - DEORSA-, la cual se presta de forma regular, la mayoría de hogares cuenta con el servicio, existen algunas áreas de la Aldea que no poseen alumbrado público en su totalidad.

- **Agua**

El agua es entubada con frecuencia regular, la administración y mantenimiento está a cargo de los comités Proyecto El Manguito y Santa Rita. Algunas personas contratan

ambos proyectos para evitar el pago del exceso, sin embargo, una mínima parte de los hogares no cuenta con este servicio por falta de recursos económicos.

- Calles asfaltadas

La calle del centro de salud hacia el centro de la Aldea se encuentra pavimentada y en regulares condiciones, para llegar a la ubicación de la planta existen 300 metros de calle de terracería.

- Drenaje

Del total de hogares 87% cuentan con drenaje, el resto utiliza fosa séptica; las aguas residuales son vertidas en la quebrada La Unión, sin realizar un tratamiento previo.

- Salud

El servicio de asistencia médica se presta en el puesto de salud, el personal médico está conformado por dos enfermeras y dos auxiliares de enfermería, quienes atienden consulta externa de lunes a viernes de 8:00 a.m. a 4:30 p.m.

5.2.1.3 Contactos locales

Para el mejoramiento de la planta de tratamiento se debe contar con el apoyo del COCODE de la Región Central, quien es el encargado de velar por el desarrollo de la Aldea; esta organización y la sociedad civil son indispensables para el proyecto.

5.2.1.4 Población total del territorio

El censo comunitario realizado en el mes de octubre del año 2019, establece que en la región central de Horcones habitan 1,011 personas; de estas 509 son mujeres y 502 hombres, los cuales conforman 287 hogares, cada hogar es integrado por un promedio de cuatro personas.

5.2.1.5 Reconocimiento del problema

Al realizar entrevistas, observación y censo, se determinó que los pobladores cuentan con una planta de tratamiento de aguas residuales; sin embargo, no se encuentra en funcionamiento debido a la falta de mantenimiento, situación que genera contaminación

por basura y desechos sólidos que se acumulan; además esto crea proliferación de zancudos en la quebrada de la comunidad; el afluente de los hogares no recibe ningún tipo de tratamiento para descontaminar el agua previo a ser descargada.

5.2.1.6 Propósito del proyecto

La finalidad de este proyecto es beneficiar a 1,011 habitantes de la Región Central por medio del mejoramiento del sistema de tratamiento de aguas residuales, esto permitirá mejorar la calidad de vida de los pobladores, además contribuirá a mitigar el impacto ambiental y prevención de enfermedades.

5.2.2 Estudio de perfil del proyecto

En esta sección, se detalla la descripción del proyecto, antecedentes, planteamiento, justificación y objetivos.

5.2.2.1 Descripción del proyecto

El proyecto denominado “mejoramiento planta de tratamiento de aguas residuales” en la Región Central, consiste en la reposición de tubería de pvc de 6" 250 psi, de 160 psi de 4" y 12", platos de hierro, válvulas de compuerta de 46", 6" y 8"; impermeabilización y reparación de muros de filtros, instalación de tapaderas de metal, cambio de accesorios en filtro percolador, los cuales son necesarios para el adecuado funcionamiento de la planta.

En el estudio de mercado, se establecen las características de la oferta y demanda del servicio de tratamiento de aguas residuales; el administrativo legal, indica la propuesta de organización y la estructura con su respectiva base legal; el técnico, describe el diseño y planificación de los requerimientos necesarios para la realización del proyecto como materiales, mano de obra y otros gastos; el financiero, detalla los costos y gastos del diseño, planificación, construcción y la fuente de financiamiento, este será aportado por la Municipalidad de Santa Catarina Mita, con un monto de inversión de Q.589,395.91; el ambiental, describe la gestión e impacto ambiental y social.

5.2.2.2 Antecedentes del proyecto

En el año 2007 SEGEPLAN, construyó tres plantas de tratamiento de aguas residuales, la primera y de mayor capacidad en la Región Central, la mediana se encuentra en el caserío Llano de Lagarto y la última de menor capacidad en el caserío La Aradita. Las plantas funcionaron durante dieciocho meses, después de este período de tiempo no se realizó el mantenimiento adecuado, esto generó el colapso de tuberías esenciales para el funcionamiento en las plantas.

5.2.2.3 Planteamiento del problema

La contaminación en la quebrada La Unión, proliferación de zancudos y padecimiento de enfermedades en los habitantes de la Región Central, son efectos que generan la falta de tratamiento de aguas residuales de los hogares.

5.2.2.4 Justificación

El manejo incorrecto de aguas residuales afecta la salud de los pobladores y genera contaminación en el medio ambiente, por esa razón es necesario el mejoramiento de la planta de tratamiento. El proyecto tendrá impacto positivo en la reducción de enfermedades transmitidas por zancudos y la disminución de contaminación en la quebrada. La propuesta beneficiará a los hogares de la Región Central, con el tratamiento de las aguas residuales, lo cual permitirá mejorar la calidad de vida de la población y el medio ambiente.

5.2.2.5 Objetivos

En este apartado se describen los fines que se desean alcanzar con la propuesta del presente proyecto. A continuación, se describe el objetivo general y específicos del proyecto social.

- General

Proponer el proyecto mejoramiento planta de tratamiento de aguas residuales, para la atención de las necesidades de saneamiento y cuidado del medio ambiente, con el cual se contribuirá al desarrollo de la comunidad.

- Específicos
 - Brindar el servicio de tratamiento de aguas residuales a los hogares para mejorar la calidad de vida de los habitantes.
 - Implementar un comité que sea el encargado de velar por el adecuado funcionamiento del sistema de tratamiento de aguas residuales.
 - Evitar la proliferación de zancudos por medio de la limpieza de la infraestructura, para la prevención de enfermedades en los pobladores.
 - Generar nuevas fuentes de empleo para el mantenimiento de la planta de tratamiento.
 - Reducir la contaminación en la quebrada mediante el tratamiento de aguas residuales para minimizar el impacto ambiental.

5.2.3 Estudio de mercado

El presente estudio busca determinar el déficit del servicio público a través del análisis de la oferta y demanda.

La carencia del servicio determina la necesidad del proyecto propuesto, este estudio incluye el análisis de la demanda histórica y futura, oferta histórica y futura así también del servicio.

5.2.3.1 Evolución histórica de la demanda

Por medio del trabajo de campo se determinó que la planta de tratamiento de aguas residuales no está en uso, debido a la falta de encargados para su funcionamiento, por lo que el cien por ciento de la población demanda este servicio.

Con este análisis se pretende evaluar el comportamiento del crecimiento en la población y llevar a cabo las proyecciones.

Cuadro 55
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Proyecto mejoramiento planta de tratamiento de aguas residuales
Demanda histórica y futura
Período: 2015 - 2024

Año	Hogares
2015	258
2016	265
2017	272
2018	279
2019	287
2020	295
2021	303
2022	311
2023	319
2024	327

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019, con base en proyecciones de tasas de crecimiento del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2002.

Por medio del censo comunitario del año 2019 se estableció que existen 287 hogares con un total de 1,011 habitantes, en promedio cuatro personas por cada hogar que demanda el servicio de tratamiento de aguas residuales; la implementación del proyecto tiene la intención de beneficiar a la población de la Región Central.

5.2.3.2 Análisis de la demanda futura

En el año 2019 el número de hogares que no poseen el servicio de tratamiento de aguas residuales es de 287, al no realizarse este proyecto para el 2024, serán 327 afectados con problemas de enfermedades y contaminación ambiental.

5.2.3.3 Análisis de la oferta histórica y futura

El total de hogares carece del servicio de tratamiento de aguas residuales, el agua de los drenajes es vertida a la quebrada sin ser tratada, debido a la falta de una organización que se encargue del funcionamiento.

Al realizar la propuesta, la planta de tratamiento tendrá la capacidad de tratar las aguas residuales de 445 hogares de la Región Central.

5.2.3.4 Análisis del servicio

En esta sección se desarrolla el análisis general del servicio de tratamiento de aguas residuales, el cual incluye servicio principal, sustituto, complementario, campaña publicitaria y de concientización.

- Definición del servicio

El mejoramiento de la planta permitirá desarrollar una serie de procesos físicos y biológicos, necesarios para reducir los contaminantes que contiene el agua, con el propósito de retornarla en mejores condiciones.

- Servicio principal

El servicio principal consiste en tratar las aguas residuales de los hogares en la planta de tratamiento para reducir la contaminación en la quebrada. Las aguas tratadas únicamente pueden ser utilizadas para el riego de plantas ornamentales.

- Servicio sustituto

No existe servicio sustituto, debido a que es el método efectivo para el tratamiento de aguas residuales.

- Servicio complementario

El servicio complementario lo constituye el mantenimiento preventivo y correctivo de la planta, los cuales se deben realizar de forma constante para el adecuado funcionamiento del sistema de tratamiento.

- Campaña publicitaria y de concientización

En la campaña publicitaria se establece la estrategia, técnica y los medios que se utilizarán para dar a conocer y transmitir los mensajes sobre los beneficios de la planta y el tiempo en que se desarrollará. El objetivo de la campaña de concientización es dar a conocer la importancia de realizar el mejoramiento planta de tratamiento de aguas residuales, debido a que la carencia del servicio afecta la salud de los pobladores.

5.2.4 Estudio administrativo legal

En este estudio se analizarán los aspectos administrativos y legales que deben considerarse para definir el tipo de entidad que se constituirá, su estructura organizacional y la base legal sobre la que se sustenta el proyecto.

5.2.4.1 Propuesta de organización

Para el proyecto se propone la creación de un comité responsable de los asuntos administrativos, el cual estará conformado por personas comprometidas con el bienestar social de la comunidad. La implementación del comité permitirá la adecuada administración de los recursos humanos y materiales; así también el desarrollo eficiente de los procesos asignados a cada cargo.

- Planeación estratégica

“Es un proceso continuo de toma de decisiones estratégicas que no se preocupa por anticipar decisiones que deban tomarse en el futuro, sino por considerar las implicaciones futuras de las decisiones que deban tomarse en el presente” (Chiavenato, 2001, pág. 149). A continuación, se detalla la misión, visión, valores, objetivos y políticas de la organización en formación:

- Misión

“Somos un comité encargado de velar por el funcionamiento y mantenimiento adecuado de la planta de tratamiento de aguas residuales, para reducir la contaminación de la quebrada”.

- Visión

“Ser el comité que promueva la participación comunitaria para la prevención de enfermedades y cuidado de los recursos naturales mediante el sistema de tratamiento de aguas residuales”.

- Valores

“Pautas de conducta o principios que orientan la conducta de los individuos en la organización” (Münch, 2010, pág. 43).

A continuación, se presentan los valores que guiarán el comportamiento de los integrantes.

- Respeto: mantener un ambiente social basado en el trato con dignidad para la convivencia pacífica entre miembros del comité.
- Honestidad: actuar de forma correcta en el desarrollo de las funciones encomendadas.
- Responsabilidad: asumir las consecuencias de las acciones y compromisos adquiridos con la población.
- Solidaridad: participar en esfuerzos colectivos para el beneficio de la comunidad.
- Compromiso: desarrollar las actividades dentro del plazo estipulado para el adecuado funcionamiento de la planta de tratamiento.

– Objetivos

“Son los propósitos de la organización, que tomados en conjunto definen su propia razón de ser o de existir” (Chiavenato, 2001, pág. 149). El fin general y los fines específicos que se pretenden lograr con la creación del comité son los siguientes:

▪ General

Establecer un comité que sea eficiente y se encuentre al servicio de los habitantes, encargado de la planificación y programación de las actividades que conlleva el funcionamiento de la planta de tratamiento.

▪ Específicos

- Establecer las funciones de cada cargo acorde a la habilidad y destreza para llevar a cabo el control de los recursos físicos, humanos y financieros necesarios en el mantenimiento de la planta de tratamiento.

- Determinar el diseño y sistema organizacional que facilite la coordinación de las tareas para el adecuado desempeño del comité.
- Definir líneas de autoridad y responsabilidad para el desarrollo eficiente de las actividades del tratamiento de aguas residuales.
- Políticas
 - Brindar el servicio de tratamiento de aguas residuales de manera eficiente.
 - Informar a la población sobre conservación y mejoramiento de recursos naturales.
 - Perseguir el bien común en el desarrollo de todas las actividades.
 - Comunicar los beneficios de la planta de tratamiento referente a prevención de enfermedades.
 - Fomentar la participación de los habitantes para beneficio de la Aldea.
- Tipo de organización

El tipo de organización será un comité y su denominación: “Comité de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Región Central Horcones” responsable de la administración, funcionamiento y sostenimiento de las operaciones.

5.2.4.2 Estructura organizacional

“Es el sistema formal de tareas y relaciones de autoridad que controla cómo las personas coordinan sus acciones y utilizan los recursos para lograr las metas de la organización” (Jones, 2008, pág. 7). A continuación, se detallan los elementos que conforman la estructura.

- Complejidad: la organización será coordinada y controlada por medio de la jerarquía vertical para facilitar la comunicación y definir la línea de mando.

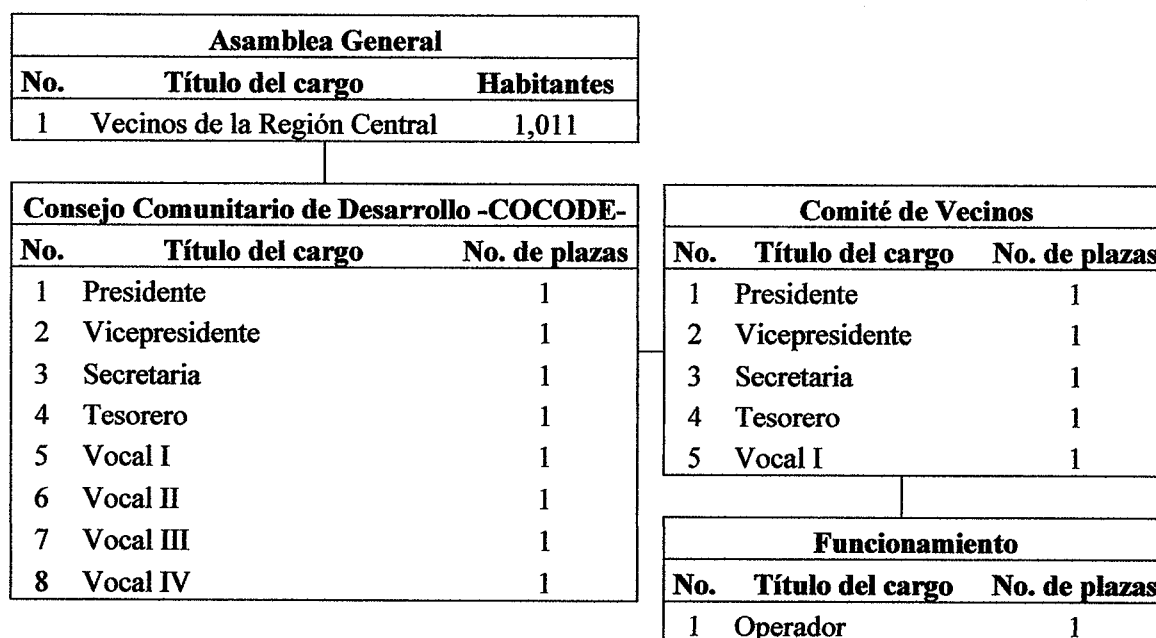
- Formalidad: estará constituida por normas internas y externas que regirán la forma de actuar de los miembros.
- Centralización: el presidente será el encargado de dirigir las actividades del comité.
- Diseño de la organización

La estructura se deberá representar gráficamente a través de un organigrama nominal que describirá la jerarquía, relaciones de dependencia, autoridad, responsabilidad y la cantidad de personas que ocuparan cada cargo dentro del comité responsable del funcionamiento de la planta.

A continuación, se presenta la estructura organizacional sugerida para el comité.

Gráfica 16

Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Proyecto mejoramiento planta de tratamiento de aguas residuales
Propuesta estructura organizacional comité planta de tratamiento
Año: 2019



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

En la gráfica anterior, referente al organigrama nominal, se observa la mutua dependencia de los habitantes y algunas de las organizaciones existentes, tal es el caso del COCODE que cuenta con ocho integrantes electos democráticamente por la Asamblea General para los puestos de: Presidente, Vicepresidente, Secretaria, Tesorero y Vocales entre sus funciones están: la planificación, supervisión y cumplimiento del reglamento del comité.

También se encuentra el comité de vecinos en formación, el cual estará integrado por cinco personas y será el encargado de velar por el óptimo funcionamiento de la planta para el bienestar de la comunidad.

Después se observa en la estructura propuesta un operador, esta persona será la designada para dar mantenimiento preventivo y correctivo a la planta de tratamiento, con el fin de garantizar su continuo funcionamiento.

- Sistema organizacional

El sistema que se propone es lineal, la autoridad estará centralizada en el presidente quien será el encargado de tomar las decisiones; además de delegar funciones y atribuciones a cada integrante del comité.

- Funciones básicas de la organización

Las funciones principales que tendrá cada uno de los cargos son las siguientes:

- Asamblea General
 - Elegir por votación a los integrantes del comité de planta de tratamiento, cada dos años.
 - Velar por el cumplimiento del proyecto.
 - Asistir a reuniones para evaluación de resultados obtenidos, correspondientes al funcionamiento de la planta.
- Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-
 - Facilitar la organización del comité.

- Apoyar al comité en la implementación del sistema de tratamiento de aguas residuales.
- Promover la participación de la comunidad.
- Dar seguimiento a la ejecución del proyecto.

- Presidente
 - Coordinar las diversas actividades.
 - Promover el trabajo en equipo a los miembros del comité.
 - Facilitar insumos, herramientas y todo lo necesario para el adecuado funcionamiento en las actividades de cada puesto.
 - Velar por el cumplimiento de las funciones asignadas.
 - Presentar semestralmente a la comunidad los resultados alcanzados.

- Vicepresidente
 - Auxiliar al presidente en el desempeño de actividades administrativas.
 - Verificar el cumplimiento de los procesos de limpieza y mantenimiento de planta de tratamiento.
 - Presidir las reuniones del comité en ausencia del presidente.
 - Elaborar informes del funcionamiento del sistema de tratamiento.

- Secretaria
 - Anunciar la convocatoria a reunión con los integrantes del comité.
 - Redactar todos los documentos que se requieran en el proyecto.
 - Llevar archivo de correspondencia y documentos.
 - Realizar cotizaciones para compra de insumos.
 - Tener actualizado el libro de actas.

- Tesorero
 - Velar por la correcta administración de los recursos financieros.
 - Evaluar cotizaciones de compras de insumos y repuestos para limpieza y mantenimiento de la planta.
 - Llevar control de los documentos contables.

- Presentar mensualmente a los miembros del comité informes de gastos realizados en las distintas actividades.
- Vocal
 - Apoyar a los integrantes del comité en actividades y sesiones en ausencia de alguno de ellos.
 - Convocar a la población a reuniones.
 - Informar a los habitantes sobre las actividades del comité.
 - Desempeñar de manera eficiente las tareas que le sean encomendadas.
- Operador
 - Asegurar el correcto funcionamiento del sistema de tratamiento de aguas residuales.
 - Realizar mantenimiento periódico a las instalaciones.
 - Efectuar la limpieza del sistema de tratamiento.
 - Elaborar informes de las actividades realizadas de limpieza y mantenimiento.
 - Mantener en buen estado los alrededores de la planta.

5.2.4.3 Base legal del proyecto

La base legal es necesaria para definir el establecimiento y constitución de la organización propuesta, además se debe considerar el cumplimiento de obligaciones fiscales, sanitarias, ecológicas y laborales. A continuación, se presentan las normativas que se deberán cumplir en el desarrollo de las actividades del comité y la realización del proyecto.

- Normativa interna

Está constituida por normas, reglamentos y disposiciones que ordenan la conducta de los integrantes del comité, se indican:

- Acta de constitución del comité.
- Escritura pública de constitución.
- Normas internas de administración.

- Manuales de organización y de normas y procedimientos.

- Normativa externa

Es el conjunto de normas jurídicas que conforman el marco legal que regulan el funcionamiento del proyecto, entre estas están:

- Constitución Política de la República de Guatemala.
- Código Municipal y sus reformas. Decreto Número 12-2002. Congreso de la República de Guatemala.
- Ley de Servicio Municipal. Decreto Número 1-87. Congreso de la República de Guatemala.
- Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural. Decreto Número 11-2002. Congreso de la República de Guatemala.
- Código de salud. Decreto Número 90-97. Congreso de la República de Guatemala.
- Código de trabajo. Decreto Número 1441. Congreso de la República de Guatemala.
- Reglamento de las Descargas de Aguas Residuales y de la Disposición de Lodos. Acuerdo Gubernativo Número 236-2006.
- Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental. Acuerdo Gubernativo Número 431-2007.

5.2.5 Estudio técnico

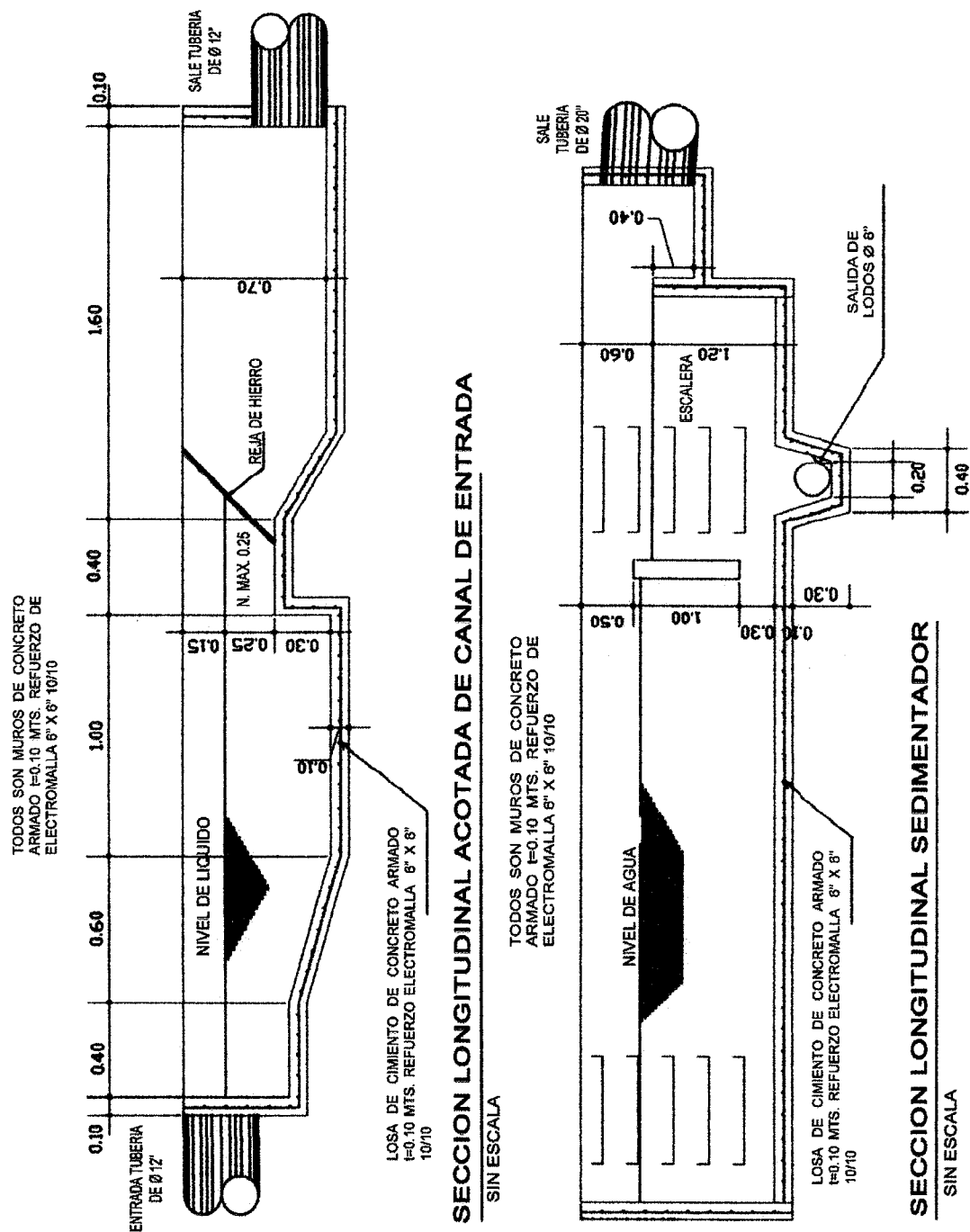
Este estudio determina las características de la composición óptima de los recursos para la realización adecuada del bien o servicio; los aspectos técnicos para la formulación del proyecto, comprende todo aquello que tiene relación con el funcionamiento y operatividad, se determina la posibilidad técnica para poder realizarlo. En este apartado se tendrá el diseño y planificación, materiales, mano de obra, otros costos y plan de ejecución.

5.2.5.1 Diseño y planificación

Consiste en diseñar los planos correspondientes a la formulación del proyecto y planificar todas las etapas necesarias para el desarrollo del mismo y con ello optimizar el tiempo de ejecución. A continuación, se muestra el diseño de la obra.

Gráfica 17

Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
 Proyecto mejoramiento planta de tratamiento de aguas residuales
 Diseño planta de tratamiento
 Año: 2019



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019, con el apoyo del Ing. Melvin Monroy.

La gráfica anterior presenta el diseño de la planta, está conformado por las secciones de canal de entrada y sedimentador, las cuales son necesarias para el tratamiento de aguas residuales.

- Proyecto

Mejoramiento planta de tratamiento de aguas residuales región central aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa.

- Objetivo

Reducir la contaminación de la quebrada generada por las aguas residuales de los hogares de la Región Central.

- Beneficiarios

La población beneficiada será de 287 hogares ubicados en la región central de la Aldea.

- Personal a cargo del proyecto

Será gestionado por el COCODE de la Aldea, se sugiere que la municipalidad de Santa Catarina Mita se haga cargo del funcionamiento y puesta en marcha del proyecto.

- Tiempo estimado del proyecto

En la formulación del mejoramiento planta de tratamiento de aguas residuales, la duración estimada para realizar las tareas es de 20 semanas.

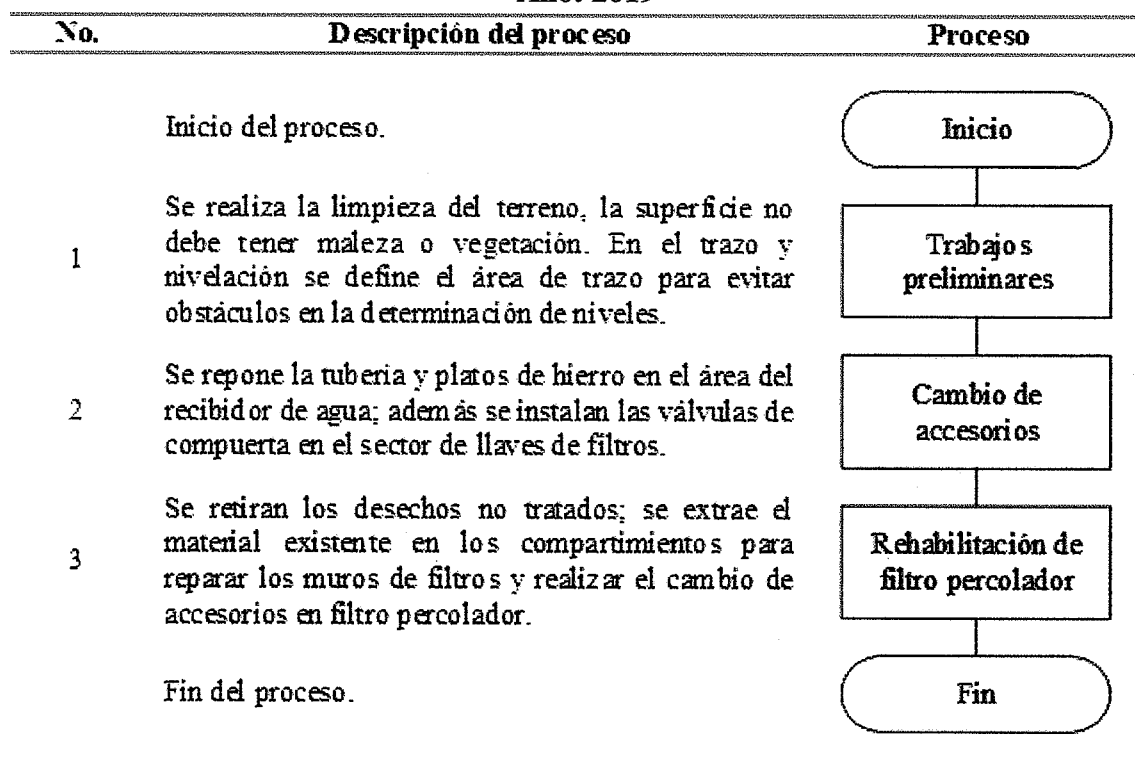
- Etapas de ejecución del proyecto

En los trabajos preliminares se encuentran: limpieza, trazo y nivelación del terreno, los cuales son necesarios para iniciar el proyecto. se deberá realizar el cambio de accesorios, retirar los desechos no tratados y material de los compartimientos lo cual permitirá el cambio de accesorios en filtro percolador para el funcionamiento de la planta.

- Flujograma del proyecto

En este apartado se muestra las fases del proyecto mejoramiento planta de tratamiento de aguas residuales a continuación, se presenta el flujograma.

Gráfica 18
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Proyecto mejoramiento planta de tratamiento de aguas residuales
Flujograma del proceso
Año: 2019



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

En la gráfica anterior se detallan los pasos que serán de utilidad durante la formulación del proyecto, los cuales deberán seguirse para lograr el funcionamiento de la planta de tratamiento de aguas residuales.

5.2.5.2 Materiales, mano de obra y otros costos

Para la formulación de este proyecto se detalla las unidades de medida y cantidades de materiales, mano de obra sub contratada y mano de obra calificada.

A continuación, se presenta el listado de especificaciones técnicas en cada una de las fases del proceso de mejoramiento, materiales, mano de obra y estudios necesarios.

Tabla 36
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Proyecto mejoramiento planta de tratamiento de aguas residuales
Especificaciones técnicas
Año: 2019

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Presupuesto de costos ambientales		
Estudio de impacto ambiental	Unidad	1
Presupuesto de requerimientos técnicos		
Estudio técnico de planificación	Unidad	1
Especificaciones técnicas	Unidad	1
Planos	Unidad	6
Memoria de cálculo	Unidad	1
Permisos y licencias de construcción	Unidad	1
Presupuesto de materiales	Unidad	1
Materiales de construcción		
Trabajos preliminares		
<u>Trazo y nivelación del terreno</u>		
Estacas y trompos	Unidad	110
Pintura	Galón	1
Clavo de lámina	Libra	2
Cambio de accesorios		
<u>Reposición de tubería de pvc de 6" 250 psi</u>		
Tubería pvc de 6" 250 psi	Unidad	3
Cemento de contacto	Galón	0.25
Yee de pvc de 125 psi	Unidad	1
Coplas de pvc de 6"	Unidad	2
<u>Dotación de codo a 90°</u>		
Codo H. G de 6"	Unidad	1
Electrodo de 3/16" punto café	Libra	4
Pintura anticorrosiva	Galón	1
Solvente mineral	Galón	1
<u>Reposición de platos de hierro (recibidor de agua)</u>		
Plancha de hierro negro de 1/4"	Unidad	1
Tubo H.G. de 6" chapa 40	Unidad	1
Electrodo de 3/16" punto café	Libra	4
<u>Reposición de tubería pvc de 6" 250 psi</u>		
Tubería pvc de 6" 250 psi	Unidad	3
Codos pvc de 6" a 90°	Unidad	4
Coplas de 6" pvc	Unidad	4
Cemento de contacto	Galón	0.25
<u>Dotación e instalación de válvulas de 6"</u>		
Válvulas de 6" para piso de bronce	Unidad	9

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
<u>Dotación e instalación de válvulas de 6"</u>		
Codos de pvc de 6"	Unidad	9
Adaptadores machos de 6"	Unidad	18
Teflón de 3/4"	Unidad	18
<u>Dotación e instalación de válvulas de compuerta de 4"</u>		
Válvulas de compuerta de 4"	Unidad	9
Adaptadores machos	Unidad	18
Cemento de contacto	Galón	0.25
Tubo pvc de 4" 160 psi	Unidad	1
<u>Dotación e instalación de válvulas de compuerta de 8"</u>		
Válvula de compuerta de 8"	Unidad	1
Flange para válvula de compuerta de 8"	Unidad	1
Tubo hierro de 1 1/4"	Unidad	1
<u>Rehabilitación de filtro percolador</u>		
<u>Retiro de material existente en tanques</u>		
Cedazo fino	Yarda	6
Madera de retiro (construcción de marcos de cedazo)	Unidad	1
<u>Suministro de arena cernida (lavada y tamizada)</u>		
Arena de río lavada (pasada por 3 diferentes tamiz)	m ³	65
<u>Impermeabilización de muros</u>		
Sellador para tanques de agua potable macropoxy 646	Cubeta	34
Bandejas de pintura	Unidad	12
Solvente minera	Galón	6
Wipe	Libra	20
<u>Reparaciones de muros de filtros</u>		
Cemento UGC	Bolsa	60
Arena de río	m ³	8
Piedrín triturado	m ³	8
Hierro Ø 1/2"	Varillas	12
Hierro Ø 1/4"	Varillas	8
Alambre de amarre	Libra	5
Madera tipo tabla (para andamios)	Unidad	36
Sellador impermeabilizante y sellador	Galón	26
<u>Instalación de tapadera de metal 0.90 cm * 0.90 cm * 0.10 cm</u>		
Tapadera de metal de 0.90 cm * 0.90 cm	Unidad	12
Pintura anticorrosiva	Galón	2
<u>Instalación de escaleras tipo marinero</u>		
Escalera tipo marinero de 0.40 * 1.20 m de alto	Unidad	10
Pintura anticorrosiva	Galón	2
Solvente mineral	Galón	2
<u>Instalación de válvula de 6" (área de vertedero)</u>		
Válvulas de 6" para piso de bronce	Unidad	9
Codos de pvc de 6"	Unidad	9
Flange de 6"	Unidad	1
<u>Instalación de tapadera de metal de 0.30 cm * 0.30 cm * 0.64 cm</u>		
Tapadera de metal de 0.30 cm * 0.30 cm	Unidad	6

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
<u>Reposición de tubería pvc de 6" 160 psi (tanque de sedimentación)</u>		
Tubería pvc de 6" 160 psi	Unidad	6
Cemento de contacto	Galón	0.25
Yee de pvc de 125 psi	Unidad	1
<u>Colocación de madera tipo dura (salas de filtro)</u>		
Tabla de madera de 1" * 4" * 5'	Unidad	30
<u>Colocación de madera tipo dura (FLOCURADOR)</u>		
Tabla de madera de 1" * 4" * 3'	Unidad	50
<u>Reposición de tubería pvc de 160 psi de 12" Norma ASTM D3139</u>		
Tubería pvc de 160 psi de 12" Norma ASTM D3139	Unidad	10
Empaques de junta rápida	Unidad	10
Grasa	Libra	2
<u>Reposición de tubería pvc de 160 psi de 4"</u>		
Tubería pvc de 160 psi de 4"	Unidad	20
Grasa	Libra	2
Cemento de contacto	Galón	2
Tapones lisos de 4"	Unidad	20
Reducidor bushing	Unidad	10
<u>Cambio de accesorios en filtro percolador</u>		
Codos a 90 pvc de 6"	Unidad	3
Codos a 45 pvc de 6"	Unidad	3
Tee horizontal pvc de 4"	Unidad	34
Tubería pvc de 4"	Unidad	20
Tubería pvc de 6"	Unidad	5
Mano de obra		
Trabajos preliminares		
<u>Trazo y nivelación del terreno</u>		
Albañil	Día	5
Ayudantes de albañil	Día	10
Cambio de accesorios		
<u>Reposición de tubería de pvc de 6" 250 psi</u>		
Albañil	Día	3
Ayudantes de albañil	Día	6
<u>Dotación de codo a 90°</u>		
Albañil	Día	1
Ayudantes de albañil	Día	2
<u>Reposición de platos de hierro (recibidor de agua)</u>		
Albañil	Día	2
Ayudantes de albañil	Día	4
<u>Reposición de tubería pvc de 6" 250 psi</u>		
Albañil	Día	1
Ayudantes de albañil	Día	2
<u>Dotación e instalación de válvulas de 6"</u>		
Albañil	Día	2
Ayudantes de albañil	Día	4

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
<u>Dotación e instalación de válvulas de compuerta de 4"</u>		
Albañil	Día	3
Ayudantes de albañil	Día	6
<u>Dotación e instalación de válvulas de compuerta de 8"</u>		
Albañil	Día	2
Ayudantes de albañil	Día	4
<u>Rehabilitación de filtro percolador</u>		
<u>Retiro de material existente en tanques</u>		
Albañil	Día	10
Ayudantes de albañil	Día	20
<u>Suministro de arena cernida (lavada y tamizada)</u>		
Albañil	Día	12
<u>Impermeabilización de muros</u>		
Albañil	Día	18
Ayudantes de albañil	Día	72
<u>Reparaciones de muros de filtros</u>		
Albañil	Día	18
Ayudantes de albañil	Día	54
<u>Instalación de tapadera de metal 0.90 cm * 0.90 cm * 0.10 cm</u>		
Albañil	Día	2
Ayudante de albañil	Día	2
<u>Instalación escaleras tipo mariner</u>		
Albañil	Día	4
Ayudante de albañil	Día	4
<u>Instalación de válvula de 6" (área de vertedero)</u>		
Albañil	Día	2
Ayudante de albañil	Día	2
<u>Instalación de tapadera de metal de 0.30 cm * 0.30 cm * 0.64 cm</u>		
Albañil	Día	1
Ayudante de albañil	Día	1
<u>Reposición de tubería pvc de 6" 160 psi (tanque de sedimentación)</u>		
Albañil	Día	2
Ayudante de albañil	Día	2
<u>Colocación de madera tipo dura (salas de filtro)</u>		
Albañil	Día	4
Ayudante de albañil	Día	4
<u>Colocación de madera tipo dura (FLOCURADOR)</u>		
Albañil	Día	6
Ayudante de albañil	Día	6
<u>Reposición de tubería pvc de 160 psi de 12" Norma ASTM D3139</u>		
Albañil	Día	3
Ayudantes de albañil	Día	6
<u>Reposición de tubería pvc de 160 psi de 4"</u>		
Albañil	Día	6
Ayudantes de albañil	Día	12

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
<u>Cambio de accesorios en filtro percolador</u>		
Albañiles	Día	20
Ayudante de albañil	Día	20
Otros costos		
Salario supervisor	Mes	5
Salario encargado de la obra	Mes	5
Bonificación incentivo	Mes	5
Cuota patronal	Mes	5
Prestaciones laborales	Mes	5
Honorario topógrafo	Día	5
Honorario soldador	Día	5
Honorario plomero	Día	1
Honorario fontanero	Día	9
Honorario herrero	Día	6
Alquiler de equipo de topografía	Día	1
Alquiler de equipo de soldadura	Día	10
Alquiler de equipo de corte	Día	2
Alquiler de planta eléctrica	Día	2
Alquiler de compresor	Día	12
Alquiler de pistola y depósitos de pintura	Día	12
Alquiler cepillo de madera	Día	10
Gasolina regular	Galón	6
Camión especializado en extracción de sólidos	Día	6
Flete	Día	15
Alquiler baño portátil	Mes	5
Agua	Mes	5

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

La tabla anterior detalla los materiales, mano de obra y otros costos que se utilizarán para el mejoramiento planta de tratamiento de aguas residuales. Además, se contempla realizar un estudio de impacto ambiental y así mitigar el daño al realizar el proyecto.

5.2.5.3 Plan de ejecución

Constituye la elaboración y presentación de las etapas de desarrollo y períodos de tiempo desde el inicio hasta la finalización del proyecto.

- Cronograma de actividades

Es una herramienta que describe las distintas etapas que se llevarán a cabo para realizar el proyecto. Permite determinar la asignación de recursos humanos, con ello llevar un orden en cada una de las fases, a continuación, se detalla el cronograma de actividades:

Tabla 37
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Proyecto mejoramiento planta de tratamiento de aguas residuales
Cronograma de actividades
Año: 2019

Actividad	Pasos	Semanas																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1 Trabajos preliminares	1.1 Trazo y nivelación del terreno																				
	2.1 Reposición de tubería de pvc de 6" 250 psi																				
	2.2 Dotación de codo a 90°																				
	2.3 Reposición de platos de hierro (recibidor de agua)																				
2 Cambio de accesorios	2.4 Reposición de tubería pvc de 6" 250 psi																				
	2.5 Dotación e instalación de válvulas de 6"																				
	2.6 Dotación e instalación de válvulas de compuerta de 4"																				
	2.7 Dotación e instalación de válvulas de compuerta de 8"																				
3 Rehabilitación de filtro percolador	3.1 Retiro de material existente en tanques																				
	3.2 Suministro de arena cernida (lavada y tamizada)																				
	3.3 Impermeabilización de muros																				

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Actividad	Pasos	Semanas																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Rehabilitación 3 de filtro percolador	3.4 Reparaciones de muros de filtros																				
	3.5 Instalación de tapadera de metal 0.90 cm * 0.90 cm * 0.10 cm																				
	3.6 Instalación de escaleras tipo marino																				
	3.7 Instalación de válvula de 6" (área de vertedero)																				
	3.8 Instalación de tapadera de metal de 0.30 cm * 0.30 cm * 0.64 cm																				
	3.9 Reposición de tubería pvc de 6" 160 psi (tanque de sedimentación)																				
	3.10 Colocación de madera tipo dura (salas de filtro)																				
	3.11 Colocación de madera tipo dura (FLOCURADOR)																				
	3.12 Reposición de tubería pvc de 160 psi de 12" Norma ASTM D3139																				
	3.13 Reposición de tubería pvc de 160 psi de 4"																				
	3.14 Cambio de accesorios en filtro percolador																				
	4.1 Entrega de la obra																				
4 Entrega																					

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

En la gráfica anterior se detallan las actividades que se deben desarrollar para el logro de las metas y objetivos propuestos en la realización del proyecto.

5.2.5.4 Requerimientos de funcionamiento

Para cumplir con las actividades del mantenimiento preventivo y correctivo que conlleva el adecuado funcionamiento de la planta de tratamiento de aguas residuales, se debe contar con los recursos humanos y materiales que se detallan a continuación:

Tabla 38
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Proyecto mejoramiento planta de tratamiento de aguas residuales
Requerimientos de funcionamiento
Año: 2019

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Recursos humanos		
Operador	Unidad	1
Recursos materiales		
Rastrillo recolector	Unidad	1
Sierra para cortar tubería PVC	Unidad	1
Pala	Unidad	1
Azadón	Unidad	1
Machete	Unidad	1
Escoba	Unidad	1
Escoba tipo cepillo	Unidad	1
Bolsas de plástico para basura	Ciento	1
Jabón desinfectante	Galón	1
Uniforme tipo overall	Unidad	1
Mascarilla	Unidad	2
Guantes de hule	Unidad	2
Par de botas de hule	Unidad	1
Botiquín de primeros auxilios	Unidad	1
Cepillo de plástico	Unidad	1
Manguera	Unidad	1

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

El recurso humano es importante para desarrollar las tareas de funcionamiento, el cual estará integrado por el operador de la planta; los recursos materiales serán necesarios para realizar las actividades de limpieza y mantenimiento del sistema de tratamiento.

5.2.6 Estudio financiero

Este estudio muestra de forma ordenada el costo total que tendrá la ejecución del proyecto. Los elementos a analizar son: integración de costos y gastos, costos de diseño y planificación, costos de construcción y estado del costo de construcción.

5.2.6.1 Integración de costos y gastos

Incluye los costos y gastos necesarios para el desarrollo del mejoramiento planta de tratamiento de aguas residuales.

5.2.6.2 Costos de diseño y planificación

Detalla el requerimiento técnico previo al inicio del proyecto, el cual consta de los costos de memoria de cálculo, planos, especificaciones técnicas, permisos y licencias de construcción (Ver anexo 13).

5.2.6.3 Costos de construcción

Conlleva el detalle de los materiales, mano de obra y otros costos necesarios para efectuar el proyecto.

- Presupuesto de materiales

Describe las unidades de medidas y cantidades necesarias que se requerirán de cada material con los costos respectivos; este presupuesto es indispensable para realizar el mejoramiento de la planta de tratamiento, da como resultado un costo total de Q.343,356.53 (Ver anexo 14).

- Presupuesto de mano de obra

Detalla costos asignados para contratación de mano de obra, que se utilizará en trabajos preliminares, cambio de accesorios y rehabilitación de filtro percolador, se estima un costo total de Q.39,674.95 (Ver anexo 15).

- Presupuesto de otros costos

Son los costos indirectos necesarios para el cumplimiento del proyecto, los cuales incluyen el salario del supervisor y encargado de la obra; además el pago de bonificación incentivo, cuota patronal y prestaciones laborales, estos ascienden a Q.185,514.43 (Ver anexo 16).

5.2.6.4 Estado del costo de construcción del perfil del proyecto

Representa el estado de los costos generales para la elaboración del proyecto, el cual se divide en los rubros de materiales, mano de obra y otros costos; la mayoría de la inversión se hará en materiales (Ver anexo 17).

5.2.6.5 Presupuesto general

Detalla cada uno de los costos de la inversión como lo son ingresos, egresos con su respectiva pre inversión, inversión fija y costos de construcción. A continuación, se describe cada uno.

Cuadro 56
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Proyecto mejoramiento planta de tratamiento de aguas residuales
Presupuesto general
Año: 2019

Descripción	Total Q.
<u>Ingresos</u>	589,395.91
Fuentes internas	589,395.91
Aporte de la Municipalidad	589,395.91
<u>Egresos</u>	589,395.91
Monto global de la inversión	589,395.91
Pre inversión	20,850.00
Estudio ambiental	4,750.00
Requerimientos técnicos	16,100.00
Costos de construcción	568,545.91
Materiales	343,356.53
Mano de obra	39,674.95
Otros costos	185,514.43
Saldo final	0.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

Las aportaciones correspondientes para la ejecución del proyecto es una propuesta directa para la municipalidad de Santa Catarina Mita con el cien por ciento de la inversión que en cifras monetarias es de: Q.589,395.91.

5.2.7 Fuentes de financiamiento

Indica el origen de los recursos monetarios proporcionados por fuentes internas o externas para desarrollar el proyecto. El proyecto en su totalidad le costará a la municipalidad de Santa Catarina Mita Q.589,395.91.

5.2.7.1 Unidad ejecutora

El ente ejecutor será la municipalidad de Santa Catarina Mita a través de la Dirección Municipal de Planificación, con el apoyo del comité de vecinos propuesto, quien será el encargado de dar seguimiento en cada una de las etapas del proyecto.

5.2.8 Estudio ambiental

Permite determinar si el proyecto o actividad se hace cargo de los efectos ambientales que genera, mediante la aplicación de medidas de mitigación, reparación o compensación. Cualquier proyecto ocasiona cambios en el ambiente estos pueden ser positivos o negativos.

El estudio de impacto ambiental implica el análisis técnico y administrativo para identificar, interpretar, prevenir, mitigar impactos ambientales que podría ocasionar el proyecto en su ejecución y funcionamiento.

5.2.8.1 Política ambiental

La legislación ambiental en Guatemala establece los lineamientos que debe cumplir todo proyecto, los cuales se detallan a continuación.

- General

Están contenidas en las leyes, decretos y reglamentos que regulan el cuidado y protección del medio ambiente.

– Constitución Política de la República de Guatemala

Artículo 95 y 96: establece que la salud es un bien público, todas las personas e instituciones están obligadas a velar por su conservación y establecimiento, por lo anterior el Estado velará por el mejoramiento de las condiciones de saneamiento ambiental básico de las comunidades menos protegidas.

– Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente. Decreto Número 68-86

Los objetivos de esta ley están dirigidos a la protección, conservación y mejoramiento de los bienes naturales del país para optimizar la calidad de vida de la población. El artículo 1 declara que el Estado, municipalidades y los habitantes del territorio nacional, propiciarán el desarrollo social, económico, científico y tecnológico que prevenga la contaminación del medio ambiente y mantenga el equilibrio ecológico.

– Ley de Áreas Protegidas. Decreto Número 4-89

Su fundamento constitucional es el Artículo 64, que declara de interés nacional la conservación, protección y mejoramiento del patrimonio natural de la nación y mediante una ley específica se garantizaría la creación y protección de parques nacionales, reservas, refugios naturales y la fauna y flora que en ellos exista, la cual contribuye a la adecuada protección y conservación del ambiente en Guatemala.

– Código Municipal, Decreto Número 12-2002

Esta ley es fundamental para el derecho ambiental, regula facultades y atribuciones que les compete a las municipalidades.

El Artículo 68, señala aspectos, que tienen que ver con las gestiones ambientales dentro del municipio, los cuales son:

a) Abastecimiento domiciliario de agua potable debidamente clorada, alcantarillado, alumbrado público, mercados, rastros, autorización, control y administración de cementerios públicos y privados, recolección, tratamientos y disposición de desechos sólidos, limpieza y ornato.

I) Promoción y gestión ambiental de los recursos naturales del municipio.

- Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental. Acuerdo Gubernativo Número 137-2016

En este reglamento se establecen las reglas para el uso de instrumentos y guías que faciliten la evaluación, control y seguimiento ambiental de los proyectos, lo cual facilitará la determinación de los posibles impactos ambientales, que permitan orientar a la protección del ambiente y los recursos naturales del país.

- Específicas

Estas regulan el proyecto durante el desarrollo del mismo.

- Los desechos deberán ser dispuestos en rellenos sanitarios autorizados por la Municipalidad.
- El almacenamiento de materiales como: combustibles, pegamento, solventes; debe realizarse de forma segura para evitar derrames.
- Tener a disposición de los trabajadores baños portátiles durante el desarrollo del proyecto para evitar la contaminación.
- Realizar las acciones necesarias para captar y desechar la basura generada en el mejoramiento de la planta.

5.2.8.2 Gestión ambiental

Conjunto de procesos, operaciones técnicas y actividades gerenciales, que tienen como objetivo asegurar el desempeño ambiental en el proceso de evaluación, control, seguimiento y vigilancia ambiental como parte de las fases de planificación, ejecución y vida útil de los proyectos que operen dentro de las normas legales, técnicas y ambientales requeridas por la ley (Acuerdo Gubernativo Número 317-2019).

La Dirección de Gestión Ambiental y Recursos Naturales es la encargada de definir las acciones preventivas que debe promover el Ministerio para conservar la calidad del ambiente y de los recursos naturales, así también es la responsable de evaluar, dar trámite y resolver todos los instrumentos ambientales.

Acuerdo Gubernativo Número 254-2019. Este acuerdo, amplía el tiempo para que las municipalidades cumplan con la obligación de construcción y funcionamiento de plantas de tratamiento de aguas residuales en un cien por ciento con fecha límite para el año 2031.

Dentro de las sanciones o faltas que se incurren por la contaminación a cuerpos receptores o por la no implementación adecuada de plantas de tratamiento de aguas según la Dirección de Cumplimiento Legal -DCL- impondrá las multas tomando en cuenta lo establecido en el artículo 33 de la Ley tomando en cuenta las causales de la no aprobación de los instrumentos ambientales las cuales oscilan entre Q.5,000.00 a Q.100,000.00, por infracciones al artículo 8 de dicha ley; además y una serie de categorías que van desde Q.50.00 hasta Q.1,000.00 por diversas situaciones.

- Información legal

- Persona individual: asociaciones civiles y comités.

Número de escritura constitutiva: de acuerdo al artículo 175 del código municipal donde establece que todo comité debe tener la autorización bajo la competencia técnica y legal del alcalde municipal de su circunscripción territorial, por tal motivo deberá autorizarse el acta correspondiente por la municipalidad.

- Normativa jurídica

- Constitución Política de la República de Guatemala
- Ley de áreas protegidas y sus reformas. Decreto Número 68-66. Congreso de la República de Guatemala.
- Ley de Servicio Municipal. Decreto Número 1-87. Congreso de la República de Guatemala.

- Ley de Contrataciones del Estado y su reglamento. Decreto Número 57-92. Congreso de la República de Guatemala.
- Código Penal. Decreto Número 17-73. Congreso de la República de Guatemala.
- Código de Salud. Decreto Número 90-97. Congreso de la República de Guatemala.
- Ley Orgánica del Presupuesto. Decreto Número 101-97. Congreso de la República de Guatemala.
- Ley de Consejos de Desarrollo Urbano Rural. Decreto Número 11-2002. Congreso de la República de Guatemala.
- Código Municipal y sus reformas. Decreto Número 12-2002. Congreso de la República de Guatemala.
- Ley General de Descentralización. Decreto Número 14-2002. Congreso de la República de Guatemala.
- Código de Trabajo. Decreto Número 1441. Congreso de la República de Guatemala.
- Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental. Acuerdo Gubernativo Número 431-2007.
- Ley Forestal. Decreto Número 101-96. Congreso de la República de Guatemala.
- Reglamento de la Ley de Áreas protegidas. Acuerdo Gubernativo Número 759-90. Presidencia de la República de Guatemala.
- Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental. Acuerdo Gubernativo Número 137-2016. Presidencia de la República de Guatemala.
- Reglamento de las Descargas y Reuso de Aguas Residuales y de la Disposición de Lodos. Acuerdo Gubernativo Número 236-2006. Presidencia de la República de Guatemala.
- Normas Generales para el Registro de Consultores Ambientales del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. Acuerdo Ministerial Número 30-2011. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales de Guatemala.
- Reglamento de la Ley Forestal. Resolución Número 42397. Junta Directiva del Instituto Nacional de Bosques.

5.2.8.3 Impacto ambiental

“Se dice que hay impacto ambiental cuando una acción consecuencia de un proyecto o actividad produce una alteración, favorable o desfavorable, en el medio o en alguno de los componentes del medio” (Conesa, 2010, pág. 73). La implementación del sistema de tratamiento de aguas residuales tendrá un impacto positivo en el ambiente, porque reducirá la contaminación en la quebrada.

En la realización del proyecto no se afectará el hábitat de la flora y fauna por existir la planta de tratamiento; el paisaje no tendrá una alteración de la calidad visual porque no habrá tala de árboles; el ruido que ocasionará el desarrollo de las actividades de mejoramiento será mínimo debido a que la planta se encuentra en un lugar despejado y distante de las viviendas de los pobladores.

5.2.9 Impacto social

Es el bienestar social que tendrán los pobladores, en este caso será el mejoramiento planta de tratamiento de aguas residuales en la región central de la aldea Horcones del municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa, los beneficiados serán 1,011 habitantes que conforman 287 hogares.

El mejoramiento de la planta tendrá un impacto positivo en el desarrollo social de la comunidad por medio de la implementación del sistema de tratamiento, el cual permitirá reducir la contaminación que llega a la quebrada y disminuir la proliferación de zancudos para la prevención de enfermedades.

La planta de tratamiento producirá un impacto favorable en la economía de los habitantes, debido a que generará fuentes de empleo durante el mejoramiento y funcionamiento de la misma. A largo plazo se espera mejorar la calidad de vida de los pobladores.

CAPITULO VI

PROYECTO COMUNITARIO PRODUCCIÓN DE LIMÓN DESHIDRATADO

Este capítulo presenta la propuesta del proyecto productivo: Producción de Limón Deshidratado, cuya finalidad es desarrollar un producto que permita generar mejores ingresos y promover el desarrollo económico de la Aldea.

En la Aldea se encuentran diversas unidades económicas agrícolas, cuyos productos poseen potencial para la comercialización; sin embargo, no existen instituciones que los transformen, por tal motivo el proyecto tiene como fin promover la inversión de los productores de limón y así mejorar el desarrollo socioeconómico de la población.

6.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El proyecto de Producción de Limón Deshidratado integra el estudio de mercado que determina la oferta del producto en los municipios: Santa Catarina Mita, El Progreso Jutiapa y Agua Blanca; la demanda histórica y proyectada, así como la demanda insatisfecha; además del análisis de precios que es un factor importante para conocer la competencia del mercado.

El estudio técnico, tiene como principal objetivo demostrar la viabilidad del proyecto. Además, sirve para hacer un análisis del proceso de producción de un bien. Entre los elementos de estudio se tienen los siguientes: localización, tamaño, superficie, volumen y valor de la producción, flujograma del proceso productivo y requerimientos técnicos.

Otro estudio fundamental es el administrativo legal, en el cual se considera el marco jurídico para la organización propuesta; así como, los elementos indispensables para actuar legítimamente y ser partícipe del apoyo de organizaciones que están para el efecto. Por último, se analizan los elementos que enmarcan la evaluación financiera cuyo fin persigue la identificación de costos y rentabilidad; además de la búsqueda del financiamiento para la formulación del proyecto.

El mercado estará comprendido por hombres y mujeres en edades de 5 a 65 años de clase alta, media y baja que estén dispuestos a adquirirlo; el producto está dirigido a las personas que consuman productos orgánicos de calidad sin ningún aditivo químico.

Los usos se describen a continuación: condimento en la preparación de algunos alimentos (carne para asar, en pescado, mariscos entre otros), se utilizará en la preparación de refrescos naturales; así como saborizante en la preparación de bebidas alcohólicas y fermentadas.

6.2 JUSTIFICACIÓN

En la Aldea no existen organizaciones que promuevan el desarrollo para la transformación del limón natural; la cosecha de este producto no es aprovechada en su totalidad, debido a que una mínima cantidad es utilizada para el autoconsumo y el resto se desperdicia; por lo que se dispone de fruto suficiente para llevar a cabo el Proyecto de Producción de Limón Deshidratado, de igual manera la localidad reúne las condiciones necesarias, como: suelos, vías de acceso, clima, entre otros.

Los pobladores cultivan principalmente maíz y frijol y no toman en cuenta la cosecha que obtienen de los árboles de limón plantados dentro de sus hogares; además, no cuentan con el apoyo de organizaciones que les brinde la orientación o estrategias necesarias que permitan aprovechar los recursos, por lo que la producción de limón deshidratado es una oportunidad de mejorar ingresos y calidad de vida.

Se propone crear una cooperativa, la que se encargará de organizar a los productores y luego las actividades para la implementación del proyecto, esto contribuirá al desarrollo económico y a la creación de fuentes de empleo en la Aldea.

6.3 OBJETIVOS

A continuación, se detallan los fines primordiales y específicos, que se pretende alcanzar en el proyecto.

- General

Proponer el Proyecto de Producción de Limón Deshidratado para mejorar los niveles de ingresos de los habitantes de aldea Horcones.

- Específicos

- Permitir a los participantes la generación de ingresos a través de la propuesta del proyecto productivo.
- Aprovechar la disponibilidad de materia prima de la localidad, para transformarla a través del proceso productivo.
- Constituir una cooperativa que permita la participación de los productores para generar valor agregado en la producción del limón.
- Promover la inversión financiera de los asociados para llevar a cabo el proyecto productivo y que de esta forma puedan obtener ingresos económicos.
- Gestionar medidas para regular y proteger el medio ambiente y lograr la sostenibilidad del proyecto.

6.4 ESTUDIO DE MERCADO

En este estudio se detallan los datos de la oferta y demanda, sobre los cuales se desarrollarán las estrategias de comercialización, producto, precio, plaza y promoción de limón deshidratado.

6.4.1 Identificación del producto

El limón criollo o *Citrus aurantifolia* por su nombre científico, es un fruto pequeño de origen asiático de forma esférica de 3.0 a 5.0 centímetros de diámetro, con cáscara lisa de color verde en su etapa tierna y amarillo en etapa de madurez, con un espesor de 1.5 mm (Gonzalo, 2011).

El limón ocupa el primer lugar entre los frutos curativos, preventivos y de aporte vitamínico, es un eliminador de toxinas y bactericida, posee vitamina C que refuerza las defensas del organismo para evitar enfermedades, sobre todo de las vías respiratorias; la vitamina o ácido ascórbico posee una acción antitóxica frente a los venenos microbianos. Es rico en minerales entre los que se destacan potasio, magnesio, calcio y fósforo (contiene también sodio, hierro y flúor). Es además un inhibidor para el desarrollo de microorganismos (Protectora, 2020).

Para el estudio se consideró la producción de limón deshidratado que se trabaja en forma artesanal, secado por sol y aire natural; con temperaturas que oscilan en el rango de 25° a 27° centígrados; es idóneo que, la precipitación no supere los 500 milímetros al año; la Aldea Ilena características necesarias para el deshidratado del limón.

La característica sensorial en el producto ya deshidratado presenta color marrón hasta color negruzco; lo cual varía según la humedad de 10% a 11%. El limón después de haber sido deshidratado posteriormente molido y empacado en bolsa plástica tiene un tiempo de caducidad de 2 años.

- Información nutricional

El limón deshidratado tiene cualidades terapéuticas, higiénicas, alimenticias y es el fruto que contiene más vitaminas. Para este proyecto se hace énfasis que no se emplea ningún ingrediente artificial dentro del proceso. En la siguiente tabla se presenta la información nutricional del limón:

Tabla 39
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Información nutricional del limón
Año: 2019

Descripción	Unidad de medida	Cantidad %
Agua		89.00
Energía	Calorías	29.00
Proteína	Gramos	1.10
Grasa total	Gramos	0.30
Carbón	Gramos	9.32

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad %
Azúcares	Gramos	2.50
Fibra dietética	Gramos	2.80
Ceniza	Gramos	0.30
Calcio	Miligramos	26.00
Hierro	Miligramos	0.60
Magnesio	Miligramos	8.00
Fósforo	Miligramos	16.00
Potasio	Miligramos	138.00
Sodio	Miligramos	2.00
Zinc	Miligramos	0.06
Cobre	Miligramos	0.04
Selenio	Miligramos	0.40
Fracción comestible	Porcentaje	0.53
Vitamina A	Miligramos	1.00
Vitamina C	Miligramos	53.00
Riboflavina	Miligramos	0.02
Vitamina B6	Miligramos	0.08
Vitamina E	Miligramos	0.15

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá -INCAP-

La tabla anterior muestra los componentes del limón con los nutrientes, minerales y vitaminas que contiene por cada 100 gramos de porción comestible; dentro de sus beneficios se mencionan: gran cantidad de agua, no tiene colesterol, contiene calcio y fósforo. Al momento de realizar el proceso de deshidratación no pierde todos sus beneficios (Ver anexo 32).

6.4.2 Oferta

Consiste en la cantidad de limón deshidratado que los productores ofrecen a los consumidores para satisfacer las necesidades.

La oferta total está conformada por la producción nacional más las importaciones. En Horcones no se registra producción de limón deshidratado. Para la presente propuesta se tomó como base la producción existente de limón fresco de la Aldea convertido a deshidratado.

Según el cuadro de volumen y valor de la producción la Aldea dispone de 4,554 cientos, de esa cantidad se determinó un 20% de autoconsumo, para un total neto de 3,643 cientos;

para fundamentar la cantidad de limón fresco por libra se utilizó el método de pesaje en balanza electrónica y se obtuvo un promedio de 10 limones; se estableció que 6 libras de limón fresco equivalen a 1 de deshidratado, con base en datos obtenidos en entrevista realizada a una cooperativa que se dedica al deshidratado de limón (Ver anexo 33).

- Principales oferentes

El mercado puede ser competitivo ante los productos sustitutos, los principales oferentes son: Yus, Tang, té negro para hacer jugo de limón y condimentos para alimentos; el proyecto contribuirá a reducir las importaciones y generar la oportunidad de exportar el limón deshidratado.

- Oferta histórica y proyectada

El valor que se obtiene al sumar la cantidad de bienes producidos en un área determinada más las importaciones.

- Demanda potencial histórica y proyectada

Son las distintas cantidades de limón deshidratado que estarían dispuestos a comprar y desearían adquirir los consumidores reales y potenciales a precios de mercado durante un período de tiempo. Para analizar el comportamiento histórico que ha tenido el fruto en el ámbito local y predecir su desenvolvimiento en el futuro.

- Consumo aparente histórico y proyectado

Permite establecer la cantidad del producto que fue consumido en años anteriores, así como los que se espera para los períodos futuros y también establece la factibilidad del proyecto.

- Demanda insatisfecha histórica y proyectada

Se refiere al segmento de mercado de limón que aún no ha sido cubierto por los oferentes actuales y representa una oportunidad para los nuevos productores.

Cuadro 57
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Cuadros de estudio de mercado
Período: 2015-2024

Oferta total histórica y proyectada producción de limón				
Año	Producción nacional en libras	Importaciones en libras	Oferta total en libras	
2015	5,375	0	5,375	
2016	5,542	0	5,542	
2017	5,713	0	5,713	
2018	5,890	0	5,890	
2019	6,072	0	6,072	
2020	6,241	0	6,241	
2021	6,415	0	6,415	
2022	6,589	0	6,589	
2023	6,763	0	6,763	
2024	6,937	0	6,937	
Demanda potencial histórica y proyectada producción de limón				
Año	Población municipios	Población delimitada 25%	Consumo per cápita bolsa de una libra	Demanda potencial en libras
2015	67,910	16,978	1	16,978
2016	68,960	17,240	1	17,240
2017	70,021	17,505	1	17,505
2018	71,091	17,773	1	17,773
2019	72,164	18,041	1	18,041
2020	73,224	18,306	1	18,306
2021	74,274	18,569	1	18,569
2022	75,313	18,828	1	18,828
2023	76,339	19,085	1	19,085
2024	77,351	19,338	1	19,338
Consumo aparente histórico y proyectado producción de limón				
Año	Producción en libras	Importaciones en libras	Exportaciones en libras	Consumo aparente en libras
2015	5,375	0	0	5,375
2016	5,542	0	0	5,542
2017	5,713	0	0	5,713
2018	5,890	0	0	5,890
2019	6,072	0	0	6,072
2020	6,241	0	0	6,241
2021	6,415	0	0	6,415
2022	6,589	0	0	6,589
2023	6,763	0	0	6,763
2024	6,937	0	0	6,937

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Demanda insatisfecha histórica y proyectada producción de limón			
Año	Demanda potencial en libras	Consumo aparente en libras	Demanda insatisfecha en libras
2015	16,978	5,375	11,602
2016	17,240	5,542	11,698
2017	17,505	5,713	11,792
2018	17,773	5,890	11,883
2019	18,041	6,072	11,969
2020	18,306	6,241	12,065
2021	18,569	6,415	12,154
2022	18,828	6,589	12,239
2023	19,085	6,763	12,322
2024	19,338	6,937	12,401

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019, con el apoyo de Licda. Susy Hernández nutricionista. Colegiado No. 4744. Las proyecciones se realizaron a través del método de mínimos cuadrados ($Y_c = a + bx$), donde: $a = 5,718$ $b = 174$ $x = 3$ al 7 .

En el cuadro anterior se realizaron las investigaciones correspondientes para obtener la oferta total con base en datos estadísticos del flujo de movimientos de la producción en la aldea Horcones. La producción nacional se obtiene de la capacidad de producción de la Aldea.

- Demanda potencial histórica y proyectada: para llevar a cabo el proyecto de producción de limón deshidratado se toma en cuenta la Aldea, como lugar de producción; para comercializar se seleccionan los municipios de Santa Catarina Mita, El Progreso y Agua Blanca del departamento de Jutiapa.
- Consumo aparente histórico y proyectado: para los años históricos y proyectados no existe el proceso de transformación para limón deshidratado, en la propuesta del proyecto se tomó la capacidad de producción de limón fresco de la Aldea.
- Demanda insatisfecha histórica y proyectada: se determinó que existe demanda insatisfecha, debido a que no produce limón deshidratado, por la falta de programas de emprendimiento que permitan el desarrollo de productos alternativos, que ofrezcan un crecimiento económico de los pobladores.

6.4.3 Demanda

“Diferente número de unidades del mismo bien, se considera constante todos los factores que influyen en la demanda de un bien diferente al precio, el consumidor estaría dispuesto a adquirir a los distintos precios” (Gómez-Puig, 2006, pág. 9).

- Población delimitada

Para el cálculo se ha definido el 25% del total de la población de los municipios: Santa Catarina Mita, El Progreso y Agua Blanca del departamento de Jutiapa, el cual pretende generalizar los resultados de la demanda potencial.

Para determinar el valor per cápita se encuestó a una muestra de la población en relación al uso de té negro y verde, se estableció que el consumo de limón es de 1,825 gramos al año, equivalente a 4 libras; en promedio cada hogar es integrado por 4 personas, lo que indica que cada uno consumirá 1 libra al año.

- Segmentación de mercado

A continuación, se presenta la división del mercado, se detallan las características y necesidades semejantes para ofrecer una oferta adecuada:

Tabla 40
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Proyecto: producción de Limón Deshidratado
Segmentación de mercado
Año: 2019

Variable	Subvariable	Descripción
Geográfica	Municipios	El producto se distribuirá en los siguientes municipios: Santa Catarina Mita, El Progreso y Agua Blanca.
	Tamaño del municipio	De 5,000 a 20,000 habitantes.
	Densidad	El producto se destina al área urbana y rural.
Demográfica	Género	Masculino y femenino.
	Edad	El limón deshidratado está destinado a personas de 5 años en adelante.
	Ciclo de vida familiar	Solteros, jóvenes, casados.
	Ingreso	De a Q.2,742.00 a Q.3,500.00.
	Educación	Desde primaria hasta nivel superior.

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Variable	Subvariable	Descripción
	Ocupación	Amas de casa, estudiantes, jubilados, profesionales, técnicos y granjeros.
Psicográfica	Clase social	Baja, media y alta.
	Estilo de vida	Personas que gustan de consumir productos orgánicos sin aditivos y preservantes.
	Personalidad	Está dirigido a personas proactivas que saben seleccionar complementos naturales para el bienestar de la salud.
Conductual	Ocasión de compra	El limón deshidratado será una compra especial, cuando tienen la idea y hacen la adquisición del mismo.
	Beneficios	Derivado de la naturaleza del producto los beneficios son: calidad y salud.
	Estatus del usuario	Regular debido a que es una pequeña empresa.
	Tasa de uso	Usuario ocasional.
	Estatus de lealtad	Sólida debido a que será el único producto de limón deshidratado que se comercializará en el área.
	a	Personas entusiastas en relación a un nuevo producto.
	Etapas de disposición	Los clientes están interesados y dispuestos a comprar el limón deshidratado.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

La tabla anterior presenta diferentes variables para segmentar el mercado, al cual se dirigirá el producto de limón deshidratado en los municipios anteriormente mencionados.

6.4.4 Precio

Se expresa en dinero, para la determinación del valor en quetzales; se consideró el precio de mercado de los productos sustitutos, como té negro, verde, ablandadores y sazónadores en presentaciones de una libra; el valor de venta del limón deshidratado es de Q.90.00.

6.4.5 Comercialización

La comercialización se refiere al estudio relacionado con el movimiento comercial, desde el lugar de producción hasta el consumidor final. El objetivo es influir en la demanda de los pobladores, en los mercados para establecer relaciones con los clientes.

- Mezcla de mercadeo

“Consiste en la combinación específica de herramientas de promoción, que la empresa utiliza para alcanzar sus objetivos de publicidad y marketing” (Kotler & Armstrong, 2003, pág. 470).

Consta de elementos más conocidos como las cuatro P: producto, precio, plaza y promoción; mediante la manipulación de los elementos se busca lograr un equilibrio entre la oferta al consumidor y alcanzar el éxito frente a la competencia. A continuación, se desarrolla la mezcla de mercadotecnia a utilizar para la comercialización de limón deshidratado:

Tabla 41
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Proyecto: producción de Limón Deshidratado
Mezcla de mercadotecnia
Año: 2019

Variable	Descripción
Producto	Variedad: está constituido por una bolsa de una libra, su principal componente es el limón deshidratado; aporta al consumidor varios beneficios como: vitaminas, hierro, potasio, entre otros. Calidad: elaborado con materia prima de alta calidad de limón deshidratado 100% natural y molido, producido en la aldea Horcones.
Producto	Diseño: bolsa plástica con identificación de la marca y el producto, etiquetado que promueva el contenido por medio de diseños atractivos. Características: el limón deshidratado es un producto alternativo, además de ser valioso por los componentes que posee el fruto. Marca: el nombre del producto será "Limón Deshidratado Horcones" para hacer referencia al lugar de origen. Empaque: se utilizará una bolsa de plástico que contendrá una libra de limón deshidratado.
Precio	Precio por penetración de mercado: se utilizará este tipo de precio; debido a que, es un producto alternativo, se establece un monto de Q.90.00 por debajo de la competencia el que permite sobresalir en el mercado, para afianzarse y mantener el volumen de ventas estable y que sea viable en la producción.
Plaza	Canales: el canal utilizado para llevar a cabo la distribución de limón deshidratado, los entes que participaran será el productor, minorista y el consumidor final.
Plaza	Cobertura: la comercialización del producto se llevará a cabo en los municipios de Santa Catarina Mita, El Progreso y Agua Blanca del departamento de Jutiapa, que serán los mercados a quien la cooperativa distribuirá por medio de los minoristas. Inventario: se realizará un registro de la materia prima y suministros; así como del producto terminado, para poder garantizar la existencia y cubrir la demanda. Se propone que el almacenaje se realice por medio de los métodos UEPS y PEPS.
Promoción	Publicidad: se llevará a cabo por medio de volantes, afiches y página de Facebook, donde se incluya información detallada del proceso de producción y los beneficios que conlleva consumir este producto. Ventas personales: se llevará a cabo dentro de las instalaciones de la Cooperativa, cuando el consumidor final se presente a comprar, existirá una interacción personal que permite el surgimiento de una relación y proporcionar información del producto.

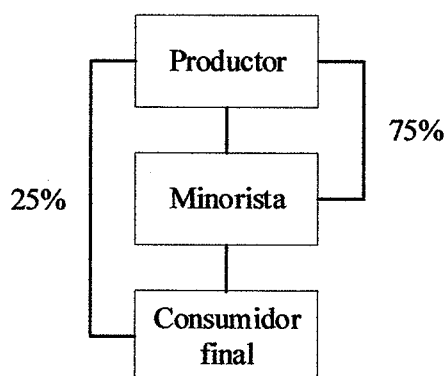
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

Con estas herramientas de mercadeo la Cooperativa podrá alcanzar la aceptación del mercado; debido a que, el producto posee características en cuanto a la presentación, precio y facilidades para adquirirlo.

- **Canal de comercialización**

Se refiere al conjunto de intermediarios que participan en el proceso de trasladar el producto a la disposición del consumidor final. A continuación, se describe el canal a implementar para llevar a cabo la distribución de limón deshidratado:

Gráfica 19
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Proyecto: producción de Limón Deshidratado
Canal de comercialización
Año: 2019



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

El canal de comercialización para la distribución de limón deshidratado consiste en la venta del productor al minorista; el cual es conocido como indirecto porque tiene un nivel de intermediario. Además, tendrá una relación comercial con el consumidor final.

- **Márgenes de comercialización**

Es la diferencia entre el precio de venta hacia el consumidor final, lo que recibe el productor se denomina margen bruto, a este se le restan los costos y gastos de mercadeo. A continuación, se detallan los márgenes de comercialización necesarios para la implementación del proyecto:

Cuadro 58
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Proyecto: producción de Limón Deshidratado
Márgenes de comercialización
Año: 2019

Institución	Precio de venta Q	MBC Q	Gastos de comercialización Q	MNC Q	Rendimiento	
					% sobre inversión	% de participación en el precio
Municipio Santa Catarina Mita						
Productor	90.00					90
Minorista	100.00	10.00	<u>0.25</u>	9.75	11	10
Bolsa			0.05			
Transporte			0.20			
Consumidor final						
Total		10.00	0.25	9.75		100
Municipio El Progreso Jutiapa						
Productor	90.00					90
Minorista	100.00	10.00	<u>0.25</u>	9.75	11	10
Transporte			0.05			
Bolsa			0.20			
Consumidor final						
Total		10.00	0.25	9.75		100
Municipio Agua Blanca						
Productor	90.00					90
Minorista	100.00	10.00	<u>0.25</u>	9.75	11	10
Transporte			0.05			
Bolsa			0.20			
Consumidor final						
Total		10.00	0.25	9.75		100

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

Los márgenes netos de comercialización del minorista por cada bolsa vendida son Q.9.75; debido a que, incurren en gastos de transporte y empaque, el rendimiento sobre inversión para los tres municipios de 11%; en el proceso de compra venta el productor obtiene una participación de 90%, y el minorista 10%.

6.5 ESTUDIO TÉCNICO

Comprende los elementos que tienen relación con el funcionamiento y operatividad del proyecto; se verifica la posibilidad técnica de elaborar el producto, se determina: tamaño, localización, insumos o requerimientos e instalaciones para realizar la producción.

6.5.1 Localización

Para definir la localización de la Cooperativa Productora de Limón Deshidratado Horcones, R. L., se deben tomar en consideración las condiciones que reúne la Aldea, como: clima, distancia, mano de obra, materia prima, vías de acceso, infraestructura, servicios básicos, el entorno económico, político, social y legal.

- **Macrolocalización**

Las instalaciones de la Cooperativa, estarán ubicadas en la aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa, localizada a 161 kilómetros de la Ciudad Capital; esta cuenta con varios factores que facilitan la producción, costo, vías de acceso y mano de obra disponible.

- **Microlocalización**

El proyecto se establecerá en la Región Central de la aldea Horcones aún costado de la iglesia católica, las oficinas se ubicarán a una distancia de 40 metros; las dimensiones de la bodega son: 9 metros de ancho por 16 de largo para un total de 144 m², este lugar es el idóneo; debido a que, posee las condiciones necesarias como: accesibilidad, recurso humano, materia prima para la realización del proyecto. El terreno para la deshidratación del limón tendrá una dimensión de 70 m de ancho por 100 m de largo equivalente a 7,000 m².

6.5.2 Tamaño

La propuesta de inversión tendrá un período de vida de cinco años; se estima producir 30,360 bolsas de limón deshidratado: lo que generará un total de Q.2,705,076.00 con una merma estimada del 1% equivalente a 6,011 unidades al año.

6.5.3 Volumen y valor de la producción

Se presenta el programa de producción del proyecto y se toma en cuenta el porcentaje a cubrir de la demanda insatisfecha, que da como resultado el volumen anual; se establece la proporción de merma, fabricación total en unidades; el precio por cada bolsa de 1 libra y

el total que se espera vender al final de cada año. En la siguiente tabla se presenta el cuadro de volumen y valor de la producción con un tiempo de duración de cinco años:

Cuadro 59
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Proyecto: producción de Limón Deshidratado
Volumen y valor de la producción
Año: 1-5

Año	Producción en bolsas de 1 libra	Merma 1%	Volumen en bolsas de 1 libra	Precio de venta Q.	Valor total de la producción Q.
1	6,072	60.72	6,011.28	90.00	541,015.20
2	6,072	60.72	6,011.28	90.00	541,015.20
3	6,072	60.72	6,011.28	90.00	541,015.20
4	6,072	60.72	6,011.28	90.00	541,015.20
5	6,072	60.72	6,011.28	90.00	541,015.20
Total	30,360	303.60	30,056.40		2,705,076.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

La producción anual es de 6,072 bolsas, del total determinado se define el 1% de merma de carácter normal ocurridas durante la fase de transformación del limón deshidratado y que forman parte del costo. La merma en la elaboración se puede dar por limones que no cumplan con los estándares de calidad al momento de terminar el proceso de secado.

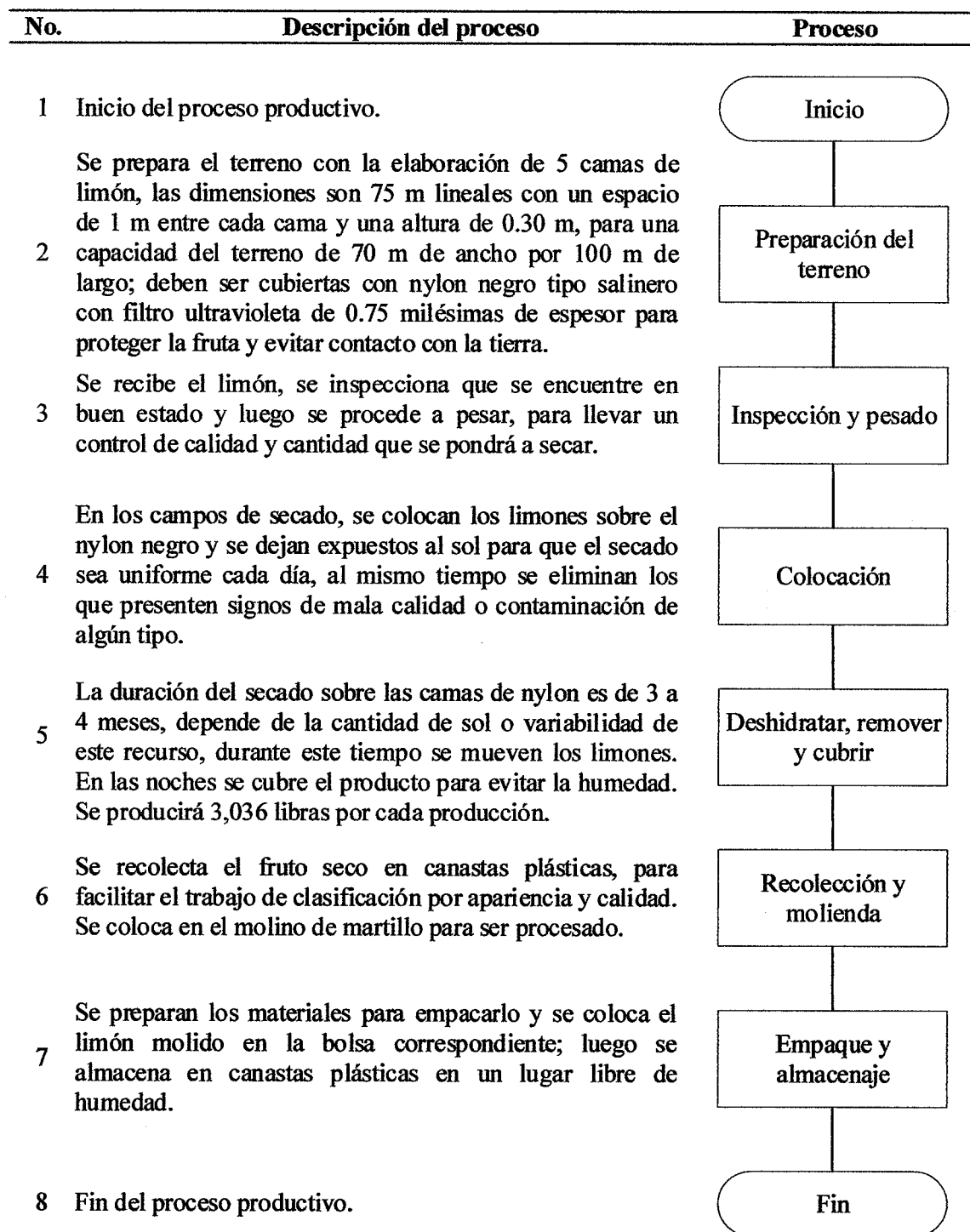
6.5.4 Flujograma del proceso productivo

Analiza las actividades entre las estaciones de trabajo para capturar los flujos de las mercancías a través de todo proceso productivo (Adam J. E., 1999, pág. 368).

Se establecen los pasos a seguir para la realización del proyecto, incluye la descripción, el material, los ingredientes y equipo para la preparación del limón deshidratado, con el fin de brindar un producto de beneficio nutritivo al consumidor final.

En el siguiente diagrama de flujo se observan las actividades a realizar para la producción:

Gráfica 20
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Proyecto: producción de Limón Deshidratado
Flujograma del proceso productivo
Año: 2019



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

El proceso determinado corresponde a la producción del proyecto, el que permite establecer la cantidad de materia prima necesaria para llevar a cabo la elaboración de bolsas de limón deshidratado; así mismo los pasos necesarios para obtener el producto final. Para obtener un producto de calidad es necesario asignar tiempo en cada actividad.

6.5.5 Requerimientos técnicos

Para la elaboración del limón deshidratado se debe contar con una serie de recursos materiales, físicos y humanos, que permitirán llevar a cabo el desarrollo de las actividades, destinadas a cada uno de los procesos. En la siguiente tabla se describen dichos recursos.

Tabla 42
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Proyecto: producción de Limón Deshidratado
Requerimientos técnicos
Año: 2019

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Equipo de producción		
Molino de martillo	Unidad	1
Báscula electrónica (0 a 10 libras)	Unidad	1
Selladora de bolsas	Unidad	1
Mesas metálicas (1 * 2 metros)	Unidad	2
Mobiliario y equipo		
Escritorio de oficina	Unidad	1
Silla tipo secretarial	Unidad	1
Archivador de metal	Unidad	1
Sumadora	Unidad	1
Teléfono	Unidad	1
Equipo de computación		
Computadora	Unidad	1
Impresora de tinta	Unidad	1
Regulador de voltaje UPS	Unidad	1
Gastos de organización		
Gastos de organización	Unidad	1
Estudio ambiental	Unidad	1
Materia prima		
Limón natural criollo	Ciento	1,821.60
Mano de obra		
Preparación del terreno	Día	2.911524
Inspección y pesado	Día	2.000724
Colocación	Día	1.499784
Deshidratar, remover y cubrir	Día	218.500920
Recolección y molienda	Día	1.089924
Empaque y almacenaje	Día	31.498500

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Costos indirectos variables		
Plástico salinero negro UV.	Rollo	1.2144
Bolsa plástica	Millar	3.0360
Energía eléctrica	kw	108.3852
Costos fijos de producción		
Sueldo encargado de producción	Mensual	1
Alquiler de terreno	Mensual	1
Utensilios de producción		
Canastas plásticas	Unidad	50
Embudo de plástico	Unidad	2
Cuchara de acero inoxidable	Unidad	3
Redecillas para el cabello	Caja	1
Guantes desechables	Caja	4
Cacerola de acero inoxidable	Unidad	2
Gabachas	Unidad	3
Gastos de ventas		
Sueldo vendedor	Semestre	1
Fletes sobre ventas	Semestre	1
Publicidad (volantes y afiches)	Cuatrimstral	1
Gastos de administración		
Sueldo administración	Mensual	3
Honorarios contador	Mensual	3
Dietas	Mensual	3
Agua	Mensual	3
Energía eléctrica	Mensual	3
Teléfono e internet	Mensual	3
Papelería y útiles	Mensual	3
Alquiler de instalaciones	Mensual	3
Total		

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

*La cantidad de 1.2124 de rollo que se necesita en los requerimientos técnicos para realizar las producciones cubre una dimensión de terreno de 364m².

Los requerimientos que se detallan en la tabla anterior son necesarios para llevar a cabo la producción de limón deshidratado; debido a que permiten realizar las actividades y asignar el trabajo relacionado con el producto final.

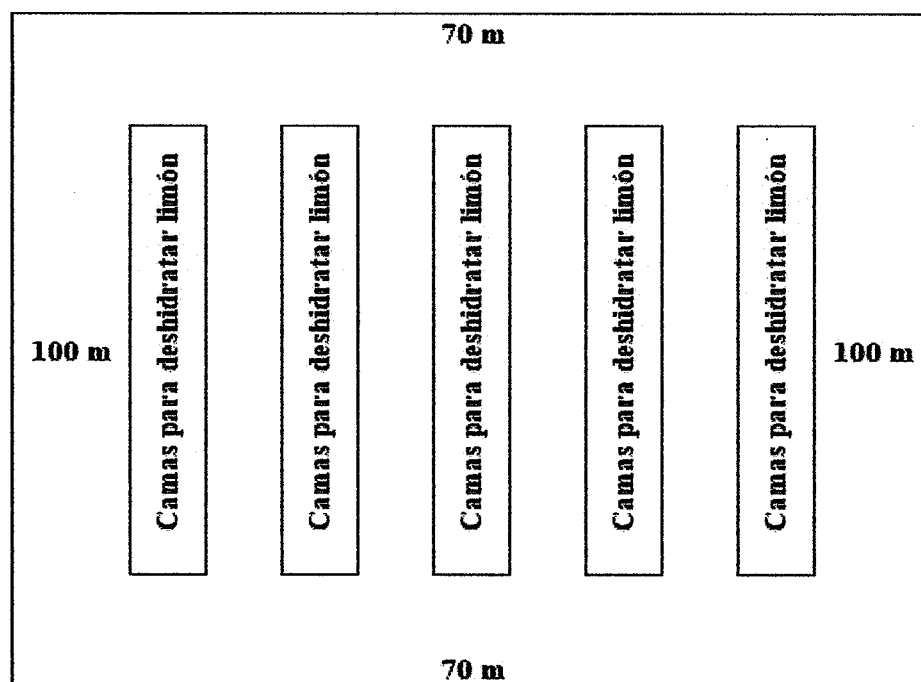
Se tiene previsto el alquiler de un terreno para el desarrollo del proyecto, lugar que cumpla las características de espacio, iluminación natural, libre de sombra, con vías de acceso e infraestructura; durante la investigación de campo se determinó la existencia de espacios con los requerimientos necesarios con un costo de alquiler promedio de

Q.1,000.00 mensuales. En el rubro de publicidad se tiene contemplado adquirir a cada cuatro meses afiches y volantes, para promocionar el producto.

6.5.6 Distribución física

Para llevar a cabo el inicio del proceso debe realizarse el secado del limón fresco el cual necesita una extensión de terreno que permita la exposición al sol, a continuación, se describe la distribución del área de deshidratado:

Gráfica 21
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Proyecto: producción de Limón Deshidratado
Distribución de área de deshidratado de limón
Año: 2019

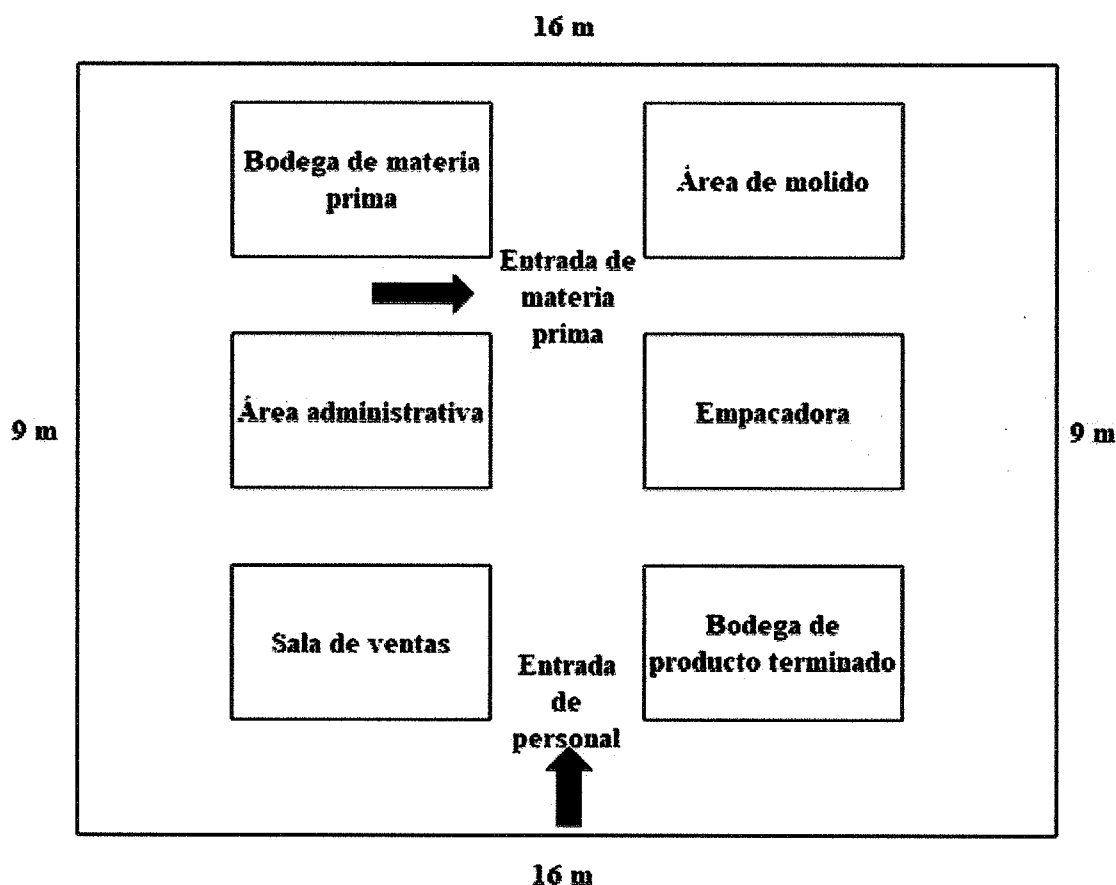


Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

La gráfica anterior describe la distribución que se utilizará en el proceso de deshidratado de limón, se colocará sobre el terreno una capa de 75 metros de nylon tipo salinero con filtro ultravioleta el cual se renovará en cada producción para colocar el limón fresco con divisiones denominadas camas, la dimensión del terreno para elaborar el secado es de 70 metros de ancho por 100 de largo.

La fábrica de limón deshidratado debe contar con las instalaciones necesarias para efectuar el proceso productivo, el área dispondrá de 144 metros cuadrados, en el que se distribuye el espacio suficiente para bodegas, oficina administrativa, molido, empaque, producto terminado y sala de ventas.

Gráfica 22
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Proyecto: producción de Limón Deshidratado
Distribución de planta
Año: 2019



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

En la gráfica anterior se presenta el diseño de distribución de la planta, consiste en la disposición de los departamentos y estaciones de trabajo que conforman el proceso de producción.

6.6 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL

El objetivo de este estudio es establecer la factibilidad administrativa legal y constituir una estructura organizacional formal de una Cooperativa. Contiene los aspectos necesarios para el desarrollo de una organización, tales como: planeación estratégica, estructura organizacional, aspectos legales, fiscales y laborales.

6.6.1 Justificación

Con el fin de administrar y velar por el óptimo aprovechamiento de los recursos disponibles para la producción de limón deshidratado, se propone la creación de una Cooperativa; la cual será integrada por 20 asociados con igualdad de derechos y obligaciones, se encargará de organizar la producción y la distribución del producto final; este tipo de organización tiene un propósito contribuir al desarrollo económico de la Aldea.

6.6.2 Objetivos

A continuación, se detallan los objetivos de la Cooperativa para lograr los propósitos del proyecto:

- **General**

Crear una cooperativa que administre adecuadamente los recursos para la realización del proyecto de producción de limón deshidratado, que garantice la comercialización y satisfacción del consumidor.

- **Específicos**

- Conformar una organización que realice las actividades conforme a la normativa legal establecida.
- Generar empleo en las áreas productivas de la Cooperativa, para personas originarias de la Aldea.
- Optimizar los recursos financieros por medio de una buena planificación.

6.6.3 Tipo y denominación

La denominación será “Cooperativa Productora de Limón deshidratado Horcones, R.L., COLIHOR”, que tendrá fundamento legal en el Decreto Número 82-78 “Ley General de Cooperativas”, deberá estar integrada como mínimo de 20 miembros.

La división administrativa estará integrada por la Asamblea General como máxima autoridad, Junta Directiva y Consejo Administrativo. La Cooperativa deberá fomentar la educación, integración y el establecimiento de servicios sociales, conforme lo establece el Capítulo I Principios, artículo 4), inciso h) de la referida ley citada anteriormente.

6.6.4 Marco jurídico

Toda organización debe ser regida por lineamientos y estatutos fundamentados en el desarrollo de la comunidad.

Los requisitos que se deben cumplir en forma obligatoria para el funcionamiento, se subdividen en internos y externos, se describen a continuación:

- Normas internas

Están integradas por reglas que permiten el buen funcionamiento de las actividades, las cuales se mencionan a continuación:

- Escritura pública: será elaborada por un profesional de las Ciencias Jurídicas y Sociales; el documento se presentará a la municipalidad de Santa Catarina Mita para su registro.
- Reglamento interno de la Cooperativa.
- Manuales de organización, normas y procedimientos que contendrán los procedimientos y normas establecidas para el buen funcionamiento.

- Normas externas

Son los lineamientos obligatorios que deben considerarse dentro del marco legal que rige a la República de Guatemala; estipulan los derechos y obligaciones que la cooperativa adquiere durante su funcionamiento. Se detallan a continuación las siguientes:

- Constitución Política de la República de Guatemala, artículos 28, 34, 39, 43, 101, 102, 118, 128 y 131 correspondientes a los derechos de petición, propiedad privada y libertad de industria comercio y trabajo, respectivamente.
- Código Civil, Decreto Ley Número 106, artículos 15, 16, 19, 24, 29, 445, 451, 454, 464, 1124, 1121, 1130, 1131 y 1574.
- Código de Trabajo, Decreto Número 1441, Congreso de la República de Guatemala, y sus reformas: Artículos 22 al 31, 88, 90, 92, 103, regula las relaciones laborales entre patrono y empleado.
- Código de Comercio, Decreto Ley Número 2-70, Congreso de la República de Guatemala, artículos 6, 9, 17, 26, 27, 36, 53, 59, 368 y 369.
- Ley de Actualización Tributaria, Decreto Número 10-2012, Congreso de la República de Guatemala.
- Acuerdo Gubernativo Número 213-2013, Reglamento del Libro I de la Ley de Actualización Tributaria, Decreto Número 10-2012, Congreso de la República de Guatemala.
- Ley del Impuesto al Valor Agregado, Decreto Número 27-92, Congreso de la República de Guatemala. Artículos 19, 20, 29, 32, 34, 37 y 40.
- Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, Decreto Número 2-95, Congreso de la República de Guatemala.
- Código Tributario, Decreto Número 6-91, Congreso de la República de Guatemala, y sus reformas. Artículos 18 y 21.
- Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto Número 11-2002, del Congreso de la República.
- Ley General de Descentralización de Consejos de Desarrollo, Decreto Número 14-2002.
- Código Municipal y sus reformas, Decreto Número 12-2002 y Decreto Número 22-2010 respectivamente, Congreso de la República de Guatemala, Artículos: 18 y 19.
- Ley General de Cooperativas, Decreto Número 82-78, Congreso de la República de Guatemala. Artículo 10, 19 incisos a) al I), 20, 21, 22, 23, 26, 27.
- Reglamento de la Ley General de Cooperativas, artículo 56 inciso cuatro del Acuerdo Gubernativo Número 7-79 de la inscripción del representante legal, donde indica que

llevará libros de cooperativas, federaciones, confederaciones, de representantes legales, presentación de documentos y demás libros auxiliares que se requieran.

- Acuerdo Número 121-85 de la Dirección Interventora de Instituto Nacional de Cooperativas (INACOP).
- Bonificación Incentivo, Decreto Número 78-89, Congreso de la República de Guatemala.
- Ley de Bonificación Anual. Decreto Número 42-92. Congreso de la República de Guatemala.
- Acuerdo Gubernativo Número 359-2012 del Organismo Ejecutivo, Salarios mínimos para actividades agrícolas, no agrícolas y de la actividad exportadora y de maquila.
- Ley Reguladora de la Prestación del Aguinaldo, Decreto Número 76-78, Congreso de la República de Guatemala.
- Decreto Número 32-2005, Ley de Seguridad Alimentaria y Nutricional, del Congreso de la República de Guatemala.
- Decreto Número 32-2005, Ley de Seguridad Alimentaria y Nutricional, del Congreso de la República de Guatemala.
- Código de Salud, Decreto Número 90-97, Congreso de la República de Guatemala.
- Código Penal, Decreto Número 17-73, Congreso de la República de Guatemala, Artículo 34. Propagación de enfermedades en plantas o animales.
- Acuerdo Gubernativo Número 969-99, Reglamento para la Inocuidad de los Alimentos.
- Ley de Sanidad Vegetal y Animal, Decreto Número 36-98, Reglamento, Acuerdo Gubernativo Número 745-99.
- Ley de Protección del Medio Ambiente, Decreto Número 68-86, modificado por el Decreto Número 1-93, Congreso de la República de Guatemala.

6.6.5 Filosofía empresarial

Identifica la forma de ser de una empresa, también se habla que la cultura tiene que ver con los principios y valores empresariales, los cuales se detallan a continuación:

- Misión

“Somos una cooperativa guatemalteca productora y comercializadora de limón deshidratado, con materia prima de calidad, para ofrecer a nuestros clientes un producto a precio accesible y contribuir al desarrollo de la comunidad”.

- Visión

“Ser la cooperativa líder en la producción de limón deshidratado, que busca el desarrollo social y económico al generar empleo, para elevar el nivel de vida de los asociados y pobladores de la aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita”.

- Valores

- Integridad: ser una Cooperativa que realice las actividades con ética y cumpla con las diversas normas para su mejor desempeño.
- Compañerismo: fomentar la integración de los asociados y colaboradores para lograr los propósitos de la organización.
- Responsabilidad: crear una cultura de compromiso entre los miembros de la Cooperativa.
- Respeto: fomentar la tolerancia entre los miembros de la Cooperativa.

6.6.6 Estructura de organización

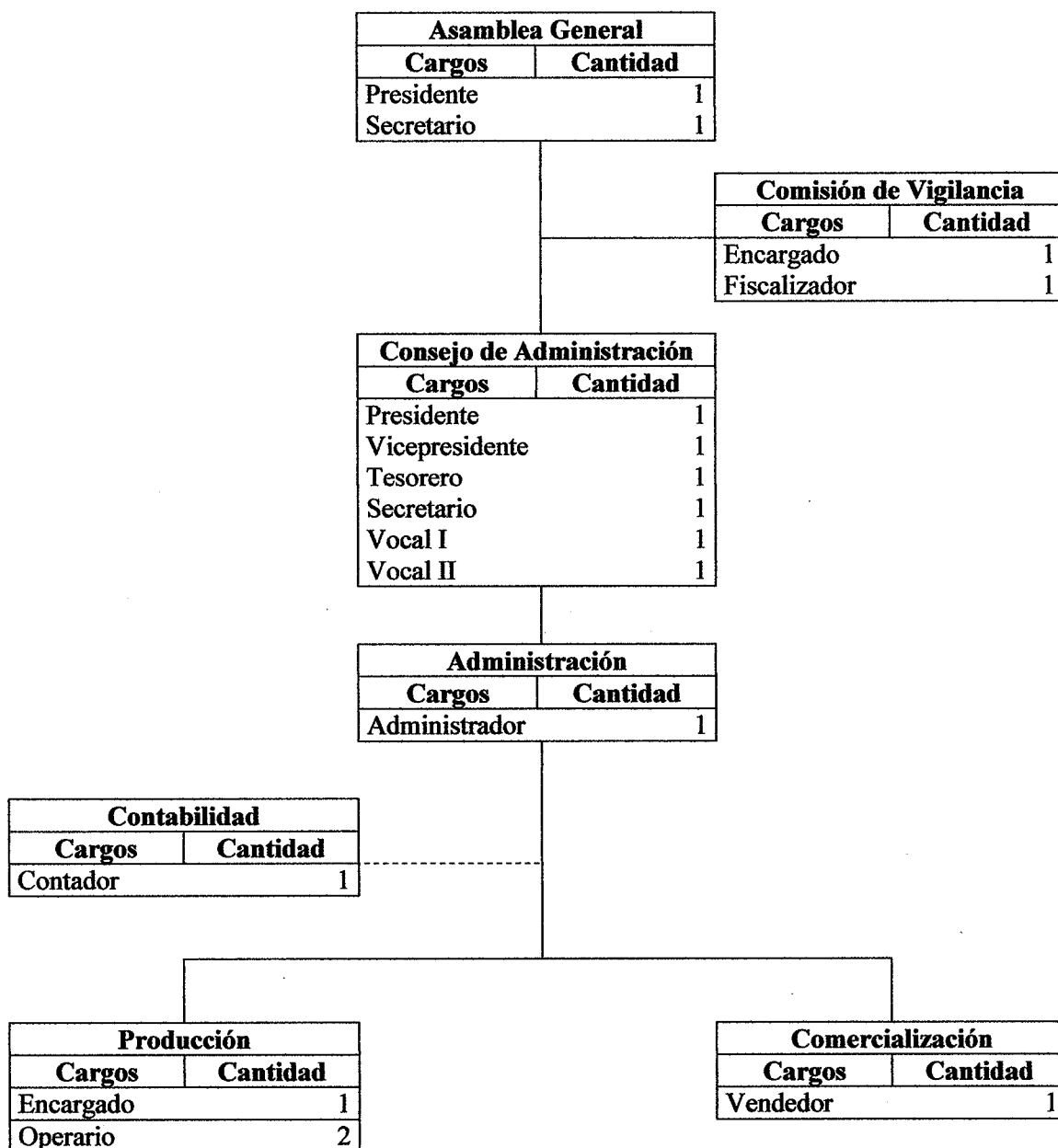
La estructura que se conformará es una Cooperativa, en ella se observan las diferentes posiciones jerárquicas del personal y su campo de acción; así como las relaciones entre los departamentos que conforman la entidad necesaria para su buen funcionamiento.

6.6.7 Diseño de organización

Describe el esquema formal de relaciones, división del trabajo, niveles jerárquicos, formalización, comunicaciones, toma de decisiones, procedimientos, normas y objetivos.

A continuación, se presenta la estructura de la organización.

Gráfica 23
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Proyecto: producción de Limón Deshidratado
Estructura organizacional nominal
Año: 2019



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

La gráfica anterior incluye cómo estará integrada la Cooperativa, así como los canales de autoridad y responsabilidad de cada cargo, debido a que la Ley de Cooperativas

establece que dentro de su estructura contiene: Asamblea General, Consejo de Administración; por la naturaleza del proyecto se implementó la Administración que tiene a su cargo la supervisión de los departamentos de Producción y Comercialización, además se contratará a una persona que desempeñe las funciones en el proceso productivo; para realizar el trabajo de Contabilidad se contratará servicio externo.

6.6.8 Sistema organizacional

El sistema de la organización es de tipo lineal, debido a que posee seis niveles jerárquicos, la toma de decisiones se centra en la Asamblea General.

6.6.9 Funciones básicas de la organización

A continuación, se detallan las funciones básicas de los órganos jerárquicos de la Cooperativa:

- **Asamblea General:**

La Asamblea General es el organismo superior; dentro de sus funciones se mencionan: discutir, aprobar o improbar los estados financieros, la aplicación de los resultados del informe de la administración; la elección de los miembros titulares y suplentes del Consejo de Administración y demás Comités creados según los estatutos de conformidad con el Acuerdo Gubernativo Número M. DE E. 7-79 del Reglamento de la Ley General de Cooperativas.

- **Consejo de Administración**

El Consejo de Administración es el órgano ejecutivo de la Asamblea General que tendrá la representación de la sociedad y podrá elegir entre los socios o personas no asociadas a uno o más gerentes con las facultades y poderes que les asigne para realizar los fines de la Cooperativa. Su función principal es coordinar, controlar y orientar a los subordinados.

- **Administración**

La administración estará a cargo de un administrador, quien es el encargado de gestionar los recursos de la cooperativa con el fin de optimizarlos.

- **Producción**

Las funciones de la unidad radican en coordinar y realizar toda actividad que intervienen en el proceso productivo, velar por el cumplimiento del volumen de la producción y el control de la calidad.

- **Comercialización**

La función es comprar insumos necesarios y almacenar el producto terminado y lograr obtener información del mercado, para recuperar la inversión y obtener ganancia. Además, encargado de buscar clientes potenciales.

- **Contabilidad**

Analiza e interpreta la información financiera conforme al plan de cuentas establecido para el fondo de empleados, lleva los libros mayores de acuerdo con la técnica contable, presenta informes mensuales sobre la situación financiera y declaraciones tributarias, orienta al asociado en materia crediticia.

6.7 ESTUDIO FINANCIERO

El propósito de esta actividad consiste en elaborar información financiera que proporcione datos acerca de la cantidad de inversión, ingresos, gastos, utilidad de la operación del proyecto de inversión, nivel de inventarios requeridos, capital de trabajo, depreciaciones, amortizaciones, sueldos, entre otros, a fin de identificar con precisión el monto de inversión y los flujos de efectivo que producirá el proyecto (Castro, 2009, pág. 164).

6.7.1 Inversión fija

Está conformada por los recursos o activos permanentes, para llevar a cabo las operaciones; los tangibles se clasifican en maquinaria, mobiliario y equipo, equipo de cómputo, utensilios; en los intangibles se encuentran los gastos de organización (Ver anexo 18).

6.7.2 Inversión en capital de trabajo

Es el capital distinto de la inversión fija, con el que se debe de disponer para iniciar el proyecto; se entiende como materia prima, mano de obra, otros costos, gastos de ventas y administración, necesarios para realizar la primera producción (Ver anexo 19).

6.7.3 Inversión total

Comprende la integración del total de la inversión fija y capital de trabajo, los costos y gastos; de esta cantidad de dinero se debe disponer para dar inicio al proyecto, la cual se presenta a continuación:

Cuadro 60
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Proyecto: producción de Limón Deshidratado
Inversión fija y capital de trabajo
Año: 2019

Descripción	Unidad de medida	Costo total Q.
Inversión fija		33,000.00
Equipo de producción	14,200.00	
Mobiliario y equipo	3,000.00	
Equipo de computación	4,800.00	
Gastos de organización	11,000.00	
Inversión en capital de trabajo		132,157.80
Materia prima	54,648.00	
Mano de obra	29,589.03	
Costos indirectos variables	18,600.05	
Costos fijos de producción	5,546.60	
Utensilios de producción	3,525.00	
Gastos de ventas	500.00	
Gastos de administración	19,749.12	
Total		165,157.80

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

El cuadro anterior da a conocer la inversión necesaria en activos fijos, corresponde a los bienes que se deprecian y amortizan en un año contable, representa 20%; 80% es capital de trabajo que incluye los costos y gastos necesarios para el desarrollo del proyecto. Por otra parte, la primera cosecha de limón es en los meses de marzo a mayo y la segunda cosecha de septiembre a noviembre, por esa razón se estima el capital de inversión de trabajo por tres meses, equivalente a la producción.

En el mes de enero y febrero existe un período de diferimiento para los costos productivos, en marzo se iniciará la primera producción, por esa razón se contratará el personal en el segundo bimestre, incluyendo el alquiler del terreno y la publicidad se contratará en el segundo semestre.

6.7.4 Financiamiento

En este se establecen los recursos internos y externos para dar inicio al proyecto. Las fuentes internas se determinarán con recursos propios de veinte asociados, dividido de forma equitativa; las externas, representan los recursos ajenos para complementar la inversión total, para ello se obtendrá un préstamo bancario. A continuación, se detalla los montos de las fuentes de financiamiento:

Cuadro 61
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Proyecto: producción de Limón Deshidratado
Fuentes de financiamiento
Año: 2019

Descripción	Recursos propios	Recursos ajenos	Inversión total
Inversión fija	33,000.00	0.00	33,000.00
Maquinaria y equipo	14,200.00	0.00	14,200.00
Mobiliario y equipo	3,000.00	0.00	3,000.00
Equipo de computación	4,800.00	0.00	4,800.00
Gastos de organización	11,000.00	0.00	11,000.00
Inversión en capital de trabajo	62,157.80	70,000.00	132,157.80
Materia prima	54,648.00	0.00	54,648.00
Mano de obra	7,509.80	22,079.23	29,589.03
Costos indirectos variables	0.00	18,600.05	18,600.05
Costos fijos de producción	0.00	5,546.60	5,546.60
Utensilios de producción	0.00	3,525.00	3,525.00
Gastos de ventas	0.00	500.00	500.00
Gastos de administración	0.00	19,749.12	19,749.12
Total	95,157.80	70,000.00	165,157.80

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

Los recursos propios, están integrados por el aporte de los veinte integrantes que conformarán la cooperativa, quienes contribuirán con un monto de Q.4,757.89 cada uno, para hacer un total de Q.95,157.80.

En cuanto a recursos externos, se obtendrá un préstamo bancario por Q.70,000.00, en una entidad financiera; durante la investigación de campo se determinó la existencia de una agencia de Banco de Desarrollo Rural, S. A. -BANRURAL- en el centro de la Aldea y en la Cabecera Municipal, se ubica una agencia de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Integral Guayacán, R.L.; quienes emiten líneas de crédito a pequeños productores para la adquisición de activos y desarrollo de proyectos.

Se estima que los asociados por medio de la Cooperativa, adquieran un crédito productivo con garantía fiduciaria, a una tasa de interés del 12% dato obtenido de las agencias bancarias mencionadas anteriormente; una persona solicitará el préstamo y la responsabilidad va a ser de todos los asociados.

A continuación, se presenta el plan de amortización del préstamo.

Cuadro 62
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Proyecto: producción de Limón Deshidratado
Plan de amortización del préstamo
Año: 2019

Año	Amortización	Intereses 12%	Total	Saldo
0	0.00	0.00	0.00	70,000.00
1	70,000.00	8,400.00	78,400.00	0.00
Total	70,000.00	8,400.00	78,400.00	0.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

Las entidades financieras BANRURAL y la Cooperativa Guayacán, R. L., otorgan líneas de crédito de carácter productivo, a una tasa del 12% de interés, lo cual puede variar según el monto que se desee adquirir; la amortización del préstamo será anual y se cubrirá en su totalidad en el primer año de iniciado el proyecto.

6.7.5 Estados financieros

Muestra la situación financiera durante los cinco años de vida del proyecto, a una fecha determinada y permite efectuar un análisis comparativo de la misma.

- Estado de costo directo de producción proyectado

Se utiliza el sistema de costeo directo, que contiene la estructura de los tres elementos del costo: materia prima, mano de obra y costos indirectos variables. La materia prima está constituida por la cantidad de limones necesarios para llevar a cabo el proyecto, es de clase criolla; la mayor cantidad de limón se cosecha en los patios de los hogares, razón por la cual es aprovechada en su totalidad. Dentro de los costos indirectos variables se encuentra el plástico negro salinero ultravioleta de 0.75 milésimas de espesor, el cual tendrá una duración promedio de 3 años (Ver anexo 20, 21 y 31).

- Estado de resultados

Refleja los ingresos y egresos por año realizados, donde se observa, si el resultado es aceptable para los asociados, a través de las ganancias que se pueden obtener; las utilidades se obtienen desde el primer año de la implementación del proyecto, las cuales se incrementan en relación al año anterior de manera razonable (Ver anexo 22).

En el primer año de producción existe un período de diferimiento en los meses de enero y febrero, por tal razón, los servicios de alquiler del terreno y el personal de producción serán adquiridos en marzo. Asimismo, el personal de ventas y gastos variables se contabilizarán a partir del mes de mayo cuando se cuente con el inventario final, para dar inicio al proceso de comercialización.

Los salarios del personal productivo en los meses de marzo a mayo y septiembre a noviembre, se contabilizarán como costos fijos; los meses que no haya producción los empleados brindarán apoyo en las actividades administrativas y de ventas, registrando estos sueldos en gastos de administración.

Se tiene previsto el pago de dietas al consejo de administración, así como a la comisión de vigilancia, por la participación en las reuniones que estos mantengan para la toma de decisiones; las cuales no podrán exceder de dos al mes y el valor a pagar a cada miembro será de Q.40.00. Se pagará al año un total de Q.3,840.00.

- Presupuesto de caja

Determina el movimiento de los ingresos y egresos en efectivo, durante su ejecución, el cual incluye el préstamo bancario solicitado, las ventas proyectadas, además el aporte de los asociados (Ver anexo 23).

- Estado de situación financiera

Muestra la situación financiera durante los cinco años de vida del proyecto, a una fecha determinada; este estado permite efectuar un análisis comparativo para la toma de decisiones, se incluye los rubros de activo, pasivo y capital contable (Ver anexo 24 y 30).

Cuadro 63
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Proyecto: producción de Limón Deshidratado
Estados financieros proyectados
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<u>Estado de costo directo de producción</u>					
Materia prima	109,296.00	109,296.00	109,296.00	109,296.00	109,296.00
Mano de obra	59,178.06	59,178.06	59,178.06	59,178.06	59,178.06
Costos indirectos variables	37,200.10	37,200.10	37,200.10	37,200.10	37,200.10
Costo directo de producción	205,674.16	205,674.16	205,674.16	205,674.16	205,674.16
Producción en unidades	6,072	6,072	6,072	6,072	6,072
Costo de 1 Lb. de limón deshidratado	33.87	33.87	33.87	33.87	33.87
<u>Estado de resultados proyectado</u>					
Ventas	541,015.20	541,015.20	541,015.20	541,015.20	541,015.20
(-) Costo directo de producción	205,674.16	205,674.16	205,674.16	205,674.16	205,674.16
Contribución a la ganancia	335,341.04	335,341.04	335,341.04	335,341.04	335,341.04
Gastos variables de ventas	700.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00
Ganancia marginal	334,641.04	334,141.04	334,141.04	334,141.04	334,141.04
(-) Costos fijos de producción	43,644.60	42,474.60	42,694.60	42,779.60	42,694.60
(-) Gastos de ventas	37,372.80	56,059.20	56,059.20	56,059.20	56,059.20
(-) Gastos de administración	126,866.04	144,069.20	144,069.68	142,469.36	142,469.36
Ganancia en operación	126,757.60	91,538.04	91,317.56	92,832.88	92,917.88
(-) Gastos financieros	8,400.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ganancia antes de ISR	118,357.60	91,538.04	91,317.56	92,832.88	92,917.88
(-) Impuesto sobre la renta 25%	29,589.40	22,884.51	22,829.39	23,208.22	23,229.47
Ganancia neta	88,768.20	68,653.53	68,488.17	69,624.66	69,688.41
<u>Presupuesto de caja</u>					
Saldo inicial	0.00	187,755.24	256,943.72	332,617.09	408,260.58
Ingresos	706,173.00	541,015.20	541,015.20	541,015.20	541,015.20

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Egresos	518,417.76	471,826.72	465,341.83	465,371.71	465,665.54
Saldo final	187,755.24	256,943.72	332,617.09	408,260.58	483,610.24
<u>Estado de situación financiera</u>					
Activo corriente	187,755.24	256,943.72	332,617.09	408,260.58	483,610.24
Activo no corriente	25,760.16	18,520.32	11,280.00	5,640.00	0.00
Total activo	213,515.40	275,464.04	343,897.09	413,900.58	483,610.24
Pasivo corriente	29,589.40	22,884.51	22,829.39	23,208.22	23,229.47
Patrimonio	183,929.00	252,579.53	321,067.70	390,692.36	460,380.77
Total pasivo y patrimonio	213,515.40	275,464.04	343,897.09	413,900.58	483,610.24

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

El cuadro anterior presenta el costo directo de la producción constante durante los cinco años del proyecto de Q.205,674.16 correspondiente a la elaboración de 6,072 bolsas anuales de limón deshidratado de 1 libra, a un precio de venta de Q.90.00 donde se obtendrá la ganancia neta en el primer año de Q.88,768.20 con un incremento en los años siguientes, esta variación corresponde a las depreciaciones y amortizaciones anuales; los intereses por los préstamos del primer año.

El presupuesto de caja refleja un movimiento de Q.187,755.24 con un incremento a partir del segundo año equivalente a Q.256,943.72 y para el último alcanza los Q.483,610.24. El aporte inicial de los 20 asociados es de Q.4,757.89 por cada uno.

6.7.6 Evaluación financiera con herramientas complejas

Estas herramientas ayudan a establecer la viabilidad del proyecto, el cual se analiza por medio de fórmulas y técnicas matemáticas, con el objeto de demostrar la rentabilidad; además sirve para evitar posibles problemas a largo plazo.

- Punto de equilibrio

“Nivel de producción en el que los ingresos por ventas son exactamente iguales a la suma de los costos fijos y los variables” (Baca, 2010, pág. 148).

– Porcentaje de ganancia marginal

Se obtiene de dividir la ganancia marginal dentro del total de ventas, expresa la cantidad a obtener por cada quetzal invertido, en este caso se obtendrá Q.0.61 centavos.

$$\begin{array}{l} \% \\ \text{GM} \end{array} = \frac{\text{Ganancia marginal}}{\text{Ventas}} = \frac{334,641.04}{541,015.20} = 0.61854277 = 61.854277\%$$

– Punto de equilibrio en valores

Este se determina por el monto de los gastos fijos entre el porcentaje de ganancia marginal, e indica la cantidad de ventas que debe de realizarse para alcanzar, con ello no se pierde ni se gana durante la operación.

$$\text{PEV} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ ganancia marginal}} = \frac{216,283.44}{0.61854277} = \text{Q } 349,666.10$$

– Punto de equilibrio en unidades

Es la cantidad mínima en unidades que debe de venderse para no perder ni ganar, con ello se alcanza el equilibrio; este se obtiene de operar el punto de equilibrio en valores entre el precio de venta.

$$\text{PEU} = \frac{\text{PEV}}{\text{Precio de venta}} = \frac{349,666.10}{90.00} = 3,885.1789$$

– Margen de seguridad

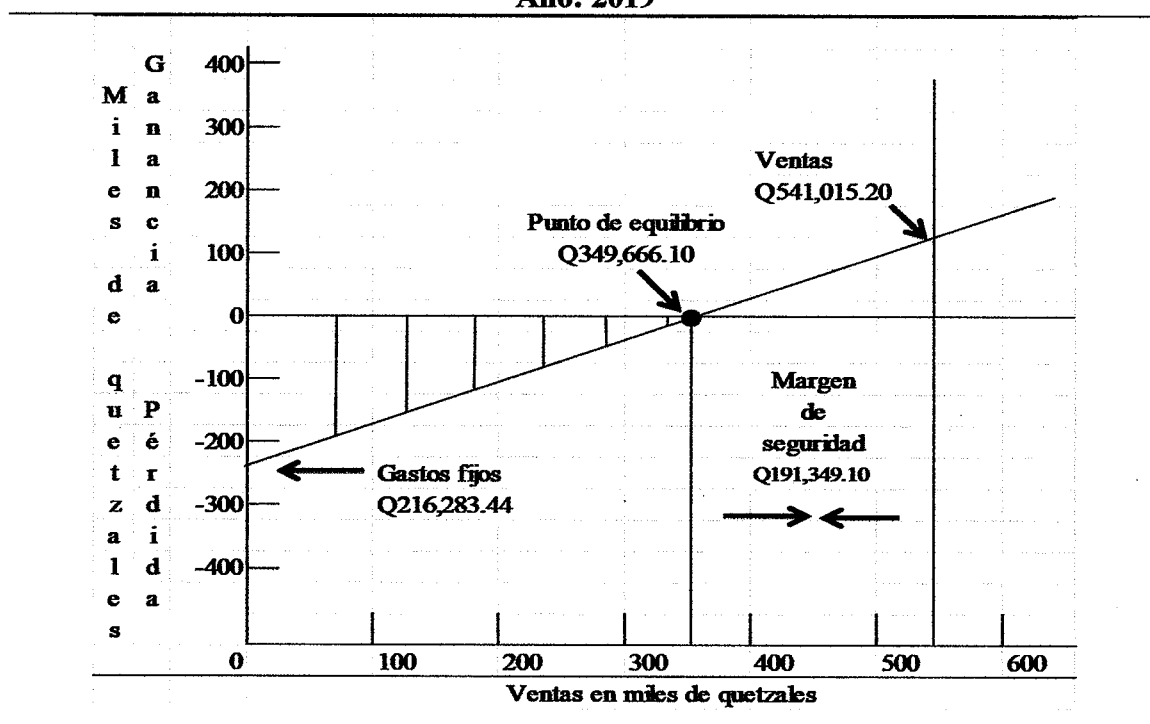
Se aplica mediante el punto de equilibrio, toda venta encima de este, se establece como beneficio para la asociación, si no se logra cubrir este margen la empresa tendrá resultado negativo.

Ventas	Q	541,015.20	100%
(-) Punto de equilibrio	Q	349,666.10	65%
Margen de seguridad	Q	<u>191,349.10</u>	<u>35%</u>

– Gráfica del punto de equilibrio

Este facilita la comprensión de la ganancia marginal, el margen de seguridad, aplicado a las ventas y costos fijos. A continuación, se muestra de manera gráfica, el punto de equilibrio determinado, para el proyecto deshidratado de limón.

Gráfica 24
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Proyecto: producción de Limón Deshidratado
Punto de equilibrio
Año: 2019



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

La gráfica anterior muestra el detalle de punto de equilibrio del año uno, determinado en valores, además las ventas, gastos fijos y el margen de seguridad, establecido al aplicar cálculos matemáticos, ello indica el límite que debe cumplir la asociación para no perder o ganar, y en qué momento se obtendrá beneficio.

– Flujo neto de fondos

Lo constituyen los ingresos y egresos que se originan de las operaciones en cada uno de los años de vida útil estimada.

Determina la variación de entrada y salida de efectivo en un período determinado, el flujo neto de fondo muestra la liquidez de la empresa, la capacidad de generar efectivo en determinado tiempo y cancelar las obligaciones, que se adquieren en el transcurso de la actividad.

La proyección del flujo neto de fondos se determina por los años que durará el proyecto. Se determinan los ingresos y egresos que generan las operaciones durante el proceso productivo y el saldo de los fondos que se obtendrá en cada año de vida será positivo.

- Valor actual neto

“Es el valor monetario que resulta de restar la suma de los flujos descontados a la inversión inicial” (Baca, 2010, pág. 182). El VAN debe aceptarse si es mayor o igual a cero de lo contrario se rechaza. El VAN positivo incrementa el valor del proyecto, debido a que se obtiene un rendimiento mayor al esperado.

- Relación beneficio costo

Compara el valor actual de los costos, incluida la inversión. El método lleva a la misma regla de decisión del VAN, cuando está en cero, la relación beneficio costo será igual a uno, si el VAN es mayor que cero la relación será mayor que uno (Sapag, 2007, pág. 256).

Además, establece la eficiencia con que se utilizan los recursos en un proyecto, se le conoce también con el nombre de índice de deseabilidad.

Como resultado de la relación de valores de ingresos y egresos a la tasa de actualización elegida, se indican los ingresos superan a los gastos al considerar que el resultado del proyecto es mayor que la tasa de oportunidad, por lo tanto, se recomienda que el proyecto sea ejecutado.

$$\begin{array}{lclclcl} \text{Relación} & = & \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} & = & \frac{1,617,966.630}{1,540,020.230} & 1.05 \\ \text{B/C} & & & & & \end{array}$$

La relación beneficio costo del 1.05, significa que por cada quetzal invertido se obtendrá 0.05 de ganancia, se concluye que el proyecto es rentable.

- Tasa interna de retorno

Es la tasa de actualización que iguala el valor actual de los flujos netos de fondos con la inversión total de un proyecto, es decir que la tasa de actualización que hace el valor actual de los flujos netos positivos sea igual al valor actual de los flujos netos negativos, incluye la inversión total.

La TIR mide la rentabilidad de un proyecto, si el resultado es igual o mayor que la TREMA, debe aceptarse, de lo contrario se rechaza, con la finalidad de garantizar que el mismo genere más.

Se establece una tasa de 41.26071% mayor a la tasa de rendimiento mínima aceptada del 20% utilizado en el cálculo del VAN, lo que garantiza que el proyecto genera más ingresos de lo esperado.

- Período de recuperación

“Tiene por objeto medir en cuanto tiempo se recupera la inversión, incluye el costo del capital invertido en el proyecto” (Sapag, 2007, pág. 255). A continuación, se presenta el cuadro de la evaluación financiera proyectada para cinco años:

Cuadro 64
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Proyecto: producción de Limón Deshidratado
Evaluación financiera proyectada
(Cifras en quetzales)

Descripción	Inversión	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
<u>Flujo neto de fondos -FNF-</u>							
Ingresos		541,015.20	541,015.20	541,015.20	541,015.20	541,015.20	
Egresos		445,007.16	465,121.83	465,286.71	465,750.54	465,686.79	
Total		96,008.04	75,893.37	75,728.49	75,264.66	75,328.41	
<u>Valor actual neto -VAN-</u>							
Flujo neto de fondos	(165,157.80)	96,008.04	75,893.37	75,728.49	75,264.66	75,328.41	
Factor de actualización 25%	1.00000	0.833333	0.694444	0.578704	0.482253	0.401878	
Valor actual neto -VAN-	(165,157.80)	80,006.70	52,703.73	43,824.36	36,296.61	30,272.80	77,946.40
<u>Relación beneficio costo -RBC-</u>							
Ingresos actualizados	0.00	450,846.00	375,705.00	313,087.50	260,906.25	217,421.88	1,617,966.63
Egresos actualizados	165,157.80	370,839.30	323,001.27	269,263.14	224,609.64	187,149.08	1,540,020.23
Ingresos / egresos							1.05
<u>Tasa interna de retorno -TIR-</u>							
Flujo neto de fondos	(165,157.80)	96,008.04	75,893.37	75,728.49	75,264.66	75,328.41	
Factor de actualización 41.26071	1.0000000	0.707910	0.501137	0.354760	0.251139	0.177784	
TIR 41.26071%	(165,157.80)	67,965.14	38,033.04	26,865.51	18,901.91	13,392.20	
<u>Período de recuperación de la inversión -PRI-</u>							
Valor actual neto -VAN-	165,157.80	80,006.70	52,703.73	43,824.36	36,296.61	30,272.80	
Valor actual neto acumulado		80,006.70	132,710.43	176,534.79	212,831.40	243,104.20	
Período de recuperación de la inversión:	2 años, 8 meses y 27 días.						

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

En el cuadro anterior se observa los fondos que se obtendrán en cada año, es el resultado de la relación entre ingresos y egresos del proyecto; el valor actualizado neto de la inversión es positivo al aplicar la tasa de rendimiento del 25%.

El proyecto generará suficientes ingresos para cubrir los costos en su totalidad, por cada quetzal invertido se obtendrán Q.0.05 adicionales y el período de recuperación de la inversión será de dos años, 8 meses y 27 días después de haber iniciado las operaciones, esto es positivo para los asociados, debido que a partir del tiempo mencionado los excedentes podrán ser utilizados para reinvertirlos (Ver anexos 25 al 29).

6.8 ESTUDIO AMBIENTAL

Es la identificación, predicción y evaluación de los efectos positivos o negativos que produce una o un conjunto de acciones sobre el medio ambiente.

Según la Ley de Protección y Mejoramiento del Ambiente Decreto Número 68-86 en su artículo 8 menciona: para todo proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad que por sus características produce deterioro a los recursos naturales renovables o no, al ambiente, o introducir modificaciones nocivas o notorias al paisaje y a los recursos culturales del patrimonio nacional, será necesario previo a su desarrollo un estudio de evaluación del impacto ambiental, realizado por técnicos en la materia y aprobado por la comisión del medio ambiente.

El funcionario que omitiere exigir el estudio de impacto ambiental será sancionado con una multa de Q.5,000.00 a Q.100,000.00. En caso de no cumplir con este requisito en el término de seis meses de haber sido multado el negocio será clausurado en tanto no cumpla.

Para la implementación del Proyecto de Limón Deshidratado se observa que es de vital importancia realizar un completo estudio ambiental para conocer el impacto sobre la zona en la que se realizará.

6.8.1 Política ambiental

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

Para la conservación del medio ambiente la Cooperativa tendrá que realizar una planeación por medio de políticas ambientales a través de procedimientos internos y tratamientos para la producción de limón deshidratado dentro los cuales se mencionan:

- Actuar de acuerdo con la legislación ambiental, las normas y las directrices aplicables, de acuerdo a los patrones de excelencia en sistemas de gestión ambiental.
- Minimizar la generación de residuos de cualquier naturaleza y asegurar una gestión responsable y segura, priorizar siempre que sea posible a reutilizar y reciclar materiales.
- Proporcionar entrenamiento y capacitación a los empleados y asociados para que puedan realizar su trabajo de manera satisfactoria, sin consecuencias adversas para la seguridad, salud y medio ambiente, para la prevención de accidentes y promoción del cumplimiento de las exigencias internas y legales.
- Responsabilizar a todo el personal de la organización de la observancia y aplicación de política general en materia ambiental, ubicado en un lugar visible, al incorporar en los planes de inducción y capacitación continua de sus recursos humanos e impulsará como parte fundamental de la cultura organizacional.
- Identificar el peligro por áreas para implantar las acciones apropiadas para prevenir lesiones y enfermedades relacionadas con el trabajo e impactos negativos al medio ambiente.

6.8.2 Gestión ambiental

Implica realizar una serie de actividades dirigidas a manejar de forma integral el medio ambiente y así contribuir con el desarrollo sostenible del mismo. Es un proceso por el que la Cooperativa y los habitantes se comprometen a regular y proteger la salud del medio

ambiente, en la mayoría de los casos en realidad no implica la gestión del propio medio ambiente, sino que suele ser el proceso de la adopción de medidas y la promoción de comportamientos que tendrán un impacto positivo en la forma en que se utilizan los recursos.

6.8.3 Impacto ambiental

Es aquella alteración de los recursos naturales como consecuencia de la acción causada por el hombre o de eventos naturales. La producción de limón deshidratado se basa en el secado del limón por medio del calor solar, por tratarse de un proceso realizado de forma natural no genera un impacto significativo en el medio ambiente.

6.9 IMPACTO SOCIAL

Con la propuesta se pretende beneficiar directamente a veinte familias, que representan a los asociados de la “Cooperativa Productora de Limón deshidratado Horcones, R.L., COLIHOR”, e indirectamente a otros habitantes por medio de la generación de empleo por la mano de obra del proceso productivo. El proyecto dará trabajo a tres personas, en los puestos de administrador, operario y vendedor.

CONCLUSIONES

Con base en los resultados obtenidos en la investigación de campo realizada en octubre del 2019 y en datos recopilados en fuentes documentales, se caracterizó la situación socioeconómica y ambiental de la aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Se plantean las siguientes conclusiones:

1. La aldea Horcones se encuentra ubicada en el municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa, se localiza a 7 kilómetros de la región sur este de la Cabecera Municipal, cuenta con una extensión de 3.82 kilómetros cuadrados; según información proporcionada por la Municipalidad, en el año 1920 se estableció formalmente con la categoría de Aldea. El clima de la Aldea es cálido, la temperatura promedio es de 25 grados. La altitud oscila entre 976 y 1,122 metros sobre el nivel del mar. De acuerdo a censo comunitario aplicado en el trabajo de campo la población total en el año 2019 es de 1,886 habitantes, con densidad de 494 habitantes por kilómetro cuadrado; la tasa de crecimiento poblacional es de -3% anual; por otra parte, la población es considerada joven, con fuerza de trabajo disponible y la tasa de pobreza extrema equivale a 56.58% del total de habitantes, no extrema 32.70% y total pobreza 89.28%.
2. El ecosistema de la aldea Horcones presenta características ideales para una gran variedad de organismos vivos. Existen dos ramificaciones de agua denominadas quebrada Barranca Honda y La Unión, en años anteriores, eran recorridas por agua de nacimientos y de las venas del volcán Suchitán, debido al cambio climático el nivel se ha reducido considerablemente en época seca, en época lluviosa aumenta entre 1 a 1.5 metros, debido a que desciende de aldeas cercanas el agua de lluvia. Las aguas negras han contaminado a éstas porque existen viviendas que tienen conectados los drenajes directos; posee pozos de agua con el nombre de Norias que son utilizados para uso doméstico, sin embargo, existen focos de contaminación.
3. Los bosques ofrecen hábitat a los seres vivos y especies vegetales que reducen la erosión del suelo, anteriormente el volcán había perdido 50% de sus bosques, sin embargo, al realizar el programa de protección y conservación de los recursos naturales

financiado por el CONAP y el Plan Trifinio con el programa Agua y Bosques se ha recuperado 90% de especies. Existe diversidad de suelos, de clase agrologica IV, VI y VII; algunos son pedregosos, poco profundos, con lodo de orografía inclinada, en su mayoría con vocación forestal, propicios para especies madereras. La flora y fauna, así como ecosistemas en las planicies se han reducido notablemente por el crecimiento de la frontera agrícola y la caza.

4. En la Aldea hay cuatro establecimientos educativos en los cuales se imparten los niveles de preprimaria, primaria y media. La cobertura educativa en el ciclo básico es 118% y diversificado 6%. En el año 2019 del total de alumnos inscritos, alrededor de 8% está en el ámbito de la deserción escolar y 8% repite el grado. El analfabetismo es 14% del total de la población, de esta cantidad 66% son mujeres. El Centro Poblado tiene disponible un puesto de salud. Las enfermedades que afectan con mayor frecuencia a los menores de edad son: gripe, diarrea y bronquitis. El servicio de agua es entubado, clorada por medio de dosificadores con hipoclorito de sodio y se obtiene de dos fuentes: Santa Rita y El Manguito. El 98% de la población posee servicio de energía eléctrica. Referente a la técnica de eliminación de basura se constató que 64% de la población quema y 3% la entierra. Finalmente, en relación al servicio de cementerios los habitantes cuentan con dos camposantos los mismos están al límite de su capacidad.
5. Los COCODE, son el vínculo con la Municipalidad; por medio de ellos han gestionado proyectos sociales de infraestructura, salud, entre otros. Los Comités de Agua existen para el manejo del recurso hídrico, como lo es el proyecto el Manguito y Santa Rita, quienes administran los ingresos económicos y garantizan el abastecimiento del recurso en un 98% de los hogares. Los comités de padres de familia son el enlace entre la labor educativa y los intereses de los estudiantes; en las escuelas públicas son los encargados de administrar los fondos monetarios de alimentación y de gratuidad otorgados por el Ministerio de Educación; en los centros privados y por cooperativa, tienen como responsabilidad verificar la calidad de la educación. Las organizaciones ambientales fomentan la recuperación de ecosistemas por medio de programas de protección.

6. Entre los riesgos sociales que afectan a la población de la Aldea se encuentran: contaminación en el medio ambiente por el uso inadecuado de fungicidas, pesticidas e insecticidas. El estancamiento de agua en las quebradas por basura, genera la proliferación de zancudos y mosquitos que provoca padecimientos como: el dengue, chikungunya y zika. En algunas calles de la Región Central hay inundaciones en época de lluvia y ocasiona dificultad peatonal. En relación a la salud, la enfermedad que más afecta a los habitantes es gastrointestinal por vectores transmisores. La quema de basura produce dificultades respiratorias en especial a los niños y adultos mayores. Así mismo, las pocas fuentes de empleo en la Aldea, genera migración a otros departamentos o al extranjero, lo cual afecta a las familias porque los jefes de hogar son los que emigran hacia otros lugares y provoca desintegración familiar.
7. En el Centro Poblado el 19% de la superficie de la tierra es utilizada para la siembra de cultivos temporales, el 94% de los productores son propietarios de la tierra, sin embargo, no posee la superficie suficiente para producir un excedente que permita cubrir otras necesidades. Los suelos encontrados en la unidad de análisis en su mayoría son pedregosos y de uso forestal; la agricultura es practicada en extensiones de tierra y lugares menos pedregosos por la necesidad para cultivar maíz, frijol y maicillo; se utiliza el agua de la lluvia, no obstante por la sequía que afecta la región, se construyen charcas para el riego, éstas son dificultades que enfrenta el sector agrícola; la actividad pecuaria también es practicada por la población, el porcentaje utilizado para el pastoreo de animales es de 0.58% del total del área, la mayor parte de productores trasladan el ganado a terrenos ubicados fuera de la Aldea para pastar; además, utilizan agua domiciliar en su mayoría para esta actividad.
8. Horcones es una aldea con limitados sectores productivos, los principales son: el sector agrícola 38%, pecuario 49% y en menor porcentaje el artesanal 13%, estas actividades se practican con cierta dificultad debido al clima seco de la región, el 94% de los productores poseen terrenos propios, además la falta de garantías que facilite el acceso a financiamiento bancario, asociado a la escasa asistencia técnica que reciben quienes participan en esta labor; estas características contribuyen de forma mínima al desarrollo

de otras áreas productivas como el sector forestal, turismo, agroindustrial e industrial estas son importantes en toda economía, quienes proveen más fuentes de empleo.

9. En el ámbito productivo los riesgos que existen en la Aldea son: pérdida de cultivos ocasionada por sequías o escasas lluvias, la proliferación de plagas en la siembra y cosecha de maíz, frijol y café; el uso incorrecto de insecticidas, la inadecuada práctica de quema de rozas. Así mismo la falta de control, cuidado y vacunación del ganado provoca enfermedades. Los artesanos no cuentan con capacitaciones que les permita aplicar nuevas técnicas e innovar los procesos de producción.
10. Conforme a necesidades planteadas por los vecinos de la Aldea se establecieron los siguientes requerimientos sociales: la construcción de pasarelas, el mejoramiento de sistemas de drenajes, mejoras en iluminación del servicio de energía eléctrica, programas de limpieza y manejo adecuado de desechos, estos factores afectan el bienestar de la población y el desarrollo de la comunidad.
11. Después de caracterizar el ámbito productivo de la Aldea en los sectores agrícola, pecuario y artesanal, se observó la existencia de diferentes materias primas disponibles tales como: jocotes, banano, guayaba, maíz, café, mango entre otros para realizar nuevos productos de manera artesanal; así mismo se dispone de suelo apto para el cultivo de yuca. Además, se puede implementar la instalación de granjas de ganado menor, los cuales tienen potencial para favorecer la producción del sector pecuario.
12. En el caserío La Aradita se ubica un puente de concreto donde a diario transitan peatones, vehículos livianos y camiones, con el fin de llevar a cabo diversas actividades sociales y comerciales; la infraestructura es angosta, no cuenta con barandales ni banqueta peatonal lo cual no cumple con los requerimientos para el correcto funcionamiento lo que ocasiona problemas de locomoción debido al aumento del nivel de agua en época de lluvia. El proyecto se gestionó por el Consejo Comunitario de Desarrollo con ayuda de la Municipalidad hace 10 años sin realizar un estudio previo a su construcción.

13. En la Aldea existen tres plantas de tratamiento de aguas residuales de las cuales dos se encuentran en mal estado y la que está ubicada en la Región Central requiere mejoras para su funcionamiento, debido a que los accesorios se encuentran dañados. La ejecución del proyecto de la planta permitirá reducir la contaminación del área de las quebradas y la proliferación de enfermedades para los habitantes, el agua tratada podrá ser incorporada de nuevo a la vertiente de las quebradas sin desechos sólidos; además, se podrá utilizar para el riego de jardines, campos deportivos y áreas verdes, al transcurrir el tiempo las aguas residuales tratadas y lodos generados por este proceso, pueden ser utilizados previo a tratamiento adicional en el riego y fertilización de cultivos.

14. En la Aldea se observó que en los hogares existen diversos tipos de frutas, con las cuales se pueden realizar productos derivados, sin embargo, no existen instituciones que promuevan programas de emprendimiento para el desarrollo económico; el proyecto productivo tiene como propósito promover la inversión de capital; durante la investigación se determinó que existe demanda insatisfecha, debido a que no se realiza producción de limón deshidratado; la inversión tendrá un período de vida de cinco años se estima producir 30,360 bolsas con un total de Q.2,732,400.00, equivalente a 6,072 unidades al año; el proceso de producción se basa en el secado por medio de calor solar, lo cual no genera un impacto negativo en el medio ambiente.

RECOMENDACIONES

De acuerdo a las conclusiones planteadas, se presentan las siguientes recomendaciones:

1. Que el Consejo Comunitario de Desarrollo de la Aldea a través de las autoridades del COMUDE gestionen ante el Instituto Técnico de Capacitación y Productividad programas de capacitaciones técnicas, en el corto y mediano plazo, para la generación de empleo de la población en ambos sexos en materia de electricidad, carpintería, albañilería, herrería, repostería, corte de confección. Así mismo, solicitar al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación capacitaciones al sector agrícola con la finalidad que los pequeños productores mitiguen la presencia de plagas en los principales cultivos y capacitación en nuevas tecnologías de riego, con el propósito de generar fuentes de empleo para reducir el índice de pobreza extrema y mejorar el nivel económico de los habitantes.
2. Que el Consejo Comunitario de Desarrollo gestione en el corto plazo ante la Comisión de Fomento Económico, Turismo, Ambiente y Recursos, programas de conservación ambiental que permitan proteger la variedad de organismos vivientes existentes en el ecosistema de la Aldea y mejorar la calidad del agua para el consumo doméstico. Por otra parte, implementar programas de concientización para que la población no desechen la basura a los alrededores y dentro de las Norias para evitar la proliferación de enfermedades.
3. Que las autoridades del COMUDE gestionen ante el Instituto Nacional de Bosques a corto plazo, la continuidad de programas de incentivos forestales con el propósito de reducir el avance de la frontera agrícola, mediante proyectos de plantación de árboles y la protección de bosques, con el fin de aumentar el área boscosa y de esa manera propiciar el bienestar en la población.
4. Que el Consejo Comunitario de Desarrollo de Horcones en conjunto con la municipalidad de Santa Catarina Mita gestionen ante la Dirección del Área de Salud del departamento de Jutiapa a corto plazo, programas de prevención de enfermedades

que afectan a los menores de edad y adultos mayores; como la gripe, diarrea y tos bronquitis. Además, solicitar la ampliación del sistema de extracción, recolección y tratamiento de desechos sólidos, para reducir la mala práctica de quema de basura en la unidad objeto de estudio. Asimismo, gestionar ante la Dirección Municipal de Planificación terrenos para la ampliación de los camposantos de la Aldea, debido a que están al límite de su capacidad.

5. Que la población se organice a corto plazo y gestione ante la municipalidad de Santa Catarina Mita el registro de manera legal de los COCODE del caserío Llano de Lagarto y La Aradita, con la finalidad de poder participar en la discusión de futuros proyectos y así cubrir las necesidades sociales. Además, que los Comités de agua en el mediano plazo gestionen ante Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, programas de conservación de recursos hídricos, para garantizar el abastecimiento y sostenibilidad de los proyectos de agua.
6. Que el Consejo Comunitario de Desarrollo en conjunto con la Comisión Agricultura, Ganadería e Industria del Concejo Municipal solicite ante el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación y el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales una capacitación técnica sobre la correcta aplicación de fungicidas, pesticidas e insecticidas en los cultivos y manejo adecuado de los recipientes en el corto plazo, de esta manera evitar la contaminación de los recursos naturales de la localidad. Además, gestionar un plan institucional de respuesta ante la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, para cubrir cualquier eventualidad del riesgo social y poder reducir las amenazas de tipo natural, social y antrópico que puedan afectar a la población de la aldea Horcones.
7. Que en el corto plazo los productores se organicen por medio de una asociación y en conjunto con la Municipalidad gestionen ante el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación programas de capacitación que permitan tecnificar los cultivos e incrementar las cosechas, mediante la implementación de prácticas de conservación de suelos, producción de abonos e insecticidas orgánicos, con ello reducir costos en la

compra de insumos agrícolas y aumentar la rentabilidad para contribuir al desarrollo económico de la población.

8. Que los pequeños productores en conjunto con el Consejo Comunitario de Desarrollo en el corto plazo, se organicen para formar una empresa campesina asociativa y gestionar ante el Fondo de Tierras asistencia financiera a productores, ganaderos y artesanos que permita fortalecer el proceso productivo y obtener insumos a un menor costo, para ofrecer productos de mejor calidad a un mercado más competitivo y obtener mejores ganancias.
9. Que los pequeños agricultores conformen un comité en el corto plazo y soliciten asesoría y capacitación ante el Instituto de Ciencias y Tecnología Agrícolas -ICTA- y el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, con el objeto de obtener tecnologías innovadoras que les permitan tomar acciones de respuesta inmediata frente a fenómenos naturales, para reducir la vulnerabilidad y amenaza en el sector agrícola en temporada de sequía, de esta manera evitar la pérdida de la primera cosecha del año.
10. Que el Consejo Comunitario de Desarrollo en conjunto con la Dirección Municipal de Planificación, a corto y mediano plazo realicen una evaluación de los requerimientos de la Aldea y establecer un listado que clasifique las prioridades para gestionar ante el Consejo de Desarrollo nuevas propuestas de proyectos sociales que contribuyan a mejorar la calidad de vida de los habitantes.
11. Que los productores se organicen por medio de una asociación y a mediano plazo gestionen proyectos de inversión productivos ante el Ministerio de Economía a través del programa Nacional de Competitividad de Guatemala –PRENACOM-, para facilitar esfuerzos y alianzas interinstitucionales con el fin de mejorar el desarrollo integral y sostenible de los habitantes.
12. Que el Consejo Comunitario de Desarrollo gestione ante la Municipalidad a mediano plazo, la priorización del proyecto reposición puente caserío La Aradita, el cual es

angosto, sin barandales y banqueta peatonal, además en época de lluvia el nivel del agua sobrepasa el puente, esto obstaculiza el desarrollo de las actividades sociales y comerciales de los habitantes; al implementarse el proyecto contribuirá de una forma positiva en la cobertura de la necesidad de libre locomoción que existe en el lugar y beneficiará a 1,886 pobladores de los tres caseríos, cabe mencionar que no impactará de forma negativa al medio ambiente.

13. Que la población a través del Consejo Comunitario de Desarrollo gestione ante la Dirección Municipal de Planificación, la priorización del proyecto mejoramiento planta de tratamiento de aguas residuales a mediano plazo, para prevenir enfermedades y reducir la contaminación del medio ambiente, mediante la remoción de desechos sólidos del afluente de los hogares, con el propósito de mejorar la calidad de vida y contribuir al desarrollo social de los habitantes de la Región Central.
14. Que los productores de limón se organicen para gestionar a mediano plazo ante el Instituto Nacional de Cooperativas una cooperativa para implementar el proyecto productivo “Producción de Limón Deshidratado” que aplique sistemas de producción, mercadeo, logística y sea la encargada de conseguir asesorías y capacitaciones con diferentes organizaciones, con la finalidad de iniciar operaciones que permitan generar fuentes de empleo que ayuden a mejorar el desarrollo económico de la comunidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adam, B., Beck, U., & Loon, J. (2000). *La sociedad del riesgo y más allá*. Reino Unido: SAGE Publications.
- Adam, J. E. (1999). *Administración de la producción y las operaciones*. México: Prentice Hall.
- Agrícolas, I. d. (2004). El Cultivo de la Manía. *Proyecto AGROCYT 028-2004*.
- Aguilar, J. A. (2011). *Método para la investigación del diagnóstico socioeconómico*. Guatemala: Praxis/Vásquez industrial litrográfica.
- Arriola, J. L. (2009). *Diccionario enciclopédico de Guatemala*. Guatemala: Editorial universitaria de la Universidad de San Carlos Guatemala.
- Baca, G. (2010). *Evaluación de proyectos*. México: McGrawHill.
- Banco Mundial. (2004). *La pobreza en México: una evaluación de las condiciones, tendencias y estrategia del Gobierno*. México.
- Beck, U. (1996). *Teoría de la sociedad del riesgo*. Barcelona: Josexto Berian Corporación.
- Bellver, E. (7 de enero de 2020). *Tendencias*. Obtenido de Tipos de suelos y características: <https://tendencias.com/eco/tipos-de-suelos/>.
- Caruncho, M., Jaime, P., & Castillo, M. (2004). *Acabar con la pobreza. Un reto para la cooperación internacional*. Madrid España: LDM Ediciones.

- Catalán, J. A. (2011). *Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico*. Guatemala: Praxis/Vasquez Industrial Litográfica.
- Collado, S. (2008). Prevención de riesgos laborales: principios y marco normativo. *Revista de dirección y administración de empresas*, 117.
- Congreso de la República de Guatemala. (1985). *Constitución Política de la República de Guatemala*. Guatemala.
- Congreso de la República de Guatemala. (1991). *Ley de educación nacional. Decreto Número 12-91*. Guatemala.
- Congreso de la República de Guatemala. (2002). *Código Municipal. Decreto Número 12-2002*. Guatemala.
- Congreso de la República de Guatemala. (2002). *Ley de los consejos de desarrollo urbano y rural. Decreto Número 11-2002*. Guatemala.
- Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres. (2011). *Glosario de gestión integral del riesgo de desastres*. Guatemala.
- De Paula, M. (5 de enero de 2020). *Las organizaciones sociales*. Obtenido de Portafolio Martha de Paula M: <https://sites.google.com/site/portafoliomarthadepaulam/las-organizaciones-sociales>.
- División de Desarrollo Productivo y Empresarial . (2000). *El estudio de mercado de tierras en Guatemala*. Santiago de Chile: Naciones Unidas.
- Empresa Municipal de Agua -EMPAGUA-. (1988). *Reglamento para diseño y construcción de drenajes*. Guatemala.

- Empresarios por la educación. (8 de enero de 2020). *Empresarios por la educación*. Obtenido de Indicadores: <http://www.empresariosporlaeducacion.org/content/indicadores>.
- Español, I. (2001). *Herramientas para la gestión ambiental*. Uruguay.
- Franklin, E., & Krieger, M. (2011). *Comportamiento organizacional. Enfoque para América Latina*. México: PEARSON EDUCACIÓN.
- Fundación Konrad Adenauer. (2013). *Diccionario Municipal de Guatemala*. Guatemala: Magna Terra editores.
- Gall, F. (1980). *Diccionario geográfico de Guatemala tomo III*. Guatemala: Tipografía Nacional de Guatemala.
- Gil, S. (4 de enero de 2020). *Empleo*. Obtenido de Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/empleo.html#:~:text=Se%20denomina%20empleo%20a%20la,compensaci%C3%B3n%20econ%C3%B3mica%20conocida%20como%20salario>.
- Gonzalo, N. (2011). Limón deshidratado. *IDEASS Guatemala, innovación para el desarrollo y cooperación Sur*.
- Granada, H. (2001). *El ambiente social*. Colombia: Investigación & desarrollo.
- Instituto de Estudios Agrarios y Rurales. (2011). *Plantaciones agro-industriales, dominación y despojo indígena-campesino*. Guatemala: Magna Terra.
- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura -IICA-. (2018). *El mercado y la comercialización*. Costa Rica.

- Instituto Nacional de Estadística. (2014). *Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos*. Guatemala.
- Instituto Nacional de Estadística -INE-. (2019). *Glosario resultados censo 2018*. Guatemala.
- Junkin Ruth. (2007, Pág1). *Escuela de campo para promotores y promotoras de la selva*. (CATIE, Ed.) Chiapas, México: Catie: no. 73. Recuperado el Octubre de 2019.
- Junkin, R. (2007). *Talleres en organización empresarial y comercialización*. Costa Rica: CATIE.
- Junkin, R., Pinto, G., Gutiérrez, I., & Rivas, G. (2007). *Escuela de campo para promotores y promotoras de la selva*. Costa Rica: CATIE.
- Kotler, P., & Armstrong, G. (2003). *Fundamentos de mercadotecnia*. México: Prentice Hall.
- Lafuente, F. (2012). *Aspectos del comercio exterior*. España.
- León, J. (22 de mayo de 2015). Flora y Fauna de Guatemala. *Prensa Libre*.
- León, L. A. (2015). *Análisis económico de la población*. Perú.
- López, H. A. (1981). Atisbos monográficos de la aldea Horcones. *Estampas de mi pueblo*, 20.
- Lovelock, C. (2004). *Administración de servicios*. México: PEARSON EDUCACIÓN.
- Medical criteria. (5 de enero de 2020). *Medical criteria*. Obtenido de Clasificación de desnutrición en niños:

<https://medicalcriteria.com/web/es/malnutrition/#:~:text=La%20Organizaci%C3%B3n%20Mundial%20de%20la,crecimiento%2C%20mantenimiento%20y%20funciones%20espec%C3%ADficas.>

- Ministerio de agricultura. Gobierno de Chile. (2011). *Pauta para estudio de suelos. Servicio agrícola y ganadero*. Chile.
- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. (9 de enero de 2020). *Sistema de información gerencial de salud*. Obtenido de Morbilidad: <https://sigsa.mspas.gob.gt/datos-de-salud/morbilidad/principales-causas-de-morbilidad#:~:text=Se%20entiende%20por%20morbilidad%20la,una%20poblaci%C3%B3n%20y%20per%C3%ADodo%20determinados.>
- Mora, N. (9 de enero de 2020). *Academia*. Obtenido de Construcción social del riesgo: https://www.academia.edu/15817965/construccion_social_del_riesgo.
- Municipalidad de Santa Catarina Mita. (2007). *Plan Estratégico Participativo Municipal de Santa Catarina Mita*. Guatemala.
- Municipalidad Santa Catarina Mita. (2011). *Plan de Desarrollo Municipal 2011-2025*. Santa Catarina Mita, Jutiapa: SEGEPLAN DPT.
- Naciones Unidas Comisión Económica para América Latina y El Caribe -CEPAL-. (2001). *La estructura agraria y el campesinado en El Salvador, Guatemala y Honduras*. Mexico.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (2003). *Tenencia de la Tierra y Desarrollo Rural*. Roma, Italia: copyright@fao.org.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (12 de enero de 2020). *FAO*. Obtenido de www.fao.org.

- Ortiz, A. P. (2009). *Recursos Económicos de Centroamérica*. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Osorio, J. A. (2001). *Santa Catarina Mita: Ensayo monográfico*. Guatemala: Guatemala Tipografía Nacional 1964.
- Panamá, I. d. (2012). *Tabla de Composición de los Alimentos*. Guatemala: Serviprensa, S.A.
- Perdomo, A. (1998). *Planeación financiera*. México: ECAFSA.
- Piloña, G. A. (2003). *Recursos económicos de Guatemala y Centroamérica*. Guatemala: Centro de impresiones gráficas -CIMGRA-.
- (2007). *Plan estratégico participativo de Santa Catarina Mita*.
- Programa Regional de Seguridad Alimentaria y Nutricional para Centroamérica. (2016). Fortalecimiento de la Mancomunidad Trinacional Fronterizo Río Lempa en Seguridad Alimentaria y Nutricional. *Caracterización, Logros y Avances*, 61.
- Reiche C., C. E., Enríquez, H., Díaz Méndez, A., & Busto Brol, B. (1978). *Seminario Sobre Preparación de Alternativas de Producción*. Costa Rica: IICA.
- Sapag, N. (2007). *Proyectos de inversión formulación y evaluación*. México: Pearson Educación.
- Secretaría de Asuntos Agrarios de la Presidencia de la República. (2014). *Política Agraria*. Guatemala: Dirección de Comunicación Social.

- Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN-. (2018). *Guía metodológica para la elaboración del plan de desarrollo municipal y ordenamiento territorial en Guatemala*. Guatemala: SPOT, Segeplán.
- Simmons, C. (1959). *Clasificación y reconocimiento de los suelos de la República de Guatemala*. Guatemala: Jose de Pineda Ibarra.
- Starr, C., Taggart, R., Evers, C., & Starr, L. (2009). *Biología. La unidad y la diversidad de la vida*. México: Cengage Learning Editores, S.A. de C.V.
- Temporelli, K., & Gonzalez, G. (2008). *Elasticidad ingreso de los gastos sanitarios: Un análisis a diferentes niveles de ingreso*. España.
- Theissen, G. (2002). *La religión de los primeros cristianos*. España: Ediciones Sígueme S.A.
- USAID. (2016). *Manual de funciones del COCODE*. Guatemala.
- Valladares, C. H. (2009). *Apuntes para el curso de Recursos Económicos de Centroamérica*. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Vivero, J. B. (s.f.). *Introducción a la agronomía*. Quito: EDIMEC.
- Wolinsky, J. (2003). *Manual de auditoria para la gestión de negocios*. Argentina: Osmar Buyatti.

BIBLIOGRAFÍA

- Abrahám, P.M. (1998) *Planeación financiera*. México: Ediciones ECAFSA.
- Adam, B., Beck, U., & Loon, J. (2000). *La sociedad del riesgo y más allá*. Reino Unido: SAGE Publications.
- Aguilar, J. A. (2011). *Método para la investigación del diagnóstico socioeconómico*. Guatemala: Praxis/Vásquez industrial litrográfica.
- Amaru, A. (2009). *Fundamentos de administración Teoría general y proceso administrativo*. México. Pearson Educación.
- Arriola, J. L. (2009). *Diccionario enciclopédico de Guatemala*. Guatemala: Editorial universitaria de la Universidad de San Carlos Guatemala.
- Baca Urbina, Gabriel. (2010). *Evaluación de Proyectos*. México: McGraw Hill.
- Casia, Mónica (2013) “*Guía para la Preparación y Evaluación de Proyectos con un Enfoque Administrativo*”.
- Chiavenato I. (2004). *Introducción a la Teoría General de la Administración*. 7Edición. México.
- Chiavenato I. (2011). *Planeación Estratégica, Fundamentos y Aplicaciones* 2 Edición. México.
- Clifford F. Gray. *Administración de proyectos*. Oregon State University Erik W. Larson Oregon State Universit Cuarta edición McGraw-Hill/Interamericana Editores, S.A. de C.V. C. P. 01376, México, D. F.

- Dominik Salvatore. *Microeconomía*. (2002) McGrawHill.
- Franklin, E., y Krieger, M. (2011). *Comportamiento organizacional. Enfoque para América Latina*. México: Pearson Educación.
- Gilberto Mendoza. *Compendio de Mercadeo de Productos, Agropecuarios*. Editorial e imprenta del IICA. San José Costa Rica. 1995.
- Hernando Zabala Zalazar. *Planeación Estratégica Aplicada*. (2016) Definición de objetivos.
- Kotler, P. y Armstrong, G. (2012). *Marketing*. México. Pearson Educación.
- Lovelock, C. (2004). *Administración de servicios*. México: Pearson Educación.
- Mario F. Triola, *Estadística Elemental*. México: Pearson educación
- Naresh K. Malhotra. *Investigación de mercados*, México: Pearson Prentice Hall.
- Ortiz, A.P. (2009). *Recursos Económicos de Centroamérica*. Guatemala.
- Pablo Lledó. *Administración de proyectos: El ABC para un Director de proyectos exitoso*. 3ra ed. – Victoria, BC, Canadá. 2013.
- Perdomo, A. (1998). *Planeación financiera*. México: ECAFSA.
- Piloña, G. A. (2002). *Recursos económicos de Guatemala y CentroAmérica*. Guatemala: Centro de impresiones gráficas -CIMGRA-.
- Ricossa, S. (1990). *Diccionario de Economía*. México: Siglo XXI editores.

- Starr, C., Taggart, R., Evers, C., & Starr, L. (2009). *Biología. La unidad y la diversidad de la vida*. México: Cengage Learning Editores, S.A. de C.V
- Torres, C. A. (2010). *Metodología de la investigación administración, economía, humanidades y ciencias sociales*. Colombia: Pearson Educación de Colombia Ltda.
- Livi-Bacci, M. (2007).
- Torres, Z. y Torres, H. (2014). *Administración de proyectos*. México.
- Vivero, J.B. (s.f.) *Introducción a la agronomía*. Quito: Ediciones EDIM.
- Zacarías Torres Hernández. *Administración de proyectos*. Primera edición ebook México, 2014 Grupo Editorial Patria University of British Columbia Faculty of Applied Sciences Dept. of Civil Engineering Helí Torres Martínez

ANEXOS

Anexo 1
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Rangos de edad por sexo
Año: 2019

Grupo Etario	Hombres		Mujeres		Población Total	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
00 – 04	52	2.8	61	3.2	113	6.0
05 – 09	80	4.2	61	3.2	141	7.5
10 – 14	89	4.7	67	3.6	156	8.3
15 – 19	94	5.0	96	5.1	190	10.1
20 – 24	86	4.6	87	4.6	173	9.2
25 – 29	81	4.3	72	3.8	153	8.1
30 – 34	57	3.0	70	3.7	127	6.7
35 – 39	54	2.9	68	3.6	122	6.5
40 – 44	63	3.3	74	3.9	137	7.3
45 – 49	68	3.6	52	2.8	120	6.4
50 – 54	49	2.6	62	3.3	111	5.9
55 – 59	38	2.0	45	2.4	83	4.4
60 – 64	24	1.3	37	2.0	61	3.2
65 – 69	25	1.3	44	2.3	69	3.7
70 – 74	23	1.2	20	1.1	43	2.3
75 – 79	25	1.3	11	0.6	36	1.9
80 - 84	7	0.4	14	0.7	21	1.1
85+	14	0.7	16	0.8	30	1.6
Total	929	49.26	957	50.74	1,886	100

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

Anexo 2
Aldea Horcones, municipio Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Actividad agrícola por tamaño de finca
Hoja técnica del costo directo de producción de un quintal de frijol
Año: 2019

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Costo total Q.
Microfincas				
<u>Insumos</u>				52.27
Semilla criolla	Quintal	0.045455	225.00	10.23
Abono 15-15-15	Quintal	0.136364	175.00	23.86
Insecticida Lannate	Litro	0.181818	100.00	18.18
<u>Mano de obra</u>			0.00	0.00
<u>Costos indirectos variables</u>				3.125
Sacos de polietileno	Unidad	1	3.00	3.00
Pita	Rollo	0.025	5.00	0.125
Total costo de un quintal de frijol				55.395
Subfamiliares				
<u>Insumos</u>				52.27
Semilla criolla	Quintal	0.045455	225.00	10.23
Abono 15-15-15	Quintal	0.136364	175.00	23.86
Insecticida Lannate	Litro	0.181818	100.00	18.18
<u>Mano de obra</u>				13.18
Preparación de la tierra	Jornal	0.060613888	60.00	3.63
Siembra	Jornal	0.045442803	60.00	2.73
Limpiar	Jornal	0.037692867	60.00	2.26
Cosecha y acarreo	Jornal	0.075925882	60.00	4.56
		0.21967544		
<u>Costos indirectos variables</u>				3.125
Sacos de polietileno	Unidad	1	3.00	3.00
Pita	Rollo	0.025	5.00	0.125
Total costo de un quintal de frijol				68.575

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

Anexo 3
Aldea Horcones, municipio Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Actividad agrícola por tamaño de finca
Hoja técnica del costo directo de producción de un quintal de café uva
Año: 2019

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Costo total Q.
Microfincas				
<u>Insumos</u>				27.63
Abono 15-15-15	Quintal	0.125	175.00	21.88
Bayfolan	Litro	0.050	70.00	3.50
Herbicida Rafago	Litro	0.050	45.00	2.25
<u>Mano de obra</u>				
Cosecha	Jornal	0.450	60.00	27.00
		0.450		
<u>Costos indirectos variables</u>				10.125
Cubeta	Unidad	1.000	5.00	5.00
Saco de yute	Unidad	1.000	5.00	5.00
Pita	Rollo	0.025	5.00	0.125
Total costo de un quintal de café uva				64.755
Subfamiliares				
<u>Insumos</u>				29.51
Abono 15-15-15	Quintal	0.0625	175.00	10.94
Abono 20-20	Quintal	0.0625	175.00	10.94
Urea	Quintal	0.0250	190.00	4.75
Bayfolan	Litro	0.0250	70.00	1.75
Insecticida Rafago	Litro	0.0250	45.00	1.13
<u>Mano de obra</u>				27.50
Fertilización	Jornal	0.0312894	60.00	1.88
Limpieza	Jornal	0.0520265	60.00	3.12
Cosecha	Jornal	0.3750000	60.00	22.50
		0.4583159		
<u>Costos indirectos variables</u>				10.125
Cubeta	Unidad	1.000	5.00	5.00
Saco de yute	Unidad	1.000	5.00	5.00
Pita	Rollo	0.025	5.00	0.125
Total costo de un quintal de café uva				67.135

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

Anexo 4
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Producción pecuaria
Microfincas - crianza y engorde de ganado bovino
Determinación de litros de leche
Año: 2019

Números de litros producidos en el año	Litros diarios	Días productivos	Vacas	Total litros
4 diarios X 270 días productivos X 82 vacas	4	270	82	88,560

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

Anexo 5
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Microfinca
Producción pecuaria
Hoja técnica del costo directo de producción de un pollo
Año: 2019

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Costo total Q.
Insumos				37.18325
Concentrado de crecimiento	Quintal	0.062500	185.00	11.56250
Concentrado de engorde	Quintal	0.050000	170.00	8.50000
Maíz	Quintal	0.062500	110.00	6.87500
Maicillo	Quintal	0.047250	175.00	8.26875
Vacuna New Castle B-1 100 ml.	Frasco	0.001000	227.00	0.22700
Vitaminas triple aviar plus 100 ml.	Frasco	0.010000	175.00	1.75000
Mano de obra				-
Costos indirectos variables				-
Costo de un pollo				37.18325

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

Anexo 6
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Microfinca
Producción pecuaria
Hoja técnica del costo directo de producción de una gallina
Año: 2019

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Costo total Q.
Insumos				48.71250
Concentrado de crecimiento	Quintal	0.062500	185.00	11.56250
Concentrado de engorde	Quintal	0.062500	170.00	10.62500
Maíz	Quintal	0.125000	110.00	13.75000
Maicillo	Quintal	0.063000	175.00	11.02500
Vitaminas triple aviar plus 100 ML.	Frasco	0.010000	175.00	1.75000
Mano de obra				-
Costos indirectos variables				-
Costo de una gallina				48.71250

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

Anexo 7
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Producción artesanal
Pequeño artesano - Herrería
Hoja técnica del costo directo de producción de un portón de 3 m x 2.20 m
Año: 2019

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Costo total Q.
Materiales				1,239.73
Tubo cuadrado de 1"	Metro	22.0000	7.50	165.00
Angular de 1"	Metro	19.0000	9.17	174.23
Lámina negra de 3' x 7'	Unidad	4.0000	125.00	500.00
Chapa marca phillips	Unidad	1.0000	70.00	70.00
Electrodo	Unidad	45.0000	0.50	22.50
Bisagra	Unidad	12.0000	9.00	108.00
Pintura anticorrosiva	Galón	1.0000	110.00	110.00
Thinner	Galón	2.0000	45.00	90.00
Mano de obra				50.00
Medición y corte	Día	0.1250	50.00	6.25
Doblar metales	Día	0.2500	50.00	12.50
Armar y soldar	Día	0.3750	50.00	18.75
Aplicación y pintura	Día	0.0625	50.00	3.12
Instalación	Día	0.1875	50.00	9.38
		1.0000		
Costos indirectos variables				126.83
Sierra diente fino	Unidad	2.0000	15.00	30.00
Disco para pulir	Unidad	1.0000	22.00	22.00
Wipe	Libra	0.5000	8.00	4.00
Brocha 2"	Unidad	1.0000	13.00	13.00
Brocha 1"	Unidad	1.0000	11.00	11.00
Energía eléctrica	kW/h	21.0000	2.23	46.83
Costo unitario de un portón de metal				1,416.56

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

Anexo 8
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Producción artesanal
Pequeño artesano - Herrería
Hoja técnica del costo directo de producción de un balcón de 1 m²
Año: 2019

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Costo total Q.
Materiales				151.25
Hierro entorchado de 1/2"	Metro	5.00	12.00	60.00
Hierro plano de 1/2"	Metro	12.00	2.50	30.00
Electrodo	Unidad	30.00	0.50	15.00
Pintura de aceite	Galón	0.50	70.00	35.00
Thinner	Galón	0.25	45.00	11.25
Costos indirectos variables				91.30
Sierra diente fino	Unidad	2.00	15.00	30.00
Disco para pulir	Unidad	1.00	22.00	22.00
Wipe	Libra	0.50	8.00	4.00
Brocha 2"	Unidad	1.00	13.00	13.00
Energía eléctrica	kW/h	10.00	2.23	22.30
Costo unitario de un balcón de metal				242.55

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

Anexo 9
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Producción artesanal
Pequeño artesano - Herrería
Hoja técnica del costo directo de producción de un techo de 25 m²
Año: 2019

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Costo total Q.
Materiales				860.10
Costanera galvanizada 3" x 2"	Unidad	3.00	102.50	307.50
Tornillo pulser de 1 ½" x ¼"	Ciento	0.50	30.00	15.00
Lámina acanalada 10'C28	Unidad	7.00	76.80	537.60
Mano de obra				50.00
Medición y corte	Día	0.1250	50.00	6.25
Montaje	Día	0.6250	50.00	31.25
Colocación tornillos	Día	0.2500	50.00	12.50
		1.0000		
Costos indirectos variables				9.40
Disco para corte	Unidad	0.20	22.00	4.40
Sierra diente ordinario	Unidad	0.50	10.00	5.00
Costo unitario de un techo de metal				919.50

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

Anexo 10
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Producción artesanal
Pequeño artesano - Lácteos
Hoja técnica del costo directo de producción de una libra de queso
Año: 2019

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Costo total Q.
Materia prima				4.28
Leche descremada	Litros	3.75	1.00	3.75
Pastilla coagulante	Unidad	0.50	1.00	0.50
Sal	Libra	0.02	1.25	0.03
Costos indirectos variables				1.10
Leña	Unidad	0.50	2.00	1.00
Bolsa de 2 libras calibre 0.10	Ciento	1.00	0.10	0.10
Costo unitario de 1 libra de queso				5.38

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

Anexo 11
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Producción artesanal
Pequeño artesano - Lácteos
Hoja técnica del costo directo de producción de una libra de requesón
Año: 2019

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Costo total Q.
Materia prima				3.44
Suero	Litros	3.75	0.75	2.81
Sal	Libra	0.50	1.25	0.63
Costos indirectos variables				2.15
Leña	Unidad	1.00	2.00	2.00
Bolsa de 2 libras calibre 0.35	Ciento	1.00	0.15	0.15
Costo unitario de 1 libra de queso				5.59

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

Anexo 12
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Producción artesanal
Pequeño artesano - Lácteos
Hoja técnica del costo directo de producción de 1 vaso de crema de 12 onzas
Año: 2019

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Costo total Q.
Materia prima				5.00
Leche	Litros	5.00	1.00	5.00
Costos indirectos variables				0.10
Bolsa de 1 libra calibre 0.35	Ciento	1.00	0.10	0.10
Costo unitario de un vaso de crema				5.10

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

Anexo 13
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Proyecto mejoramiento planta de tratamiento de aguas residuales
Presupuesto de requerimientos técnicos

Año: 2019

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Estudio técnico de planificación	Unidad	1	2,500.00	2,500.00
Especificaciones técnicas	Unidad	1	2,000.00	2,000.00
Planos	Unidad	6	200.00	1,200.00
Memoria de cálculo	Unidad	1	1,400.00	1,400.00
Permisos y licencias de construcción	Unidad	1	8,000.00	8,000.00
Presupuesto de materiales	Unidad	1	1,000.00	1,000.00
Total de requerimientos técnicos				16,100.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

Anexo 14
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Proyecto mejoramiento planta de tratamiento de aguas residuales
Presupuesto de materiales
Año: 2019

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Trabajos preliminares				418.00
<u>Trazo y nivelación del terreno</u>				418.00
Estacas y trompos	Unidad	110	2.00	220.00
Pintura	Galón	1	180.00	180.00
Clavo de lámina	Libra	2	9.00	18.00
Cambio de accesorios				47,218.41
<u>Reposición de tubería de pvc de 6" 250 psi</u>				6,655.08
Tubería pvc de 6" 250 psi	Unidad	3	1,705.27	5,115.81
Cemento de contacto	Galón	0.25	620.00	155.00
Yee de pvc de 125 psi	Unidad	1	1,030.05	1,030.05
Coplas de pvc de 6"	Unidad	2	177.11	354.22
<u>Dotación de codo a 90°</u>				2,978.50
Codo H. G de 6"	Unidad	1	2,615.00	2,615.00
Electrodo de 3/16" punto café	Libra	4	22.00	88.00
Pintura anticorrosiva	Galón	1	180.00	180.00
Solvente mineral	Galón	1	95.50	95.50
<u>Reposición de platos de hierro (recibidor de agua)</u>				2,808.00
Plancha de hierro negro de 1/4"	Unidad	1	920.00	920.00
Tubo H.G. de 6" chapa 40	Unidad	1	1,800.00	1,800.00
Electrodo de 3/16" punto café	Libra	4	22.00	88.00
<u>Reposición de tubería pvc de 6" 250 psi</u>				7,963.13
Tubería pvc de 6" 250 psi	Unidad	3	1,705.27	5,115.81
Codos pvc de 6" a 90°	Unidad	4	495.97	1,983.88
Coplas de 6" pvc	Unidad	4	177.11	708.44
Cemento de contacto	Galón	0.25	620.00	155.00
<u>Dotación e instalación de válvulas de 6"</u>				9,854.73
Válvulas de 6" para piso de bronce	Unidad	9	160.00	1,440.00
Codos de pvc de 6"	Unidad	9	495.97	4,463.73
Adaptadores machos de 6"	Unidad	18	213.50	3,843.00
Teflón de 3/4"	Unidad	18	6.00	108.00
<u>Dotación e instalación de válvulas de compuerta de 4"</u>				12,098.97
Válvulas de compuerta de 4"	Unidad	9	1,200.00	10,800.00
Adaptadores machos de 4"	Unidad	18	36.00	648.00

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Cemento de contacto	Galón	0.25	620.00	155.00
Tubo pvc de 4" 160 psi	Unidad	1	495.97	495.97
<u>Dotación e instalación de válvulas de compuerta de 8"</u>				4,860.00
Válvula de compuerta de 8"	Unidad	1	4,300.00	4,300.00
Flange para válvula de compuerta de 8"	Unidad	1	180.00	180.00
Tubo hierro de 1 1/4"	Unidad	1	380.00	380.00
<u>Rehabilitación de filtro percolador</u>				295,720.12
<u>Retiro de material existente en tanques</u>				240.00
Cedazo fino	Yarda	6	30.00	180.00
Madera de retiro (construcción de marcos de cedazo)	Unidad	1	60.00	60.00
<u>Suministro de arena cernida (lavada y tamizada)</u>				14,625.00
Arena de río lavada (pasada por 3 diferentes tamiz)	m³	65	225.00	14,625.00
<u>Impermeabilización de muros</u>				154,868.00
Sellador para tanques de agua potable macropoxy 646	Cubeta	34	4,514.00	153,476.00
Bandejas de pintura	Unidad	12	40.00	480.00
Solvente mineral	Galón	6	95.50	573.00
Wipe	Libra	20	16.95	339.00
<u>Reparaciones de muros de filtros</u>				20,183.00
Cemento UGC	Bolsa	60	80.00	4,800.00
Arena de río	m³	8	120.00	960.00
Piedrín triturado	m³	8	200.00	1,600.00
Hierro Ø 1/2"	Varillas	12	38.00	456.00
Hierro Ø 1/4"	Varillas	8	14.00	112.00
Alambre de amarre	Libra	5	7.00	35.00
Madera tipo tabla (para andamios)	Unidad	36	65.00	2,340.00
Sellador impermeabilizante y sellador	Galón	26	380.00	9,880.00
<u>Instalación de tapadera de metal 0.90 cm * 0.90 cm * 0.10 cm</u>				5,760.00
Tapadera de metal de 0.90 cm * 0.90 cm	Unidad	12	450.00	5,400.00
Pintura anticorrosiva	Galón	2	180.00	360.00
<u>Instalación de escaleras tipo marinero</u>				4,051.00
Escalera tipo marinero de 0.40 * 1.20 m de alto	Unidad	10	350.00	3,500.00
Pintura anticorrosiva	Galón	2	180.00	360.00
Solvente mineral	Galón	2	95.50	191.00

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
<u>Instalación de válvula de 6"</u>				
<u>(área de vertedero)</u>				6,183.73
Válvulas de 6" para piso de bronce	Unidad	9	160.00	1,440.00
Codos de pvc de 6"	Unidad	9	495.97	4,463.73
Flange de 6"	Unidad	1	280.00	280.00
<u>Instalación de tapadera</u>				
<u>de metal de 0.30 cm * 0.30 cm * 0.64 cm</u>				1,320.00
Tapadera de metal de 0.30 cm * 0.30 cm	Unidad	6	220.00	1,320.00
<u>Reposición de tubería pvc</u>				
<u>de 6" 160 psi (tanque de sedimentación)</u>				11,416.67
Tubería pvc de 6" 160 psi	Unidad	6	1,705.27	10,231.62
Cemento de contacto	Galón	0.25	620.00	155.00
Yee de pvc de 125 psi	Unidad	1	1,030.05	1,030.05
<u>Colocación de madera tipo dura</u>				
<u>(salas de filtro)</u>				3,750.00
Tabla de madera de 1" * 4" * 5"	Unidad	30	125.00	3,750.00
<u>Colocación de madera tipo dura</u>				
<u>(FLOCURADOR)</u>				5,250.00
Tabla de madera de 1" * 4" * 3"	Unidad	50	105.00	5,250.00
<u>Reposición de tubería pvc de 160 psi</u>				
<u>de 12" Norma ASTM D3139</u>				21,295.50
Tubería pvc de 160 psi de 12" Norma ASTM D3139	Unidad	10	2,074.35	20,743.50
Empaques de junta rápida	Unidad	10	50.20	502.00
Grasa	Libra	2	25.00	50.00
<u>Reposición de tubería pvc</u>				
<u>de 160 psi de 4"</u>				17,186.80
Tubería pvc de 160 psi de 4"	Unidad	20	534.53	10,690.60
Grasa	Libra	2	25.00	50.00
Cemento de contacto	Galón	2	620.00	1,240.00
Tapones lisos de 4"	Unidad	20	42.81	856.20
Reductor bushing de 4"	Unidad	10	435.00	4,350.00
<u>Cambio de accesorios</u>				
<u>en filtro percolador</u>				29,590.42
Codos a 90 pvc de 6"	Unidad	3	495.97	1,487.91
Codos a 45 pvc de 6"	Unidad	3	459.97	1,379.91
Tee horizontal pvc de 4"	Unidad	34	304.70	10,359.80
Tubería pvc de 4"	Unidad	20	534.53	10,690.60
Tubería pvc de 6"	Unidad	5	1,134.44	5,672.20
Costo total de materiales				343,356.53

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

Anexo 15
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Proyecto mejoramiento planta de tratamiento de aguas residuales
Presupuesto de mano de obra
Año: 2019

Descripción	Unidad de medida	Sub-total días	Cantidad	Total de días	Costo unitario Q.	Total Q.
Trabajos preliminares						
Trazo y nivelación del terreno						1,250.00
Albañil	Día	5	1	5	100.00	500.00
Ayudantes de albañil	Día	5	2	10	75.00	750.00
Cambio de accesorios						
Reposición de tubería de pvc de 6" 250 psi						750.00
Albañil	Día	3	1	3	100.00	300.00
Ayudantes de albañil	Día	3	2	6	75.00	450.00
Dotación de codo a 90°						250.00
Albañil	Día	1	1	1	100.00	100.00
Ayudantes de albañil	Día	1	2	2	75.00	150.00
Reposición de platos de hierro (recibidor de agua)						500.00
Albañil	Día	2	1	2	100.00	200.00
Ayudantes de albañil	Día	2	2	4	75.00	300.00
Reposición de tubería pvc de 6" 250 psi						250.00
Albañil	Día	1	1	1	100.00	100.00
Ayudantes de albañil	Día	1	2	2	75.00	150.00
Dotación e instalación de válvulas de 6"						500.00
Albañil	Día	2	1	2	100.00	200.00
Ayudantes de albañil	Día	2	2	4	75.00	300.00
Dotación e instalación de válvulas de compuerta de 4"						750.00
Albañil	Día	3	1	3	100.00	300.00
Ayudantes de albañil	Día	3	2	6	75.00	450.00
Dotación e instalación de válvulas de compuerta de 8"						500.00
Albañil	Día	2	1	2	100.00	200.00
Ayudantes de albañil	Día	2	2	4	75.00	300.00
Rehabilitación de filtro percolador						
Retiro de material existente en tanques						2,500.00
Albañil	Día	10	1	10	100.00	1,000.00
Ayudantes de albañil	Día	10	2	20	75.00	1,500.00

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Sub-total días	Cantidad	Total de días	Costo unitario Q.	Total Q.
Suministro de arena cernida (lavada y tamizada)						1,200.00
Albañil	Día	12	1	12	100.00	1,200.00
Impermeabilización de muros						7,200.00
Albañil	Día	18	1	18	100.00	1,800.00
Ayudantes de albañil	Día	18	4	72	75.00	5,400.00
Reparaciones de muros de filtros						5,850.00
Albañil	Día	18	1	18	100.00	1,800.00
Ayudantes de albañil	Día	18	3	54	75.00	4,050.00
Instalación de tapadera de metal 0.90 cm * 0.90 cm * 0.10 cm						350.00
Albañil	Día	2	1	2	100.00	200.00
Ayudante de albañil	Día	2	1	2	75.00	150.00
Instalación de escaleras tipo marinero						700.00
Albañil	Día	4	1	4	100.00	400.00
Ayudante de albañil	Día	4	1	4	75.00	300.00
Instalación de válvula de 6" (área de vertedero)						350.00
Albañil	Día	2	1	2	100.00	200.00
Ayudante de albañil	Día	2	1	2	75.00	150.00
Instalación de tapadera de metal de 0.30 cm * 0.30 cm * 0.64 cm						175.00
Albañil	Día	1	1	1	100.00	100.00
Ayudante de albañil	Día	1	1	1	75.00	75.00
Reposición de tubería pvc de 6" 160 psi (tanque sedimentación)						350.00
Albañil	Día	2	1	2	100.00	200.00
Ayudante de albañil	Día	2	1	2	75.00	150.00
Colocación de madera tipo dura (salas de filtro)						700.00
Albañil	Día	4	1	4	100.00	400.00
Ayudante de albañil	Día	4	1	4	75.00	300.00
Colocación de madera tipo dura (Flocurador)						1,050.00
Albañil	Día	6	1	6	100.00	600.00
Ayudante de albañil	Día	6	1	6	75.00	450.00
Reposición de tubería pvc de 160 psi de 12" Norma ASTM D3139						750.00
Albañil	Día	3	1	3	100.00	300.00
Ayudantes de albañil	Día	3	2	6	75.00	450.00

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Sub-total días	Cantidad	Total de días	Costo unitario Q.	Total Q.
Reposición de tubería pvc de 160 psi de 4"						1,500.00
Albañil	Día	6	1	6	100.00	600.00
Ayudantes de albañil	Día	6	2	12	75.00	900.00
Cambio de accesorios en filtro percolador						3,500.00
Albañil	Día	20	1	20	100.00	2,000.00
Ayudante de albañil	Día	20	1	20	75.00	1,500.00
Bonificación incentivo	-	-	-	370	8.33	3,082.10
Séptimo día (34,007.10 / 6)	-	-	-	-	-	5,667.85
Costo total de mano de obra						39,674.95

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

Anexo 16
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Proyecto mejoramiento planta de tratamiento de aguas residuales
Presupuesto de otros costos
Año: 2019

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Salario supervisor	Mes	5	10,000.00	50,000.00
Salario encargado de la obra	Mes	5	7,000.00	35,000.00
Bonificación incentivo	Mes	10	250.00	2,500.00
Cuota patronal	Mes	121,592.85	0.1267	15,405.81
Prestaciones laborales	Mes	121,592.85	0.3055	37,146.62
Honorario topógrafo	Día	5	250.00	1,250.00
Honorario soldador	Día	5	150.00	750.00
Honorario plomero	Día	1	150.00	150.00
Honorario fontanero	Día	9	150.00	1,350.00
Honorario herrero	Día	6	150.00	900.00
Alquiler de equipo de topografía	Día	1	1,200.00	1,200.00
Alquiler de equipo de soldadura	Día	10	300.00	3,000.00
Alquiler de equipo de corte	Día	2	200.00	400.00
Alquiler de planta eléctrica	Día	2	200.00	400.00
Alquiler de compresor	Día	12	300.00	3,600.00
Alquiler de pistola y depósitos de pintura	Día	12	150.00	1,800.00
Alquiler cepillo de madera	Día	10	120.00	1,200.00
Gasolina regular	Galón	6	27.00	162.00
Camión especializado en extracción de sólidos	Día	5	3,000.00	15,000.00
Flete	Día	15	220.00	3,300.00
Alquiler baño portátil	Mes	5	2,000.00	10,000.00
Agua	Mes	5	200.00	1,000.00
Total otros costos				185,514.43

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

Anexo 17
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Proyecto mejoramiento planta de tratamiento de aguas residuales
Estado de costo de construcción
Año: 2019

Descripción	Total Q.
Materiales	343,356.53
Mano de obra	39,674.95
Otros costos	185,514.43
Total costo de construcción	568,545.91

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

Anexo 18
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Proyecto: producción de Limón Deshidratado
Inversión fija
Año: 2019

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Tangible				22,000.00
Equipo de producción				14,200.00
Molino de martillo	Unidad	1	5,000.00	5,000.00
Báscula electrónica (0 a 10 libras)	Unidad	1	4,100.00	4,100.00
Selladora de bolsas	Unidad	1	1,800.00	1,800.00
Mesas metálicas (1 * 2 metros)	Unidad	2	1,650.00	3,300.00
Mobiliario y equipo				3,000.00
Escritorio de oficina	Unidad	1	900.00	900.00
Silla tipo secretarial	Unidad	1	450.00	450.00
Archivador de metal	Unidad	1	1,000.00	1,000.00
Sumadora	Unidad	1	500.00	500.00
Teléfono	Unidad	1	150.00	150.00
Equipo de computación				4,800.00
Computadora	Unidad	1	3,500.00	3,500.00
Impresora de tinta	Unidad	1	900.00	900.00
Regulador de voltaje UPS	Unidad	1	400.00	400.00
Intangible				11,000.00
Gastos de organización				11,000.00
Gastos de organización	Unidad	1	5,000.00	5,000.00
Estudio ambiental	Unidad	1	6,000.00	6,000.00
Total				33,000.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

Anexo 19
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Proyecto: producción de Limón Deshidratado
Inversión en capital de trabajo
Año: 2019

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Costo total Q.
Materia prima				54,648.00
Limón natural criollo	Ciento	1,821.6000	30.0000	54,648.00
Mano de obra				29,589.03
Preparación del terreno	Día	2.911524	90.1600	262.49
Inspección y pesado	Día	2.000724	90.1600	180.39
Colocación	Día	1.499784	90.1600	135.22
Deshidratar, remover y cubrir	Día	218.500920	90.1600	19,700.04
Recolección y molienda	Día	1.089924	90.1600	98.27
Empaque y almacenaje	Día	31.498500	90.1600	2,839.90
Bonificación incentivo	Día	257.501376	8.3300	2,144.99
Séptimo día	Día	25,361.30000	0.1667	4,227.73
Costos indirectos variables				18,600.05
Cuota patronal	%	27,444.0400	0.1267	3,477.16
Prestaciones laborales	%	27,444.0400	0.3055	8,384.15
Plástico salinero negro UV.	Rollo	1.2144	1,600.0000	1,943.04
Bolsa plástica	Millar	3.0360	1,500.0000	4,554.00
Energía eléctrica	kW	108.3852	2.2300	241.70
Costos fijos de producción				5,546.60
Sueldo encargado de producción	Mensual	1.0000	3,000.0000	3,000.00
Bonificación incentivo	Mensual	1.0000	250.0000	250.00
Cuota patronal	%	3,000.0000	0.1267	380.10
Prestaciones laborales	%	3,000.0000	0.3055	916.50
Alquiler de terreno	Mensual	1.0000	1,000.0000	1,000.00
Utensilios de producción				3,525.00
Canastas plásticas	Unidad	50.0000	35.0000	1,750.00
Embudo de plástico	Unidad	2.0000	15.0000	30.00
Cuchara de acero inoxidable	Unidad	3.0000	150.0000	450.00
Redecillas para el cabello	Caja	1.0000	30.0000	30.00
Guantes desechables	Caja	4.0000	55.0000	220.00
Cacerola de acero inoxidable	Unidad	2.0000	500.0000	1,000.00
Gabachas	Unidad	3.0000	15.0000	45.00
Gastos de ventas				500.00
Publicidad (volantes y afiches)	Cuatrimstral	1.0000	500.0000	500.00
Gastos de administración				19,749.12
Sueldo administración	Mensual	3.0000	3,200.0000	9,600.00
Bonificación incentivo	Mensual	3.0000	250.0000	750.00
Cuota patronal	%	9,600.0000	0.1267	1,216.32
Prestaciones laborales	%	9,600.0000	0.3055	2,932.80

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Honorarios contador	Mensual	3.0000	800.0000	2,400.00
Agua	Mensual	3.0000	50.0000	150.00
Energía eléctrica	Mensual	3.0000	75.0000	225.00
Teléfono e internet	Mensual	3.0000	250.0000	750.00
Papelería y útiles	Mensual	3.0000	75.0000	225.00
Alquiler de instalaciones	Mensual	3.0000	500.0000	1,500.00
Total				132,157.80

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

Anexo 20

Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa

Proyecto: producción de Limón Deshidratado

Hoja técnica de costo directo de producción, bolsa de una libra de limón deshidratado

Año: 2019

Descripción	Unidad de medida	Cantidad utilizada	Costo unitario Q.	Costo total Q.
Materia prima				18.000000
Limón natural criollo	Ciento	0.600000	30.0000	18.000000
Mano de obra				9.746059
Preparación del terreno	Día	0.000959	90.1600	0.086463
Inspección y pesado	Día	0.000659	90.1600	0.059415
Colocación	Día	0.000494	90.1600	0.044539
Deshidratar, remover y cubrir	Día	0.071970	90.1600	6.488815
Recolección y molienda	Día	0.000359	90.1600	0.032367
Empaque y almacenaje	Día	0.010375	90.1600	0.935410
Bonificación incentivo	Día	0.084816	8.3300	0.706517
Séptimo día	Día	8.353526	0.1667	1.392533
Costos indirectos variables				6.126501
Cuota patronal	%	9.039542	0.1267	1.145310
Prestaciones laborales	%	9.039542	0.3055	2.761580
Plástico salinero negro UV.	Rollo	0.000400	1,600.0000	0.640000
Bolsa plástica	Millar	0.001000	1,500.0000	1.500000
Energía eléctrica	kW	0.035700	2.2300	0.079611
Total costo directo de producción de una libra de limón deshidratado				33.872560

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019, con base a datos obtenidos por un especialista en el tema de deshidratado de limón.

Anexo 21
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Proyecto: producción de Limón Deshidratado
Estado de costo directo de producción proyectado
Año: 2019

(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Materia prima	109,296.00	109,296.00	109,296.00	109,296.00	109,296.00
Limón natural criollo	109,296.00	109,296.00	109,296.00	109,296.00	109,296.00
Mano de obra	59,178.06	59,178.06	59,178.06	59,178.06	59,178.06
Preparación del terreno	524.98	524.98	524.98	524.98	524.98
Inspección y pesado	360.78	360.78	360.78	360.78	360.78
Colocación	270.44	270.44	270.44	270.44	270.44
Deshidratar, remover y cubrir	39,400.08	39,400.08	39,400.08	39,400.08	39,400.08
Recolección y molienda	196.54	196.54	196.54	196.54	196.54
Empaque y almacenaje	5,679.80	5,679.80	5,679.80	5,679.80	5,679.80
Bonificación incentivo	4,289.98	4,289.98	4,289.98	4,289.98	4,289.98
Séptimo día	8,455.46	8,455.46	8,455.46	8,455.46	8,455.46
Costos indirectos variables	37,200.10	37,200.10	37,200.10	37,200.10	37,200.10
Cuota patronal	6,954.32	6,954.32	6,954.32	6,954.32	6,954.32
Prestaciones laborales	16,768.30	16,768.30	16,768.30	16,768.30	16,768.30
Plástico salinero negro UV.	3,886.08	3,886.08	3,886.08	3,886.08	3,886.08
Bolsa plástica	9,108.00	9,108.00	9,108.00	9,108.00	9,108.00
Energía eléctrica	483.40	483.40	483.40	483.40	483.40
Total costo directo	205,674.16	205,674.16	205,674.16	205,674.16	205,674.16
Producción bolsa de 1 libra	6,072	6,072	6,072	6,072	6,072
Costo directo por libra	33.87	33.87	33.87	33.87	33.87

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

Anexo 22
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Proyecto: producción de Limón Deshidratado
Estado de resultados proyectados
Años: 1-5

(Cifras en quetzales)					
Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	541,015.20	541,015.20	541,015.20	541,015.20	541,015.20
(-) Costo directo de producción	205,674.16	205,674.16	205,674.16	205,674.16	205,674.16
Contribución a la ganancia	335,341.04	335,341.04	335,341.04	335,341.04	335,341.04
(-) Gastos variables de ventas	700.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00
Fletes	700.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00
Ganancia marginal	334,641.04	334,141.04	334,141.04	334,141.04	334,141.04
(-) Costos fijos de producción	43,644.60	42,474.60	42,694.60	42,779.60	42,694.60
Sueldo encargado de producción	18,000.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00
Bonificación incentivo	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00
Cuota patronal	2,280.60	2,280.60	2,280.60	2,280.60	2,280.60
Prestaciones laborales	5,499.00	5,499.00	5,499.00	5,499.00	5,499.00
Alquiler de terreno	10,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00
Herramientas y utensilios de producción	3,525.00	355.00	575.00	660.00	575.00
Depreciación maquinaria y equipo	2,840.00	2,840.00	2,840.00	2,840.00	2,840.00
Gastos de ventas	37,372.80	56,059.20	56,059.20	56,059.20	56,059.20
Sueldo vendedor	24,000.00	36,000.00	36,000.00	36,000.00	36,000.00
Bonificación incentivo	2,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
Cuota patronal	3,040.80	4,561.20	4,561.20	4,561.20	4,561.20
Prestaciones laborales	7,332.00	10,998.00	10,998.00	10,998.00	10,998.00
Publicidad (volantes y afiches)	1,000.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00
Gastos de administración	126,866.04	144,069.20	144,069.68	142,469.36	142,469.36
Sueldo administración	38,400.00	38,400.00	38,400.00	38,400.00	38,400.00
Sueldo encargado de producción	12,000.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00
Sueldo empleado de producción	14,064.96	19,384.40	19,384.40	19,384.40	19,384.40
Bonificación incentivo	5,299.48	6,290.95	6,290.95	6,290.95	6,290.95
Cuota patronal	8,167.71	9,601.88	9,601.88	9,601.88	9,601.88
Prestaciones laborales	19,694.05	23,152.13	23,152.13	23,152.13	23,152.13
Honorarios contador	9,600.00	9,600.00	9,600.00	9,600.00	9,600.00
Dietas	3,840.00	3,840.00	3,840.00	3,840.00	3,840.00
Agua	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00
Energía eléctrica	900.00	900.00	900.00	900.00	900.00
Teléfono e internet	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
Papelería y útiles	900.00	900.00	900.00	900.00	900.00
Alquiler de instalaciones	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00
Dep. mobiliario y equipo	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00
Dep. equipo de computación	1,599.84	1,599.84	1,600.32	0.00	0.00
Amort. gastos de organización	2,200.00	2,200.00	2,200.00	2,200.00	2,200.00
Ganancia en operación	126,757.60	91,538.04	91,317.56	92,832.88	92,917.88
(-) Gastos financieros	8,400.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Intereses sobre préstamo	8,400.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ganancia antes de ISR	118,357.60	91,538.04	91,317.56	92,832.88	92,917.88
(-) Impuesto sobre la renta 25%	29,589.40	22,884.51	22,829.39	23,208.22	23,229.47
Ganancia neta	88,768.20	68,653.53	68,488.17	69,624.66	69,688.41

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

Anexo 23

Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa

Proyecto: producción de Limón Deshidratado

Presupuesto de caja proyectado

Al 31 de diciembre de cada año

(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	706,173.00	728,770.44	797,958.92	873,632.29	949,275.78
Saldo inicial	0.00	187,755.24	256,943.72	332,617.09	408,260.58
Aportación inicial asociados	95,157.80	0.00	0.00	0.00	0.00
Préstamos	70,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ventas	541,015.20	541,015.20	541,015.20	541,015.20	541,015.20
Egresos	518,417.76	471,826.72	465,341.83	465,371.71	465,665.54
Maquinaria y equipo	14,200.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Mobiliario y equipo	3,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Equipo de computación	4,800.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Gastos de organización	11,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Costo directo de producción	205,674.16	205,674.16	205,674.16	205,674.16	205,674.16
Gastos variables de ventas	700.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00
Costos fijos de producción	40,804.60	39,634.60	39,854.60	39,939.60	39,854.60
Gastos de ventas	37,372.80	56,059.20	56,059.20	56,059.20	56,059.20
Gastos de administración	122,466.20	139,669.36	139,669.36	139,669.36	139,669.36
Amortización del préstamo	70,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Intereses sobre préstamo	8,400.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Impuesto sobre la renta	0.00	29,589.40	22,884.51	22,829.39	23,208.22
Saldo final	187,755.24	256,943.72	332,617.09	408,260.58	483,610.24

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

Anexo 24

Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa

Proyecto: producción de Limón Deshidratado

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	187,755.24	256,943.72	332,617.09	408,260.58	483,610.24
Efectivo	187,755.24	256,943.72	332,617.09	408,260.58	483,610.24
Activo no corriente	25,760.16	18,520.32	11,280.00	5,640.00	0.00
Maquinaria y equipo	14,200.00	14,200.00	14,200.00	14,200.00	14,200.00
(-) Depreciación acumulada	(2,840.00)	(5,680.00)	(8,520.00)	(11,360.00)	(14,200.00)
Mobiliario y equipo	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
(-) Depreciación acumulada	(600.00)	(1,200.00)	(1,800.00)	(2,400.00)	(3,000.00)
Equipo de computación	4,800.00	4,800.00	4,800.00	0.00	0.00
(-) Depreciación acumulada	(1,599.84)	(3,199.68)	(4,800.00)	0.00	0.00
Gastos de organización	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00
(-) Amortización acumulada	(2,200.00)	(4,400.00)	(6,600.00)	(8,800.00)	(11,000.00)
Total activo	213,515.40	275,464.04	343,897.09	413,900.58	483,610.24
Pasivo y patrimonio neto					
Pasivo corriente	29,589.40	22,884.51	22,829.39	23,208.22	23,229.47
Impuesto sobre la renta por pagar	29,589.40	22,884.51	22,829.39	23,208.22	23,229.47
Patrimonio	183,926.00	252,579.53	321,067.70	390,692.36	460,380.77
Aportación de los asociados	95,157.80	95,157.80	95,157.80	95,157.80	95,157.80
Utilidad del Ejercicio	88,768.20	68,653.53	68,488.17	69,624.66	69,688.41
Utilidad no distribuida	0.00	88,768.20	157,421.73	225,909.90	295,534.56
Total pasivo y patrimonio	213,515.40	275,464.04	343,897.09	413,900.58	483,610.24

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

Anexo 25**Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa****Proyecto: producción de Limón Deshidratado****Flujo neto de fondos -FNF-****Al 31 de diciembre de cada año****(Cifras en quetzales)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	541,015.20	541,015.20	541,015.20	541,015.20	541,015.20
Ventas	541,015.20	541,015.20	541,015.20	541,015.20	541,015.20
Egresos	445,007.16	465,121.83	465,286.71	465,750.54	465,686.79
Costo directo de producción	205,674.16	205,674.16	205,674.16	205,674.16	205,674.16
Costos variables de ventas	700.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00
Costos fijos de producción	40,804.60	39,634.60	39,854.60	39,939.60	39,854.60
Gastos de ventas	37,372.60	56,059.20	56,059.20	56,059.20	56,059.20
Gastos de administración	122,466.20	139,669.36	139,669.36	139,669.36	139,669.36
Gastos financieros	8,400.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Impuesto sobre la renta	29,589.40	22,884.51	22,829.39	23,208.22	23,229.47
Flujo neto de fondos -FNF-	96,008.04	75,893.37	75,728.49	75,264.66	75,328.41

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

Anexo 26
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Proyecto: producción de Limón Deshidratado
Valor actual neto -VAN-
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 20%	Valor actual neto
0	165,157.80	0.00	165,157.80	(165,157.80)	1.000000	(165,157.80)
1		541,015.20	445,007.16	96,008.04	0.833333	80,006.70
2		541,015.20	465,121.83	75,893.37	0.694444	52,703.73
3		541,015.20	465,286.71	75,728.49	0.578704	43,824.36
4		541,015.20	465,750.54	75,264.66	0.482253	36,296.61
5		541,015.20	465,686.79	75,328.41	0.401878	30,272.80
Total	165,157.80	2,705,076.00	2,472,010.83	233,065.17		77,946.40

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

Anexo 27

Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa

Proyecto: producción de Limón Deshidratado

Relación beneficio costo -RBC-

Al 31 de diciembre de cada año

(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización 20%	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	165,157.80	0.00	165,157.80	1.000000	0.000	165,157.80
1		541,015.20	445,007.16	0.833333	450,846.00	370,839.30
2		541,015.20	465,121.83	0.694444	375,705.00	323,001.27
3		541,015.20	465,286.71	0.578704	313,087.50	269,263.14
4		541,015.20	465,750.54	0.482253	260,906.25	224,609.64
5		541,015.20	465,686.79	0.401878	217,421.88	187,149.08
Total	165,157.80	2,705,076.00	2,472,010.83		1,617,966.63	1,540,020.23

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

$$\begin{array}{rclclcl}
 \text{Relación} & = & \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} & = & \frac{1,617,966.63}{1,540,020.23} & 1.05 \\
 \text{B/C} & & & & &
 \end{array}$$

Anexo 28

Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa

Proyecto: producción de Limón Deshidratado

Tasa interna de retorno -TIR-

Al 31 de diciembre de cada año

(Cifras en quetzales)

Año	Flujo neto de fondos	Tasa de descuento 41.260322%	Flujo neto de fondos actualizado	Tasa de descuento 41.26110%	Flujo neto de fondos actualizado	Factor de actualización 41.26071%	TIR
0	(165,157.80)	1.00000000	(165,157.80)	1.00000000	(165,157.80)	1.00000000	(165,157.80)
1	96,008.04	0.70791287	67,965.33	0.70790899	67,964.96	0.70791093	67,965.14
2	75,893.37	0.50114063	38,033.25	0.50113514	38,032.83	0.50113789	38,033.04
3	75,728.49	0.35476390	26,865.73	0.35475808	26,865.29	0.35476099	26,865.51
4	75,264.66	0.25114193	18,902.11	0.25113643	18,901.70	0.25113918	18,901.91
5	75,328.41	0.17778661	13,392.38	0.17778174	13,392.02	0.17778174	13,392.20
Total	233,065.17		1.00		(1.00)		0.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

TIR	=	(R +)	+	(DR)	-	$\frac{(VAN+)}{(VAN+) - (VAN-)}$
TIR	=	0.4126032	+	0.000007734	-	$\frac{1.00}{1.00 - (1.00)}$
TIR	=	0.4126032	+	0.000007734	-	$\frac{1.00}{2.00}$
TIR	=	0.4126032	+	0.000007734	-	(0.5)
TIR	=	0.4126032	+	0.000003867	-	
TIR	=	0.4126032	+		-	
TIR	=	41.26071 %	+		-	

Anexo 29
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Proyecto: producción de Limón Deshidratado
Período de recuperación
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Valor actual neto	Valor actual neto acumulado
0	165,157.80	0.00	0.00
1	0.00	80,006.70	80,006.70
2	0.00	52,703.73	132,710.43
3	0.00	43,824.36	176,534.79
4	0.00	36,296.61	212,831.40
5	0.00	30,272.80	243,104.20

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

Inversión total	165,157.80
Recuperación al primer año	132,710.43
Monto pendiente de recuperar	32,447.37

$$\begin{array}{rclcl}
 32,447.37 & / & 43,824.36 & = & 0.740396 \\
 0.740396 & & 12 & = & 8.884749 \text{ Meses} \\
 8.884749 & & 30 & = & 26.542470 \text{ Días}
 \end{array}$$

PRI = 2 años, 8 meses y 27 días.

Anexo 30

Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa

Proyecto: producción de Limón Deshidratado

Cálculo de depreciaciones y amortizaciones

(Cifras en quetzales)

Descripción	Costos de activos	%	Depreciación y amortización anual Q.					Total depreciación y amortización Q.		Valor en libros Q.
			Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5			
Maquinaria y equipo	14,200.00	20.00	2,840.00	2,840.00	2,840.00	2,840.00	2,840.00	14,200.00		0.00
Mobiliario y equipo	3,000.00	20.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	3,000.00		0.00
Equipo de computación	4,800.00	33.33	1,599.84	1,599.84	1,600.32	0.00	0.00	4,800.00		0.00
Gastos de organización	11,000.00	20.00	2,200.00	2,200.00	2,200.00	2,200.00	2,200.00	11,000.00		0.00
Totales	33,000.00		7,239.84	7,239.84	7,240.32	5,640.00	5,640.00	33,000.00		0.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

Anexo 31

Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa

Proyecto: producción de Limón Deshidratado

Integración de herramientas y utensilios de producción

Años: 1-5

(Cifras en quetzales)

Año: 1

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Canastas plásticas	Unidad	50	35.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,750.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Embudo de plástico	Unidad	2	15.00	0.00	0.00	0.00	0.00	30.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cuchara acero inoxidable	Unidad	3	150.00	0.00	0.00	0.00	0.00	450.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Redecillas para el cabello	Caja	1	30.00	0.00	0.00	0.00	0.00	30.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Guantes desechables	Caja	4	55.00	0.00	0.00	0.00	0.00	220.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cacerola acero inoxidable	Unidad	2	500.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Gabachas	Unidad	6	20.00	0.00	0.00	0.00	0.00	45.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total				0.00	0.00	0.00	0.00	3,525.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total Anual															3,525.00

Año: 2

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Canastas plásticas	Unidad	50	35.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Embudo de plástico	Unidad	2	15.00	0.00	0.00	0.00	0.00	30.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cuchara acero inoxidable	Unidad	3	150.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Redecillas para el cabello	Caja	1	30.00	0.00	0.00	0.00	0.00	30.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	30.00	0.00
Guantes desechables	Caja	4	55.00	0.00	0.00	0.00	0.00	220.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	00.00	0.00
Cacerola acero inoxidable	Unidad	2	500.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Gabachas	Unidad	3	15.00	0.00	0.00	0.00	0.00	45.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total				0.00	0.00	0.00	0.00	325.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	30.00	0.00
Total Anual															355.00

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Año: 3														
Descripción	Unidad de medida	Precio unitario	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Canastas plásticas	Unidad	50	35.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Embudo de plástico	Unidad	2	15.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	30.00	0.00
Cuchara acero inoxidable	Unidad	3	150.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Redecillas para el cabello	Caja	1	30.00	0.00	0.00	0.00	0.00	30.00	0.00	0.00	0.00	0.00	30.00	0.00
Guantes desechables	Caja	4	55.00	0.00	0.00	0.00	0.00	220.00	0.00	0.00	0.00	0.00	220.00	0.00
Cacerola acero inoxidable	Unidad	2	500.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Gabachas	Unidad	3	15.00	0.00	0.00	0.00	0.00	45.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total		800.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	295.00	0.00	0.00	0.00	0.00	280.00	0.00
Total Anual														575.00

Año: 4														
Descripción	Unidad de medida	Precio unitario	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Canastas plásticas	Unidad	50	35.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Embudo de plástico	Unidad	2	15.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	30.00	0.00
Cuchara acero inoxidable	Unidad	3	150.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Redecillas para el cabello	Caja	1	30.00	30.00	0.00	0.00	0.00	30.00	0.00	0.00	0.00	0.00	30.00	0.00
Guantes desechables	Caja	4	55.00	55.00	0.00	0.00	0.00	220.00	0.00	0.00	0.00	0.00	220.00	0.00
Cacerola acero inoxidable	Unidad	2	500.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Gabachas	Unidad	3	15.00	0.00	0.00	0.00	0.00	45.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total		800.00	85.00	0.00	0.00	0.00	0.00	295.00	0.00	0.00	0.00	0.00	280.00	0.00
Total Anual														660.00

Año: 5														
Descripción	Unidad de medida	Precio unitario	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Canastas plásticas	Unidad	50	35.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Embudo de plástico	Unidad	2	15.00	0.00	0.00	0.00	0.00	30.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cuchara acero inoxidable	Unidad	3	150.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Redecillas para el cabello	Caja	1	30.00	0.00	0.00	0.00	0.00	30.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	30.00	0.00
Guantes desechables	Caja	4	55.00	0.00	0.00	0.00	0.00	220.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	220.00	0.00
Cacerola acero inoxidable	Unidad	2	500.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Gabachas	Unidad	3	15.00	0.00	0.00	0.00	0.00	45.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total			800.00	0.00	0.00	0.00	0.00	325.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	250.00	0.00
Total Anual															575.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

Anexo 32
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Proyecto: producción de Limón Deshidratado
Consumo de limón
Año: 2019

Región	Consumo en gramos
Suroriente	5

Análisis de la situación alimentario en Guatemala. Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá. 2011.

En el siguiente cuadro se presenta la demanda potencial del limón enfocada a tres municipios del departamento de Jutiapa: Santa Catarina Mita, Agua Blanca y El Progreso.

Demanda Potencial — Población * % Población Delimitada * Consumo Per Cápita

Demanda potencial histórica y proyectada				
Año	Población municipios	Población delimitada 25%	Consumo per cápita (lb)	Demanda potencial
2015	67,910	16,978	1	16,978
2016	68,960	17,240	1	17,240
2017	70,021	17,505	1	17,505
2018	71,091	17,773	1	17,773
2019	72,164	18,041	1	18,041
2020	73,224	18,306	1	18,306
2021	74,274	18,569	1	18,569
2022	75,313	18,828	1	18,828
2023	76,339	19,085	1	19,085
2024	77,351	19,338	1	19,338

1 libra= 10 limones

Lidia Susy Hernández
Nutricionista
Colegiado No. 4744

VALOR NUTRICIONAL DEL LIMÓN DESHIDRATADO

La deshidratación natural o secado al sol se realiza aprovechando los elementos y condiciones climáticas tales como luz y solar, calor natural y baja humedad relativa. El

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

Anexo 33

Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa

Proyecto: producción de Limón Deshidratado

Conversión de limón fresco a deshidratado

Año: 2019

Producción de limón fresco en cientos	
Producción total (cientos)	4,554
Autoconsumo 20%	911
Total cientos limón fresco	3,643
Producción disponible para deshidratado de limón	
Producción (cientos)	3,643
Producción (10 unidades por libra)	36,432
Producción deshidratada (6 libras de limón fresco equivale a 1 libra de limón deshidratado)	6,072

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.