

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

**“ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO
BOVINO) Y PROYECTO: MEJORAMIENTO DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE
AGUAS RESIDUALES REGIÓN CENTRAL”**

KARLA PAOLA RODRÍGUEZ AGUILAR

TEMA GENERAL

“CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA, AMBIENTAL Y PROYECTOS
COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES”

ALDEA HORCONES
MUNICIPIO DE SANTA CATARINA MITA
DEPARTAMENTO DE JUTIAPA

TEMA INDIVIDUAL

“ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO
BOVINO) Y PROYECTO: MEJORAMIENTO DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE
AGUAS RESIDUALES REGIÓN CENTRAL”

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 3

2-88-15-AE-2019

Impreso en Guatemala, C. A.

Se hace la observación que el autor de este informe es el único responsable 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

"ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO BOVINO) Y PROYECTO: MEJORAMIENTO DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES REGIÓN CENTRAL"

ALDEA HORCONES,
MUNICIPIO DE SANTA CATARINA MITA
DEPARTAMENTO DE JUTIAPA

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director

del

Ejercicio Profesional Supervisado de

la Facultad de Ciencias Económicas

por

KARLA PAOLA RODRÍGUEZ AGUILAR

previo a conferírsele el título

de

ADMINISTRADORA DE EMPRESAS

en el Grado Académico de

LICENCIADA

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. 0571-2021
Guatemala, 07 de junio de 2021

Estudiante

KARLA PAOLA RODRÍGUEZ AGUILAR
Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estudiante:

Para su conocimiento y efectos le transcribo el Punto Quinto, inciso 5.1 subinciso 5.1.4 del Acta 12-2021 de la sesión realizada por Junta Directiva el 01 de junio de 2021, que en su parte conducente dice:

5.1.4 Informes Individuales de EPS

Junta Directiva conoce los informes individuales de EPS, trasladados por el Coordinador General del Ejercicio Profesional Supervisado, quien solicita se considere la aprobación de dichos informes y la impresión correspondiente.

Junta Directiva acuerda: 1º. Aprobar los informes individuales del Ejercicio Profesional Supervisado y su impresión. 2º. Autorizar la graduación de los estudiantes siguientes:

ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

16. 200615365-3 "ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO BOVINO) Y PROYECTO: MEJORAMIENTO DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES REGIÓN CENTRAL", aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa, presentado por: KARLA PAOLA RODRÍGUEZ AGUILAR.

...

3º. Manifiestar a los estudiantes que se les fija un plazo de seis meses para su graduación.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO



ACTO QUE DEDICO

A DIOS

Por ser guía y abrigo en cada momento de mi vida, por la sabiduría, entendimiento y fortaleza que me ha brindado y que me permite alcanzar mi meta trazada.

A MIS PADRES

Amílcar Rodríguez y Vilda Aguilar por su amor, paciencia, confianza, comprensión y apoyo incondicional a lo largo de mi vida y la de mi hija.

A MI HIJA

Ericka Paola por ser el motor que me impulsa a ser mejor día a día; así como su paciencia y comprensión a lo largo de mi preparación universitaria donde me ha necesitado; donde padres y hermanos han suplido mi ausencia.

A MIS HERMANOS

Pablo, Jorge, Miguel y Daniel por su apoyo, cariño y palabras de aliento en todo momento.

A MI ABUELITA

Laura Maldonado (+) por su amor, consejos, y anécdotas que me han servido para continuar en busca de nuevos objetivos.

A MI FAMILIA

Por su cariño y consejos que hoy me permiten alcanzar una de las metas trazadas en mi vida.

A MIS AMIGOS

Gracias a todos por haber formado parte de mi vida con su amistad dejando una huella en mi aprendizaje personal.

A

Aldea Horcones, Santa Catarina Mita, Jutiapa por brindarme la oportunidad de realizar el Ejercicio Profesional Supervisado, en especial a sus habitantes que

me brindaron su hospitalidad, historias, anécdotas que contribuyeron a mi formación profesional, Dios les guarde y bendiga grandemente.

A

Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Económicas, en especial a la Escuela de Administración de Empresas.

ÍNDICE GENERAL

No.	Descripción	Página
INTRODUCCIÓN		
		i
CAPÍTULO I		
CONTEXTO TERRITORIAL		
1.1	MUNICIPIO DE SANTA CATARINA MITA	1
1.1.1	Localización y extensión	1
1.1.2	División política y administrativa	4
1.1.2.1	División política	4
1.1.2.2	División administrativa	6
1.2	ALDEA HORCONES	8
1.2.1	Antecedentes históricos	9
1.2.2	Localización y extensión	10
1.2.3	Aspectos culturales y deportivos	12
1.2.3.1	Idioma	12
1.2.3.2	Religión	12
1.2.3.3	Costumbres y tradiciones	13
1.2.3.4	Deportes	14
1.2.4	División política y administrativa	15
1.2.4.1	División política	15
1.2.4.2	División administrativa	15
1.2.5	Clima	16
1.2.6	Población	16
1.2.6.1	Población total y número de hogares	16
1.2.6.2	Población por sexo, edad y pertenencia étnica	17
1.2.6.3	Densidad poblacional	19
1.2.6.4	Población Económicamente Activa (PEA por sexo y actividad productiva)	20
1.2.6.5	Vivienda (tenencia, tipo y material de vivienda)	21
1.2.6.6	Niveles de ingresos mensuales por hogar	22
1.2.7	Migración	23
1.2.8	Ecosistema	24
1.2.8.1	Agua	25
1.2.8.2	Bosque	26
1.2.8.3	Suelos	26
1.2.8.4	Flora y fauna	28
1.2.8.5	Orografía	29
1.2.8.6	Áreas protegidas	29

CAPÍTULO II

ÁMBITO SOCIAL DE LA ALDEA HORCONES

2.1	ORGANIZACIONES	30
2.1.1	Organizaciones sociales	30
2.1.1.1	Consejos comunitarios de desarrollo - COCODE	30
2.1.1.2	Comité de agua	32
2.1.1.3	Comité de padres de familia	33
2.1.2	Organizaciones ambientales	34
2.1.3	Organizaciones culturales	34
2.1.4	Organizaciones deportivas	34
2.1.5	Otras organizaciones	34
2.2	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	34
2.2.1	Educación	35
2.2.1.1	Alumnos inscritos y maestros	35
2.2.1.2	Cobertura educativa	36
2.2.1.3	Tasa de deserción, promoción y repitencia	37
2.2.1.4	Infraestructura física	38
2.2.1.5	Analfabetismo	40
2.2.2	Salud	41
2.2.2.1	Infraestructura de salud, recurso humano y cobertura	41
2.2.2.2	Tasa y causas de morbilidad y mortalidad general e infantil, cobertura	43
2.2.3	Agua entubada, energía eléctrica, drenajes y servicios sanitarios	43
2.2.4	Sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos	46
2.2.5	Cementerios	47
2.2.6	Sistema de tratamiento de aguas residuales	47
2.3	ENTIDADES DE APOYO	47
2.4	ANÁLISIS DE RIESGOS	49
2.4.1	Amenazas	50
2.4.1.1	Naturales	50
2.4.1.2	Socio naturales	50
2.4.1.3	Antropogénicas o antrópicas	50
2.4.2	Matriz de análisis de riesgo	51
2.4.3	Construcción social del riesgo	52
2.4.4	Matriz de medidas de prevención y mitigación	53

CAPÍTULO III

CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN PECUARIA

3.1	FACTORES DE LA PRODUCCIÓN	55
3.1.1	Recurso tierra	55
3.1.1.1	Suelo	56
3.1.1.2	Agua	58
3.1.1.3	Bosque	59
3.1.1.4	Flora y fauna	59
3.1.2	Trabajo	59
3.1.3	Capital	60
3.1.3.1	Infraestructura productiva	60
3.1.4	Organización empresarial	62
3.2	CARACTERIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD DE CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO BOVINO	63
3.2.1	Características tecnológicas	63
3.2.2	Volumen y valor de la producción	64
3.2.3	Resultados financieros	65
3.2.4	Comercialización	66
3.2.4.1	Proceso de comercialización	66
3.2.4.2	Análisis de la comercialización	66
3.2.5	Organización empresarial	71
3.2.5.1	Estructura organizacional	72
3.2.5.2	Sistema organizacional	74
3.2.5.3	Diseño organizacional	74
3.2.6	Generación de empleo	75
3.2.7	Resumen de la problemática encontrada y propuesta de solución	76
3.2.8	Organización empresarial propuesta	76
3.2.8.1	Situación actual	76
3.2.8.2	Organización propuesta	77
3.2.8.3	Tipo y denominación de la organización propuesta	77
3.2.8.4	Planeación estratégica	77
3.2.8.5	Justificación	78
3.2.8.6	Objetivos	78
3.2.8.7	Funciones	78
3.2.8.8	Estructura organizacional	78
3.2.8.9	Marco jurídico	80

CAPÍTULO IV

PROYECTO: MEJORAMIENTO DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES REGIÓN CENTRAL

4.1	PERFIL DEL PROYECTO	82
4.1.1	Descripción	82

4.1.2	Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso	82
4.1.3	Antecedentes	83
4.1.4	Contactos y gestores	83
4.1.5	Planteamiento del problema	84
4.1.6	Justificación	84
4.1.7	Objetivos	84
4.1.7.1	General	84
4.1.7.2	Específicos	84
4.2	ESTUDIO DE MERCADO	85
4.2.1	Evolución histórica de la demanda	85
4.2.1.1	Población afectada	86
4.2.1.2	Población objeto	86
4.2.2	Análisis de la demanda futura	86
4.2.3	Análisis de la oferta histórica y futura4	86
4.3	ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL	86
4.3.1	Propuesta de organización	87
4.3.1.1	Objetivo general	87
4.3.1.2	Objetivos específicos	87
4.3.2	Estructura Organizacional	87
4.3.3	Base legal para el proyecto	89
4.3.3.1	Normativa interna	89
4.3.3.2	Normativa externa	89
4.4	ESTUDIO TÉCNICO	90
4.4.1	Diseño y planificación	90
4.4.1.1	Proyecto	90
4.4.1.2	Objetivo	90
4.4.1.3	Beneficiarios	90
4.4.1.4	Personal a cargo del proyecto	90
4.4.1.5	Localización	92
4.4.1.6	Tiempo estimado del proyecto	93
4.4.1.7	Etapas de ejecución del proyecto	93
4.4.2	Materiales, mano de obra y otros costos	94
4.4.3	Plan de ejecución	99
4.4.3.1	Cronograma de actividades	99
4.4.4	Requerimientos de funcionamiento	102
4.5	ESTUDIO FINANCIERO	103
4.5.1	Integración de costos y gastos	103

4.5.2	Costos de diseño y planificación	104
4.5.3	Costos de construcción	104
4.5.3.1	Presupuesto de materiales	104
4.5.3.2	Presupuesto de mano de obra	107
4.5.3.3	Presupuesto de otros costos	110
4.5.3.4	Estado del costo de construcción del perfil del proyecto	111
4.5.3.5	Presupuesto general	112
4.6	FUENTES DE FINANCIAMIENTO	112
4.6.1	Unidad ejecutora	113
4.7	ESTUDIO AMBIENTAL	113
4.7.1	Política ambiental	113
4.7.2	Gestión ambiental	115
4.7.3	Impacto ambiental	117
4.8	IMPACTO SOCIAL	117
4.9	SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO	118
	CONCLUSIONES	119
	RECOMENDACIONES	121
	BIBLIOGRAFÍA	123
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	125
	ANEXOS	126
	MANUAL DE ORGANIZACIÓN	
	DESCRIPCIÓN DE PUESTOS Y FUNCIONES	
	CAMPAÑA DE CONCIENTIZACIÓN DEL PROYECTO	

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Cantidad de centros poblados por categoría. Años: 2002 y 2019.	5
2	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Religión. Año: 2019.	13
3	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Población total y hogares por Censos, según Centros Poblados. Años: 2002, 2018 y 2019.	17
4	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Población por sexo, edad y grupo étnico. Año: 2002, 2013 y 2019.	17
5	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Población Económicamente Activa, por Censos según sexo y actividad productiva. Años: 2002 y 2019	20
6	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Análisis de la vivienda. Año 2002 y 2019.	21
7	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Niveles de ingresos mensuales por hogar. Año: 2019.	23
8	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Número de alumnos inscritos. Año: 2019.	35
9	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Número de docentes por nivel educativo. Año: 2019.	36
10	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Cobertura educativa. Año: 2019.	36
11	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Tasas de deserción, promoción y repitencia. Año: 2019.	37
12	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Tasas de alfabetismo y analfabetismo. Año: 2019.	41
13	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Servicios básicos conforme a censo, según descripción. Año: 2019.	44

14	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Sistemas de recolección y tratamiento de desechos sólidos. Año: 2019.	46
15	Aldea Horcones, Municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Tenencia y uso de la tierra. Año: 2019.	57
16	Aldea Horcones, Municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Concentración de la tierra. Año: 2019.	58
17	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Producción pecuaria. Volumen y valor de la producción. Año: 2019.	64
18	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Producción pecuaria. Estado de resultados. Del 1 enero al 31 de diciembre de 2019. (Cifras en quetzales)	65
19	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Producción pecuaria ganado bovino. Canal de comercialización. Microfincas. Año: 2019.	69
20	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Proyecto mejoramiento de planta de tratamiento de aguas residuales Región Central. Estudio de mercado. Período 2015 – 2024.	85
21	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Proyecto mejoramiento de planta de tratamiento de aguas residuales Región Central. Presupuesto general. Año: 2019.	103
22	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Proyecto mejoramiento de planta de tratamiento de aguas residuales Región Central. Presupuesto de requerimientos técnicos. Año: 2019.	104
23	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Proyecto mejoramiento de planta de tratamiento de aguas residuales Región Central. Presupuesto de materiales. Año: 2019.	105
24	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Proyecto mejoramiento de planta de tratamiento de aguas residuales Región Central. Presupuesto de mano de obra. Año: 2019.	108
25	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Proyecto mejoramiento de planta de tratamiento de aguas residuales Región Central. Presupuesto de otros costos. Año 2019.	110

- 26 Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Proyecto mejoramiento de planta de tratamiento de aguas residuales Región Central. Estado del costo de construcción. Año: 2019. 111
- 27 Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Proyecto mejoramiento de planta de tratamiento de aguas residuales Región Central. Presupuesto general. Año: 2019. 112
- 28 Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Proyecto mejoramiento de planta de tratamiento de aguas residuales Región Central. Fuentes de financiamiento. Año: 2019. 113

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. División política. Años: 2002, 2018 y 2019.	15
2	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Densidad poblacional. Año: 2002, 2018 y 2019.	19
3	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Entidades de apoyo. Año: 2019.	48
4	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Matriz análisis de riesgo. Año: 2019.	51
5	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Matriz de prevención y mitigación. Año: 2019.	53
6	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Producción pecuaria. Características tecnológicas. Año: 2019.	63
7	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Producción pecuaria. Proceso de comercialización. Año: 2019.	66
8	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Producción pecuaria. Análisis estructural. Año: 2019.	67
9	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Proyecto mejoramiento de planta de tratamiento de aguas residuales Región Central. Requerimientos técnicos de materiales, mano de obra y otros costos. Año: 2019.	94
10	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, Departamento de Jutiapa. Proyecto mejoramiento de planta de tratamiento de aguas residuales Región Central. Requerimientos de funcionamiento. Año: 2019.	102

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Producción pecuaria ganado bovino. Canales de comercialización. Microfincas. Año: 2019.	68
2	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Producción pecuaria. Estructura organizacional Microfincas y subfamiliar. Año: 2019.	73
3	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Organigrama de comité propuesto. Año: 2019.	79
4	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Proyecto mejoramiento de planta de tratamiento de aguas residuales Región Central. Propuesta estructura organizacional comité planta de tratamiento. Año: 2019.	88
5	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Proyecto mejoramiento de planta de tratamiento de aguas residuales Región Central. Diseño planta de tratamiento. Año: 2019	91
6	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Proyecto mejoramiento de planta de tratamiento de aguas residuales. Flujograma del proyecto. Año: 2019.	93
7	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, Departamento de Jutiapa. Proyecto mejoramiento de planta de tratamiento de aguas residuales Región Central. Cronograma de actividades. Año: 2019.	100

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Localización geográfica. Año: 2019	2
2	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Localización geográfica. Año: 2019	11
3	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Proyecto mejoramiento de planta de tratamiento de aguas residuales Región Central. Mapa de ubicación. Año: 2019.	92

INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala en su visión de proyección social, ha establecido el Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- como método de evaluación final para estudiantes de la Facultad de Ciencias Económicas previo a conferir el título en grado académico de Licenciado en la carrera de Administración de Empresas, este método permite identificar la realidad económica y social del país a través de la convivencia con las comunidades para desarrollar posibles soluciones a la problemáticas que atraviesa el centro poblado objeto de estudio.

El presente informe denominado “Organización empresarial (crianza y engorde de ganado bovino) y proyecto: mejoramiento de planta de tratamiento de aguas residuales región central” que forma parte del tema general “Caracterización socioeconómica, ambiental y proyectos comunitarios rurales sostenibles”, realizado en el trabajo de campo en el segundo semestre del año 2019, en la aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa.

El objetivo del estudio es conocer la problemática de la aldea, determinar sus principales actividades económicas e identificar sus potencialidades productivas y sociales; así mismo se presenta la propuesta de inversión del proyecto social de “Mejoramiento de planta de tratamiento de aguas residuales” con la finalidad de mejorar la calidad de vida de la población.

La investigación se realizó apoyada al método científico, a través de sus fases: indagatoria, que incluyo un seminario general y específico, como parte de la investigación científica; la demostrativa, se utilizó técnicas como: observación directa, encuestas, entrevistas, guías, boletas y cuestionarios, esto permite analizar y comparar las deducciones encontradas; la fase expositiva consiste en la presentación de los resultados obtenidos en la investigación.

El presente informe individual consta de cuatro capítulos, los cuales se describen a continuación:

En el Capítulo I se desarrolla el contexto territorial del municipio de Santa Catarina Mita, y la aldea Horcones, inicia con la localización, extensión, división política y administrativa del municipio; continua con el desarrollo de aspectos importantes de la Aldea como: antecedentes históricos, localización y extensión, aspectos culturales y deportivos, idioma, religión, costumbres y tradiciones, deportes, división política y administrativa, clima población, migración y ecosistema.

El Capítulo II describe las organizaciones que brindan apoyo a la Aldea tanto en el ámbito social como productivo, los servicios básicos y su infraestructura, las entidades de apoyo, un análisis de riesgos sociales y productivos y las medidas de prevención y mitigación

En el Capítulo III se describen los factores de la producción y la caracterización de la actividad pecuaria, específicamente la crianza y engorde de ganado se establece volumen y valor de la producción, características tecnológicas, resultados financieros, comercialización y organización empresarial, generación de empleo y un resumen de la problemática encontrada y su respectiva propuesta de solución.

El Capítulo IV, presenta el proyecto comunitario social rural, que se compone por la descripción, justificación, objetivos y los respectivos estudios que avalan la factibilidad del mismo: de mercado, establece las características de oferta y demanda; administrativo legal, presenta la propuesta de organización y su estructura con su respectiva base legal; técnico, describe el diseño y planificación de los requerimientos básicos como materiales, mano de obra y otros gastos necesarios; financiero, cuantifica los costos y gastos del diseño, planificación y construcción y la fuente de financiamiento; ambiental, describe la política, gestión e impacto ambiental y social, por último se establece la sostenibilidad del proyecto.

Finalmente se presentan las conclusiones, recomendaciones, bibliografía consultada y referencias bibliográficas a lo largo de la investigación, se anexa el manual de organización, la descripción de puestos y funciones, así como la campaña de concientización del proyecto para asegurar el eficiente desarrollo de las actividades.

CAPÍTULO I

CONTEXTO TERRITORIAL

Territorio se refiere 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). Constituye una descripción general del territorio en el cual se define el espacio con sus respectivas dimensiones económicas, sociales, políticas y ambientales. En el desarrollo del presente capítulo se describen las características socioeconómicas más importantes del Municipio y la Aldea objeto de estudio.

1.1 MUNICIPIO DE SANTA CATARINA MITA

Describe información importante del municipio de Santa Catarina Mita ubicado en el departamento de Jutiapa. Detalla las variables de localización y extensión, división política y administrativa.

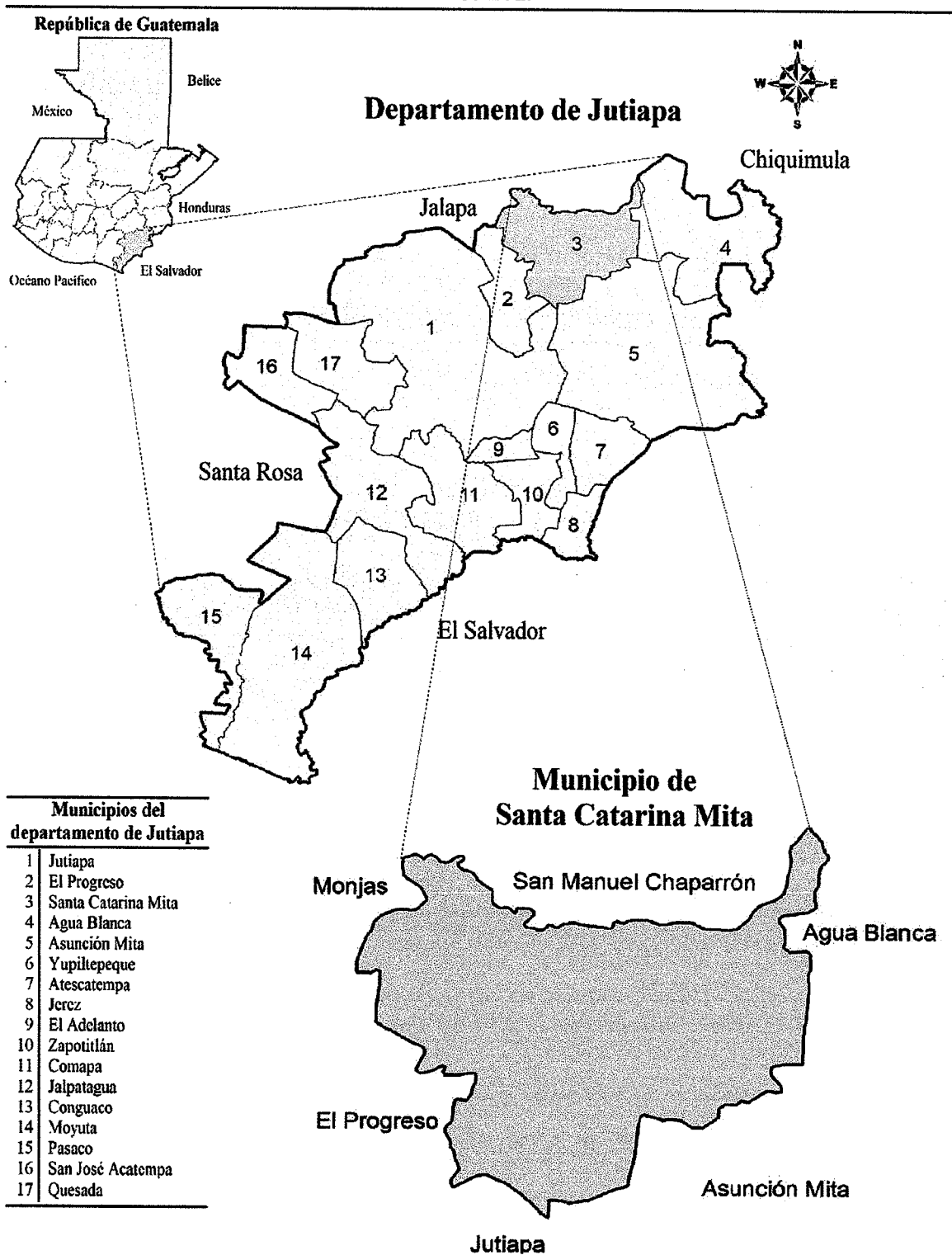
1.1.1 Localización y extensión

Santa Catarina Mita se encuentra ubicado al norte del departamento de Jutiapa a 154 kilómetros de la capital de Guatemala y a 34 kilómetros de la Cabecera Departamental de Jutiapa; tiene las siguientes coordenadas geográficas: 14° 27' 02" latitud norte y en la 89° 44' 34" longitud oeste, ubicado a una altura entre los 700 y 2,337 msnm. La extensión territorial del municipio es de 132 kilómetros cuadrados.

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.

El municipio se encuentra cerca de las faldas del volcán Suchitán, motivo por el cual el trazo de sus calles se inclina de sur a norte; el terreno del municipio es quebrado y pedregoso, lleno de lomas y depresiones que rara vez forman pequeñas 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-.

En el mapa anterior identifica la localización del municipio de Santa Catarina Mita, al inicio señala de forma gráfica su ubicación dentro del territorio guatemalteco, luego la posición del municipio dentro del departamento de Jutiapa, en esta descripción se determinan las colindancias y la ubicación geográfica.

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:

- Se dirige hacia la salida de la Ciudad Capital en 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, se recorre por la cabecera municipal de Barberena, se transita 46 kilómetros hasta llegar a la cabecera departamental de Jutiapa, pasar 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.
- Se conduce por la carretera Interamericana CA-1 desde la Ciudad Capital 130 km, 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.

Las carreteras interiores del municipio a pesar de ser de terracería, son de fácil acceso y transitable por toda clase de vehículos durante el verano. En época de invierno son poco transitables y en algunas comunidades solamente se puede tener acceso a pie o en vehículo de doble transmisión. En general el estado de las carreteras satisface las necesidades de transporte lo que permite el intercambio de productos que son objeto de comercialización. (Municipalidad Santa Catarina Mita, 2011-2025)

1.1.2 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” (Código Municipal Decreto 12-2002, 2002).

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.

1.1.2.1 División política

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

Según los registros establecidos en el Plan de Desarrollo Municipal, se encuentra conformado por una población urbana denominada 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 e investigación de campo del año 2019:

Cuadro 1
Municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Cantidad de centros poblados por categoría
Años: 2002 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.

De acuerdo a los registros de la Municipalidad, se determinó que la división política del municipio de Santa Catarina Mita ha tenido modificaciones en los últimos años, 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, toman en cuenta aspectos como topografía, vegetación problemas socioeconómicos, población e históricos. Santa Catarina Mita se ha dividido en cuatro regiones las cuales se denominan: Río Ostúa, Suchitán, Ixtapeque y Laguna de San Pedro.

Esta división les permite a las autoridades identificar y planificar la inversión de proyectos de acuerdo a las necesidades y características de cada lugar, esta organización territorial fortalece el vínculo urbano-rural, permite incorporar el enfoque de gestión de riesgo y el aprovechamiento y uso sostenible de los recursos naturales.

1.1.2.2. 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.

La Municipalidad de Santa Catarina Mita por medio del Alcalde Municipal planifica, administra y ejecutan proyectos de inversión social, para la satisfacción de los servicios básicos, ordenamiento territorial y fortalecimiento económico del Municipio.

Para un mejor funcionamiento se encuentra organizada por un equipo de asesoría interna y externa; y 15 dependencias cada una con personal calificado, así mismo el Concejo Municipal integra distintas comisiones las cuales son:

- Comisión de educación intercultural, cultura y deportes.
- Comisión de salud y asistencia social.
- Comisión supervisión de servicios, infraestructura, ordenamiento territorial, urbanismo y vivienda.
- Comisión fomento económico, turismo, ambiente y recursos.
- Comisión descentralización, fortalecimiento municipal y participación.
- Comisión agricultura, ganadería e industria.
- Comisión de finanzas.
- Comisión probidad.
- Comisión derechos humanos, familia, la mujer, la niñez y la paz.

- **Alcaldía Municipal**

Es el órgano Ejecutivo Superior del Gobierno y administrador municipal, entre las funciones que realiza están: dirigir la administración municipal, representar a la

municipalidad, velar por el cumplimiento de las políticas públicas municipales, impulsar servicios públicos y ser el medio de comunicación entre el Concejo Municipal y las autoridades y funcionarios públicos.

- **Concejo Municipal**

El concejo municipal representa la máxima autoridad del municipio de Santa Catarina Mita, es responsable de tomar las decisiones con relación a los asuntos de orden municipal se encarga de ejercer la autonomía del municipio y promover su desarrollo.

Está integrado por el Alcalde, Sindico I, Sindico II, Sindico III, Sindico Suplente, Concejal I, Concejal II, Concejal III, Concejal IV, Concejal V, Concejal Suplente I y Concejal Suplente 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, siempre toma en cuenta los intereses públicos.

- **Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-**

Promueve y facilita 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. Manual de Funciones del Consejo Comunitario de Desarrollo).

De acuerdo al artículo 11 de la Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, se encuentra integrado por el alcalde municipal; los síndicos, concejales, los representantes de los Consejos Comunitarios de Desarrollo, de las entidades públicas locales y de entidades civiles. Dentro de las funciones que deben cumplir los representantes de esta entidad se encuentran la ejecución de las políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo municipal y proponer al Concejo Departamental de Desarrollo las medidas correctivas para el logro de los objetivos y metas previstos en los mismos.

- Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-

El objetivo es organizar y coordinar la administración pública, por medio de propuestas de planes y programas a través de la participación ciudadana.

Los directivos del COCODE, 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; contenida también en el numeral 1, inciso f, de los Acuerdos de Paz.

Se considera importante la labor de los líderes comunitarios del Municipio, ya que son los responsables de propiciar la participación de la comunidad en las decisiones que los puedan beneficiar.

- 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 constituye legalmente en el mes de mayo del 2005, surge con la finalidad de la coordinación y desarrollo de los municipios asociados. Recibe cooperación financiera y técnica del Plan Trifinio, el cual tiene como objetivo contribuir a la erradicación de la pobreza a través del crédito y la productividad, así mismo el mantenimiento ecológico del municipio.

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. (Osorio, 2001, pág. 113).

En 1,917 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. (Horcones, 2012)

El caserío La Aradita fue denominado así porque desde ese lugar hacia el rumbo oriente, por el lado norte las tierras son susceptibles de trabajar con arado, son planas o con

pendiente moderada, principalmente porque conforma una franja donde no afecta la cantidad de piedras.

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.

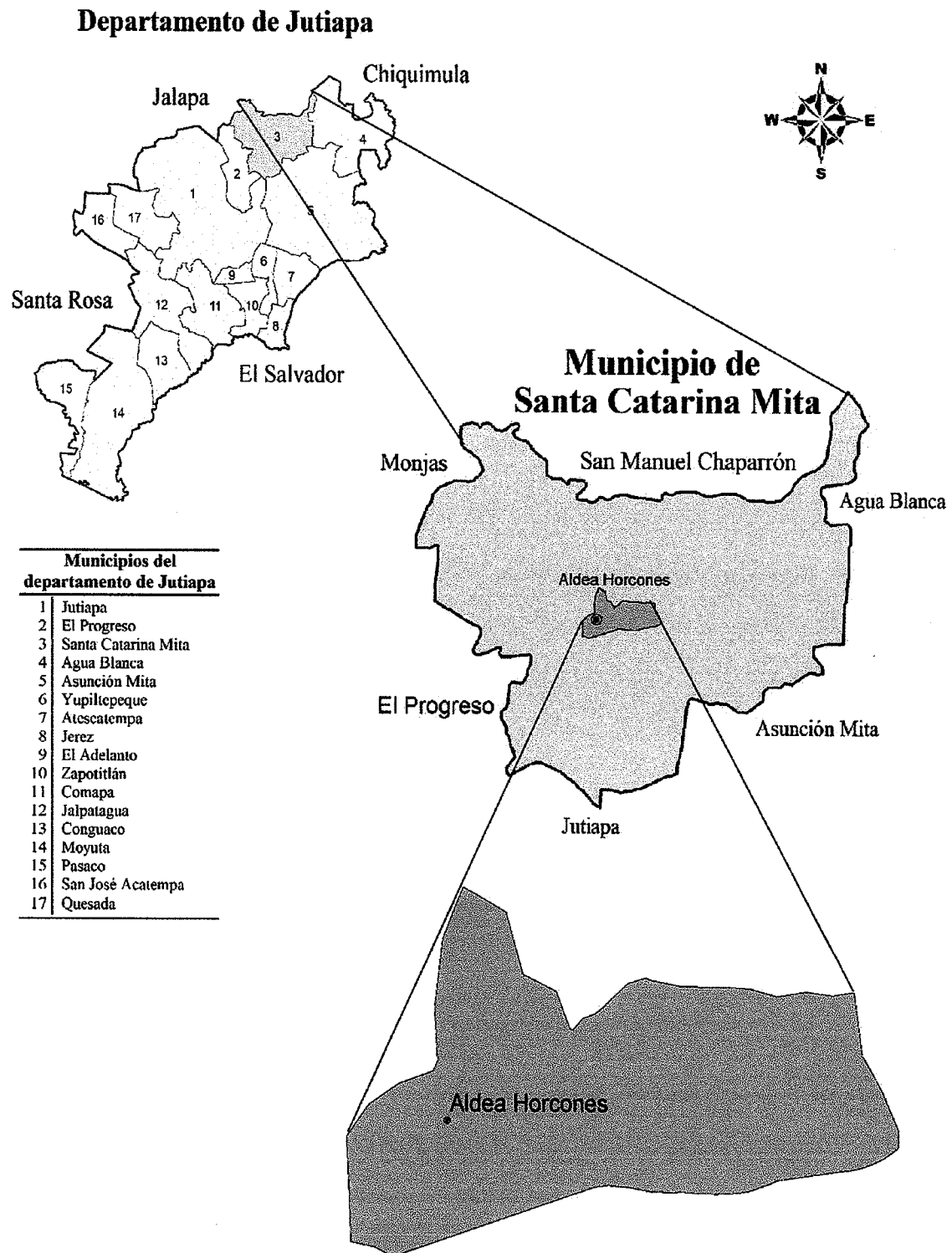
1.2.2 Localización y extensión

Horcones se encuentra ubicada al sureste del municipio de Santa Catarina Mita, a 161 km. de la Ciudad de Guatemala, a 7 km. de la Cabecera Municipal y a 25 km. de la Cabecera Departamental, por la carretera que va del municipio El Progreso Jutiapa, hacia Santa Catarina Mita, colinda al norte con la aldea La Arada; al este con Santa Catarina Mita; al oeste con Aldea Nueva, al sur con las aldeas el Quebracho y El Roblar.

La Aldea cuenta con una extensión territorial de 3.82 km²; que representa el 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:

Mapa 2
Aldea Horcones, 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-.

El mapa anterior muestra la localización de la aldea Horcones, inicia con la señalización de forma gráfica dentro del departamento de Jutiapa, luego la posición dentro del municipio de Santa Catarina Mita, por último, la descripción de cada una de las colindancias.

A continuación, se describen las dos vías de acceso que pueden ser utilizadas para llegar a la Aldea, las cuales se encuentran en buenas condiciones; así como 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 el presente apartado se describen las principales características culturales, costumbres, tradiciones, idioma, religión y aspectos deportivos que se realizan en la aldea.

1.2.3.1 Idioma

De acuerdo al censo realizado, se determinó que el idioma predominante en la población es el español; muy pocos hablan kaqchikel, existen pobladores que hablan el idioma inglés por haber vivido en el extranjero de forma temporal pero no practican el segundo idioma y es por ello que los idiomas extranjeros son poco representativos en la Aldea.

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 2
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Religión
Año: 2019

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

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

Las religiones que se profesan dentro de la aldea son: católica y evangélica, esta última es la que predominante con un 58%, un 20% son católicos y un 22% no indicó profesar alguna religión. 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; cuentan con trece centros de congregación evangélica distribuidas en los alrededores de la Aldea.

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 asismen 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, mojarra 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 deporte más popular es el fútbol, la Aldea cuenta con dos instalaciones deportivas comunitarias; una cancha de cemento donde las personas practican fútbol rápido y basquetbol; y se ubica en el parque central de Horcones, asimismo se cuenta con un campo de fútbol 11 el cual está ubicado en el caserío La Aradita y es utilizado para torneos internos e interaldeas.

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

En este apartado se analizan la división política y administrativa de la Aldea. La división política se refiere al orden territorial 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 está conformada por dos diferentes categorías de centros poblados, la región central denominada aldea Horcones y dos caseríos: Llano de Lagarto y La Aradita. A continuación, se presenta un resumen comparativo de la división política:

Tabla 1
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
División política
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.

La tabla anterior señala que para el año 2002 el caserío La Aradita no existía; el cual con el transcurrir de los años se unió a la Aldea del lado oriente, esto se debe al traslado de los habitantes de centros poblados aledaños a otras regiones del municipio, así como al extranjero por falta de oportunidades de trabajo.

1.2.4.2 División administrativa

Se refiere a la administración que dirige la Aldea la cual cuenta con tres Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE-, el primero representa a la región central denominado Horcones, 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 forma democrática, pues la población propone a varias personas y luego los habitantes de la Aldea realizan votaciones, los integrantes pueden ser personas de cualquier sexo, 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). Los puestos que lo conforma son: Presidente, Vicepresidente, Tesorero, Secretario y Vocal I, Vocal II, Vocal III y Vocal IV, el consejo se elige a cada dos años.

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, oscilan entre los 11° y 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

La población se refiere a un conjunto de individuos que viven en un lugar determinado y están comprendidos por hombres, mujeres y niños de distintas edades, pertenencia étnica y área geográfica.

1.2.6.1 Población total y número de hogares

La población de la Aldea se determinó por medio del censo comunitario, se tomó en cuenta a cada persona que habita dentro de los límites de Horcones, así como a sus hogares; no se hizo diferencia en cuanto a su edad, sexo u otra característica. En el siguiente cuadro se muestran los resultados obtenidos.

Cuadro 3
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.

Para el año 2002, no se había establecido el caserío La Aradita; la reducción poblacional del censo 2019 con respecto al 2002, es del -2%, derivado a la migración en busca de oportunidades de trabajo. La mayor densidad se concentra en el área central.

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 realizado por la municipalidad de Santa Catarina Mita y los datos obtenidos en el trabajo de campo:

Cuadro 4
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Población por sexo, edad y grupo étnico
Año: 2002, 2013 y 2019

Población	Censo población 2002		Censo municipal 2013		Censo 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
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

Continúa en la siguiente página...

... Viene de la página anterior

Población	Censo población 2002	%	Censo municipal 2013	%	Censo 2019	%
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						
Masculino	265	44.7	293	45.1	268	48.0
Femenino	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
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	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- y Censo Municipal año 2013 de la Municipalidad de Santa Catarina Mita e investigación de campo, Grupo EPS, segundo semestre.

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.

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.

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 Densidad poblacional

La densidad poblacional de una región es la relación existente entre la población y la extensión del territorio en kilómetros cuadrados. A continuación, se detallan los datos estadísticos de la población total de los años 2002 y 2019.

Tabla 2
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina la 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.

En la tabla anterior se puede observar que para el año 2002 la densidad poblacional era de 509 personas por kilómetro cuadrado, para el 2019 se estableció en 494, se debe considerar que se redujo debido a la migración, para mejorar las condiciones de vida y económicas de los habitantes.

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

La población económicamente activa, está conformada por todas aquellas personas que participan en el mercado laboral como trabajadores o buscadores activos de un puesto de trabajo, en un rango de edad de 15 a 64 años, queda al margen las personas económicamente inactivas (como menores de edad, estudiantes, amas de casa, jubilados, capacidades diferentes, enfermos).

A continuación, se detallan los datos comparativos determinados en el trabajo de campo:

Cuadro 5
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
PEA por actividad				
Agrícola	335	55.3	191	24.6
Pecuaria	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.

El cuadro anterior en el año 2002 no refleja la cantidad de personas que se dedican a la actividad pecuaria y artesanal, esto debido a que el censo los toma en conjunto con la actividad agrícola.

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%.

1.2.6.5 Vivienda (tenencia, tipo y material de vivienda)

Es una edificación cuya función principal es ofrecer refugio a las personas, y las protege de las inclemencias del tiempo. A continuación, se describen los tipos de vivienda existentes en la Aldea:

Cuadro 6
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Análisis de la vivienda
Año 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
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

Continúa en la siguiente página...

... Viene de la página anterior

Descripción	Censo INE 2002	%	Censo USAC 2019	%
Paredes				
Lámina y block	0	0	44	6
Abobe 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 y 2018 realizado por el Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo, Grupo EPS, segundo semestre 2019.

El cuadro anterior refleja que existe un aumento de familias que viven en casas formales en cuanto a cantidad, sin embargo, existe incremento del 4% de casas informales, prevalece el uso de paredes de concreto y techo de lámina debido al costo que representan los de concreto, se observa una disminución en el uso de piso de tierra, así también existen hogares en los cuales tienen áreas con piso de granito y otras con cerámico.

Existe un gran número de casas desocupadas, así como en construcción, esto se debe a que las personas que han emigrado al extranjero envían a sus familiares remesas para la construcción de dichas viviendas como respaldo de su trabajo.

1.2.6.6 Niveles de ingresos mensuales por hogar

El ingreso es todo recurso económico que se obtiene a través de las diferentes actividades a las que se dedican los habitantes y está relacionado con el nivel de pobreza que posee.

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

Cuadro 7
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.

1.2.7 Migración

Consiste en trasladarse de una zona geográfica a otra por varios motivos, 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.

1.2.8 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).

Horcones cuenta con características ideales para albergar una gran variedad de ecosistemas de organismos vivos, pues tiene los 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 existente en el lugar.

El medio ambiente terrestre lo conforman los matorrales y pastizales predominan en la región, pero 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, 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.

1.2.8.1 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.

1.2.8.2 Bosque

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.

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.

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.

1.2.8.3 Suelos

La mayor parte de los suelos en la Aldea son de vocación forestal. Con base a la clasificación de la capacidad de uso de la tierra del INAB, las clases agrológicas de suelos encontrados en Horcones son las siguientes:

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).

- 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.

- 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.

1.2.8.4 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. Dentro de la flora

maderera más común se pueden mencionar: cedro, caoba ciprés, palo blanco; entre los árboles frutales están: limón, mango, nance, banano, izote, entre otros.

Todos los animales forman lo que se llama fauna, cada uno de ellos cumple su función en la naturaleza por lo que se deben cuidar para evitar la extinción. Dentro de la Aldea la mayoría son animales domésticos entre los que se encuentran: perros, gatos, pollos, gallos, gallinas, patos, vacas, toros, caballos. Los animales salvajes son ya escasos debido a que el área poblada con el tiempo abarca más territorio dentro de ellos se pueden mencionar: zorros, armadillos, gatos de monte, serpientes, sapos, ranas, geckos.

1.2.8.5 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.

1.2.8.6 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

En el presente capítulo se caracterizan los aspectos del entorno social de la aldea Horcones. Se detallan las organizaciones existentes en la comunidad, la infraestructura de los servicios básicos, las entidades que brindan apoyo y el análisis de riesgos.

2.1 ORGANIZACIONES

Son instituciones creadas por personas individuales o jurídicas que brindan apoyo para el desarrollo integral de la comunidad. En este apartado se analizan las organizaciones existentes dentro de la aldea las cuales son punto de partida para lograr elevar el nivel de vida de la población.

2.1.1 Organizaciones sociales

Estas organizaciones están conformadas por comités, asociaciones y cooperativas que realizan actividades con el propósito de lograr el desarrollo de la comunidad mediante el uso adecuado de los recursos disponibles, entre ellos se encuentran los COMUDE, Comités de agua y Comités de padres de familia.

2.1.1.1 Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE-

Conjunto de personas que realizan distintas actividades para llevar a cabo un proyecto de interés comunitario. Su propósito es promover, facilitar y apoyar la participación de la comunidad en la identificación de las necesidades más importantes y buscar soluciones. Es la voz de la comunidad en las reuniones del COMUDE, da seguimiento a la ejecución de planes y proyectos de desarrollo. En la Aldea existen tres consejos comunitarios, el del centro de Horcones, caserío La Aradita, y caserío Llano de Lagarto, estos velan por el desarrollo de los habitantes. A continuación, se detalla información de cada uno de ellos:

- **Región Central Horcones**

Este COCODE es el único que se encuentra inscrito en la municipalidad de Santa Catarina Mita, está conformado por: presidente, vicepresidente, secretario, tesorero, y cinco vocales. Para realizar un proyecto primero analizan las necesidades, realizan un

presupuesto, entregan una solicitud a la Municipalidad de Santa Catarina Mita, si el proyecto que se va a realizar es grande se plantea por fases.

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 Chorritos, 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.

- Caserío La Aradita

Se formó 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 hace la solicitud a la municipalidad de Santa Catarina Mita. Los proyectos que han logrado son: pavimentación de 700 metros en la calle principal, un parque, construcción y techado de graderíos en la cancha de fútbol.

- 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.

2.1.1.2 Comité de Agua

Estos son encargados de velar por el abastecimiento y limpieza del nacimiento y pozos de agua existentes en la Aldea. Existen dos comités de agua, uno del Proyecto de Santa Rita (nacimiento) y otro Proyecto el Manguito (pozos).

El Proyecto de Santa Rita realiza un cobro mensual de Q.100.00; 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 muchas personas se cambiaron al servicio de agua del proyecto del Manguito por ser la cuota mensual más económica de Q.60.00 En casos particulares algunos pobladores pagan por el servicio de ambos proyectos, para asegurar el abastecimiento diario. El subsidio vence en enero del año 2020, por el cambio de la nueva corporación municipal.

Los comités de Santa Rita y El Manguito son independientes en cuanto a la toma de decisiones por obtener el agua de dos vertientes diferentes, velan por la calidad del vital líquido. 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, quien consiguió la donación de todos los materiales para la construcción del pozo y con la cooperación de la Embajada de Canadá, la comunidad proporcionó la mano de obra.

Para la construcción del pozo, la Municipalidad solicitó como requisito realizar un estudio de agua en el centro de salud; 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.

Entre las atribuciones del comité están, optimizar los recursos que se generan por la cuota, que es de Q.100.00 por hogar y abastecen a 360 viviendas, este proyecto lo administra el comité Llano de Lagarto.

- Comité de agua Proyecto El Manguito: En el 2014 se creó el proyecto del pozo de agua y este comenzó a funcionar en el mes de enero del 2019. Porque el pozo de Santa Rita presentaba desperfectos por el uso constante y no tenía la capacidad para abastecer todos los días de agua a las viviendas. Este proyecto es administrado por el COCODE de la Región Central.

Para la construcción del pozo: la municipalidad solicitó la realización de 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 que se generan por la cuota que es de Q.60.00 por hogar y abastecen a 500 viviendas.

Los usuarios tienen que colocar el contador y realizar un pago de Q.3,000.00 por una paja de agua. Este comité no tiene subsidio por parte de la municipalidad de Santa Catarina Mita. El segundo pozo del proyecto comenzó a funcionar el 25 de octubre del 2019, el objetivo es abastecer a la comunidad diariamente, los recursos monetarios los absorbió el comité de agua El Manguito.

2.1.1.3 Comité de Padres de familia

En la Aldea 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

Son instituciones nacionales que apoyan con programas de protección y conservación de los recursos naturales. 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 del Medio Ambiente y Recurso Naturales -MARN- y el Plan Trifinio con el programa Agua y Bosques, de los cuales solamente abarcan los límites de la Aldea con el área protegida.

2.1.3 Organizaciones culturales

Las actividades culturales dentro de la Aldea son organizadas por integrantes del COCODE, las organizaciones religiosas están a cargo de sus líderes y estos a su vez delegan actividades; la evangélica las realizan los diáconos, la católica por la hermandad; existe un comité para las actividades que realizan durante la feria y se celebra durante la Semana Santa, estas son: palo encebado, palenque, carrera de caballos.

2.1.4 Organizaciones deportivas

La actividad deportiva que sobresale en Horcones es el fútbol, están organizadas por los COCODE; se realizan dos torneos al año, los cuales están conformados por personas de la Aldea y los 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.

2.2.1 Educación

El proceso que se lleva a cabo en los centros educativos, es importante porque transmite los conocimientos e incrementa las habilidades en los niños, jóvenes y adultos, tiene como objetivo desarrollar el pensamiento, al enseñarle diversos enfoques, también permite aumentar la creatividad, les ayuda en el crecimiento intelectual y contribuye en la formación de ciudadanos con capacidad de generar cambios positivos en la comunidad.

En la aldea existen distintos establecimientos educativos que imparten clases a nivel pre-primario, primario, básico, a través de los sectores públicos y por cooperativa, es importante mencionar que, en el año 2019 en la aldea empezó a funcionar el nivel diversificado y una extensión universitaria en la cual se imparte Ingeniería Agronómica.

2.2.1.1 Alumnos inscritos y maestros

A continuación, se presenta la cantidad de alumnos que se encuentran inscritos y maestros contratados que imparten clases en cada nivel educativo en los distintos establecimientos de la Aldea:

Cuadro 8
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Número de alumnos inscritos
Años: 2018 y 2019

Nivel educativo	Año 2018				Año 2019			
	Horcones	Llano de Lagarto	Total	%	Horcones	Llano de Lagarto	Total	%
Preprimaria	93	25	118	25.4	96	29	125	24.5
Primaria	175	65	240	51.7	182	68	250	48.8
Básicos	106		106	22.9	113		113	22.0
Diversificado					7		7	1.4
Nivel superior					17		17	3.3
Total	374	90	464	100	415	97	512	100

Fuente: elaboración propia con base en información de investigación de campo, Grupo EPS, segundo semestre 2019.

Como se puede observar en aldea Horcones la cobertura educativa abarca los niveles preprimaria, primaria, básicos, diversificado y carrera universitaria, en comparación con el año 2018, se ha formado un aumento significativo del 2.12% del total de alumnos inscritos.

Cuadro 9
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Número de docentes por nivel educativo
Años: 2018 y 2019

Tipo de Institución	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					5	0	5	10.9
Nivel superior					5	0	5	10.9
Total	28	5	33	100	39	7	46	100

Fuente: elaboración propia con base en información de investigación de campo, Grupo EPS, segundo semestre 2019.

La cantidad de maestros asignados a cada nivel educativo incrementó en comparación al año anterior, debido al aumento de la población estudiantil.

2.2.1.2 Cobertura educativa

Este indicador muestra el déficit de demanda existente en el sistema educativo guatemalteco, es decir, la parte de la población que se encuentra fuera del sistema escolar por no tener acceso al mismo (MINEDUC, 2019). A continuación, se detalla la cobertura educativa de acuerdo con los niveles correspondientes.

Cuadro 10
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Cobertura educativa
Año: 2019

Nivel Educativo	Niños en edad	Alumnos Inscritos	% Cobertura
Preprimaria	106	125	80
Primaria	195	250	151
Básicos	130	113	118
Diversificado	121	7	6
Superior	244	17	7
Total	796	557	

Fuente: elaboración propia con base en información de investigación de campo, Grupo EPS, segundo semestre 2019.

La cobertura educativa en los niveles de preprimaria y primaria, supera a la población infantil que reside en la aldea 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 por parte de los jóvenes o desertan de los estudios para contribuir con recursos económicos al hogar.

2.2.1.3 Tasa de deserción, promoción y repitencia

Las tasas de deserción escolar presentan la cantidad de alumnos inscritos en un ciclo escolar y que por distintas razones no logran culminar el mismo. La promoción se refiere a la cantidad de alumnos inscritos que aprueban satisfactoriamente un ciclo escolar. La repitencia, se enfoca sobre la cantidad de estudiantes que por diversos motivos no lograron concluir su ciclo escolar y tomaron los mismos un año posterior.

Cuadro 11
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Tasas de deserción, promoción y repitencia
Año: 2019

Nivel educativo	Edad escolar	Inscripción	Aprobación	Repitencia	Deserción
Región Central					
Preprimaria	De 3 a 6	57	54	0	3
Primaria	De 7 a 12	226	202	13	11
Ciclo básico	De 13 a 15	153	115	18	20
Región Central					
Ciclo diversificado	De 16 a 18	7	2	3	2
Superior	De 19 a más	17	7	0	10
Total		460	380	34	46
Llano de Lagarto					
Preprimaria	De 3 a 6	28	28	0	0
Primaria	De 7 a 12	69	58	11	0
Total		97	86	11	0
Total general		557	466	45	46

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Educación -MINEDUC-, 2019 e investigación de campo, Grupo EPS, segundo semestre 2019.

Como se puede observar del total de la población estudiantil inscrita, el 84% aprobó el ciclo escolar; el 8% repitió el grado; 8% desertaron de sus estudios; según entrevista a las autoridades educativas la deserción se debe a la falta de interés de los estudiantes.

2.2.1.4 Infraestructura física

Comprende las condiciones físicas de cada institución educativa, detalla los insumos, materiales y el deterioro que presentan en su infraestructura. Se determinó que la Aldea tiene dos establecimientos educativos públicos los cuales imparten los niveles de Preprimaria y primaria, básicos, diversificado y una extensión universitaria. Cuenta con una institución privada donde se imparten los niveles de Preprimaria y primaria; un instituto por cooperativa donde se imparte el nivel básico.

A continuación, se detalla los aspectos relevantes de cada uno de los establecimientos educativos existentes en la Aldea, se hace referencia a su ubicación, fecha de creación, mobiliario, los servicios básicos que poseen y las deficiencias que estos presentan:

- Escuela Oficial Rural Mixta aldea Horcones: Fundada en el año de 1981, se encuentra 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.

El perímetro cuenta con un terreno amplio cercado con block, las instalaciones de la escuela están construidas con paredes de block, techo de lámina y piso cerámico, ventanas de vidrio con balcones, puertas de hierro y un portón de metal con candado y pasador, situación que permite brindar espacios seguros para el ejercicio docente.

- Instituto Mixto de Educación Básica por Cooperativa Horcones: instituida en el año de 1982, el 3 de marzo del año 1990 mediante resolución que fue legalmente establecido, su primera ubicación fue en el lugar en donde actualmente funciona Escuela Oficial Rural Mixta Regional, hasta el año 2004 por necesidad se traslada al local que pertenece a la iglesia Bethania; en el establecimiento se imparten clases a nivel básico. En este centro educativo se requiere el pago de una matrícula estudiantil por un valor de treinta quetzales y mensualidades de treinta quetzales, fondos que son

utilizados para el mantenimiento del edificio y otros gastos en los que se incurren durante el ciclo escolar.

Las instalaciones del instituto están construidas por paredes de block, techo de lámina, piso de granito, ventanas de vidrio, siete aulas de las cuales se utilizan tres, puertas de hierro, portón de metal con su respectivo candado, el mobiliario que utilizan se conforma por pizarrones, escritorios, servicios sanitarios lavables, pupitres, una pila bajo techo, servicio de agua potable y áreas deportivas.

- Colegio Evangélico Mixto Bethania: el establecimiento se constituyó en el año 2008, por el pastor de la Asamblea de Dios Bethania, esto se debió a la necesidad de contar en la aldea con una institución con valores y principios cristianos, que a su vez contara con enfoque social. El colegio funciona en jornada matutina, atiende alumnos de nivel pre-primario y primario en horario de 7:00 a.m. a 12:00 p.m.; la cuota de inscripción es de ochenta quetzales y mensualidades de 80 quetzales.

Las instalaciones del instituto están construidas por paredes de block, techo de lámina, piso de granito, ventanas de vidrio, cuenta con siete aulas de las cuales se utilizan cuatro, puertas de hierro, portón de metal con su respectivo candado, el mobiliario que utilizan se conforma por pizarrones, escritorios, servicios sanitarios lavables, pupitres, una pila bajo techo, servicio de agua potable, áreas deportivas. Es importante mencionar que la institución cuenta con beneficios escolares para los estudiantes, el cual consta de becas y medias becas, las cuales son asignadas previo a una evaluación socio económica de los padres.

- Escuela Oficial Rural Mixta Llano de Lagarto Santa Catarina Mita Jutiapa: fue fundada el 3 de mayo del año 1969. En el establecimiento se imparten clases a nivel pre-primario y primario únicamente en la jornada matutina. Cuenta con personal calificado para atender a los alumnos (dos licenciados en Administración Educativa, dos profesores de enseñanza media y un profesor que estudia la especialidad en pedagogía).

Los alumnos cuentan con alimentación escolar, útiles escolares, valija didáctica, entre otros proporcionados por el Ministerio de Educación. No cuentan con instalaciones para laboratorio de computación ni biblioteca. Los alumnos que asisten a este centro educativo viven en los alrededores del barrio Llano de Lagarto y de la Cuesta de los Ambrosio. Existe un comité de padres de familia que se encarga de realizar la refacción y desayuno para los alumnos.

- Instituto Nacional de Educación Básica Horcones: su fecha de constitución es el 2 de febrero de 2009, fue creado con el objetivo de atender la demanda de educación básica en la Aldea; cuenta con tres salones para recibir clases, salón de computación para que los alumnos puedan estar a la vanguardia de la tecnología; actualmente está ubicados en el lugar donde funciona 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, fue creado con el fin de atender la demanda de educación superior y especializar a los estudiantes en técnicas agropecuarias que mejoren la calidad de vida de las personas; la carrera que se imparte es Licenciatura en Ciencias Agronómicas y es impartida por la Universidad Rural de Guatemala.

2.2.1.5 Analfabetismo

El analfabetismo se entiende como la condición de una persona de no saber leer y escribir. Se estima como analfabetos a los individuos mayores de una edad determinada, en general de 15 años, que no conocen los signos gráficos necesarios para la lectura y escritura de la lengua 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 12
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Tasas de alfabetismo y analfabetismo
Año: 2019

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

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

Uno de los factores principales que incide en esta variable es la pobreza, pues afecta el desarrollo económico y social de las comunidades, como se puede observar en la Aldea el 14% de las personas son analfabetas.

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.

2.2.2.2 Tasa y causas de morbilidad y mortalidad general e infantil, cobertura

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social define la morbilidad como 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. La tasa de mortalidad es la proporción de personas que fallecen respecto al total de las personas en un determinado tiempo, el cual usualmente es un año.

En lo referente a la morbilidad general las enfermedades que más afectan a la población son: 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.

Según Piloña la tasa de mortalidad infantil indica el número de muertes de infantes menores de un año por mil nacidos vivos en un año determinado, dentro de la Aldea asciende a 377 casos por cada mil, que corresponde en su 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.

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.

2.2.3 Agua entubada, energía eléctrica, drenajes y servicios sanitarios

Los servicios básicos con que cuentan 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 13
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: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019.

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

– Agua

El suministro de este servicio, para los habitantes de la aldea Horcones se obtiene de dos fuentes de distribución, denominado proyecto de Santa Rita, el cual es por medio de un nacimiento natural de agua y otro es el proyecto El Manguito, este funciona con la implementación de pozos mecánicos.

La mayoría de viviendas habitadas cuentan con el servicio de agua entubada, y los que carecen del servicio es por falta de ingresos económicos. El costo mensual de este servicio

depende del proyecto donde fue adquirido, la cuota mensual de Santa Rita es de Q.100.00 y El Manguito es Q.60.00. El servicio de agua potable en ocasiones se interrumpe por tubería rota o por mantenimiento a la red de distribución del vital líquido, cuando esto sucede algunos residentes optan por contratar el servicio de agua ambos proyectos, 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.

– 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 empresa responsable de suministrar el servicio es la Distribuidora de Energía Eléctrica de Oriente S.A. (DEORSA), actualmente la mayoría de habitantes poseen dicho servicio, de los 509 hogares habitados que existen en la Aldea, 98% posee el servicio de

energía eléctrica y 2% restante emplean candela para alumbrar sus viviendas, debido a los escasos recursos económicos. El servicio de alumbrado público cuenta con 184 postes en total dentro de los límites territoriales de estos el 10% se encuentran dañado el resto se encuentran en adecuado funcionamiento, existen calles con iluminación inadecuada, esto es notable en las partes más alejadas del centro de la aldea.

– 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 14
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 compró con aportes monetarios recaudados entre diez miembros de la comunidad, se adquirió un terreno para la instalación del primer cementerio público, su fundador el señor Rutilio Sandoval Palma. El Cementerio “El Copalito”, tiene su origen en los árboles de copal. Cuenta con una extensión de una manzana equivalente a 6,989 m² distribuido en porciones de tierra de 3m. de largo x 2.5m. de ancho, para cada sepultura.

Actualmente el cementerio no cuenta con espacio disponible, por lo que el COCODE realiza las gestiones pertinentes ante la municipalidad y la comunidad para obtener un terreno adicional. El servicio consta en donar Q.100.00 como aporte de mantenimiento; la administración está a cargo del COCODE de la Aldea, por lo que las personas se abocan a ellos para solicitar los permisos necesarios y llevar a cabo las inhumaciones.

2.2.6 Sistema de tratamiento de aguas residuales

Según datos obtenidos de los habitantes poseen red de drenaje, fosa séptica o excusado lavable. El sistema de alcantarillado sanitario del área urbana al que se encuentran conectados las viviendas tiene más de 25 años de haberse construido. La disposición de excretas es inadecuada ya que descarga en la quebrada del lugar la cual atraviesa el casco urbano esto provoca un alto impacto ambiental y contaminación.

En la Aldea, no existe tratamiento para las aguas residuales y se convierten en aguas negras que se dirigen a la quebrada, y también desembocan en terrenos baldíos, existe la necesidad de reactivar el servicio de la planta de tratamiento para evitar focos de contaminación, hasta el momento aún no se tiene conformado un comité de drenajes.

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 de vital importancia el aporte de diversas instituciones mencionadas a continuación:

Tabla 3
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 post 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, con el fin de reducir la tasa de analfabetismo.
	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, 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.
	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 que se encargan de velar por la salud de los habitantes, entre sus funciones se encuentra atención médica 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.
	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	Oficina 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.
	Oficina 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.

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Entidad	Institución	Funciones
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.
	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 está 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). Existe riesgo cuando hay amenaza y vulnerabilidad.

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 el lugar determinado, con el propósito de establecer medidas de prevención y mitigación para reducir el impacto.

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 causantes 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 4
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 estado 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.
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.

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Riesgo descripción	Factor amenaza	Factor de vulnerabilidad
Antrópicos		
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.
Inadecuada practica de quema de rozas.	Descuido en quema de rozas.	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 matriz anterior se establecen las acciones que necesarias para mitigar o contrarrestar las acciones que puedan causar daños a la población de 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.

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 provoca enfermedades respiratorias; los recipientes de fungicidas son tirados a la calle y afecta la salud de las personas; el estancamiento de agua en la quebrada, provoca enfermedades transmitidas por mosquitos y zancudos, existe descontrol de horario para ingerir 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 5
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Matriz de prevención y mitigación
Año: 2019

Riesgo descripción	Factor amenaza	Factor de vulnerabilidad
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 para desparasitar a los habitantes por parte del puesto de salud.
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.
Migraciones.	Promover la organización social y la integración familiar.	Generación de empleo con la aplicación de proyectos potenciales en la producción.

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Riesgo descripción	Factor amenaza	Factor de vulnerabilidad
Antrópicos		
Improductividad.	Talleres y platicas motivacionales sobre el potencial de jóvenes para integrarse a la actividad laboral.	Impulsar la creación de pequeñas y mediana empresas –PYMES- para jóvenes emprendedores.
Inadecuada practica de quema de rozas.	Capacitar a los agricultores para evitar el desgate 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

CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN PECUARIA

Este capítulo describe los factores de la producción y la caracterización de la actividad pecuaria, específicamente la crianza y engorde de ganado bovino, el volumen y valor de la producción, características tecnológicas, resultados financieros, comercialización y organización empresarial, generación de empleo y un resumen de la problemática encontrada y su respectiva propuesta de solución.

3.1 FACTORES DE LA PRODUCCIÓN

“Los factores de la producción son recursos que se utilizan para crear y producir bienes y servicios. En la teoría económica se considera que existen cuatro factores principales de producción: la tierra, el trabajo, el capital y organización empresarial” (Apuntes para el curso de Recursos Económicos de Centro América, 2009). A continuación, se presentan las variables que se analizarán en este tema.

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 tierra es un recurso natural esencial para la sobrevivencia y el mantenimiento de todo el ecosistema, la población explota los recursos para satisfacer sus necesidades; tiene varios propósitos, tales 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. (www.fao.org, 1945).

Durante la investigación de campo se determinó que la producción pecuaria no cuenta con el recurso tierra suficiente para la crianza y engorde de ganado bovino por lo que varios productores llevan a pastar a los animales a terrenos propios o alquilados fuera de la Aldea.

El estudio de la estructura agraria es importante para el desarrollo socioeconómico de la comunidad, por lo anterior es necesario analizar las variables de tenencia, concentración y uso de la tierra.

3.1.1.1 Suelo

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).

El suelo constituye una capa arable que sirve de sostén y fuente de nutrientes para sembrar frijol, maíz, mango, limón, banano, almendra entre otros. Durante la investigación se determinó que las características son de tierras no cultivables, sujetas a medianas limitaciones, aptas solamente para fines de explotación y uso forestal. Para la producción pecuaria el uso del suelo es utilizado al terminar la cosecha para pastar a los animales, por lo que los productores utilizan sus propios terrenos o las alquilan.

- 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.

Cuadro 15
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Tenencia y uso de la tierra
Año: 2019

Régimen	Censo 2019 superficie (Mz)	%
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
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

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

Basados en la información anterior se puede observar 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 Secretaria 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).

A continuación, se detallan los niveles de concentración de la tierra de la Aldea:

Cuadro 16
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 _(t+1))	Yi (X _(t+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	433.15	100			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 de tierra 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.

3.1.1.2 Agua

La única corriente de agua natural y de dominio público son las quebradas las cuales poseen su mayor afluente en época lluviosa, mientras que en temporada seca este disminuye de manera considerable, la contaminación no permite que los pobladores utilicen el agua.

En la actividad agrícola se utiliza la lluvia acumulada en charcas, para riego de los cultivos y quienes tienen acceso al cauce de la quebrada, hacen uso de ese recurso hídrico e implementan 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.

3.1.1.3 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.

3.1.1.4 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, 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 la Aldea los habitantes que se dedican a la producción pecuaria realizan todas las actividades que conlleva dicha actividad con conocimientos empíricos transmitidos de generación en generación.

La mano de obra empleada en la actividad pecuaria es no calificada; dentro de la Aldea no se considera necesaria la participación de mano de obra calificada, debido a que en el sector pecuario no requiere conocimientos técnicos.

Los jornales que trabajan en el sector 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.

En la actividad pecuaria y prevalece la mano de obra familiar no remunerada; 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.

3.1.3 Capital

“El 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).

Para las actividades pecuarias dentro de la Aldea se determinó que utilizan bebederos, carretas, cercos, rastrillos, así como vehículos para el transporte de los animales debido a que las actividades de comercialización las realizan fuera de la Aldea.

3.1.3.1 Infraestructura productiva

Son los medios con los que cuenta la Aldea para realizar las diversas actividades productivas. A continuación, se describen cada uno de los elementos que la integran:

- Energía eléctrica industrial

La distribución eléctrica no es suficiente para realizar actividades industriales, la empresa eléctrica solo presta servicio residencial.

- Vías de acceso

Las vías de acceso son las mismas hacia la Cabecera Municipal, y en las mismas condiciones físicas; las cuales se detallan a continuación con distancia y tiempo promedio:

- 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.

- 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.

- Telecomunicaciones

La forma de comunicarse ha evolucionado con avanzada tecnología, existe el servicio de telefonía de las compañías: Claro y Tigo, que además prestan el servicio de internet de banda ancha, también tienen señal de televisión por cable. 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.

- 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.

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 CARACTERIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD DE CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO BOVINO

Es una de las actividades económicas más significativas, 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 se utiliza raza criolla y los alimentos que predominan son el maíz, concentrados, desperdicio y pasto natural. Es destinada a la comercialización y consumo propio.

3.2.1 Características tecnológicas

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

Tabla 6
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, no poseen grandes extensiones de tierra, la cantidad de ganado es reducido de raza criolla y cruzada, la alimentación es pasto natural, sal y concentrado, practican el pastoreo extensivo, manejan herramienta rudimentaria, baja tecnología, utilizan como

bebederos ríos y nacimientos de agua; no utilizan asistencia técnica ni financiera; la mano de obra es familiar.

La extracción de la leche la realizan de forma rudimentaria con herramientas básicas, también es realizada por el núcleo familiar, normalmente es utilizada por las amas de casa para realizar queso, crema y requesón una parte para consumo propio y el resto la dedican para la venta.

3.2.2 Volumen y valor de la producción

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:

Cuadro 17
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
Terneras	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		Litro	88,560	4.00	354,240.00
Total microfincas	29				1,902,240.00

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

La crianza y engorde de ganado bovino es destinado para la venta en su mayoría toros, las vacas en su mayoría son utilizadas para la obtención de leche, la cual es utilizada para elaborar derivados que son utilizados para consumo y en menor escala para la venta.

3.2.3 Resultados financieros

Los resultados financieros son informes que detallan y registran todas las transacciones financieras que conlleva la producción del engorde, información en la que se determinan las pérdidas o ganancias para el productor.

Cuadro 18
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Producción pecuaria
Estado de resultados
Del 1 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

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

El cuadro anterior, muestra el total de ventas proyectado a un periodo determinado 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.

3.2.4 Comercialización

Son todas aquellas actividades de producción y distribución del ganado en la aldea Horcones.

3.2.4.1 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 7
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.

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, el precio se determina por medio de la inspección y el regateo, el pago se realiza en efectivo; para venderlo al consumidor final mediante la compra en las distintas plazas o carnicerías del Municipio.

3.2.4.2 Análisis de comercialización

En este apartado se describen las funciones de los participantes en el proceso de comercialización:

- **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 8
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Producción pecuaria
Análisis estructural
Año: 2019

Etapa	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.

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 debe ser pagado en efectivo y se determina por medio de inspección y regateo, el productor se encarga de vacunar y dar vitaminas a las reses para mejorar la producción.

- **Operaciones de comercialización**

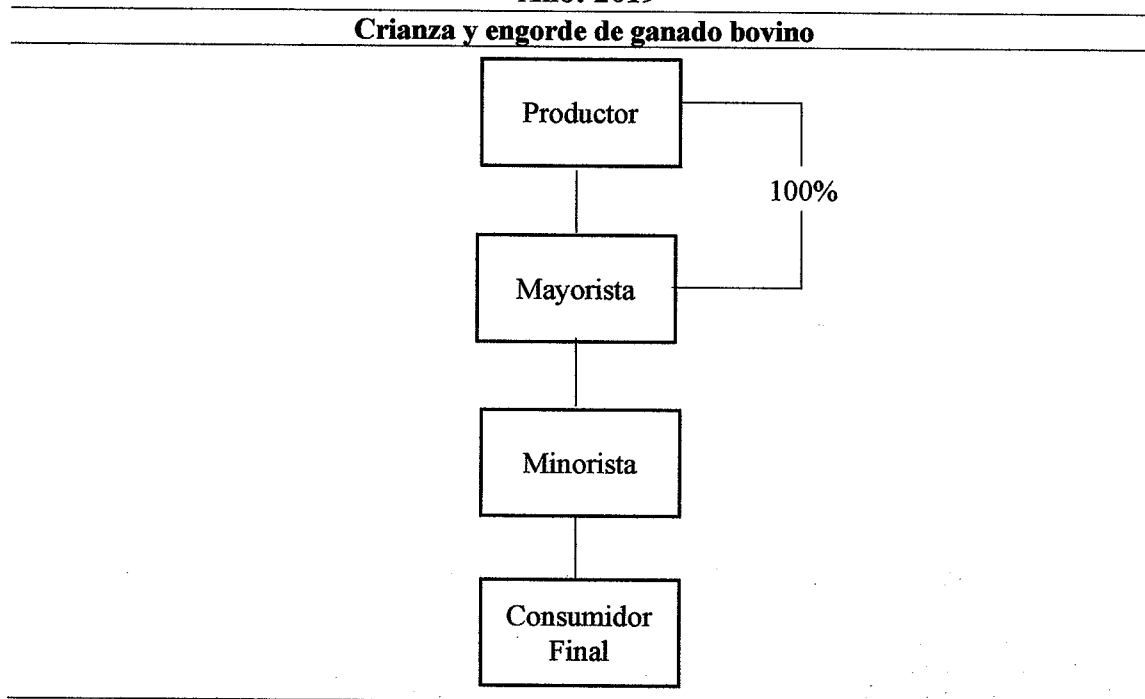
Incluye los canales y participantes en el proceso de compraventa de cabezas de ganado y se cuantifican los márgenes de comercialización.

- **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 bovino en la aldea Horcones:

Gráfica 1
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Producción pecuaria ganado bovino
Canales de comercialización
Microfincas
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 vende el ganado al minorista para la crianza de terneras, engorde de novillas, o el destace de las reses para la disposición del consumidor final en la adquisición de carne para el consumo.

- **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 19
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Producción pecuaria ganado bovino
Canal 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 Consumidor final			100.00			
Total		1,200.00		1,050.00		100
Terneros						
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 Consumidor final			100.00			
Total		1,300.00		1,150.00		100
Novillas 1 año						
Productor	2,000.00					57
Mayorista	2,800.00	800.00	50.00	750.00	38	23
Transporte			50.00			
Minorista	3,500.00	700.00	100.00	600.00	21	20
Transporte Consumidor final			100.00			
Total		1,500.00		1,350.00		100
Novillas 2 años						
Productor	3,000.00					67
Mayorista	3,800.00	800.00	50.00	750.00	25	18
Transporte			50.00			
Minorista	4,500.00	700.00	100.00	600.00	16	15
Transporte Consumidor final			100.00			
Total		1,500.00		1,350.00		100

Continúa en la siguiente página...

... Viene de la página anterior

Novillas 3 años						
Institución	Precio de venta Q	MBC Q	Gastos de comercialización Q	MNC Q	Rendimiento	
					% Sobre inversión	% Participación en el precio
Productor	3,500.00					70
Mayorista	4,300.00	800.00	50.00	750.00	21	16
Transporte			50.00			
Minorista	5,000.00	700.00	100.00	600.00	14	14
Transporte Consumidor final			100.00			
Total		1,500.00		1,350.00		100
Vacas						
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 Consumidor final			100.00			
Total		2,000.00		1,850.00		100
Toros						
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 Consumidor final			100.00			
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 las novillas de 1, 2 y 3 años el proceso de comercialización es el mismo; la participación del productor en la compra y venta de novillas de 3 años representa 70%, el mayorista 16%, este se beneficia con 21% de ganancia por la inversión realizada; el minorista logra un rendimiento sobre la inversión y una participación del 14%.

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.

3.2.5 Organización empresarial

En las unidades productivas pecuarias en el estrato de microfincas, las actividades se realizan de manera rudimentaria, la coordinación y dirección es realizada por el jefe de familia el resto de los integrantes realiza diferentes tipos de trabajos y colaboran con el cuidado y mantenimiento del ganado.

- Tipo de organización

No existe una organización en las actividades de la venta de ganado, porque actualmente las actividades de este proceso productivo se realizan por medio de la familia, estas actividades necesitan habilidades y conocimientos técnicos para llevarlos a cabo.

- Volumen de la producción

El volumen y valor de la producción es el total del ganado que tiene la población para la venta o para el consumo, según la investigación de campo la crianza y engorde de ganado bovino genera uno de los ingresos mayores dentro de la Aldea el cual asciende a Q.1,902,240.00.

- Niveles tecnológicos

Los productores de ganado bovino utilizan un nivel tecnológico tradicional, no tienen acceso a créditos ni asistencia técnica.

- Capital

La mayoría de los productores no cuentan con el terreno necesario para el pastoreo de los animales, las carreteras para el transporte de los animales son adecuadas. Los productores no cuentan con créditos en entidades bancarias, realizan las actividades con recursos propios, como ahorros o ingresos de ventas anteriores.

- Mano de obra

La mano de obra empleada en el proceso de producción es su mayoría familiar, solo ciertos productores utilizan mano de obra contratada.

3.2.5.1 Estructura organizacional

En las actividades pecuarias el sistema organizacional se constituye por microfincas y fincas subfamilias, las cuales se presentan a continuación:

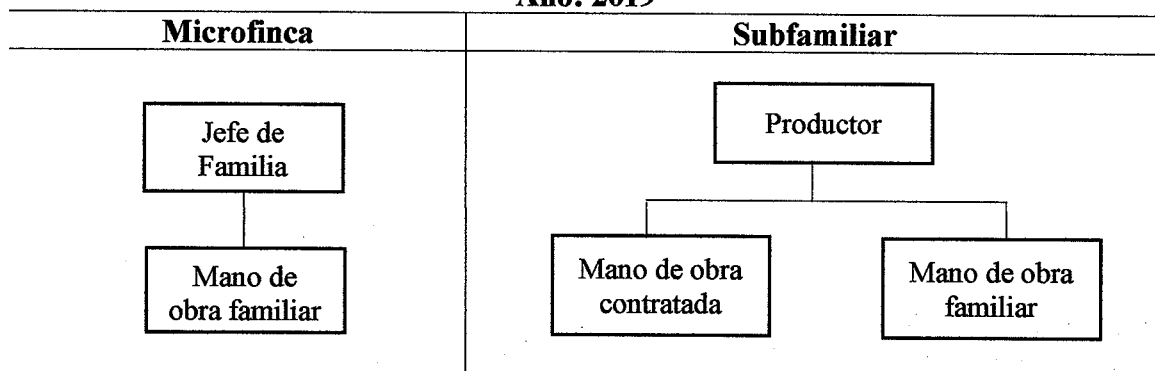
- Microfincas

Se refiere a una clasificación de superficie territorial 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 realiza con herramientas básicas.

- Fincas subfamiliares

Se refiere a una clasificación de superficie territorial por estrato, el reflejo de estas extensiones territoriales se observa que es la que aparece después de las microfincas en la aldea son porciones de tierra con un máximo de sesenta manzanas, para realizar el trabajo de estas tierras se realiza con herramientas básicas aún no posee tecnología para realizar el trabajo.

Gráfica 2
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Producción pecuaria
Estructura organizacional Microfincas y subfamiliar
Año: 2019



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

La gráfica anterior muestra que las decisiones de la actividad pecuaria en el estrato microfincas están lideradas por el padre de familia, es el responsable de todas las decisiones que demande la empresa, toda la responsabilidad recae sobre él, representa el administrador de los bienes que posee la familia, las ordenes son acatadas por los subalternos que en este caso son la esposa y los hijos.

En el estrato subfamiliar además de mano de obra familiar, existe mano de obra de personas subcontratadas, por temporalidad o eventual, siempre están bajo el mando del productor o jefe de hogar quien es el que sigue utiliza las estrategias y decisiones de las actividades.

- Complejidad

Algunos productores emplean la división del trabajo dentro del núcleo familiar, en ocasiones no son realizadas siempre por la misma persona lo que dificulta la realización de las tareas.

- Formalización

En las actividades pecuarias que se realizan en la Aldea se determinó que no cuentan con manuales que ayuden a mejorar el desarrollo de las actividades requeridas.

- Centralización

En los estratos encontrados en la investigación de campo se constató que si existe centralización, debido a que el jefe de familia es el único que toma las decisiones.

3.2.5.2 Sistema organizacional

Los sistemas de organización se representan de forma objetiva por medio de organigramas, el sistema organización que prevalece en las unidades productivas de crianza y engorde de ganado bovino es lineal o militar.

- Lineal

La administración es centralizada, la autoridad proviene directamente del padre de familia, las actividades son realizadas el resto de la familia o subalternos, no existe ningún tipo de procedimientos por escrito, cada integrante realiza lo que le corresponde por tradición.

La planificación, así como la compra de insumos necesarios recae sobre el padre de familia, que representa el administrador de los bienes que posee la familia.

3.2.5.3 Diseño organizacional

El diseño de la organización en las actividades productivas pecuarias es informal; la venta de ganado es dirigida por el jefe de hogar, productor o ganadero. Entre los elementos organizacionales que contiene esta actividad laboral están:

- División del trabajo

En las microfincas no existe división del trabajo, el productor ejecuta todas las actividades que necesita la organización desde la crianza de ganado hasta la producción de leche y la comercialización; en algunas ocasiones recibe asistencia familiar.

- Departamentalización

Consiste en la agrupación de forma lógica, orden jerárquico de las características semejantes de las actividades que facilite la especialización del trabajo. Este elemento del diseño organizacional no existe en las unidades productivas pecuarias encontradas en la Aldea porque no existen departamentos formalmente conformados.

- Jerarquización

Las características de las actividades pecuarias en las fincas se centralizan en el productor ya que es realizada empíricamente y no sigue un orden en el proceso.

- Coordinación

Las microfincas en las actividades pecuarias 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.

3.2.6 Generación de empleo

Describe la fuente principal de empleo por medio de la cual la población obtiene sus ingresos para satisfacer sus necesidades.

La actividad pecuaria se considera como una segunda opción de ingresos, la cabeza del hogar en este caso llamado productor es la persona en quien se centralizan todas las labores, la mano de obra es familiar y asalariada por lo que la misma no es tan representativa pues solo se da en los habitantes que poseen mayor poder adquisitivo. A continuación, se detalla la generación de empleo.

El ganado bovino representa un 27.62% del total de actividades productivas, la mano de obra es familiar, el beneficio que se recibe por parte del productor es el sustento diario de toda la familia.

3.2.7 Resumen de la problemática encontrada y propuesta de solución

Entre los problemas encontrados durante la investigación de campo se determinó que los productores de la crianza y engorde de ganado bovino carecen de formalidad desde su constitución y en todas las operaciones que realizan. No están asociados en comités o cooperativas, ni tienen acceso a créditos, no reciben asistencia técnica. Las unidades productivas carecen de una organización formal e instrumentos administrativos, esto no les permite incrementar la calidad del producto y mejorar la producción.

No cuentan con los terrenos y el agua necesarios para la pastura de las reses, trasladan a los animales a kilómetros de distancia y en ocasiones se arriesgan al robo de las mismas por no contar con cuidadores durante el transcurso del día, el suelo de los terrenos cercanos es propenso a degradación por falta de capacitación y asesoría técnica, lo cual evita un aprovechamiento adecuado de los recursos.

La solución más viable para los problemas, sería organizarse en comités de productores, ya que un comité por tener personería jurídica, les permitiría acceso a créditos bancarios, a mejores tasas de interés y tendrían capital de trabajo para adquirir abonos para adquirir los insumos necesarios para el cuidado de los animales.

3.2.8 Organización empresarial propuesta

En este apartado se describen los aspectos administrativos necesarios para la formación y funcionamiento de la organización, además del marco legal que sirve de base para inscribir y regular sus operaciones.

3.2.8.1 Situación actual

Actualmente no existe organización entre los productores, cada uno trabaja de forma individual, a través de la experiencia adquirida a través de los años, no realizan ningún tipo

de planificación de la producción lo que provoca un bajo rendimiento en las labores que realizan.

3.2.8.2 Organización propuesta

La organización juega un papel importante dentro de toda empresa ya que a través de la misma se logra una adecuada planificación y ejecución de las actividades necesarias para alcanzar los objetivos propuestos.

3.2.8.3 Tipo y denominación de la organización propuesta

El tipo de organización que se propone es un comité el cual le permite a todos los miembros, les brinda la oportunidad de obtener créditos, asesoría técnica y oportunidad para mejorar sus ingresos. El nombre de la organización será: Comité de pequeños ganaderos de Horcones (COPEGAH)

3.2.8.4 Planeación estratégica

La planeación estratégica servirá como una guía para el comité, para desarrollar los procedimientos y operaciones necesarias para llevarlo a cabo, para esto se plantea los siguientes componentes para identificar a dónde va el comité, que se desea alcanzar, que se hará y cuándo se realizará dicho proyecto o actividad.

- Misión

“Somos un comité dedicado a mejorar las necesidades de los productores de crianza y engorde de ganado bovino, que contribuye al desarrollo de la comunidad, brindando las mejores reses a un mejor costo”.

- Visión

“Ser un comité que promueva el desarrollo, brindando oportunidades de empleo, ofreciendo asesorías a nuevos productores para poder competir en nuevos mercados y mejorar la economía de la comunidad”.

3.2.8.5 Justificación

En la actualidad los pequeños ganaderos que se dedican a la crianza y engorde de ganado bovino, realizan sus procesos en forma individual, con escasa asesoría técnica y con sus propios ingresos, lo cual limita el desarrollo de sus actividades productivas.

3.2.8.6 Objetivos

Para que un proyecto se desarrolle de la forma adecuada se deben establecer objetivos tanto general como específicos:

- General

Mejorar los procedimientos administrativos y legales necesarios que permitan administrar los recursos materiales y humanos de forma adecuada para el mejoramiento de las actividades.

- Específicos

- Minimizar los costos de producción que sean necesarios para el desarrollo del proceso productivo.
- Mejorar la adquisición de cabezas de ganado para incrementar las posibilidades de participación de los productores en el mercado
- Proveer asesoría técnica a los ganaderos para mejorar los procesos productivos de la crianza y engorde de su ganado.

3.2.8.7 Funciones

La organización propuesta tendrá como función principal, representar a los pequeños ganaderos, ante diversas entidades, adquirir derechos y obligaciones con el fin de promover el desarrollo de la actividad de crianza y engorde de ganado bovino. Será el enlace entre los posibles compradores, con los productores.

3.2.8.8 Estructura organizacional

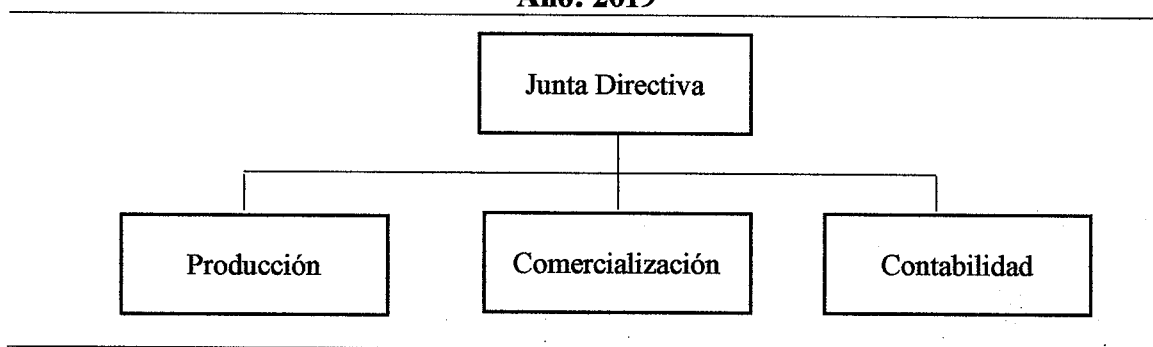
Permite asignar las responsabilidades, las diferentes funciones y procesos a diferentes personas y departamentos.

La estructura de toda organización se alcanzará de acuerdo a la clasificación de las actividades.

- **Diseño de la estructura**

Este comprende el organigrama el cual es de tipo vertical, detalla los diferentes niveles de jerarquía, responsabilidad y autoridad de las diferentes unidades que lo conforman

Gráfica 3
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Organigrama de comité propuesto
Año: 2019



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

La gráfica anterior detalla los puestos del comité propuesto los cuales tendrán a su cargo el desarrollo de las distintas actividades necesarias para el buen funcionamiento y mejora de los productores asociados.

- **Sistema de organización**

Se utilizará un sistema de organización lineal o militar, el cual establece la autoridad en una sola línea, así cada miembro podrá observar claramente los niveles jerárquicos, la autoridad y responsabilidad de cada puesto.

- **Junta Directiva**

Estará integrada por: presidente, vicepresidente, secretario, Tesorero y Vocales, serán los responsables de ejecutar las decisiones acordadas, preparar un plan de trabajo, elaborar un presupuesto, velar por el cumplimiento de las actividades y la ejecución de los mismos.

– Producción

Será el encargado de buscar y proporcionar asistencia técnica, así como proyectos en los cuales puedan participar para mejorar la crianza y engorde de ganado bovino.

– Comercialización

Será el responsable de identificar mercados potenciales donde se puede vender el producto a mejores precios y reducir los costos de transporte de ganado.

– Contabilidad

Llevar un control de los fondos del comité, elaborar informes financieros, control de ventas realizadas y otros informes que sean necesarios.

3.2.8.9 Marco jurídico

Para constituir un comité es necesario cumplir con ciertos requisitos para que el funcionamiento sea de forma correcta y con seriedad, a continuación, se detallan las normas internas y externas:

- Internas

Están conformadas por las políticas y el reglamento interno del comité el cual deberá ser realizado y avalado por las autoridades de dicho comité. Describen los funcionamientos de reglamentos y normas internas, a las cuales los miembros del comité deben apegarse, estas se detallan a continuación:

- Acta de constitución, donde se indique quienes conforman el comité.
- Listado de nombres de cada uno de los miembros con los datos generales.
- Presentar libro de actas para su autorización en la municipalidad.
- Manuales de organización.

- Externas

Son todas las normas jurídicas que conforman el marco legal que regulan el funcionamiento del proyecto, es importante mencionar que en Guatemala existen diferentes leyes, acuerdos gubernativos y códigos.

- Acuerdo Gubernativo 512-98, Congreso de la República, el cual permite la inscripción de asociaciones no lucrativas.
- Código Municipal, Artículo 175, Decreto 12-2002, Congreso de la República, referente a la inscripción de comités.
- Constitución Política de la República, Artículo 34, Derecho a la libre empresa.
- Ley de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto 52-87, Congreso de la República.
- Recaudación y Manejo de fondos, Decreto 20-82, Ministerio de Gobernación.

CAPÍTULO IV

PROYECTO: MEJORAMIENTO DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES REGIÓN CENTRAL

En el siguiente capítulo se presentan el proyecto comunitario social rural, este proyecto se seleccionó con base a la lista de necesidades sociales que se encontraron en la aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa.

4.1 PERFIL DEL PROYECTO

En este apartado se desarrolla la propuesta del proyecto de mejoramiento de la planta de tratamiento de aguas residuales, con este se busca realizar mejoras significativas en las condiciones de vida desde el punto de vista de salubridad para la comunidad. Se detallan los estudios de perfil del proyecto, estudio de mercado, estudio administrativo legal, estudio técnico, estudio financiero, fuentes de financiamiento, estudio ambiental y de impacto ambiental.

4.1.1 Descripción

El proyecto se toma como prioridad debido a la contaminación de aguas residuales en el área y recorrido de la quebrada, la planta de tratamiento de aguas residuales no se encuentra en funcionamiento por falta de mantenimiento. El proyecto será de beneficio tanto para la población como el medio ambiente. El censo comunitario realizado en el mes de octubre, revela que la cantidad de habitantes en el centro de Horcones es 1,011 en 275 hogares, en donde habitan en promedio cuatro personas por hogar.

4.1.2 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.

4.1.3 Antecedentes

En el año 2007 la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia - SEGEPLAN-, construyó tres plantas de tratamiento de aguas residuales, la primera y de mayor capacidad en el centro de Horcones, la mediana se encuentra en el caserío Llano de Lagarto y la última de menor capacidad en caserío La Aradita. Las plantas funcionaron durante dieciocho meses, después de este lapso de tiempo no se dio el mantenimiento adecuado, esto generó el colapso de varias tuberías en la primera planta, algunos vecinos rompieron los tubos y lo redireccionaron a la quebrada para el desfogue de los desechos, crea focos de contaminación y proliferación de plagas.

Mediante entrevistas y observación se determinó que los pobladores si cuentan con una planta de tratamiento de aguas residuales, la cual no está en funcionamiento por falta de mantenimiento; no está conecta a la red de drenajes, esto genera contaminación por basura y desechos sólidos, además de proliferación de zancudos en la quebrada de la comunidad, y no recibe los adecuados procedimientos para el tratamiento de desechos en el agua, esta a su vez salga menos contaminada y siga el rumbo de la quebrada.

4.1.4 Contactos y gestores

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.

4.1.5 Planteamiento del problema

La contaminación en la quebrada, 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.

4.1.6 Justificación

La carencia del servicio de tratamiento de aguas residuales afecta a la salud de los pobladores y genera contaminación en el medio ambiente es por eso que es necesario el mejoramiento de la planta de tratamiento. El proyecto tendrá un impacto positivo en la reducción de enfermedades transmitidas por plagas y disminución de contaminación en la quebrada. Servirá para tratar las aguas residuales de los hogares del centro de Horcones durante 18 años que es el tiempo estimado de vida útil de la propuesta.

4.1.7 Objetivos

A continuación, se describe el objetivo general y los objetivos específicos del proyecto social.

4.1.7.1 General

Proponer el perfil del proyecto mejoramiento de planta de tratamiento de aguas residuales Región Central a las autoridades municipales, organizaciones no gubernamentales -ONG-, entidades descentralizadas y embajadas para beneficio de la Aldea.

4.1.7.2 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.
- Reducir la contaminación en la quebrada mediante el tratamiento de aguas residuales para minimizar el impacto ambiental.

4.2. 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 viabilidad del proyecto propuesto, este estudio incluye el análisis de la demanda histórica y futura, oferta histórica y futura así también del servicio.

Cuadro 20
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Proyecto mejoramiento de planta de tratamiento de aguas residuales Región
Central
Estudio de mercado
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: elaboración propia, con base en proyecciones de tasas de crecimiento del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2002 e investigación de campo, Grupo EPS, segundo semestre 2019.

Las proyecciones y regresiones presentadas en la tabla anterior fueron elaboradas con base a la tasa de crecimiento del INE, en el siguiente apartado se detalla el análisis.

4.2.1 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, es decir

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 en base a las tasas de crecimiento del INE.

4.2.1.1 Población afectada

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.

4.2.1.2 Población objeto

La población que se beneficiará de este proyecto son los 1,011 habitantes del centro de Horcones, conformada por 287 hogares.

4.2.2 Análisis de la demanda futura

El número de hogares que no poseen el servicio de tratamiento de aguas residuales Para el año 2019 es de 287, al no realizarse este proyecto para el 2024, serán 327 afectados con problemas de enfermedades y contaminación ambiental.

4.2.3 Análisis de la oferta histórica y futura

Anteriormente se mencionó que la totalidad de hogares carece del servicio de tratamiento de aguas residuales, el agua de los drenajes es vertida directamente a la quebrada, debido a la falta de una organización que se encargue del funcionamiento de la planta de tratamiento. De realizarse esta propuesta, la planta de tratamiento posee la capacidad para tratar las aguas residuales de 445 hogares del centro de Horcones. Con este proyecto se busca mejorar la salud de las personas y evitar la contaminación en la quebrada.

4.3 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.

4.3.1 Propuesta de organización

Para la ejecución del proyecto se propone la creación de un comité responsable de los asuntos administrativos, el cual estará bajo el mando de la Asamblea General integrada por población. También se deberá contratar a dos personas para garantizar el buen funcionamiento de la planta de tratamiento de aguas residuales.

4.3.1.1 Objetivo 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 la realización del proyecto.

4.3.1.2 Objetivos específicos

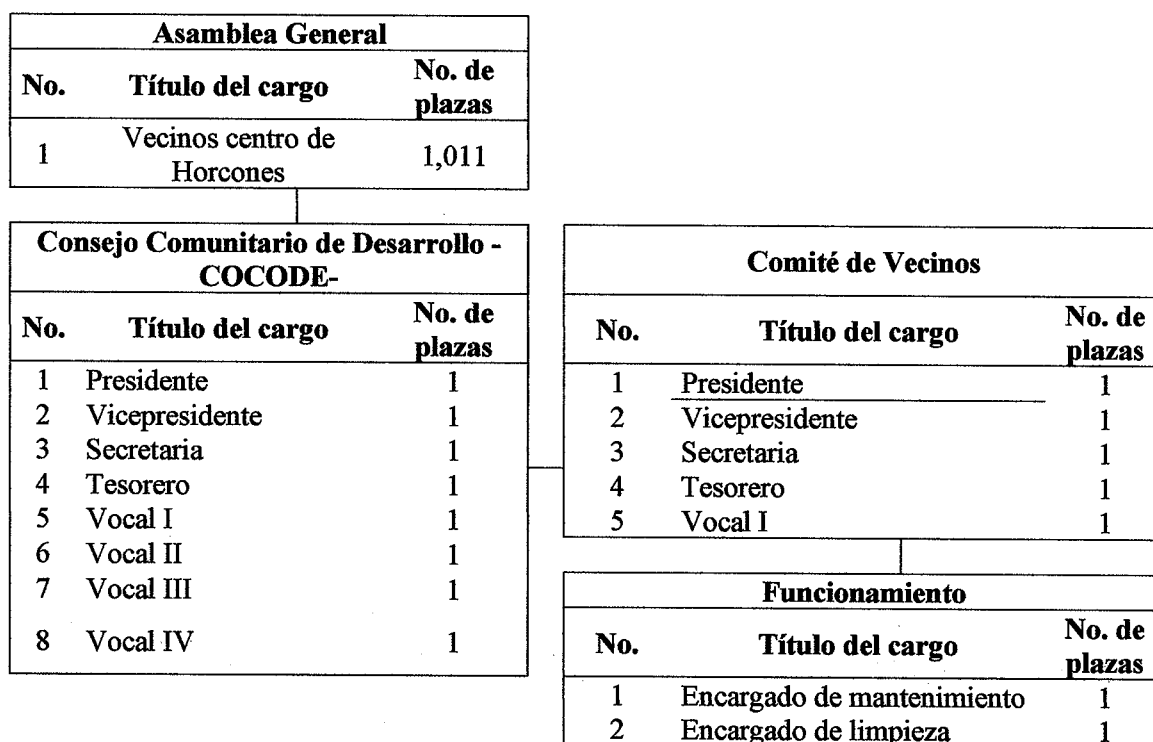
- Establecer las funciones de cada cargo en función a su habilidad y destreza para llevar a cabo el control de los recursos físicos, humanos y financieros necesarios en el proyecto de mejoramiento de la planta de tratamiento.
- Realizar una división de trabajo para que cada colaborador tenga asignada una actividad específica y no se genere duplicidad de funciones dentro del comité.
- Definir líneas de autoridad y responsabilidad para el desarrollo eficiente de las actividades del proyecto.

4.3.2 Estructura organizacional

La estructura se deberá representar gráficamente a través de un organigrama que describirá las atribuciones, jerarquía, relaciones de dependencia, autoridad y responsabilidad que tendrá cada cargo dentro de la organización responsable de la ejecución del proyecto.

A continuación, se presenta la estructura organizacional sugerida para el comité.

Gráfica 4
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Proyecto mejoramiento de planta de tratamiento de aguas residuales Región
Central
Propuesta estructura organizacional comité planta de tratamiento
Año: 2019



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

En la gráfica anterior, se puede observar 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, que estará integrado por siete personas.

Para su funcionamiento, que incluye un especialista y un técnico, esta persona incluida en el apartado de funcionamiento, será la designada para dar mantenimiento preventivo y correctivo a la planta de tratamiento, para garantizar su continuo funcionamiento, también es requerido un especialista, se propone para este cargo a un profesional de la Ingeniería

Sanitaria, para los procesos iniciales del proyecto que valide la necesidad de la planta, ante las autoridades del COCODE y municipales.

4.3.3 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. Se presentan las normas jurídicas que conforman el marco legal que regulan el funcionamiento del proyecto:

4.3.3.1 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.

4.3.3.2 Normativa externa

Son todas las normas jurídicas que conforman el marco legal que regulan el funcionamiento del proyecto, es importante mencionar que en Guatemala existen diferentes leyes, acuerdos gubernativos y códigos.

- 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.

4.4 ESTUDIO TÉCNICO

Este estudio determina las características de la composición óptima de los recursos para la realización óptima del bien o servicio, los aspectos técnicos para la realización 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.

4.4.1 Diseño y planificación

Consiste en diseñar los planos correspondientes a la ejecución del proyecto y planificar todas las etapas necesarias para el desarrollo del mismo y con ello optimizar el tiempo de ejecución. En la gráfica 5, se muestra el diseño de la obra.

4.4.1.1 Proyecto

Mejoramiento de planta de tratamiento de aguas residuales aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa.

4.4.1.2 Objetivo

Reducir la contaminación de la quebrada generada por las aguas residuales de los hogares de la Aldea.

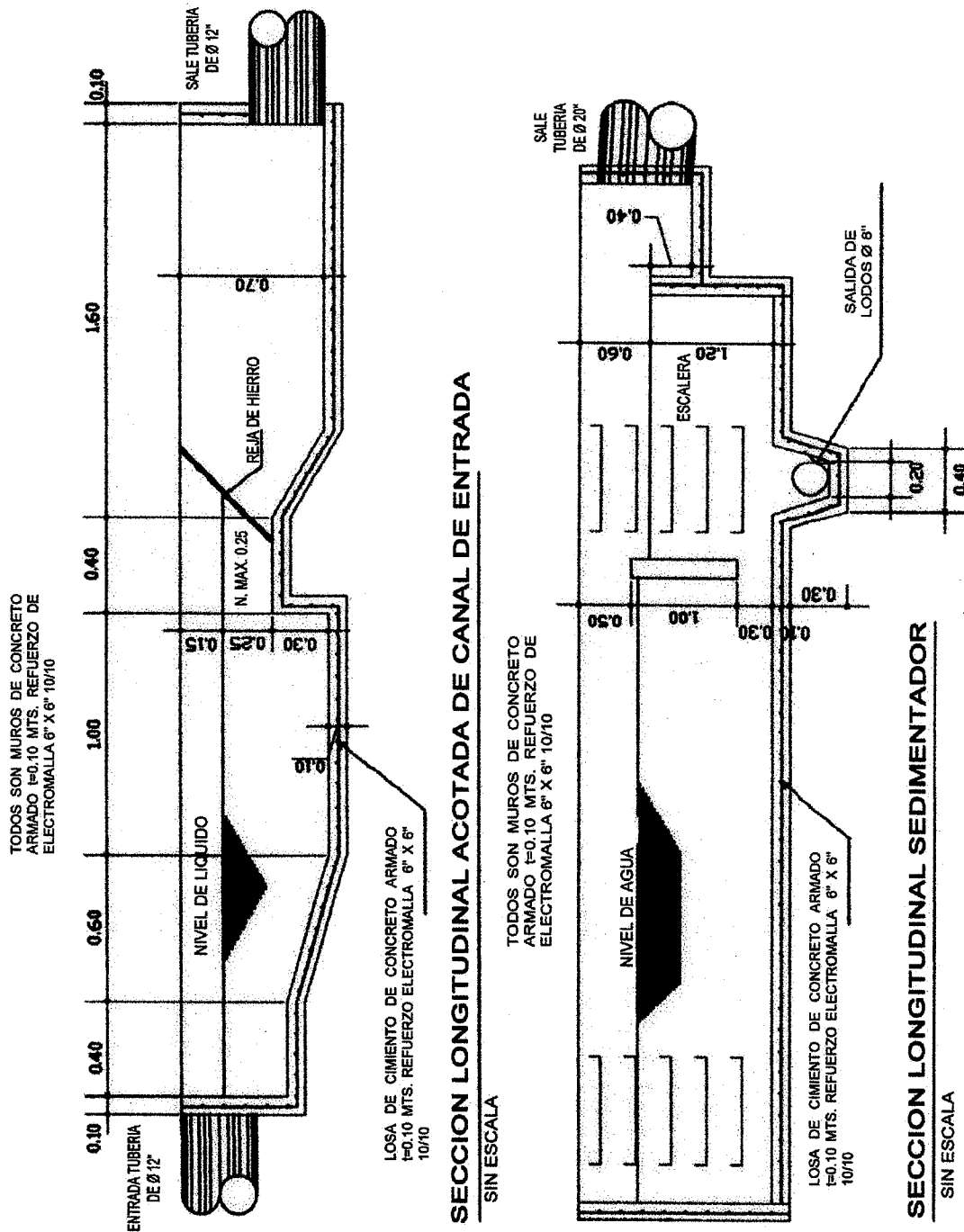
4.4.1.3 Beneficiarios

La población beneficiada será de 275 viviendas de la región central de la Aldea.

4.4.1.4 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.

Gráfica 5
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Proyecto mejoramiento de planta de tratamiento de aguas residuales Región
Central
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.

4.4.1.5 Localización

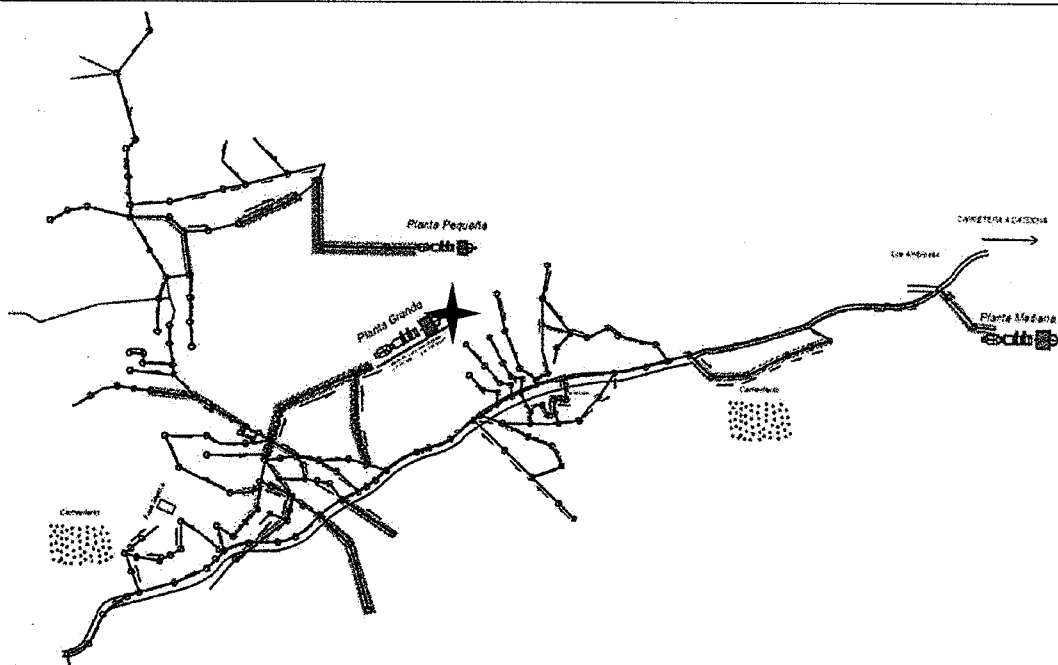
- Macrolocalización

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 a 300 metros de distancia del parque central, del lado nororiental.

Mapa 3
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Proyecto mejoramiento de planta de tratamiento de aguas residuales Región
Central
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.

4.4.1.6 Tiempo estimado del proyecto

Para llevar a cabo las tareas en el mejoramiento de la planta de tratamiento de aguas residuales, la duración estimada de la construcción es de 10 semanas.

4.4.1.7 Etapas de ejecución del proyecto

Para llevar a cabo la ejecución del proyecto se divide en las siguientes etapas: preliminares, movimiento de tierras, envío de materiales, extracción de desechos controlado, cambio de artefactos, a continuación, se presenta el flujograma:

Gráfica 6
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Proyecto mejoramiento de planta de tratamiento de aguas residuales Región
Central
Flujograma del proyecto
Año: 2019

No.	Descripción del proceso	Proceso
	Inicio del proceso.	
1	Se realiza la limpieza del terreno, la superficie no debe tener maleza o vegetación. En el trazo y nivelación se define el área de trazo para evitar obstáculos en la determinación de niveles.	Trabajos preliminares
2	Se repone la tubería y platos de hierro en el área del receptor de agua; además se instalan las válvulas de compuerta en el sector de llaves de filtros.	Cambio de accesorios
3	Se retiran los desechos no tratados; se extrae el material existente en los compartimientos para reparar los muros de filtros y realizar el cambio de accesorios en filtro percolador.	Rehabilitación de filtro percolador
	Fin del proceso.	Fin

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

En la gráfica anterior se detallan los pasos que serán de utilidad durante la ejecución del proyecto, los cuales deberán seguirse para lograr el funcionamiento de la planta de tratamiento de aguas residuales.

4.4.2 Materiales, mano de obra y otros costos

Para la ejecución 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 requerimientos técnicos:

Tabla 9
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Proyecto mejoramiento de planta de tratamiento de aguas residuales Región
Central
Requerimientos técnicos de materiales, mano de obra y otros costos
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

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
<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
<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

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
<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
<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

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
<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
<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 marinero</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

Continúa en la siguiente página...

... Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
<u>Colocación de madera tipo dura (FLOCURADOR)</u>		
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
<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, gastos de organización y otros costos que serán necesarios para realizar el mejoramiento de la planta de tratamiento de aguas residuales. La planta se encuentra en terreno donado a la municipalidad.

4.4.3 Plan de ejecución

Constituye la elaboración y presentación de las etapas de desarrollo que abarca las actividades y periodos de tiempo desde el inicio hasta la finalización del proyecto social que se propone a continuación.

4.4.3.1 Cronograma de actividades

Es una herramienta que describe la realización de las distintas fases o etapas que se llevaran a cabo para realizar el proyecto. Permite determinar la asignación de recursos y con ello evitar tiempos ociosos y llevar un orden en cada una de las fases.

Gráfica 7
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Proyecto mejoramiento de planta de tratamiento de aguas residuales Región Central
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 Cambio de accesorios	2.3 Reposición de platos de hierro (recibidor de agua)																					
	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	
3 Rehabilitación 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 mariner																					
	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 Entrega	4.1 Entrega de la obra																				

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

En la gráfica anterior se detallan las actividades que se deben realizar y el tiempo necesario para el logro de las metas y objetivos propuestos para la ejecución del proyecto.

4.4.4 Requerimientos de funcionamiento

Para el correcto funcionamiento de la planta de tratamiento de aguas residuales es necesario el uso de ciertos recursos, los cuales se detallan a continuación:

Tabla 10
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Proyecto mejoramiento de planta de tratamiento de aguas residuales Región
Central
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.

Los recursos detallados en la tabla anterior son necesarios para realizar la gestión y mantenimiento del proyecto de la planta de tratamiento de aguas residuales. Los medios publicitarios son necesarios para dar a conocer el proyecto y los beneficios del mismo.

4.5 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, para el proyecto mejoramiento de planta de tratamiento de agua residuales.

4.5.1 Integración de costos y gastos

Esto constituye el presupuesto general del proyecto, 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 detalla cada uno.

Cuadro 21
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Proyecto mejoramiento de planta de tratamiento de aguas residuales Región
Central
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.

El cuadro anterior detalla las aportaciones necesarias para la ejecución del proyecto; esta una propuesta directa para la municipalidad de Santa Catarina Mita con el 100% que en cifras monetarias asciende a Q.589,395.91.

4.5.2 Costos de diseño y planificación

Se encuentra integrado por el requerimiento técnico previo a ejecutar el proyecto, se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 22
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Proyecto mejoramiento de planta de tratamiento de aguas residuales Región
Central
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.

El cuadro anterior describe el costo necesario de los requerimientos técnicos para iniciar la ejecución del proyecto el cual es de Q.16,100.00, esto es indispensable para realizar el mejoramiento de la planta de tratamiento de aguas residuales.

4.5.3 Costos de construcción

Incluye el detalle de los materiales, mano de obra y otros costos necesarios para efectuar el proyecto.

4.5.3.1 Presupuesto de materiales

El cuadro que a continuación se presenta da a conocer los materiales que conlleva el mejoramiento de la planta de tratamiento de aguas residuales.

Cuadro 23
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Proyecto mejoramiento de planta de tratamiento de aguas residuales Región
Central
Presupuesto de materiales
Año: 2019

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Trabajos preliminares				418
<u>Trazo y nivelación del terreno</u>				418
Estacas y trompos	Unidad	110	2	220
Pintura	Galón	1	180	180
Clavo de lámina	Libra	2	9	18
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	155
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	88
Pintura anticorrosiva	Galón	1	180	180
Solvente mineral	Galón	1	95.5	95.5
<u>Reposición de platos de hierro (recibidor de agua)</u>				2,808.00
Plancha de hierro negro de 1/4"	Unidad	1	920	920
Tubo H.G. de 6" chapa 40	Unidad	1	1,800.00	1,800.00
Electrodo de 3/16" punto café	Libra	4	22	88
<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	155
<u>Dotación e instalación de válvulas de 6"</u>				9,854.73
Válvulas de 6" para piso de bronce	Unidad	9	160	1,440.00
Codos de pvc de 6"	Unidad	9	495.97	4,463.73
Adaptadores machos de 6"	Unidad	18	213.5	3,843.00
Teflón de 3/4"	Unidad	18	6	108
<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	648
Cemento de contacto	Galón	0.25	620	155
Tubo pvc de 4" 160 psi	Unidad	1	495.97	495.97

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
<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	180
Tubo hierro de 1 1/4"	Unidad	1	380	380
<u>Rehabilitación de filtro percolador</u>				295,720.12
<u>Retiro de material existente en tanques</u>				240
Cedazo fino	Yarda	6	30	180
Madera de retiro (construcción de marcos de cedazo)	Unidad	1	60	60
<u>Suministro de arena cernida (lavada y tamizada)</u>				14,625.00
Arena de río lavada (pasada por 3 diferentes tamiz)	m ³	65	225	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	480
Solvente mineral	Galón	6	95.5	573
Wipe	Libra	20	16.95	339
<u>Reparaciones de muros de filtros</u>				20,183.00
Cemento UGC	Bolsa	60	80	4,800.00
Arena de río	m ³	8	120	960
Piedrín triturado	m ³	8	200	1,600.00
Hierro Ø 1/2"	Varillas	12	38	456
Hierro Ø 1/4"	Varillas	8	14	112
Alambre de amarre	Libra	5	7	35
Madera tipo tabla (para andamios)	Unidad	36	65	2,340.00
Sellador impermeabilizante y sellador	Galón	26	380	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	5,400.00
Pintura anticorrosiva	Galón	2	180	360
<u>Instalación de escaleras tipo marinero</u>				4,051.00
Escalera tipo marinero de 0.40 * 1.20 m de alto	Unidad	10	350	3,500.00
Pintura anticorrosiva	Galón	2	180	360
Solvente mineral	Galón	2	95.5	191
<u>Instalación de válvula de 6" (área de vertedero)</u>				6,183.73
Válvulas de 6" para piso de bronce	Unidad	9	160	1,440.00
Codos de pvc de 6"	Unidad	9	495.97	4,463.73
Flange de 6"	Unidad	1	280	280
<u>Instalación de tapadera 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	1,320.00

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Reposición de tubería pvc de 6" 160 psi (tanque de sedimentación)				11,416.67
Tubería pvc de 6" 160 psi	Unidad	6	1,705.27	10,231.62
Cemento de contacto	Galón	0.25	620	155
Yee de pvc de 125 psi	Unidad	1	1,030.05	1,030.05
Colocación de madera tipo dura (salas de filtro)				3,750.00
Tabla de madera de 1" * 4" *5`	Unidad	30	125	3,750.00
Colocación de madera tipo dura (Flocurador)				5,250.00
Tabla de madera de 1" * 4" *3`	Unidad	50	105	5,250.00
Reposición de tubería pvc de 160 psi de 12" Norma ASTM D3139				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	50.2	502
Grasa	Libra	2	25	50
Reposición de tubería pvc de 160 psi de 4"				17,186.80
Tubería pvc de 160 psi de 4"	Unidad	20	534.53	10,690.60
Grasa	Libra	2	25	50
Cemento de contacto	Galón	2	620	1,240.00
Tapones lisos de 4"	Unidad	20	42.81	856.2
Reducidor bushing de 4"	Unidad	10	435	4,350.00
Cambio de accesorios en filtro percolador				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	304.7	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.

El presupuesto total de materiales necesarios para la realización del mejoramiento de la planta de tratamiento de aguas residuales da como resultado un costo de Q.343,356.53.

4.5.3.2 Presupuesto de mano de obra

En el cuadro que a continuación se expone se detallan los costos de mano de obra, para el mejoramiento de la planta de tratamiento.

Cuadro 24
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Proyecto mejoramiento de planta de tratamiento de aguas residuales Región
Central

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
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.

El costo de mano de obra a utilizar en el tiempo proyectado para el mejoramiento de la planta de tratamiento de aguas residuales se estima en Q.39,674.95.

4.5.3.3 Presupuesto de otros costos

A continuación, se detalla otros gastos destinados para la ejecución del proyecto según la planificación realizada.

Cuadro 25
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Proyecto mejoramiento de planta de tratamiento de aguas residuales Región Central
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

Continúa en la siguiente página...

... Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
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.

Los otros gastos que se hacen necesarios para el cumplimiento del proyecto de la planta de tratamiento de aguas residuales ascienden a Q.185,514.43.

4.5.3.4 Estado del costo de construcción del perfil del proyecto

El siguiente cuadro presenta el resumen de todos los costos que se incurren en la elaboración y ejecución del proyecto.

Cuadro 26
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Proyecto mejoramiento de planta de tratamiento de aguas residuales Región
Central
Estado del 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.

Lo anterior representa el estado de los costos generales para la elaboración del proyecto, el cual se desarrollará en la región central de la aldea Horcones, la mayor parte de la inversión se hará en la compra de materiales, la cantidad estimada es de Q.568,545.91.

4.5.3.5 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 27
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Proyecto mejoramiento de planta de tratamiento de aguas residuales Región
Central
Presupuesto general
Año: 2019

Descripción	Total Q.
Ingresos	589,395.91
Fuentes internas	589,395.91
Aporte de la Municipalidad	589,395.91
Egresos	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.

4.6 FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Indica el origen de los recursos monetarios proporcionados por fuentes internas o externas para desarrollar un proyecto.

A continuación, se muestra la fuente de financiamiento para realizar el proyecto del mejoramiento planta de tratamiento de aguas residuales de la aldea Horcones:

Cuadro 28
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Proyecto mejoramiento de planta de tratamiento de aguas residuales Región
Central
Fuentes de financiamiento
Año: 2019

Descripción	Total Q.
Fuentes internas	589,395.91
Aporte de la Municipalidad	589,395.91
Total financiamiento de la inversión	589,395.91

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

La ejecución del proyecto en su totalidad le costará a la municipalidad de Santa Catarina Mita Q.589,395.91 dado que cuentan con el presupuesto para llevarlo a cabo.

4.6.1 Unidad ejecutora

Se propone crear una unidad ejecutora que trabaje conjuntamente con la municipalidad de Santa Catarina Mita, para este proyecto se propone al presidente del comité de vecinos para el mejoramiento de la planta de tratamiento de aguas residuales.

4.7 ESTUDIO AMBIENTAL

Los estudios de impacto ambiental, permiten 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.

4.7.1 Política ambiental

La legislación ambiental en Guatemala establece requisitos legales que debe cumplir todo proyecto, principalmente en la Constitución Política de la República de Guatemala y Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN-. Las entidades que velan por el medio ambiente son las siguientes: INAB, municipalidades, MARN, CONAP.

- 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 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.

4.7.2 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 Instituto Nacional de Bosques.

4.7.3 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” **Fuente especificada no válida.** 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.

4.8 IMPACTO SOCIAL

Contribuye a la reducción de riesgos, minimiza los impactos negativos y potencializa los positivos, además mejora las relaciones de salud con la comunidad. Es el bienestar social que tendrán los habitantes, en este caso será el mejoramiento de la planta de tratamientos de aguas residuales en el centro de Horcones del municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Los beneficiarios serán aproximadamente 1,011 habitantes o 287 hogares de dicha comunidad.

4.9 SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO

A continuación, se detallan los factores que representan la sostenibilidad del proyecto:

- Actualmente la aldea cuenta con sistema de tuberías y drenajes para las aguas residuales las cuales eran direccionados a la planta de tratamiento realizada hace más de 10 años y que solamente funciono por unos meses debido al costo que representaba el mantenimiento de la misma y posteriormente la tubería fue direccionada a terrenos baldíos y a la quebrada del lugar.
- Usar la planta de tratamiento de aguas residuales puede ayudar a hacerse cargo del saneamiento de los alrededores de una manera más eficiente y oportuna.
- Se puede evitar la proliferación de insectos y con ello evitar enfermedades en la población.
- La Municipalidad será la encargada de retirar los desechos de la planta de tratamiento los cuales pueden ser utilizados como abono y será repartido equitativamente dentro de los pobladores.
- Según la investigación realizada se pudo comprobar que la planta de tratamiento solamente necesita un mejoramiento que consiste en el cambio de la tubería y limpieza de los compartimientos.

CONCLUSIONES

A continuación, se presentan los hallazgos de la investigación de campo realizada en la aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa:

1. La población de la Aldea va en crecimiento año con año y el 89.28% de esta se encuentra en condiciones de pobreza, lo que ocasiona que las personas migren dentro del departamento u otros departamentos en busca de mejores oportunidades laborales, así como de vidas y en el peor de los casos venden lo poco que tiene para migrar fuera del territorio nacional.
2. La Aldea se encuentra cerca del área protegida del volcán Suchitán por lo que los propietarios de terrenos cercanos a este lugar reciben incentivos monetarios para conservar sus recursos naturales, lamentablemente las autoridades estatales no han creado programas para impulsar el desarrollo económico de la Aldea, esto provoca que día con día se haga más difícil continuar con la conservación de los bosques, porque es necesario ampliar la frontera agrícola.
3. La mayoría de la población utiliza servicio de recolección de basura, por el costo que este tiene y lo han sustituido con quemarla o enterrarla, pero los desechos plásticos o químicos son lanzados a la quebrada para que la corriente los arrastre, esta práctica provoca contaminación todo el recorrido del agua, lo que genera contaminación al medio ambiente, provocan enfermedades y afectan el ornato de la Aldea.
4. Los centros educativos de la Aldea cuentan con la infraestructura necesaria para recibir e impartir clases a todos los niños y adolescentes, en algunos casos deciden retirarse y no terminar el ciclo escolar, desafortunadamente no existe interés de los padres de familia porque estos asistan a clases.
5. El centro de salud de la Aldea presta atención a su población para enfermedades leves por carecer de personal y medicamentos, lo que ocasiona malestar en la población por que ante una emergencia se tienen que trasladar al Centro de Atención Permanente -

CAP- ubicado en la cabecera municipal o al hospital nacional de Jutiapa, por sus propios medios pues no cuentan con servicio de ambulancia.

6. La falta de entidades de apoyo no permite un desarrollo gradual en la Aldea, debido a que la mayoría de los productores realizan sus actividades de forma empírica basados en experiencias transmitidas por sus padres; una minoría ha buscado asesoría con recursos propios para mejorar sus actividades, esto provoca desigualdad en la calidad de vida de las personas.
7. La falta de funcionamiento de la planta de tratamiento de aguas residuales provoca contaminación de la quebrada y todo lo que se encuentra en su recorrido. En época de verano el agua se escasea y los gases que emanan producto de los desechos es desagradable.
8. La Aldea no cuenta con una organización que se dediquen a promover los productos derivados del ganado bovino, debido a que las familias que se dedican a esta actividad buscan su propio mercado para vender su producto.

RECOMENDACIONES

Con base en las conclusiones establecidas anteriormente, se presentan las siguientes recomendaciones:

1. Que los vecinos en conjunto con el COCODE gestionen ante la Municipalidad, gobernación y Ministerio de Trabajo, programas de capacitación para los habitantes de la Aldea para que puedan aprender otros oficios y de esta forma, ponerlo en práctica dentro de su comunidad, para disminuir la migración y la desintegración familiar para el caso de los que cuentan con compromiso familiar.
2. Que el comité de pequeños productores gestione ante el Ministerio de Ambiente y Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación; capacitación sobre como conservar los recursos naturales, utilizarlos sin degradarlos, para no ampliar la frontera agrícola, así mismo gestionar ante el Instituto Guatemalteco de Turismo -INGUAT- para promocionar a nivel nacional e internacional el área protegida del volcán Suchitán como destino turístico. Esto permitirá compartir con la naturaleza y creará fuentes de empleo.
3. Que la población por medio del COCODE gestione ante la Municipalidad de Santa Catarina Mita un vertedero municipal donde no afecte a las personas y recursos naturales, para poder implementar un sistema de recolección de basura dentro de la Aldea de bajo costo, para que esté pueda ser utilizado por todos los hogares. Así mismo realizar campañas de concientización sobre como clasificar los desechos y porque es importante depositarlo o enviarlo a basurero municipal.
4. Que los líderes comunitarios gestionen ante la Municipalidad de Santa Catarina Mita y Ministerio de Educación incentivos hacia los padres de familia para que envíen a sus hijos a la escuela y desarrollar programas que motiven a los niños y adolescentes a no abandonar sus estudios.

5. Que los líderes comunitarios gestionen ante el Ministerio de Salud y autoridades municipales, una actualización sobre el personal operativo del centro de salud, para que el servicio que se presta sea variado y eficiente y cuente con los insumos necesarios; así mismo solicitar una ambulación para que las personas que no puedan ser atendidas en el centro de salud puedan ser trasladadas a otro centro hospitalario.
6. Que los pequeños productores se organicen en comités tanto agrícolas como pecuarios para gestionar ante el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- y la Municipalidad de Santa Catarina Mita asistencia técnica y financiamiento que les permitan optimizar sus procesos productivos y con ello obtener mayores ingresos que les permitan mejorar su calidad de vida.
7. Que los habitantes con el apoyo del COCODE soliciten ante la Municipalidad el financiamiento para poner en funcionamiento la planta de tratamiento de aguas residuales y evitar con esto la contaminación del recurso hídrico y ambiental, enfermedades respiratorias y gastos intestinales de la población.
8. Que las familias dedicadas a la elaboración de productos derivados del ganado bovino, organicen un comité y gestionen ante las autoridades municipales para recibir capacitaciones y tecnificación para mejorar el proceso de sus productos y comercializarlos en lugares aledaños que les permita mejorar sus ingresos.

BIBLIOGRAFÍA

- (2002). Código Municipal Decreto 12-2002.
- Aguilar Catalán José Antonio (2011), Método para la Investigación del diagnóstico socioeconómico, (tercera edición). Guatemala: Praxis/ Vásquez Industrial Litográfica
- Apuntes para el curso de Recursos Económicos de Centro América. (2009).
- Catalán, A. (2015). Aguilar Catalán.
- Instituto Nacional de Estadística -INE- (2002). XI Censo Nacional de Población y VI de habitación. Guatemala.
- Instituto Nacional de Estadística -INE- (2003). IV Censo Nacional Agropecuario. Guatemala.
- Instituto Nacional de Estadística -INE- (2011). Encuesta Nacional de Condiciones de Vida. Guatemala.
- Instituto Nacional de Estadística -INE- (2011). Mapas de Pobreza Rural en Guatemala. Guatemala.
- Instituto Nacional de Estadística -INE- (2014). Encuesta Nacional de Condiciones de Vida. Guatemala.
- Instituto Nacional de Estadística -INE- (2018). XII Censo Nacional de Población y VII de Habitación. Guatemala.
- Kotler Philip, y. A. (2003). Comercialización. En P. K. Armstrong, Fundamentos de marketing. México: PEARSON

- Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (2016). Listado Taxativo de Proyectos, Obras, Industrias o Actividades. Guatemala.
- Ministerio de Educación. <http://estadistica.mineduc.gob.gt/fichaescolar/>.
- Ortiz, A. P. (2009). Recursos Económicos de Centroamérica. Guatemala.
- 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.
- www.fao.org. (1945).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Atisbos monográficos de la aldea Horcones. (1981). Estampas de mi pueblo, 1.
- 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/>.
- Congreso de la República de Guatemala. (1985). *Constitución Política de la República de Guatemala*. Guatemala.
- Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres. (2011). *Glosario de gestión integral del riesgo de desastres*. Guatemala.
- Horcones. (2012). Nuestros padres nos contaron, 3.
- León, J. (22 de mayo de 2015). Flora y Fauna de Guatemala. *Prensa Libre*.
- López, H. A. (1981). Atisbos monográficos de la aldea Horcones. *Estampas de mi pueblo*, 20.
- Ministerio de agricultura, Gobierno de Chile, Pauta para estudio de suelos. Servicio agrícola y ganadero. Chile
- Municipalidad de Santa Catarina Mita Jutiapa. Informe censo municipal de alfabetización. Administraron 1996-2016
- Municipalidad Santa Catarina Mita. (2011-2025). Plan de Desarrollo Municipal. Santa Catarina Mita, Jutiapa.

- 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.
- Osorio, J. A. (2001). *Santa Catarina Mita: Ensayo monográfico*. Guatemala: Guatemala Tipografía Nacional 1964.
- Reiche C., C. E., Enríquez, H., Díaz Méndez, A., & Busto Brol, B. (1978). *Seminario Sobre Preparación de Alternativas de Producción*. Costa Rica: IICA.
- 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.
- Theissen, G. (2002). *La religión de los primeros cristianos*. España: Ediciones Sígueme S.A.
- USAID. (2016). *Manual de funciones del COCODE*. Guatemala.
- Wolinsky, J. (2003). *Manual de auditoria para la gestión de negocios*. Argentina: Osmar Buyatti.

ANEXOS

ANEXO 1
MANUAL DE ORGANIZACIÓN
COMITÉ DE VECINOS
MEJORAMIENTO DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS
RESIDUALES
ALDEA HORCONES, MUNICIPIO DE SANTA CATARINA MITA,
DEPARTAMENTO DE JUTIAPA

ÍNDICE GENERAL

No.	Descripción	Página
	INTRODUCCIÓN	i
1	Antecedentes	1
2	Marco jurídico	1
2.1	Normas internas	1
2.2	Normas externas	2
3	Objetivos	2
3.1	General	2
3.2	Específicos	2
4	Estructura administrativa	2
4.1	Organigrama nominal	3
4.2	Organigrama funcional	4
5	Descripción de cargos	4
	Glosario	19

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Proyecto mejoramiento de planta de tratamiento de aguas residuales Región Central. Organigrama nominal. Año: 2019	3
2	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Proyecto mejoramiento de planta de tratamiento de aguas residuales Región Central. Estructura organizacional. Año: 2019	4

INTRODUCCIÓN

El presente manual de organización es un documento técnico que contiene la estructura organizacional del comité administrador del proyecto “Mejoramiento de la planta de tratamiento de aguas residuales” de la aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa y las funciones administrativas de estos, así como los deberes y responsabilidades que corresponde a cada uno de los cargos de trabajo.

Disponer de un documento administrativo que sirva de medio de consulta dentro del comité y asamblea de vecinos de la aldea Horcones, así como definir con claridad las relaciones de autoridad y responsabilidad entre los diferentes cargos de trabajo.

El manual describe con exactitud las funciones correspondientes a cada cargo de trabajo, identifica los canales de comunicación a través de los cuales se realizará el proceso de comunicación formal y delimita el ámbito de acción de cada cargo.

Dada la importancia que tiene el manual de organización y funciones del comité, se considera necesario que el mismo sea actualizado periódicamente, con el fin de adaptarlo a los diferentes cambios que se realicen en el futuro como parte de la dinámica de la administración de personal y miembros del comité.

MANUAL DE ORGANIZACIÓN

1. Antecedentes

Todo proyecto requiere de una unidad que dirija, organice y controle las diferentes actividades para llevar a cabo el desempeño de una organización, en el caso de la comunidad se plantea un Comité de vecinos que reúna las características adecuadas para el desarrollo y mantenimiento de la planta de tratamiento de aguas residuales.

El proyecto anteriormente fue abandonado por la falta de recursos necesarios para el mantenimiento, con esta propuesta se pretende que los integrantes del comité en conjunto busquen ayuda de distintas instituciones para brindarle el mantenimiento adecuado a la planta y mejorar el medio ambiente y evitar que los desechos sigan contaminando los recursos hídricos y el medio ambiente.

2. Marco jurídico

Para constituir un comité es necesario cumplir con ciertos requisitos para que el funcionamiento sea de forma correcta y con seriedad, el marco jurídico permitirá que la organización tenga una base legal adecuada para llevar a cabo sus actividades, a continuación, se detallan las normas internas y externas:

2.1 Normas internas

Están conformadas por las políticas y el reglamento interno del comité el cual deberá ser realizado y avalado por las autoridades de dicho comité. Describen los funcionamientos de reglamentos y normas internas, a las cuales los miembros del comité deben apegarse, estas se detallan a continuación:

- Acta de constitución, donde se indique quienes conforman el comité.
- Listado de nombres de cada uno de los miembros con los datos generales.
- Presentar libro de actas para su autorización en la municipalidad.
- Reglamento interno.
- Manual de organización.

2.2 Normas externas

Son todas las normas jurídicas que conforman el marco legal que regulan el funcionamiento del proyecto, es importante mencionar que en Guatemala existen diferentes leyes, acuerdos gubernativos y códigos.

- Acuerdo Gubernativo 512-98, Congreso de la República, el cual permite la inscripción de asociaciones no lucrativas.
- Código Municipal, Artículo 175, Decreto 12-2002, Congreso de la República, referente a la inscripción de comités.
- Constitución Política de la República, Artículo 34, Derecho a la libre empresa.
- Ley de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto 52-87, Congreso de la República.
- Recaudación y Manejo de fondos, Decreto 20-82, Ministerio de Gobernación.

3. Objetivos

Son las estrategias a seguir a corto, mediano y largo plazo para lograr las metas propuestas.

3.1 General

Brindar una herramienta de apoyo al comité, para un mejor control de las tareas asignadas a cada una de sus unidades, delimitando la responsabilidad y autoridad.

3.2 Específicos

- Brindar un documento que sirva de base para el cumplimiento de funciones
- Precisar las funciones de cada cargo para evitar duplicidad u omisión de actividades.
- Mejorar la coordinación de las actividades mediante una buena comunicación.
- Velar que el uso de los recursos sea óptimo.

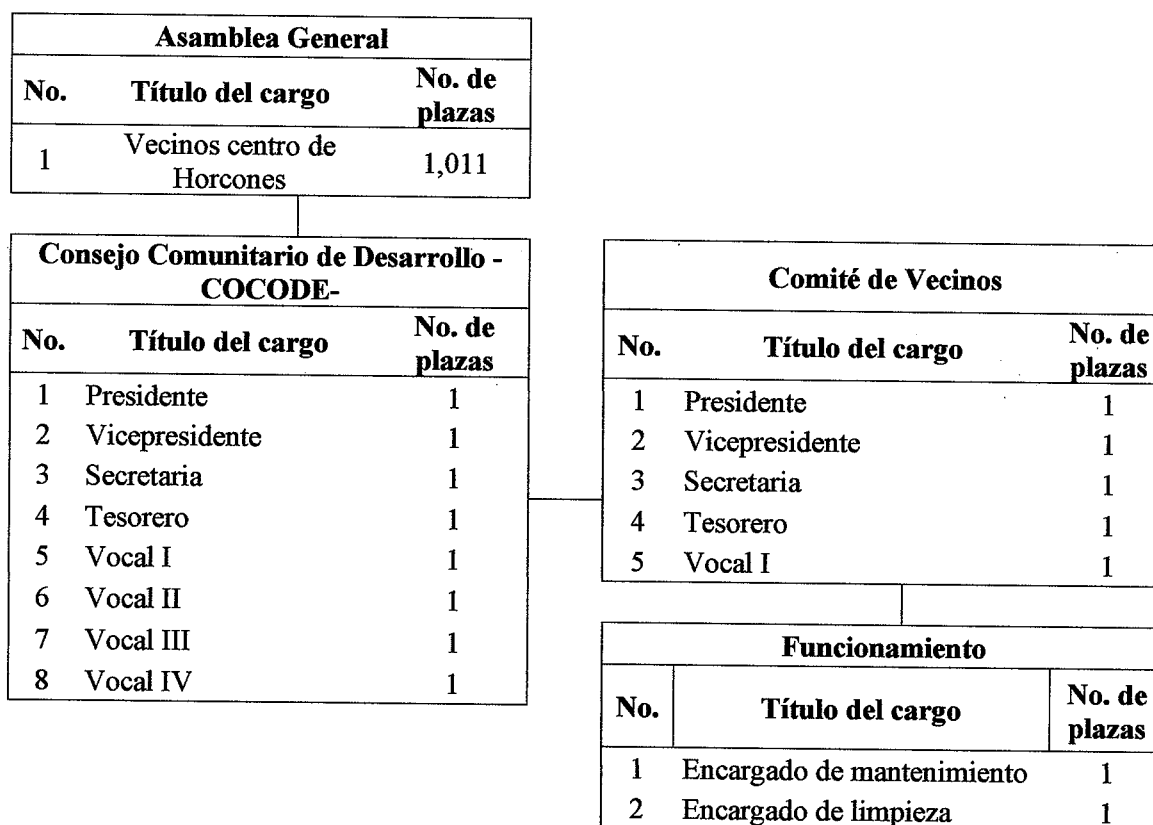
4. Estructura administrativa

Es la forma en que estará administrado el mando, las responsabilidades, la toma de decisiones y jerarquías, para llevar a cabo las actividades dentro del Comité, se propone un sistema lineal por su sencillez y claridad al momento de la ejecución de las actividades. A continuación, se detallan los organigramas de la organización:

4.1 Organigrama nominal

La departamentalización es una herramienta para que las actividades dentro de la organización se realicen de forma eficiente, a continuación, se presente la estructura de la propuesta del comité:

Gráfica 1
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Proyecto mejoramiento de planta de tratamiento de aguas residuales Región
Central
Organigrama nominal
Año: 2019



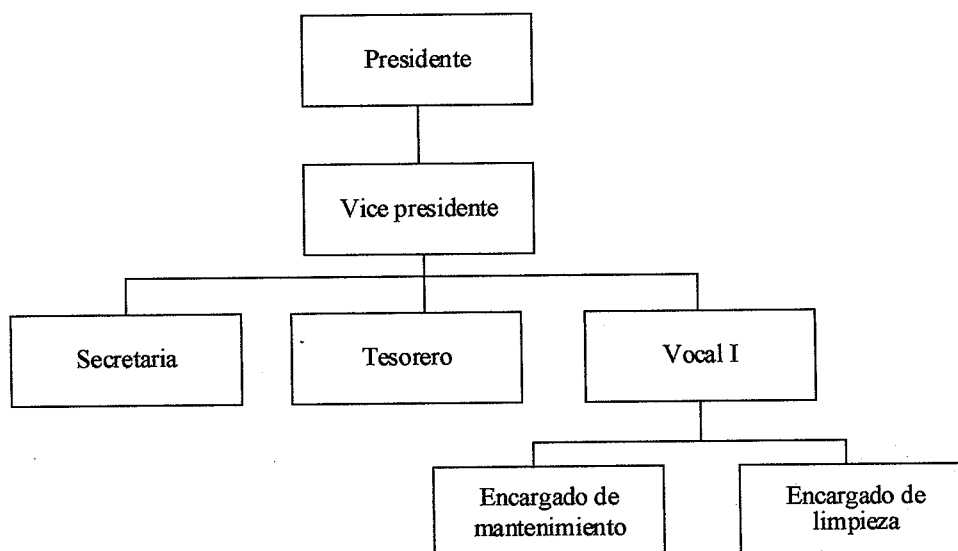
Fuente: investigación de campo, Grupo EPS, segundo semestre 2019.

En la gráfica anterior se muestra la propuesta de organización y la forma en la cual se conformará el comité con sus respectivos cargos quienes realizarán las actividades necesarias para implementar el mejoramiento de la planta de tratamiento de aguas residuales y el funcionamiento de la misma.

4.2 Organigrama funcional

A continuación, se presenta la estructura organizacional del comité:

Gráfica 2
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Proyecto mejoramiento de planta de tratamiento de aguas residuales Región
Central
Estructura organizacional
Año: 2019



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

La gráfica anterior muestra la estructura organizacional el cual es distribuir de forma adecuada las actividades para dar cumplimiento a los objetivos planteados, la línea de autoridad será lineal, debido a que se trasmite por una misma línea y facilitará la supervisión de las actividades.

5. Descripción de cargos

La descripción de cargos consiste en enumerar las tareas o atribuciones de cada una de las personas que conformaran el comité. A continuación, se presenta la descripción de cada uno de los cargos para el proyecto Mejoramiento de planta de tratamiento de aguas residuales:

Empresa: Comité de vecinos	Cargo: Presidente	Fecha: Marzo 2020
Unidad: Junta Directiva	Vigencia: Dos años	Hoja: 1/2
	Elaboró: Karla Rodríguez	Vo.Bo.

I. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO

Código: 001

Título del cargo: Presidente

Ubicación administrativa: Comité

Inmediato Superior: Asamblea General

Subalternos: Secretario, Tesorero, Vocal, Especialista y Técnico de planta

II DESCRIPCIÓN DEL CARGO

Naturaleza:

El cargo es de alta jerarquía y dirección, tendrá a su cargo velar por el cumplimiento de los objetivos y las operaciones de la planta de tratamiento de aguas residuales. Presidirá las sesiones ordinarias y extraordinarias que se realicen y responderá a la Asamblea General de la Aldea, todo lo concerniente a la planta.

Atribuciones:

- Dirigir las políticas del comité.
- Convocar a sesiones.
- Cumplir y hacer que se cumpla las normas del comité.
- Da el visto bueno de contratación y movimiento del personal.
- Reportar los avances del proyecto.
- Asistir a reuniones con autoridades municipales relacionadas con el proyecto.
- Evaluar periódicamente las tareas de las personas encargadas del funcionamiento de la planta.
- Presentar informe de la ejecución del presupuesto y actividades.

Relaciones de Trabajo:

Deberá mantener comunicación y estrecha relación con los miembros de la Asamblea General de vecinos, Comité, COCODE y personal operativo.

Autoridad:

Es el representante del comité en todas las actividades que se realicen y máxima autoridad en la misma.

Responsabilidad

Velar por el buen desempeño del comité y personal a cargo de la planta.

III ESPECIFICACIONES DEL CARGO**Requisitos mínimos:**

- Pertenecer a la Aldea.
- Ser mayor de edad.
- Tener buenas relaciones interpersonales.
- Perito en administración.
- Conocimiento de leyes ambientales y de salud.

Habilidades y destrezas:

- Manejo de equipo de cómputo.
- Trabajo en equipo.
- Liderazgo.
- Manejo de personal.
- Trabajo bajo presión.
- Habilidad numérica.
- Extrovertido.
- Manejo y resolución de conflictos.

Otros:

- Licencia de conducir tipo "B".
- Responsable.
- Ordenada.

Experiencia:

- Dos años de experiencia en proyectos (No indispensable).

Empresa: Comité de vecinos	Cargo: Vicepresidente	Fecha: Marzo 2020
Unidad: Junta Directiva	Vigencia: Dos años	Hoja: 1/2
	Elaboró: Karla Rodríguez	Vo.Bo.

I. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO

Código: 002

Título del cargo: Vice presidente

Ubicación administrativa: Comité

Inmediato Superior: Presidente

Subalternos: Secretario, Tesorero, Vocal, Especialista y Técnico de planta

II DESCRIPCIÓN DEL CARGO

Naturaleza:

El cargo es de jerarquía y dirección media, se encarga de brindar apoyo al resto de integrantes del Comité, cumplir con los objetivos propuestos y presidir las reuniones en ausencia del Presidente.

Atribuciones:

- Apoyar al Presidente en los temas a tratar en cada reunión.
- Elaborar calendario de actividades.
- Coordinar actividades.
- Autorizar los pagos necesarios para el mantenimiento del proyecto.
- Supervisar los avances y gestiones relacionadas con el proyecto.
- Reportar avances del proyecto al Presidente del comité.

Relaciones de Trabajo:

Deberá mantener comunicación y estrecha relación con los demás miembros del Comité, COCODE y personal operativo.

Autoridad:

Es el representante del comité en las actividades que se realicen y máxima autoridad en ausencia del Presidente.

Responsabilidad

Velar por el buen desempeño del comité y personal a cargo de la planta.

III ESPECIFICACIONES DEL CARGO

Requisitos mínimos:

- Pertenecer a la Aldea.
- Ser mayor de edad.
- Tener buenas relaciones interpersonales.
- Perito en administración y/o Bachiller en Ciencias y Letras.
- Poseer conocimientos sobre la realización o ejecución de proyectos.
- Conocimiento de leyes ambientales y de salud.

Habilidades y destrezas:

- Manejo de equipo de cómputo.
- Trabajo en equipo.
- Trabajo bajo presión.
- Habilidad numérica.

Otros:

- Licencia de conducir tipo "B".
- Responsable.
- Ordenada.

Experiencia:

- Dos años de experiencia en proyectos (No indispensable).

Empresa: Comité de vecinos	Cargo: Secretaria	Fecha: Marzo 2020
Unidad: Junta Directiva	Vigencia: Dos años	Hoja: 1/2
	Elaboró: Karla Rodríguez	Vo.Bo.

I. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO

Código: 003

Título del cargo: Secretaria

Ubicación administrativa: Comité

Inmediato Superior: Presidente

Subalternos: N/A

II DESCRIPCIÓN DEL CARGO

Naturaleza:

Es un cargo administrativo que le corresponde atender principalmente a los interesados en solicitar información referente a los beneficios de contar con una planta de tratamiento de aguas residuales dentro de la aldea y brindar soporte al presidente del comité.

Atribuciones:

- Convocar a reuniones.
- Archivar, ordenar y clasificar todo documento concerniente al comité.
- Cumplir y hacer que se cumpla las normas del comité.
- Redactar documentos requeridos por su jefe inmediato superior.
- Llevar el control de reuniones.
- Enviar y recibir documentos del comité.
- Llevar el control de las personas que asisten a reuniones.
- Llevar el control y registros de llamadas telefónicas.
- Presentar informe de la ejecución del presupuesto y actividades.
- Otras tareas inherentes al cargo de trabajo, o tareas de carácter eventual, para las cuales tenga la competencia y que no entorpezca el cumplimiento de las funciones principales del cargo de trabajo.

Relaciones de Trabajo:

Deberá mantener comunicación con el presidente del comité, vecinos y personal operativo a cargo del funcionamiento de la planta.

Autoridad:

Soló la que sea delegada por su jefe inmediato superior.

Responsabilidad

Informar, notificar y redactar todo lo concerniente al comité y planta.

III ESPECIFICACIONES DEL CARGO**Requisitos mínimos:**

- Pertenecer a la Aldea.
- Ser mayor de edad.
- Tener buenas relaciones interpersonales.
- Secretaria.
- Conocimientos de redacción.

Habilidades y destrezas:

- Manejo de equipo de computación.
- Manejo de equipo de oficina (Máquina de escribir, fotocopidora, fax, sumadora, escáner).
- Liderazgo comunitario.

Otros:

- Responsable.
- Ordenada.

Experiencia:

- Haber formado parte de alguna agrupación sin fines de lucro y/o con sentido de bienestar social.

Empresa: Comité de vecinos	Cargo: Tesorero	Fecha: Marzo 2020
Unidad: Junta Directiva	Vigencia: Dos años	Hoja: 1/2
	Elaboró: Karla Rodríguez	Vo.Bo.

I. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO

Código: 004

Título del cargo: Tesorero

Ubicación administrativa: Junta Directiva

Inmediato Superior: Presidente

Subalternos: No aplica

II DESCRIPCIÓN DEL CARGO

Naturaleza:

Es un cargo administrativo cuya responsabilidad será planificar, organizar, dirigir, supervisar y evaluar el funcionamiento eficiente de la planta, su gestión presupuestaria y contable.

Atribuciones:

- Desarrollar la contabilidad del comité.
- Evaluar el presupuesto que solicite el comité.
- Llevar el control ingresos y egresos monetarios.
- Asesorar al presidente y comité sobre los gastos que genere la planta.
- Cumplir y hacer que se cumpla las normas del comité.
- Realizar pagos de salarios al personal administrativo y operativo.
- Asistir a reuniones con autoridades municipales relacionadas con el proyecto, cuando sea requerido por su jefe inmediato superior.
- Evaluar periódicamente las tareas de las personas encargadas del funcionamiento de la planta.
- Otras tareas inherentes al cargo de trabajo, o tareas de carácter eventual, para las cuales tenga la competencia y que no entorpezca el cumplimiento de las funciones principales del cargo de trabajo.

Relaciones de Trabajo:

Deberá mantener comunicación con el presidente y secretario del comité y personal operativo.

Autoridad:

No aplica.

Responsabilidad

Velar por el buen desempeño financiero, llevar el registro de los ingresos y egresos monetarios del Comité.

III ESPECIFICACIONES DEL CARGO**Requisitos mínimos:**

- Pertenecer a la Aldea.
- Ser mayor de edad.
- Tener buenas relaciones interpersonales.
- Perito contador.
- Conocimiento de leyes fiscales.

Habilidades y destrezas:

- Manejo de equipo de cómputo.
- Manejo de sistemas.
- Trabajo en equipo.
- Extrovertido.

Otros:

- Responsable.
- Ordenada.

Experiencia:

- Un año de experiencia en contabilidad.
- Haber formado parte de alguna agrupación sin fines de lucro y/o con sentido de bienestar social.

Empresa: Comité de vecinos	Cargo: Vocal I	Fecha: Marzo 2020
Unidad: Junta Directiva	Vigencia: Dos años	Hoja: 1/2
	Elaboró: Karla Rodríguez	Vo.Bo.

I. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO

Código: 005

Título del cargo: Vocal I

Ubicación administrativa: Comité

Inmediato Superior: Presidente

Subalternos: No aplica

II DESCRIPCIÓN DEL CARGO

Naturaleza:

Es un cargo administrativo, son el soporte para el buen funcionamiento del comité, podrá sustituir a cualquier miembro del comité en caso de ausencia.

Atribuciones:

- Asistir a las reuniones a las que se convoque.
- Tener voz y voto en decisiones que se tomen.
- Realizar las actividades que se le encarguen.
- Colaborar con los demás miembros del comité.
- Sustituir en su orden a los miembros del comité en caso de ausencia.
- Otras tareas inherentes al cargo de trabajo, o tareas de carácter eventual, para las cuales tenga la competencia y que no entorpezca el cumplimiento de las funciones principales del cargo de trabajo.

Relaciones de Trabajo:

Deberá mantener comunicación con el presidente del comité, vecinos y personal operativo a cargo del funcionamiento de la planta.

Autoridad:

No aplica.

Responsabilidad

Es la persona encargada de apoyar a los mandos superiores y lograr los objetivos del proyecto.

III ESPECIFICACIONES DEL CARGO

Requisitos mínimos:

- Pertenecer a la Aldea.
- Ser mayor de edad.
- Tener buenas relaciones interpersonales.
- Título a nivel diversificado.

Habilidades y destrezas:

- Manejo de equipo de computación.
- Manejo de equipo de oficina.
- Liderazgo comunitario.
- Resolución de conflictos.

Experiencia:

- Haber formado parte de alguna agrupación sin fines de lucro y/o con sentido de bienestar social.

Empresa: Comité de vecinos	Cargo: Encargado de mantenimiento	Fecha: Marzo 2020
Unidad: Mantenimiento	Vigencia: Dos años	Hoja: 1/2
	Elaboró: Karla Rodríguez	Vo.Bo.

I. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO

Código: 006

Título del cargo: Encargado de mantenimiento

Ubicación administrativa: Mantenimiento

Inmediato Superior: Junta Directiva

Subalternos: Ninguno

II DESCRIPCIÓN DEL CARGO

Naturaleza:

Tendrá a su cargo velar por el mantenimiento y buen funcionamiento de la planta de tratamiento de aguas residuales.

Atribuciones:

- Verificar el funcionamiento de la maquinaria.
- Reportar cualquier anomalía en el proceso a la Junta Directiva.
- Realizar supervisiones mensuales.
- Realizar los trámites necesarios para el retiro de los desechos sólidos y el buen manejo de los mismos.

Relaciones de Trabajo:

Deberá mantener comunicación y estrecha relación con el técnico y la junta directiva.

Autoridad:

No aplica.

Responsabilidad

- Debe velar por el buen funcionamiento de todos los procesos de la planta de tratamiento y reparaciones necesarias.

III ESPECIFICACIONES DEL CARGO

Requisitos mínimos:

Poseer estudios de bachillerato industrial.

Habilidades y destrezas:

- Liderazgo.
- Buenas relaciones humanas.
- Dirigir y coordinar actividades.

Otros:

Cualquier otra actividad que se requiera.

Experiencia:

Experiencia mínima de seis meses en cargos similares.

Empresa: Comité de vecinos	Cargo: Encargado de limpieza	Fecha: Marzo 2020
Unidad: Mantenimiento	Vigencia: Dos años	Hoja: 1/2
	Elaboró: Karla Rodríguez	Vo.Bo.

I. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO

Código: 007

Título del cargo: Encargado de mantenimiento

Ubicación administrativa: Mantenimiento

Inmediato Superior: Encargado de mantenimiento

Subalternos: N/A

II DESCRIPCIÓN DEL CARGO

Naturaleza:

Tendrá a su cargo velar por la limpieza del área de la planta de tratamiento de aguas residuales y reportar cualquier anomalía al encargado de mantenimiento.

Atribuciones:

- Realizar la limpieza general del área de la planta de tratamiento.
- Verificar el funcionamiento de la maquinaria.
- Reportar cualquier anomalía en el proceso.

Relaciones de Trabajo:

Deberá mantener comunicación y estrecha relación con el especialista.

Autoridad:

Ninguna.

Responsabilidad

- Debe velar por el buen funcionamiento de todos los procesos de la planta de tratamiento y reparaciones necesarias.

III ESPECIFICACIONES DEL CARGO

Requisitos mínimos:

Poseer estudios en plomería, albañilería y electricidad y conocimiento sobre el tratamiento de aguas residuales.

Habilidades y destrezas:

- Liderazgo.
- Buenas relaciones humanas.
- Destreza manual y física

Otros:

Cualquier otra actividad que se requiera.

Experiencia:

Experiencia mínima de seis meses en cargos similares.

GLOSARIO

- **Actividad:** son acciones humanas que consumen tiempo y recursos, y conducen a lograr un resultado concreto en un plazo determinado. Son finitas, aunque pueden ser repetitivas.
- **Control:** es el acto de registrar la medición de resultados de las actividades ejecutadas por personas y equipos en un tiempo y espacio determinado. Se ejerce ex-ante, durante y ex-post respecto a la ejecución de las actividades.
- **Coordinar:** acto de intercambiar información entre las partes de un todo. Opera vertical y horizontalmente para asegurar el rumbo armónico y sincronizado de todos los elementos que participan en el trabajo.
- **Dirigir:** acto de conducir y motivar grupos humanos hacia el logro de objetivos y resultados, con determinados recursos.
- **Eficiencia:** indicador de menor costo de un resultado, por unidad de factor empleado y por unidad de tiempo. Se obtiene al relacionar el valor de los resultados respecto al costo de producir esos resultados.
- **Organizar:** acto de acopiar e integrar dinámicamente y racionalmente los recursos de una organización o plan, para alcanzar resultados previstos mediante la operación.
- **Organigrama:** es la representación gráfica de la estructura formal de una organización, según división especializada del trabajo y niveles jerárquicos de autoridad.
- **Planificación:** proceso racional y sistémico de prever, organizar y utilizar los recursos escasos para lograr objetivos y metas en un tiempo y espacio predeterminados.
- **Política:** conjunto de estrategias, normas y parámetros de una organización, que orientan la actuación de los funcionarios para alcanzar sus objetivos y metas en un lugar y plazo dados. Es un marco general de actuación.
- **Presupuesto:** plan financiero de ingresos y egresos de corto plazo conformado por programas, proyectos y actividades a realizar por una organización, presentándose en determinadas clasificaciones.
- **Programa:** conjunto armónico de objetivos, políticas, metas y actividades a realizar en un tiempo y espacio dados, con determinados recursos. Sus resultados son "servicios".
- **Proyecto:** conjunto armónico de objetivos, políticas, metas y actividades a realizar en un tiempo y espacio dados, con determinados recursos. Sus resultados son "bienes de capital".

- **Cargo:** conjunto de deberes y responsabilidades a ejecutar por una persona que posee determinados requisitos y a cambio de remuneración.
- **Recursos:** son los medios que se emplean para realizar las actividades. Por lo general son seis: humanos, financieros, materiales, mobiliario y equipo, planta física y tiempo.
- **Supervisar:** acto de vigilar que los hechos de un trabajo sucedan conforme a las normas preestablecidas y en el tiempo y lugar determinados.
- **Trabajo:** acción humana, individual o colectiva, que conduce a la obtención de un producto o a la prestación de un servicio en un tiempo y espacio determinado y con el apoyo de otros recursos.

ANEXO 2
PROPUESTA DE CAMPAÑA DE CONCIENTIZACIÓN
ALDEA HORCONES, MUNICIPIO DE SANTA CATARINA MITA,
DEPARTAMENTO DE JUTIAPA

ÍNDICE GENERAL

No.	Descripción	Página
	INTRODUCCIÓN	i
1	Propuesta de la campaña de concientización	1
1.1.	Antecedentes	1
1.2.	Identificación del problema	1
1.3.	Justificación del problema	1
2	Objetivos de la campaña	1
2.1.	General	2
2.2.	Específicos	2
3	Grupo objetivo	2
3.1	Perfil demográfico	2
3.2	Perfil geográfico	2
3.3	Perfil psicográfico	2
3.4	Hábito de medios	2
4	Responsabilidad y desarrollo	3
5	Estrategias y técnicas	3
5.1.	Estrategia	3
5.1.1	Definición de la estrategia	3
5.1.2	Descripción de la estrategia	3
5.1.2.1	Trifoliales	3
5.1.2.2	Volantes	4
5.1.2.3	Mantas vinílicas	4
5.1.2.4	Redes sociales	4
5.2.	Técnicas	4
6	Metodología	5
7	Temática	5
7.1.	Contaminación por residuos solidos	5
7.2.	Medio ambiente	5
8	Diseños de medios publicitarios	5
9	Presupuesto de la campaña	11
10	Evaluación de la campaña	11
	CONCLUSIONES	13
	RECOMENDACIONES	14

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Mejoramiento de planta de tratamiento de aguas residuales. Presupuesto de la campaña de concientización. Año: 2019	11

ÍNDICE DE IMÁGENES

No.	Descripción	Página
1	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Mejoramiento de planta de tratamiento de aguas residuales. Trifoliar - parte uno. Año: 2019	6
2	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Mejoramiento de planta de tratamiento de aguas residuales. Trifoliar - parte dos. Año: 2019	7
3	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Mejoramiento de planta de tratamiento de aguas residuales. Manta vinílica. Año: 2019	8
4	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Mejoramiento de planta de tratamiento de aguas residuales. Volante. Año: 2019	9
5	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Mejoramiento de planta de tratamiento de aguas residuales. Página de Facebook. Año: 2019	10
6	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Mejoramiento de planta de tratamiento de aguas residuales. Evaluación de la campaña. Año: 2019	12

INTRODUCCIÓN

Los proyectos comunitarios sociales involucran un conjunto de actividades planificadas que requieren la decisión sobre el uso correcto de ciertos recursos para alcanzar los objetivos planteados, efectuados en cierto periodo de tiempo para solucionar problemas, o satisfacer necesidades de un determinado lugar, por esta razón se elabora la “Campaña de concientización” sobre el proyecto: Mejoramiento de la planta de tratamiento de aguas residuales.

Concientización social es un proceso educativo mediante el cual las personas y los grupos sociales toman conciencia crítica del mundo histórico-cultural en que viven y asumen responsabilidades y emprenden las acciones necesarias para transformarlo.”

El proyecto le brindara a la comunidad un entorno natural mucho más agradable y sano. Por tal motivo se utilizaron técnicas como: estrategias y tácticas que nos permitirán acercarnos a la población, además se utilizarán mantas vinílicas, volantes, trifoliales y redes sociales, esto nos permitirán hacer conciencia en las personas de la aldea.

CAMPAÑA DE CONCIENTIZACIÓN
MEJORAMIENTO DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS
RESIDUALES

1. Propuesta de la campaña de concientización

Desarrollar una campaña de concientización dirigida a la población de la aldea Horcones identificada en la investigación de campo con el objetivo de dar a conocer la importancia de realizar el mejoramiento de la planta de tratamiento de aguas residuales.

1.1. Antecedentes

En el año 2007 por medio de la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN-, se construyó la planta de tratamiento de aguas residuales, la cual tuvo un funcionamiento de dieciocho meses, posteriormente no se realizó el mantenimiento adecuado, esto generó el colapso de varias tuberías, algunos vecinos rompieron los tubos y lo redireccionaron a la quebrada lo que crea focos de contaminación y proliferación de plagas.

1.2. Identificación del problema

La carencia del servicio de tratamiento de aguas residuales afecta a la salud de los pobladores y genera contaminación en el medio ambiente.

1.3. Justificación del problema

El desarrollo de la campaña de concientización hacia la población para realizar el mejoramiento de la planta de tratamiento de aguas residuales es apoyar de forma gráfica y divulgar los beneficios del proyecto que se realiza con el fin de mejorar los recursos naturales de la Aldea, y con ello evitar la contaminación y la proliferación de plagas que provocan enfermedades a la población.

2. Objetivos de la campaña

Los objetivos son la clave para generar un impacto positivo en el público objetivo, a continuación, se detallan cada uno de ellos:

2.1. General

Desarrollar una campaña de concientización para incrementar el conocimiento de los beneficios del proyecto propuesto, dirigida a los pobladores de la Aldea Horcones.

2.2. Específicos

- Concientizar a la población sobre los beneficios de realizar el mejoramiento de la planta de tratamiento de aguas residuales.
- Transmitir a la población las desventajas que provoca el no contar con una planta de tratamiento de aguas residuales.

3. Grupo objetivo

El grupo objetivo del proyecto es la población que reside en la región central de la aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa.

3.1. Perfil demográfico

Estará comprendido por personas de sexo masculino y femenino, de todas las edades que posean su servicio sanitario conectado a la red de drenajes, con tipo de vivienda propia, alquilada o arrendada.

3.2. Perfil geográfico

El grupo objetivo estará constituido por las personas que viven en la región central de la aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa.

3.3. Perfil psicográfico

Son familias con un promedio de cuatro integrantes, en su mayoría de escasos recursos, trabajadores, los padres de familia salen a trabajar y las madres se dedican a las tareas del hogar y a la crianza de animales de corral.

3.4. Hábito de medios

Durante la campaña se utilizarán medios publicitarios que permitan alcanzar la totalidad del grupo objetivo como trifoliales, volantes, mantas vinílicas y redes sociales.

4. Responsabilidad y desarrollo

El desarrollo de la campaña de concientización estará a cargo del comité de vecinos propuesto, quienes son los responsables de buscar los recursos monetarios en entidades públicas o privadas que contribuyan para su para su realización.

5. Estrategias y técnicas

A continuación, se presentan las estrategias a técnicas a utilizar en la realización de la campaña de concientización:

5.1. Estrategia

Es el comportamiento global e integrado de una empresa en relación con el ambiente que le rodea. Para que la campaña de concientización logre alcanzar los objetivos a planteados se propone aplicar estrategias de desarrollo de productos sociales la cual consistirá en la distribución de diferentes medios que indiquen los beneficios, el uso y cuidados del mejoramiento de la planta de tratamiento de aguas residuales.

5.1.1. Definición de la estrategia

El objetivo principal de la campaña es crear conciencia en los pobladores de la Aldea y fomentar el cuidado del medio ambiente y que puedan crear medidas preventivas para mejorar su calidad de vida.

5.1.2. Descripción de la estrategia

En la organización de la campaña se propone realizar un diseño llamativo para mantas vinílicas, trifoliales, redes sociales y charlas informativas que ayuden a transmitir el mensaje de forma clara a toda la población.

5.1.2.1. Trifoliales

Es un folleto impreso de ambos lados con tres caras, en estos las imágenes deben ser atractivas para el público objetivo, brindarán información para complementar el mensaje de las mantas vinílicas. El formato será en hojas de papel bond tamaño carta, impresos a color de forma vertical. Se repartirán en actividades culturales, deportivas o religiosas para

informar a la población acerca de la importancia de implementar el uso de la planta de tratamiento de aguas residuales.

5.1.2.2. Volantes

Son de amplia cobertura, en estas las imágenes deben ser atractivas para el público objetivo, brindarán información para complementar el mensaje de las mantas vinílicas. El formato será en hojas de papel bond tamaño media carta, impresos en blanco y negro. Se repartirán en días alternos en los alrededores del Parque Central de la Aldea para informar a la población acerca de la importancia de implementar el uso de la planta de tratamiento de aguas residuales.

5.1.2.3. Mantas vinílicas

Estas tendrán un impacto alto debido a que una imagen de mayor tamaño será más llamativa y se plasmará la idea en la mente de los pobladores. El formato es horizontal de 1x3 metros impreso a full color en vinilo, serán colocados en las entradas principales sobre la carretera y en el parque central de la Aldea, debido a que es un medio flexible y de bajo costo que puede ser visto por toda la población de forma clara y visible.

5.1.2.4. Redes sociales

La tecnología y las distintas plataformas digitales plantean una forma atractiva de brindar información por lo que se creará un perfil en Facebook el cual servirá para brindar información acerca de los beneficios que conlleva poner en marcha el proyecto, detalles generales del comité y quienes lo conforman, e información que sirva de guía para el cuidado del medio ambiente.

5.2. Técnicas

Se utiliza el diseño del anuncio del desarrollo del proyecto social en la Aldea para convencer a los pobladores, elaborado creativamente, utilizando formas imágenes y colores para transmitir de forma clara y breve el mensaje.

6. Metodología

Para la realización de la campaña se realizarán sesiones en Asamblea General para informar la importancia de la implementación del proyecto, así como los beneficios que ofrecerá a la comunidad.

El comité propuesto será el encargado de colocar las mantas en los puntos establecidos, así como la entrega de los trifoliales, volantes y dar el seguimiento correspondiente a las redes sociales sobre temas importantes relacionados con la implementación del proyecto.

El comité del proyecto en conjunto con las autoridades del COCODE serán los encargados de coordinar todas las actividades para informar a la población.

7. Temática

Las campañas de concientización juegan un papel importante en el cambio del pensamiento de los pobladores, con ella se pretende cambiar conductas y pensamientos por ello es necesario establecer una temática adecuada.

7.1. Contaminación por residuos sólidos

El objetivo del tratamiento de los residuos sólidos es producir agua limpia o reutilizable en el ambiente y como subproducto un residuo sólido o fango para otros propósitos, con esto se pretende mejorar la calidad del agua y evitar enfermedades.



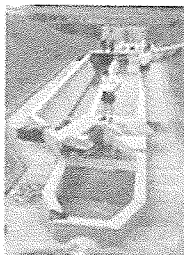
7.2. Medio ambiente

Se busca generar un cambio de conducta en la población, incentivarla a formar parte del cambio que se requiere, que con pequeñas acciones se puede cuidar el medio ambiente.

8. Diseños de medios publicitarios

Los diseños de los distintos medios serán necesarios para dar a conocer los beneficios de llevar a cabo el mejoramiento de la planta de tratamiento de aguas residuales, y con ello informar y hacer parte a la población del desarrollo y culminación del proyecto.


Imagen 1
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Mejoramiento de planta de tratamiento de aguas residuales
Trifoliar - parte uno
Año: 2019

<p>OBJETIVOS:</p> <p>Informar a la población:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sobre las consecuencias que genera el desvío de las aguas servidas al medio ambiente. - El tratamiento de las aguas servidas es producir un fluido reutilizable en el ambiente y un residuo sólido o fango convenientes para su reutilización en forma de abono. - El tratamiento que se le da al agua elimina bacterias y virus, evitando así enfermedades. - Las plantas de tratamiento de agua residual son una excelente opción para cuidar el medio ambiente y ponerle fin al desperdicio del agua. 	 <p>RECOMENDACIONES:</p> <ul style="list-style-type: none"> - No tirar los restos de aceite al drenaje, buscar forma de reciclar. - Utilizar cantidades moderadas de detergentes y suavizantes. - No tirar pañales desechables al desagüe, siempre tirarlos a la basura. - Buscar lugares para reciclar plástico, vidrio y otros. 	<p>MEJORAMIENTO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS</p>  <p>¡Mejorar el ambiente es problema de todos!</p> <p style="text-align: right;">Comité de vecinos Aldea Horcones Municipio de Santa Catarina Mita Departamento de Jutiapa</p>
--	---	---

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

La imagen anterior muestra la parte uno del diseño del trifoliar, este medio puede ser entregado de forma inmediata, en el lugar y momento precisos, y lo más importante es que llega directo a las manos del grupo objetivo.

Imagen 2
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Mejoramiento de planta de tratamiento de aguas residuales
Trifoliar - parte dos
Año: 2019

	<p>El proyecto será de beneficio tanto para la población como el medio ambiente. El fin es dirigir los residuos sólidos hacia la planta de tratamiento para que lleguen limpias a la quebrada y evitar contaminación en el ambiente y evitar enfermedades.</p> <p>Población beneficiada:</p> <p>La cantidad de habitantes en el área central de Horcones es de 1,011 en 275 hogares, en donde habitan en promedio cuatro personas por hogar.</p>	<p>Objetivos del comité:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Velar por la implementación del proyecto, así como del funcionamiento del mismo para mejorar el nivel de vida de la población. - Mejorar el medio ambiente de la Aldea y con ello evitar enfermedades.
--	---	---

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

La imagen anterior muestra la segunda del diseño del trifoliar, el cual complementa la información para que el grupo objetivo pueda informarse de los beneficios de realizar el proyecto de mejoramiento de la planta de tratamiento de aguas servidas.

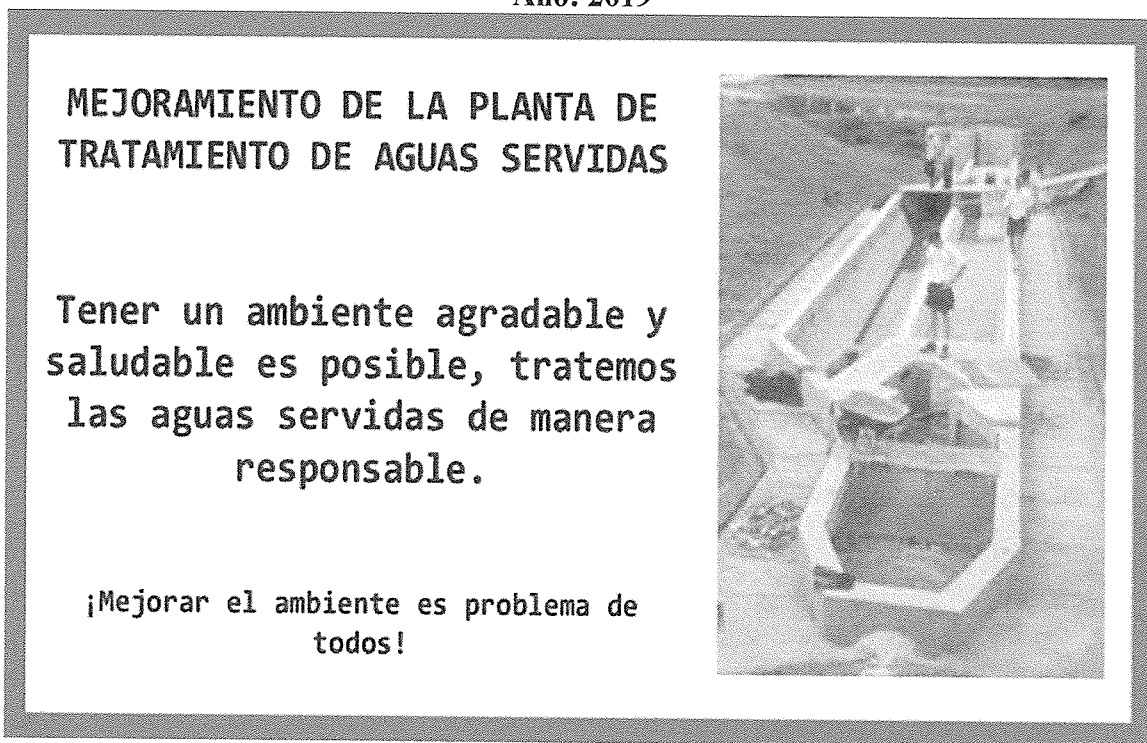
Imagen 3
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Mejoramiento de planta de tratamiento de aguas residuales
Manta vinílica
Año: 2019



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

La imagen anterior describe el diseño que se implementará en las mantas vinílicas para informar a la población sobre los beneficios de realizar el proyecto del mejoramiento de la planta de tratamiento de aguas residuales, las cuales servirán para atraer la atención de los pobladores.

Imagen 4
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Mejoramiento de planta de tratamiento de aguas residuales
Volante
Año: 2019



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

La imagen anterior muestra el diseño a utilizar en la impresión de los volates para brindar a los pobladores información del proyecto de mejoramiento de la planta de tratamiento de aguas residuales; estos son un método económico y efectivo para divulgar los beneficios.

Imagen 5
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Mejoramiento de planta de tratamiento de aguas residuales
Página de Facebook
Año: 2019



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

La imagen anterior detalla la forma en que se visualizara la página de Facebook que se creara para que la población se entere de los beneficios del mejoramiento de la planta de tratamiento de aguas residuales. El comité designado para este proyecto será el encargado de actualizar la información.

9. Presupuesto de la campaña

Los costos a utilizar en el momento de implementar la campaña de concientización se detallan a continuación:

Cuadro 1
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Mejoramiento de planta de tratamiento de aguas residuales
Presupuesto de la campaña de concientización
Año: 2019

Medio	Total de anuncios	Costo unitario Q.	Costo total Q.
Trifoliales	1,000	2.00	2,000.00
Volantes	1,000	1.00	1,000.00
Manta vinílica	5	400.00	2,000.00
Redes sociales	-	0.00	0.00
Total			5,000.00

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

El cuadro anterior demuestra el costo de la realización de la campaña de concientización el cual asciende a Q.5,000.00. El comité se encargará de solicitar a la municipalidad de Santa Catarina Mita, empresas privadas y públicas aportaciones para poder llevar a cabo la campaña de concientización.

10. Evaluación de la campaña

Para comprobar el impacto de la campaña es necesario aplicar herramientas como una encuesta que conste de tres preguntas básicas sobre el tema, con ello se establecerá si el mensaje está llegando con claridad. Esta encuesta se realizará en un lapso de dos meses para evaluar el conocimiento adquirido a personas escogidas aleatoriamente.

Imagen 6
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Mejoramiento de planta de tratamiento de aguas residuales
Evaluación de la campaña
Año: 2019

<p>EVALUACIÓN DE CAMPAÑA DE CONCIENTIZACIÓN MEJORAMIENTO PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES</p>
<p>Instrucciones: conteste las siguientes preguntas.</p>
<p>1. Conoce usted, ¿Qué es una planta de tratamiento de aguas residuales?</p> <p>_____</p>
<p>2. Conoce los beneficios de una planta de tratamiento de aguas residuales (si la respuesta es SI, mencione dos):</p> <p>_____</p> <p>_____</p>
<p>3. Considera necesario implementar una planta de tratamiento de aguas residuales en la Aldea:</p> <p>_____</p> <p>_____</p>

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

La imagen anterior muestra el formato para evaluar si el mensaje de la campaña de concientización y con ello verificar si los pobladores comprenden la importancia del proyecto.

CONCLUSIONES

La propuesta de la campaña publicitaria será la base fundamental para informar a la población de la aldea Horcones sobre el proyecto de “Mejoramiento de la planta de tratamiento de aguas residuales”:

1. Con la propuesta de la campaña de concientización se pretende dar a conocer la importancia de realizar proyectos comunitarios sociales que serán de beneficio para mejorar la calidad de vida de los pobladores y el desarrollo de la comunidad.
2. La propuesta permitirá a la población identificar el proyecto social y los beneficios, así como incentivar a las autoridades municipales y otras entidades a formar parte como una entidad de ayuda para la implementación del proyecto.
3. El desarrollo de la campaña de concientización permitirá a toda la población comprender que la implementación del proyecto será de beneficio para toda la comunidad, para obtener un medio ambiente con menos contaminación y con ello una mejor calidad de vida.

RECOMENDACIONES

Para la realización de un proyecto social se necesita informar de una manera creativa los beneficios del mismo para incentivar a la población por medio de una campaña de concientización que se convierta en parte fundamental para comunicar y posicionar la propuesta.

1. Que el comité gestione ante las autoridades municipales o entidades privadas la utilización de medios visuales para promover y dar a conocer los proyectos comunitarios sociales.
2. Que el comité divulgue el significado de la campaña para que la población se involucre y conozca los benéficos de la implementación del proyecto y que la población se identifique con el proyecto.
3. Que el comité realice la campaña de concientización para que la población comprenda los beneficios de realizar el proyecto de mejoramiento de la planta de tratamiento de aguas residuales.