

ALDEA HORCONES
MUNICIPIO DE SANTA CATARINA MITA
DEPARTAMENTO DE JUTIAPA

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

DIEGO ALEXANDER OROZCO HERNÁNDEZ

TEMA GENERAL

“CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA, AMBIENTAL Y PROYECTOS
COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES”

ALDEA HORCONES
MUNICIPIO DE SANTA CATARINA MITA
DEPARTAMENTO DE JUTIAPA

TEMA INDIVIDUAL

“COMERCIALIZACIÓN (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 7

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

"COMERCIALIZACIÓN (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

DIEGO ALEXANDER OROZCO HERNÁNDEZ

previo a conferírsele el título de

ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, mayo 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:	

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



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

J.D-TG. No. 0583-2021
Guatemala, 07 de junio de 2021

Estudiante
DIEGO ALEXANDER OROZCO HERNÁNDEZ
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

28. 201405136-3 "COMERCIALIZACIÓN (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: DIEGO ALEXANDER OROZCO HERNÁNDEZ.

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



M.CH

ACTO QUE DEDICO

- A DIOS:** Por cuidarme, darme fortaleza y comprensión para alcanzar la meta propuesta.
- A MI MADRE:** Por el cariño y ser guía de mi vida, siempre estaré agradecido por todo.
- A MIS HERMANOS:** Por estar al inicio y final de este logro.
- A MIS FAMILIARES Y AMIGOS:** Por el apoyo y confianza brindada.
- A LA FAMILIA FUENTES OROZCO:** Por permitirme compartir y ser parte de ustedes, fueron importantes para obtener este éxito.
- A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA:** Por darme la oportunidad de adquirir los conocimientos para culminar la licenciatura en Administración de Empresas.

ÍNDICE GENERAL

No.	Descripción	Página
	INTRODUCCIÓN	i

CAPÍTULO I CONTEXTO TERRITORIAL

1.1	DEL MUNICIPIO DE SANTA CATARINA MITA	1
1.1.1	Localización y extensión	1
1.1.2	División política y administrativa	2
1.1.2.1	División política	2
1.1.2.2	División administrativa	5
1.2	DE LA ALDEA HORCONES	9
1.2.1	Antecedentes históricos	9
1.2.2	Localización y extensión	10
1.2.3	División política y administrativa	12
1.2.3.1	División política	12
1.2.3.2	División administrativa	14
1.2.4	Clima	15
1.2.5	Población	15
1.2.5.1	Población por sexo, edad y grupo étnico	16
1.2.5.2	Población Económicamente Activa (PEA por sexo y actividad productiva)	18
1.2.5.3	Densidad poblacional	19
1.2.5.4	Niveles de ingresos mensuales por hogar	19
1.2.6	Migración	20
1.2.7	Ecosistema	20
1.2.7.1	Agua	21
1.2.7.2	Bosque	21
1.2.7.3	Suelos	22
1.2.7.4	Flora y fauna	23
1.2.7.5	Orografía	23

1.2.7.6	Áreas protegidas	24
---------	------------------	----

CAPÍTULO II

ÁMBITO SOCIAL DE LA ALDEA HORCONES

2.1	ORGANIZACIONES	25
2.1.1	Organizaciones sociales	25
2.1.1.1	Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-	25
2.1.1.2	Comités de agua	26
2.1.2	Organizaciones ambientales	29
2.1.3	Organizaciones culturales	30
2.1.4	Organizaciones deportivas	30
2.1.5	Otras organizaciones	30
2.2	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	30
2.2.1	Educación	30
2.2.1.1	Infraestructura física	31
2.2.1.2	Alumnos inscritos y docentes	34
2.2.1.3	Cobertura educativa	34
2.2.1.4	Inscripción, aprobación, deserción y repitencia	35
2.2.1.5	Analfabetismo	35
2.2.2	Salud	36
2.2.2.1	Infraestructura de salud, recurso humano y cobertura	36
2.2.2.2	Morbilidad general e infantil	37
2.2.2.3	Mortalidad general e infantil	38
2.2.3	Agua entubada	38
2.2.4	Drenajes	39
2.2.5	Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público	39
2.2.6	Letrinas y otros servicios sanitarios	39
2.2.7	Sistema de recolección y tratamiento de desechos solidos	39
2.2.8	Cementerios	39
2.2.9	Sistema de tratamiento de aguas residuales	40
2.3	ENTIDADES DE APOYO	40

2.4	ANÁLISIS DE RIESGO	43
2.4.1	Amenazas	43
2.4.1.1	Naturales	43
2.4.1.2	Socionaturales	43
2.4.1.3	Antrópicas	44
2.4.2	Matriz de análisis de riesgos	44
2.4.3	Matriz de prevención y mitigación	45

CAPÍTULO III

CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN PECUARIA

3.1	FACTORES DE LA PRODUCCIÓN	47
3.1.1	Recurso tierra	47
3.1.1.1	Agua	50
3.1.1.2	Bosque	51
3.1.1.3	Suelo	51
3.1.1.4	Flora y fauna	51
3.1.2	Trabajo	51
3.1.3	Capital	52
3.1.3.1	Energía eléctrica	52
3.1.3.2	Vías de acceso	52
3.1.3.3	Centros de acopio	53
3.1.3.4	Telecomunicaciones	53
3.1.3.5	Puentes	53
3.1.4	Organización empresarial	53
3.2	CARACTERIZACIÓN DE LA CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO BOVINO	54
3.2.1	Actividad pecuaria	54
3.2.1.1	Características tecnológicas	54
3.2.1.2	Volumen y valor de la producción	55
3.2.1.3	Costo directo de mantenimiento de ganado	55
3.2.1.4	Estado de resultado	56

3.2.1.5	Rentabilidad	57
3.2.1.6	Financiamiento	58
3.2.1.7	Comercialización	58
3.2.1.8	Tipo de organización	66
3.2.1.9	Estructura organizacional	66
3.2.1.10	Diseño organizacional	67
3.2.1.11	Generación de empleo	68
3.2.1.12	Resumen de la problemática encontrada y propuesta de solución	68

CAPÍTULO IV

MEJORAMIENTO DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES REGIÓN CENTRAL

4.1	PERFIL DEL PROYECTO	69
4.1.1	Descripción	69
4.1.2	Ubicación	69
4.1.3	Antecedentes	72
4.1.4	Contactos y gestores	72
4.1.5	Planteamiento del problema	72
4.1.6	Justificación	72
4.1.7	Objetivos	73
4.1.7.1	General	73
4.1.7.2	Específicos	73
4.2	ESTUDIO DE MERCADO	73
4.2.1	Evolución histórica de la demanda	74
4.2.2	Demanda futura	74
4.2.3	Oferta histórica y futura	75
4.2.4	Análisis del servicio	75
4.2.4.1	Definición del servicio	75
4.2.4.2	Servicio principal	75
4.2.4.3	Servicio sustituto	75
4.2.4.4	Servicio complementario	75

4.2.4.5	Campaña publicitaria y de concientización	76
4.3	ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL	76
4.3.1	Propuesta de organización	76
4.3.1.1	Planeación estratégica	76
4.3.1.2	Tipo de organización	78
4.3.2	Estructura organizacional	78
4.3.2.1	Diseño de la organización	79
4.3.2.2	Sistema organizacional	80
4.3.3	Base legal para el proyecto	82
4.3.3.1	Normativa interna	82
4.3.3.2	Normativa externa	82
4.4	ESTUDIO TÉCNICO	83
4.4.1	Diseño y planificación	83
4.4.2	Materiales, mano de obra y otros costos	86
4.4.5	Plan de ejecución	91
4.4.6	Requerimientos de funcionamiento	94
4.5	ESTUDIO FINANCIERO	95
4.5.1	Costos y gastos	95
4.5.2	Costos de diseño y planificación	95
4.5.3	Costo de construcción	96
4.5.3.1	Presupuesto de materiales	96
4.5.3.2	Presupuesto de mano de obra	99
4.5.3.3	Presupuesto de otros costos	102
4.5.4	Estado del costo de construcción del perfil del proyecto	103
4.6	FUENTES DE FINANCIAMIENTO	103
4.6.1	Unidad ejecutora	103
4.7	ESTUDIO AMBIENTAL	103
4.7.1	Política ambiental	104
4.7.2	Gestión ambiental	104
4.7.3	Impacto ambiental	105
4.8	IMPACTO SOCIAL	105
4.9	SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO	106

CONCLUSIONES	107
RECOMENDACIONES	109
BIBLIOGRAFÍA	111
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	112
ANEXOS	114

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Centros poblados por Censos, según categoría. Años: 2002, 2018 y 2019.	3
2	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Población total y hogares por Censos, según Centros Poblados. Años: 2002, 2018 y 2019.	15
3	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Población por sexo, edad y grupo étnico. Años: 2002, 2013 y 2019.	16
4	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Población económicamente activa, por Censo según sexo y actividad productiva. Años: 2002 y 2019.	19
5	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Niveles de ingresos mensuales por hogar. Año: 2019.	20
6	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Número de alumnos inscritos, cantidad de docentes. Años: 2018 y 2019.	34
7	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Inscripción, aprobación, deserción y repitencia. Año: 2019.	35
8	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Morbilidad general e infantil. Año: 2019.	37
9	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Tenencia y uso de la tierra. Año: 2019.	48
10	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Concentración de la tierra. Año: 2019.	49
11	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Producción pecuaria. Volumen y valor de la producción. Año: 2019.	55
12	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Producción pecuaria. Microfinca - crianza y engorde de ganado	

	bovino. Costo directo de mantenimiento de ganado. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2019.	56
13	Aldea Horcones, municipio Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Producción pecuaria. Estado de resultados. Por tamaño de finca y producto. Del 1 enero al 31 de diciembre de 2019. (Cifras en quetzales).	57
14	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Producción pecuaria ganado bovino. Márgenes de comercialización microfincas. Año: 2019.	64
15	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Proyecto mejoramiento de planta de tratamiento de aguas residuales Región Central. Demanda histórica y futura. Período: 2015 - 2024.	74
16	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.	95
17	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.	96
18	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.	96
19	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.	99
20	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.	102
21	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.	103

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. División política por Censos. Años: 2002, 2018 y 2019.	4
2	Municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Categorías de la división política por Censos, según nombres. Años: 2002, 2018 y 2019.	12
3	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Entidades de apoyo. Año: 2019.	40
4	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Matriz análisis de riesgo. Año: 2019.	44
5	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Matriz de prevención y mitigación. Año: 2019.	45
6	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Producción pecuaria. Características tecnológicas. Año: 2019.	54
7	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Proyecto mejoramiento de planta de tratamiento de aguas residuales Región Central. Especificaciones técnicas. Año: 2019.	87
8	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.	94

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Organigrama. Año: 2019.	7
2	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Organigrama del COCODE. Año: 2019.	14
3	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Pirámide poblacional. Año: 2019.	18
4	Aldea Horcones, municipio Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Organigrama del comité de agua. Año: 2019.	29
5	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Curva de Lorenz. Año: 2019.	50
6	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Producción pecuaria. Canal de comercialización. Microfincas. Año: 2019.	63
7	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Producción pecuaria. Estructura organizacional microfincas. Año 2019.	67
8	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.	79
9	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.	84
10	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Proyecto mejoramiento de planta de tratamiento de aguas residuales Región Central. Flujograma del proceso de construcción. Año: 2019.	86
11	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.	92

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Descripción	Página
1	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Localización geográfica aldea Horcones. Año: 2019.	11
2	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. División política. Año: 2019.	13
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.	71

INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala, a través de la Facultad de Ciencias Económicas, creó el Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-, como una forma de evaluación final, previo a obtener el título universitario en el grado de Licenciado en la carrera de Administración de Empresas que se imparte en esta facultad, esto permite al estudiante entrar en contacto con la realidad económica social del país, para plantear propuestas que brinden solución a la problemática existente en el lugar objeto de estudio, con el fin de mejorar las condiciones de vida de la población.

El presente documento contiene el informe de la investigación de campo “Comercialización (crianza y engorde de ganado bovino) y proyecto: mejoramiento de planta de tratamiento de aguas residuales Región Central” que fue elaborado durante el segundo semestre del año 2019, en aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa.

El objetivo general del estudio fue desarrollar la caracterización económica, social y ambiental y la propuesta de proyectos comunitarios rurales sostenibles que beneficien en el desarrollo de la Aldea.

Para realizar la investigación se utilizó el método científico en sus tres fases: indagadora, demostrativa y expositiva. En la primera fase se planifica y ejecuta la recolección de datos para descubrir evidencias; en la segunda se plantea técnicas e instrumentos que permiten ordenar, medir, y calcular estadísticamente la información sujeta de comprobación; la tercera etapa consta en dar a conocer los resultados del estudio.

Para el desarrollo de la investigación se elaboraron los siguientes instrumentos: guías de observación, boletas de encuesta y cuestionarios de entrevista, con el propósito de obtener la mayor cantidad de información para sustentar el documento.

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

Capítulo I, contiene el estudio del contexto territorial del Municipio y de la Aldea, incluye antecedentes históricos, localización y extensión, clima, orografía, división política y administrativa, población, ecosistema, entre otros.

Capítulo II, integrado por el ámbito social del centro poblado, el cual está estructurado de la forma siguiente: organizaciones, servicios básicos y su infraestructura, entidades apoyo y análisis de riesgos.

Capítulo III, caracteriza la comercialización de la crianza y engorde de ganado bovino incluye: factores de producción; caracterización de la actividad, niveles tecnológicos, volumen y valor de la producción, resultados financieros, organización, generación de empleo, resumen de la problemática encontrada y propuesta de solución.

Capítulo IV, contiene el estudio del proyecto mejoramiento planta de tratamiento de aguas residuales para beneficio de la región central de la aldea Horcones, incluye: perfil del proyecto, estudio de mercado, estudio administrativo legal, estudio técnico, estudio financiero, fuentes de financiamiento e impacto social.

Finalmente se presenta las conclusiones, recomendaciones, bibliografía y referencias bibliográficas consultadas durante la investigación y anexos los cuales contienen el manual de normas y procedimientos y la campaña publicitaria del proyecto.

CAPÍTULO I

CONTEXTO TERRITORIAL

En este capítulo se desarrolla el estudio de la caracterización socioeconómica del municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa y la aldea Horcones.

1.1 DEL MUNICIPIO DE SANTA CATARINA MITA

El presente apartado detalla la caracterización del Municipio, incluye las variables de localización, extensión, división política y administrativa.

1.1.1 Localización y extensión

Se encuentra ubicado al norte del departamento de Jutiapa y es uno de los diecisiete municipios que lo integran. Colinda al norte con San Manuel Chaparrón (Jalapa), al este con Agua Blanca, (Jutiapa), al sur con Asunción Mita y El Progreso (Jutiapa), al oeste con El Progreso (Jutiapa) y Monjas (Jalapa) y Jutiapa. Se localiza en la latitud $14^{\circ} 27' 02''$ norte y en la longitud $89^{\circ} 44' 34''$ oeste, ubicado a una altura entre los 700 y 2,337 msnm, a una distancia de 154 kilómetros de la Ciudad Capital y a 34 kilómetros de la Cabecera Departamental; la ruta que conecta hacia el Municipio es la ruta departamental JUT-04. Cuenta con la extensión territorial de 132 kilómetros cuadrados.

Las vías de acceso hacia el Municipio se encuentran asfaltadas y en regulares condiciones, las cuales se detallan a continuación.

- Se puede acceder por la carretera al Atlántico CA-9, hasta llegar a Sanarate, El Progreso; tomar la carretera que conduce a Jalapa, después conducir en dirección al municipio de San Pedro Pinula sobre la ruta nacional RN-18, pasar 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 JUT-04, transcurridos 14 km, hasta llegar al entronque de la ruta cruzar hacia el lado derecho y conducir 3 km, para llegar a la Cabecera Municipal y se finaliza el recorrido total de 185 kilómetros.

- Al salir de la Ciudad Capital por la zona 15, se toma la carretera Interamericana CA-1 que conduce hacia la República de El Salvador para llegar al entronque ubicado en el kilómetro 74 aldea El Molino del municipio de Cuilapa; luego, 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 hasta llegar a la cabecera municipal de Santa Catarina Mita, se termina el recorrido total de 154 kilómetros.
- Otra alternativa es transitar desde la Ciudad Capital 130 km por la CA-1, cruzar a izquierda en el km 130 y recorrer 2 km sobre la ruta nacional RN-19, para llegar al municipio de El Progreso; luego transitar 19 km sobre la ruta departamental JUT-04, pasar por las aldeas de Valle Abajo, Cuesta del Guayabo, Suchitán, Sabanetas, Aldea Nueva y Horcones, para llegar a la Cabecera Municipal con un recorrido de 151 km.
- También se puede acceder por la carretera al Atlántico CA-9, pasar Sanarate, después conducir 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.

1.1.2 División política y administrativa

La Constitución Política de la República de Guatemala, en su Artículo 253, reconoce y establece el nivel de Gobierno Municipal, con autoridades electas directa y popularmente, lo que implica el régimen autónomo de administración y funcionamiento del territorio, el que se caracteriza por las relaciones permanentes de vecindad.

1.1.2.1 División política

Se refiere al orden territorial del Municipio, según los registros establecidos en el Plan de Desarrollo Municipal, está conformado por un pueblo 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 presenta el cuadro comparativo de la distribución por categoría de los centros poblados del Municipio.

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

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

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

La división política del Municipio ha sufrido modificaciones; en el año 2002 no existían 11 comunidades las cuales a la realización del censo 2018 se encuentran registradas en caseríos y fincas.

Según SEGEPLAN para una mejor organización y desarrollo comunitario los lugares poblados se dividen en regiones, el Municipio se ha dividido en cuatro estas son: Río Ostúa, Suchitán, Ixtapeque y Laguna de San Pedro.

En la siguiente tabla se presenta la división política del municipio de Santa Catarina Mita.

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

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

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

No.	Descripción	Censo 2002	Censo 2018	Investigación USAC 2019
43	Cuesta de los Ambrocios	Caserío	Caserío	Caserío
44	El Pinal	Caserío	-----	-----
45	Laguna de San Pedro	Caserío	Caserío	Caserío
46	El Puente	Caserío	Caserío	Caserío
47	El Coco	-----	Hacienda	Hacienda
48	5 Calles	-----	Finca	Finca
49	La Novia	-----	Finca	Finca
50	San Pedro	-----	Caserío	Caserío
51	El Mezcal	-----	Caserío	Caserío
52	La Aradita	-----	-----	Caserío
53	Laguna de Retana	-----	Caserío	Caserío
54	Llano de San Vicente	-----	Caserío	Caserío
55	Los Chilamates	-----	Caserío	Caserío
56	Los Quintana	-----	Caserío	Caserío
57	Los Tenas	-----	Caserío	Caserío

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

Lo centros poblados en el transcurso del tiempo presentan cambios, para el 2018 algunos elevan su nivel de caseríos a aldeas. Por medio del trabajo de campo realizado en el año 2019, se determinó que la única modificación es la de La Aradita que en años anteriores no figuraba como caserío.

1.1.2.2 División administrativa

Se enfoca principalmente en la en la organización y funcionamiento del Gobierno municipal, para llevar a cabo una administración adecuada y brindar servicios eficientes a la población, la cual está constituida de la siguiente forma.

- Concejo Municipal

En Santa Catarina Mita la máxima autoridad está representada por el consejo municipal, es el encargado de ejercer la autonomía del Municipio y promover su desarrollo; posee las funciones de planificar, programar, reglamentar, controlar y evaluar los servicios públicos municipales y la toma de decisiones para su prestación. 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.

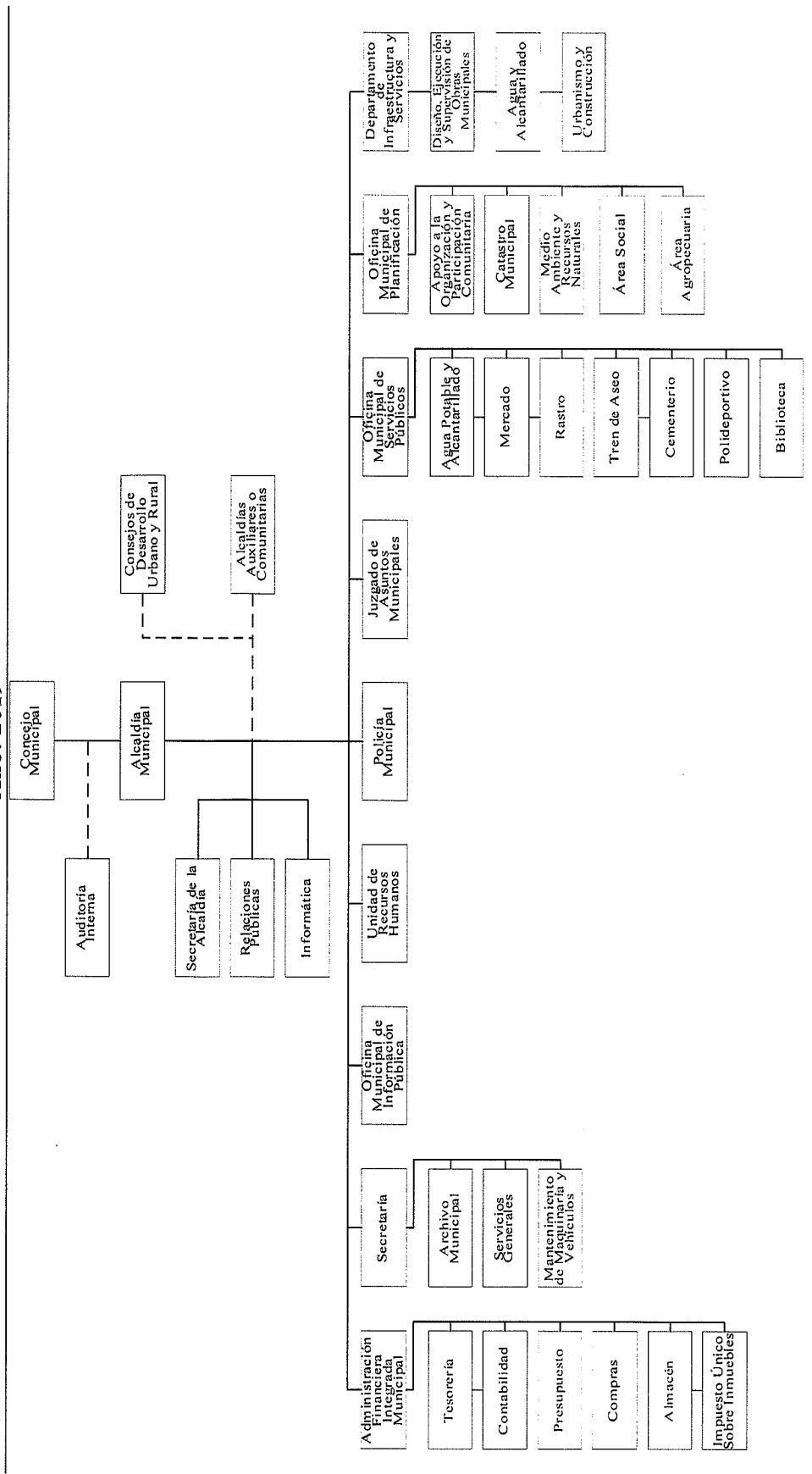
La administración municipal es responsabilidad de la Alcaldía Municipal, es el órgano Ejecutivo Superior de Gobierno, desempeña las funciones de velar por el cumplimiento de las políticas públicas municipales, impulsar servicios públicos, representar a la municipalidad y ser el medio de comunicación entre el Concejo Municipal, autoridades y funcionarios públicos.

La institución encargada del ordenamiento territorial, satisfacción de los servicios básicos y fortalecimiento económico del Municipio es la Municipalidad mediante la planificación, administración y ejecución de proyectos de inversión social, está integrada por las siguientes comisiones:

- 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.

A continuación, se muestra el organigrama de la municipalidad de Santa Catarina Mita.

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



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

El organigrama utilizado por la municipalidad de Santa Catarina Mita, no cumple con todos los criterios fundamentales para su preparación, debido a que se mezclan puestos con unidades administrativas, se debe separar con el propósito de definir correctamente las responsabilidades que corresponden.

Para su funcionamiento se encuentra organizada por un concejo municipal, un equipo de asesoría interna y externa y 15 dependencias cada una con diversidad de oficinas y personal.

- Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-

Está integrado por el alcalde o alcaldesa municipal, quien lo coordina, los síndicos y concejales que determine la Corporación Municipal, representantes de los COCODE nombrados por sus coordinadores y de las entidades públicas con presencia en la localidad de las cuales se mencionan: asociaciones de mujeres, representantes del Centro de Salud, Ministerio de Educación, Policía Nacional Civil, RENAP, MAGA y Bomberos Municipales responsables del desarrollo integral del Municipio.

Para verificar el cumplimiento de los programas se realizan reuniones periódicas con los presidentes de COCODE y Alcaldes Auxiliares. Las funciones que deben cumplir los representantes de esta entidad son: ejecución de las políticas, programas y proyectos de desarrollo municipal y proponer al CODEDE las medidas correctivas para el logro de objetivos y metas establecidas en los mismos.

- Mancomunidad Lago de Güija

La mancomunidad está conformada por las siguientes municipalidades del departamento de Jutiapa: Santa Catarina Mita, Agua Blanca, Asunción Mita y El Progreso. Se constituyó legalmente en el mes de mayo del 2005, con el propósito de la coordinación y desarrollo de los municipios asociados.

El Plan Trifinio le proporciona cooperación técnica y financiera, con el fin de contribuir a la erradicación de la pobreza a través del crédito y la productividad, así mismo el mantenimiento ecológico del Municipio.

- Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-

Los directivos 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; encargados de propiciar la participación de la comunidad en las decisiones que los puedan beneficiar, 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.

1.2 DE LA ALDEA HORCONES

El presente apartado presenta la caracterización de la Aldea, incluye las variables de antecedentes históricos, localización, extensión, división política y administrativa, clima, población, migración y ecosistemas.

1.2.1 Antecedentes históricos

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. 112).

Para el autor citado con anterioridad: en 1917 llegaron a radicarse otras familias, entre ellas Aguilar y Cabrera, cuando se pobló el lugar decidieron organizarse para delimitar su territorio con alambre de púas, acordaron 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).

En 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 el bus, decían que querían bajar en la parada de los horcones y así es como fue conocida, la anterior información fue proporcionada por la iglesia católica.

El nombre del caserío Llano de Lagarto se originó debido a que 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 se debe a que conforma una franja donde no afecta la cantidad de piedras en el suelo y se puede arar.

La primera escuela fue fundada en 1980 funcionó de forma particular se pagaba por alumno Q. 0.03. En 1962 fue construida la escuela integral. Las primeras instalaciones eléctricas fueron colocadas en el año de 1979.

1.2.2 Localización y extensión

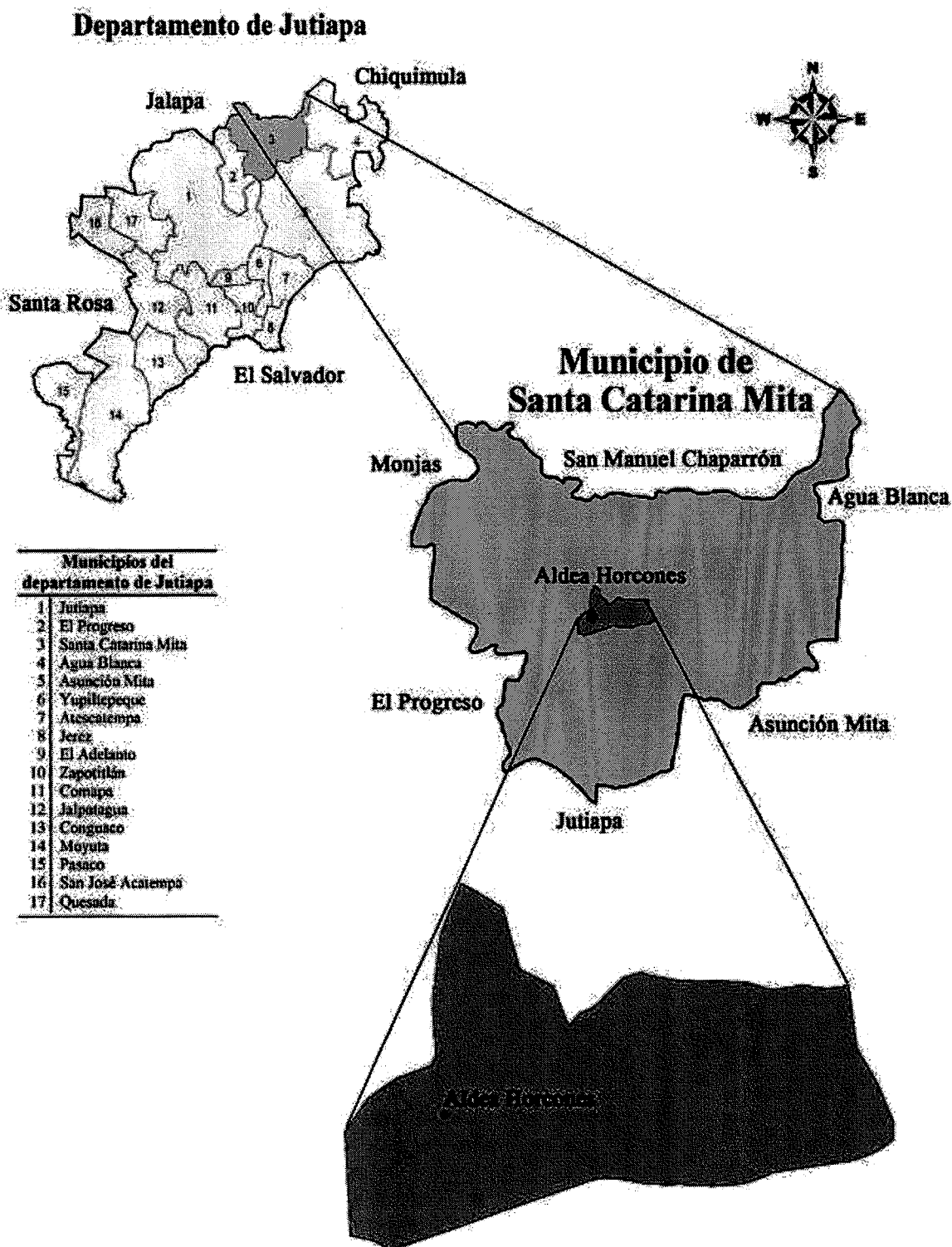
La aldea Horcones se encuentra al sureste del municipio de Santa Catarina Mita, al norte colinda con la aldea La Arada; al este con Santa Catarina Mita; al oeste con Aldea Nueva, al sur con las aldeas el Quebracho y El Roblar. Se ubica a 161 km, de la Ciudad Capital, a 7 km, de la Cabecera Municipal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

La 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".

La extensión territorial es de 3.82 km²; representa el 2.89% de los 132 km² que conforman el Municipio.

A continuación, se presenta en el mapa la localización geográfica de la Aldea.

Mapa 1
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Localización geográfica aldea Horcones
Año: 2019



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

El anterior mapa muestra las colindancias y la ubicación geográfica de la aldea Horcones dentro del departamento de Jutiapa y del municipio de Santa Catarina Mita.

A continuación, se detallan las vías de acceso que conducen hacia la Aldea. 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.

Si se ingresa desde Cabecera Municipal, tomar la ruta que lleva hacia el municipio de El Progreso, esta es la ruta departamental RD-JUT-04, seguir durante 7 kilómetros, pasar el ingreso a la aldea el Quebracho; así también el ingreso a la aldea el Roblar, el tiempo estimado de llegada se estipula en 10 minutos.

1.2.3 División política y administrativa

La división política se refiere al orden territorial de la Aldea; y la división administrativa indica la forma en la que se lleva la gestión y como se identifican las autoridades.

1.2.3.1 División política

Está conformada por la región central denominada Horcones y dos caseríos: Llano de Lagarto y La Aradita. A continuación, se detalla el resumen comparativo de la división.

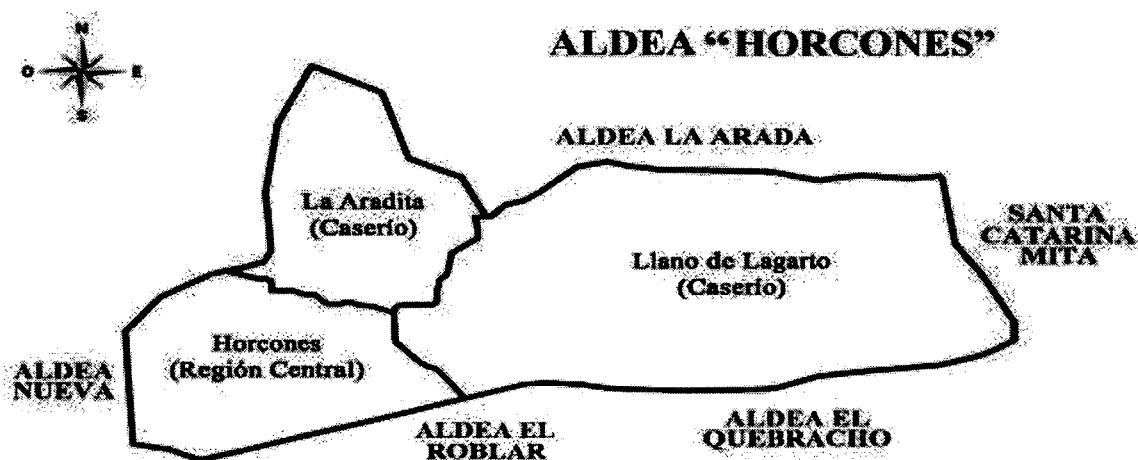
Tabla 2
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Categorías de la división política por Censos, según nombres
Años: 2002, 2018 y 2019

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

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

En el año 2002 el caserío La Aradita no existía; el cual con el transcurrir de los años se formó del lado oriente. A continuación, se muestra la representación gráfica de la división.

Mapa 2
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
División política
Año: 2019



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

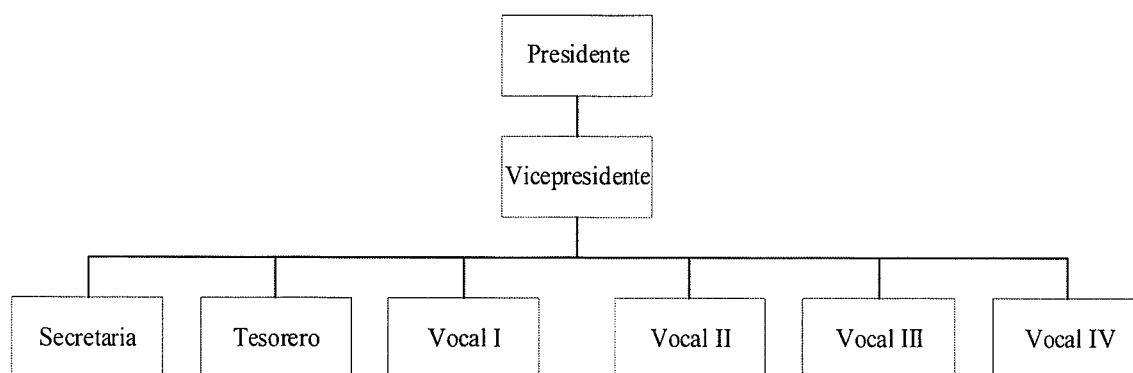
El mapa presenta la división política de la Aldea, la cual colinda al norte con La Arada, al este con Santa Catarina Mita, al oeste con Aldea Nueva y al sur con El Quebracho y El Roblar.

1.2.3.2 División administrativa

Existen tres organizaciones de Consejo Comunitario de Desarrollo, el primero representa a la Región Central, el segundo al caserío La Aradita y el último al caserío Llano de Lagarto.

En la elección de los COCODE el procedimiento es el siguiente: cada integrante es propuesto y elegido por los pobladores para un período de dos años, el lugar para realizar las votaciones es el salón comunal de la Aldea, los integrantes son personas de cualquier sexo y mayores de 30 años, los puestos se establecen por la cantidad de votos que reciben, el que obtenga más votos, tiene el puesto de presidente y así sucesivamente; se encuentra integrado por: presidente, vicepresidente, tesorero, secretario y cuatro vocales. A continuación, se muestra el organigrama.

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



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

La gráfica anterior presenta cómo está conformado el COCODE de la Aldea, así también la línea de jerarquía.

1.2.4 Clima

Según datos obtenidos del 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, van de 11° a 13° centígrados; la temperatura promedio de clima es de 25° centígrados durante el año; el viento se conduce en dirección noreste a una velocidad promedio de 8 km/h en los meses de enero a marzo, y de 14 km/h durante la época de octubre a diciembre.

La época de lluvia es de junio a septiembre, mantiene una humedad relativa de 90% y una precipitación promedio de 134 mm; el punto más bajo de Horcones está situado a 976 msnm y el más alto a 1,122 msnm; alberga una humedad absoluta del aire de 13 g/m³.

1.2.5 Población

Esta variable incluye el análisis de los indicadores de población total, por sexo, edad, pertenencia étnica, población económicamente activa, densidad poblacional y niveles de ingresos. El siguiente cuadro presenta la población total y hogares, según centros poblados y la comparación entre los Censos 2002, 2018 y 2019.

Cuadro 2
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.

La Región Central posee mayor concentración de habitantes. Se registra en la población una tasa de -20% anual, el número de hogares disminuyó 18%.

1.2.5.1 Población por sexo, edad y grupo étnico

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

Cuadro 3
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Población por sexo, edad y grupo étnico
Años: 2002, 2013 y 2019

Región	Censo población 2002	%	Censo municipal 2013	%	Censo USAC 2019	%
REGIÓN CENTRAL						
Población por sexo						
Hombres	620	45.8	533	48.9	502	49.7
Mujeres	733	54.2	556	51.1	509	50.3
Total	1,353	100.0	1,089	100.0	1,011	100.0
Población por edad						
0 a 6	154	11.4	101	9.3	96	9.5
7 a 14	313	23.1	189	17.4	122	12.1
15 a 64	792	58.5	711	65.3	683	67.6
65 a más	94	6.9	88	8.1	110	10.9
Total	1,353	100.0	1,089	100.0	1,011	100.0
CASERÍO LA ARADITA						
Población por sexo						
Hombres	-	-	167	46.1	159	50.2
Mujeres	-	-	195	53.9	158	49.8
Total	0	0.0	362	100.0	317	100.0
Por edad						
0 a 6	-	-	27	7.5	18	5.7
7 a 14	-	-	67	18.5	36	11.4
15 a 64	-	-	247	68.2	239	75.4
65 a más	-	-	21	5.8	24	7.6
Total	0	0.0	362	100.0	317	100.0
CASERÍO LLANO DE LAGARTO						
Población por sexo						
Hombres	265	44.7	293	45.1	268	48.0
Mujeres	328	55.3	356	54.9	290	52.0
Total	593	100.0	649	100.0	558	100.0
Por edad						
0 a 6	65	11.0	85	13.1	49	8.8
7 a 14	124	20.9	122	18.8	89	15.9
15 a 64	353	59.5	380	58.6	355	63.6
65 a más	51	8.6	62	9.6	65	11.6
Total	593	100.0	649	100.0	558	100.0

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Región	Censo población 2002		Censo municipal 2013		Censo Usac 2019	
		%		%		%
Total aldea Horcones						
Población por sexo						
Hombres	885	45.5	993	47.3	929	49.3
Mujeres	1,061	45.5	1,107	52.7	957	50.7
Total	1,946	100.0	2,100	100.0	1,886	100.0
Por edad						
0 a 6	219	11.3	213	10.1	163	8.6
7 a 14	437	22.5	378	18.0	247	13.1
15 a 64	1,145	58.8	1,338	63.7	1,277	67.7
65 a más	145	7.4	171	8.2	199	10.6
Total	1,946	100.0	2,100	100.0	1,886	100.0
Por grupo étnico						
Indígena	3	0.2	0	0.0	16	0.8
No indígena	1,943	99.8	2,100	100.0	1,870	99.2
Total de totales	1,946	100.0	2,100	100.0	1,886	100.0

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

La población por sexo para el año 2002, muestra que 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.

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

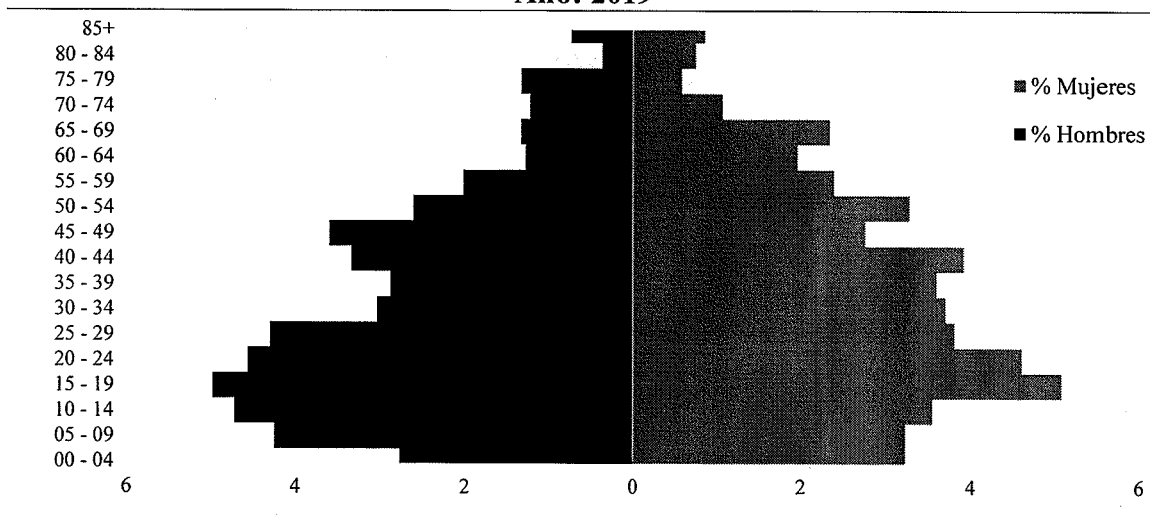
Las personas de la tercera edad de la Región Central y el caserío Llano de Lagarto, presenta un aumento del 1 al 3%, entre el 2002 y 2019 respectivamente; en el caserío La Aradita incremento 1.8% del año 2013 al 2019 debido a que no existía en el 2002.

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

- Población por edad

La pirámide poblacional que se presenta a continuación detalla la cantidad de habitantes por rango de edad y sexo.

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



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

La forma de la pirámide es triangular, la base es angosta a consecuencia de la baja natalidad, esto se debe a los programas de planificación familiar que fomentan las instituciones de salud. La esperanza de vida es baja, lo cual se relaciona con una escasa seguridad alimentaria y un sistema de salud que no posee los recursos ni la infraestructura necesarias para atender a todos los habitantes.

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

El Instituto Nacional de Estadística -INE- define a la población económicamente activa -PEA- como: el conjunto de personas entre 15 a 64 años, que tienen ocupación o la buscan de forma activa, sin considerar a las amas de casa, estudiantes, discapacitados y jubilados.

A continuación, se presenta el cuadro de la PEA por Censos según sexo y actividad productiva.

Cuadro 4
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	209	26.9
Artesanal	0	0.0	46	5.9
Agroindustrial	0	0.0	1	0.1
Servicios y comercio	268	44.2	330	42.5
Otra	3	0.5	0	0.0
Total	606	100.0	777	100.0

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

La PEA del total de la población equivale a 41%; representa el 61% en edad productiva; en personas mayores de 60 años 8%; el rango de edad 21 a 25 es el que predomina; con relación a la participación de la mujer es de 22%.

1.2.5.3 Densidad poblacional

Este índice mide la relación entre la cantidad de personas y la superficie del territorio que habitan por kilómetro cuadrado; la cual se obtiene al dividir el total de la población entre la extensión de la superficie de la Aldea. La densidad poblacional en el año 2002 era de 509 personas por kilómetro cuadrado, para el 2019 es de 494.

1.2.5.4 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 hogares.

Cuadro 5
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.

La mitad de los hogares obtienen un ingreso inferior a Q. 2,169.64; en algunos hogares el valor que prevalece es de Q.1,606.77; el ingreso promedio de los habitantes equivale a Q. 2,360.00; el 25% de las familias poseen un ingreso menor a Q. 1,393.54; el 50% subsiste por debajo de Q. 2,169.64.

1.2.6 Migración

Se refiere al “movimiento de las personas que entran y salen de zonas geográficas específicas” (Miller & Spoolman, 2010, pág. 129). Varios habitantes de la Aldea migran hacia los Estados Unidos de Norteamérica, así como a la Cabecera Municipal, por lo regular es la población masculina debido a la pérdida de sus cosechas mayormente en los meses de verano.

1.2.7 Ecosistema

Es el conjunto de elemento no vivos y seres vivos de un área determinada, los cuales pueden ser objeto de manejo y aprovechamiento por parte del ser humano. La Aldea presenta características ideales para albergar una gran variedad de ecosistemas de organismos vivientes, posee los factores físicos y químicos que suelen ser necesarios para subsistir plantas, bacterias y hongos.

Cuenta con tres quebradas y vertientes de agua dulce proveniente de los nacimientos de la región, durante la investigación no se observó ningún tipo de especie acuática, debido a la contaminación que generan los habitantes.

Posee matorrales y pastizales que predominan en la región, la contaminación del medio ambiente terrestre representa un peligro debido al uso inadecuado de agroquímicos, existencia de basureros clandestinos y derrame de desechos sólidos y líquidos.

1.2.7.1 Agua

Las ramificaciones de agua que atraviesan la Aldea son: la quebrada Barranca Honda, La Unión y Los Chorritos, además existen cuatro pozos llamados “Las Norias” tienen ochenta y cuatro centímetros de ancho y una profundidad de aproximadamente cinco metros, estos se encuentran abandonados y con contaminación por permanecer a la intemperie.

Las quebradas presentan contaminación debido a que están conectadas con el drenaje de los hogares y varios basureros clandestinos; en los alrededores de la mismas se encuentran las siguientes especies de animales: renacuajos, sapos, ranas, mosquitos, ratones, culebras, lagartijas; y plantas como: árbol de pashte, higuero y variedad de arbustos que predominan en el lugar.

En época seca el nivel de las quebradas se reduce considerablemente, en invierno incrementa entre 1 a 1.5 metros, debido a que en ellas desciende el agua de lluvia, este recurso se utiliza para riego en la agricultura y en el sector pecuario.

1.2.7.2 Bosque

“Los bosques representan un papel importante para regular el clima de la Tierra, reducen la erosión del suelo, absorben y purifican el agua; además, proporcionan hábitats naturales” (Miller, 2007, pág. 109). Existen áreas de bosques protegidos en las faldas del Volcán Suchitán; se lleva a cabo 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 habitantes que tienen tierras forestales realizan contratos con el Instituto Nacional de Bosques -INAB-, este es renovable cada diez años; en años anteriores el volcán había perdido 50% de sus bosques, al implementar estos programas de reforestación se han recuperado 90%.

En los bosques predominan los siguientes árboles: roble (*quercus*), pino (*pinus pseudostrobus*), plumajillo (*Schizolobium parahyba*), guachipilín (*diphysa americana*), quebracho (*allopkyllus occidentalis*), guaje (*leucaena leucocephala*), matiliguete (*tabebuia rosea*), palo blanco (*lysiloma divaricatum*), conacaste (*enterolobium cyclorarpum*) y jiote (*Burcera simaruba L.*).

1.2.7.3 Suelos

Las clases agrológicas de suelos que posee la Aldea se caracterizan por tierras no cultivables, sujetas a medianas limitaciones, aptas únicamente para fines de explotación y uso forestal, estas se describen a continuación.

- Nivel IV

El Ministerio de agricultura considera que: 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 la investigación de campo se observó, que en los límites territoriales de la Región Central y caserío Llano de Lagarto, existen terrenos poco profundos, con leves inclinaciones.

- Nivel VI

Conforme al anterior autor, 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. Este tipo de suelo

se observó en el caserío Llano de Lagarto, debido a las características que posee, es utilizado en la agricultura en menor cantidad.

- Nivel VII

El autor citado indica que: el relieve es 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.

En el caserío La Aradita se observaron suelos con pendientes poco pronunciadas, tierras con productividad de mediana a baja en la siembra de maíz y frijol, debido a que la vocación de estos es de tipo forestal.

1.2.7.4 Flora y fauna

La primera se ha reducido notablemente por el avance de la frontera agrícola y se puede observar en los jardines de los hogares como: claveles, rosales y flor de campanilla.

La segunda se encuentra en peligro de extinción debido al comportamiento y necesidades de las personas, representa una fuente de alimentación. Según los pobladores anteriormente existían en abundancia las siguientes especies: venado, mapache, comadreja, tepezcuintle, pizote y pequeñas zorras. Las principales especies de animales que integran el ecosistema del lugar han sido afectadas por la contaminación, el deterioro de bosques y la caza.

1.2.7.5 Orografía

La topografía del lugar es accidentada debido a que posee terrenos y áreas inclinadas. La Aldea se encuentra a 1,122 metros sobre el nivel del mar, al pie del Volcán Suchitán de donde proviene el nacimiento de agua Santa Rita que provee agua a la comunidad.

Los centros poblados presentan una gran variedad de formas de tierra como sectores planos, laderas y barrancos, además cuentan con una diversidad de paisajes como: colinas,

llanuras y praderas. La tierra es utilizada para cultivo de diferentes productos agrícolas, crianza y pastoreo de ganado.

1.2.7.6 Áreas protegidas

Durante la investigación los habitantes indicaron tener áreas protegidas para el mantenimiento de bosques de la región, este es coordinado por la Municipalidad con indicaciones del INAB.

Conforme información del Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP-, la Aldea se encuentra dentro de los límites de influencia; sin embargo, no posee áreas protegidas descritas como tal.

CAPÍTULO II

ÁMBITO SOCIAL DE LA ALDEA HORCONES

El presente capítulo comprende la caracterización de las siguientes variables: organizaciones, servicios básicos y su infraestructura, entidades de apoyo y análisis de riesgo social.

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 sociales, ambientales, culturales, deportivas y otras, las cuales son punto de partida para lograr elevar el nivel de vida de la población.

2.1.1 Organizaciones sociales

Son grupos de personas que se integran con el propósito de promover el desarrollo de la comunidad, mediante el uso adecuado de los recursos disponibles, entre ellos se encuentran los COCODE, Comités de agua y Comités de padres de familia.

2.1.1.1 Consejo Comunitario 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 comités comunitarios, los cuales son: Región Central, caserío La Aradita, y caserío Llano de Lagarto, estos velan por el desarrollo de los habitantes; están conformados por: presidente, vicepresidente, secretario, tesorero, y cinco vocales. A continuación, se detalla información de cada uno de ellos.

- **COCODE de Horcones**

Es el único que se encuentra registrado en la municipalidad de Santa Catarina Mita, se formó en 1995, está integrado por: presidente, vicepresidente, secretario, tesorero, y cinco vocales.

Han gestionado los proyectos de: pavimentación de la calle los Colochos, 130 metros en calle de la familia Espina, del puente Guayón hasta la quebrada los Chorrillos; construcción del mercado comunal, un instituto de educación básica, puente enfrente del parque central, baños y gradas del cementerio local. Dentro de los proyectos pendientes se encuentran: la pavimentación de la calle que se encuentra frente al puesto de salud, construcción de galeras para las Norias.

- COCODE 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 cuando tienen algún proyecto y tienen que firmar alguna solicitud. El proceso que llevan a cabo para realizarlo 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 realizado son: pavimentación de 700 metros en la calle principal, construcción y techado de graderío en la cancha de fútbol.

- COCODE caserío Llano de Lagarto

Se fundó en 1987, se reúnen en la vivienda de algún integrante del consejo, y cuando hay proyectos cada 15 días, de lo contrario cada mes. El proceso para realizarlo se define de la siguiente manera: trabajan según las necesidades del caserío conjuntamente con la municipalidad de Santa Catarina Mita, si el proyecto que se va a realizar es grande se hace por fases. Los proyectos que han logrado son: pavimentación de 6 callejones, aula en la escuela, circulación del cementerio y construcción de capilla. En los tres COCODE la colaboración de la mujer es importante, existe una por cada uno de ellos, ocupan puestos como, secretarias, vocales y también tesoreras.

2.1.1.2 Comités de agua

Se organizaron porque el nacimiento de agua de las Norias no alcanzaba para todos los pobladores, comenzaban a llevar agua a sus viviendas desde las 3:00 de la mañana. Son los 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 el otro del Proyecto El Manguito (pozos). El mantenimiento de las bombas de ambos proyectos, se obtiene del cobro del servicio que realizan mensualmente, en el caso del Proyecto de Santa Rita 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 varias personas se cambiaron al servicio de agua del proyecto del Manguito, por ser la cuota mensual más económica (de Q. 100.00 a Q. 60.00). Dicho subsidio tiene vigencia hasta el cambio de gobierno, en la nueva administración deben realizar las gestiones necesarias para la autorización.

Cada comité vela por la calidad del servicio; la toma de decisiones es independiente debido a que obtienen el agua de dos vertientes diferentes. Su estructura organizacional está conformada por: presidente, vicepresidente, secretario, tesorero y vocal I. Son elegidos por parte de la población en consenso general cada dos años.

- Comité de agua Proyecto Santa Rita

Se creó en 1982, se constituyó con el apoyo del señor Guadalupe Roca, originario de la aldea La Barraca, esta persona fue quien consiguió la donación de todos los materiales para la construcción del pozo con la cooperación de la Embajada de Canadá, la comunidad proporciono 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 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 COCODE de Llano de Lagarto. Los gastos que se incurren por el mantenimiento del pozo mensualmente son: fontanero Q. 784.00, técnico Q. 2,500.00, persona que realiza la lectura del contador dos días antes que finalice el mes Q. 336.00, energía eléctrica Q. 27,000.00, tesorería Q. 2,500.00. Los 6 integrantes del comité no

realizan el pago de agua. La municipalidad de Santa Catarina Mita les da un subsidio de Q. 5,000.00 porque al comité no le alcanza para cubrir los gastos.

- Comité de agua Proyecto El Manguito

Se creó en el 2014, el pozo comenzó a funcionar en el mes de enero del 2019, porque el pozo de Santa Rita presentaba desperfecto por el uso constante y no tenía capacidad para abastecer todos los días el agua a las viviendas, este proyecto lo administra el COCODE de la Región Central. La comunidad reunió los fondos para construir el pozo que tiene capacidad de abastecer a 1,500 familias.

Para la construcción del pozo: la municipalidad solicitó la realización de un estudio de agua en el centro de salud, perforación y construcción del pozo mecánico con un motor de diésel en Horcones.

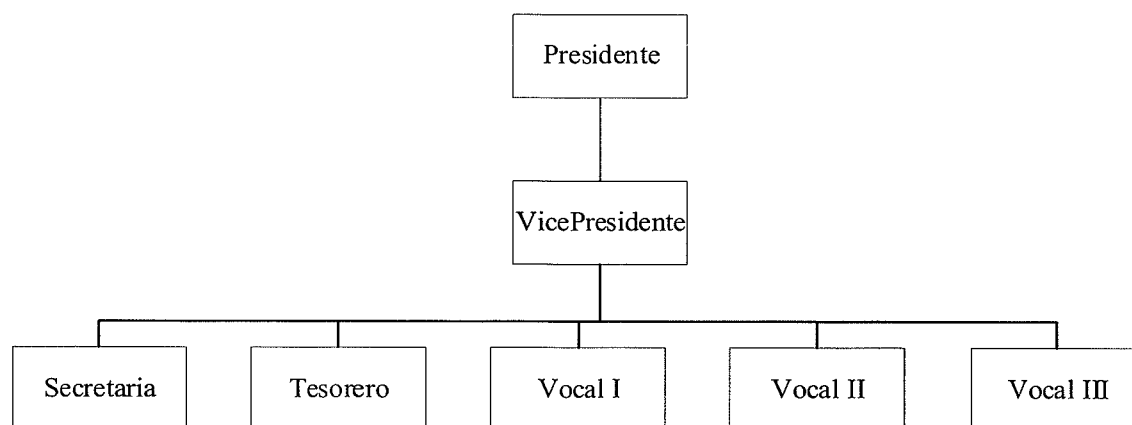
Tiene la función optimizar los recursos que se generan por la cuota que es de Q. 60.00 por hogar y abastecen a 500 viviendas. Las reuniones del comité se realizan una vez al inicio del mes, para tratar temas referentes a las necesidades del servicio y la atención a personas que opten por recibir el mismo, el usuario tiene que colocar el contador y realizar un pago de Q. 3,000.00 por una paja de agua.

Los gastos que se incurren por el mantenimiento del pozo mensualmente son: fontanero Q. 500.00, operador Q. 2,500.00, persona que realiza la lectura del contador dos días antes que finalice el mes Q. 300.00, diésel Q. 20,000.00, tesorería Q. 1,200.00, los 6 integrantes del comité no realizan el pago de agua.

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.

A continuación, se muestra el organigrama del comité de agua.

Gráfica 4
Aldea Horcones, municipio Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Organigrama del comité de agua
Año: 2019



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

El organigrama se presenta como una propuesta de organización para identificar los puestos dentro del comité.

- **Comité de padres de familia**

En el sector público existen tres Organizaciones de Padres de Familia, dos en la Región Central y uno en el caserío Llano de Lagarto, estas velan por la realización de la refacción escolar, la cual es financiada por el Ministerio de Educación. Además, en un establecimiento privado funciona un comité de padres de familia para el desarrollo de actividades de festejos con relación a la educación de los alumnos, este último no se encuentra reconocido por el MINEDUC.

2.1.2 Organizaciones ambientales

Horcones está incluido en el programa de protección y conservación de los recursos naturales denominado: Parque Regional y Área Recreativa Volcán Suchitán, financiado por la Municipalidad, con el apoyo de CONAP; el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN- y el Plan Trifinio con el programa Agua y Bosques.

2.1.3 Organizaciones culturales

Las actividades culturales están organizadas por integrantes del COCODE; las organizaciones religiosas están a cargo de los líderes de cada iglesia, lo evangélico es realizado por diáconos y en lo católico se encarga la hermandad; existe un comité para las actividades que realizan durante la feria en Semana Santa, estas son: carrera de caballos, palo encebado y palenque.

2.1.4 Organizaciones deportivas

La actividad deportiva que sobresale 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 Horcones no se observaron otras organizaciones.

2.2 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

En este apartado se analizarán los siguientes servicios básicos: educación, salud, agua, drenajes, energía eléctrica domiciliar, alumbrado público, letrina y otros servicios sanitarios, sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos, cementerios y sistema 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.

La Aldea cuenta con los niveles de educación preprimaria, primaria, media y de educación superior; cabe mencionar que es la única que posee un centro educativo por

cooperativa. En la extensión de la Universidad Rural se imparte la carrera de Ingeniería Agronómica.

2.2.1.1 Infraestructura física

Comprende las condiciones físicas de cada institución educativa, detalla los insumos, materiales y el deterioro que presentan en su infraestructura. A continuación, se detallan los aspectos relevantes de cada uno de los establecimientos educativos existentes en la Aldea.

- Escuela Oficial Rural Mixta aldea Horcones

Fundada en el año de 1981, este centro educativo se encuentra en la Región Central de la Aldea, en el establecimiento se imparten clases a nivel preprimaria y primaria. La vía de acceso es por la calle principal y esta asfaltada, cuenta con amplio terreno cercado con block, las instalaciones de la escuela están construidas por paredes de block, techo de lámina y piso cerámico, ventanas de vidrio con balcón, puertas de hierro y un portón de metal con candado y pasador, estos elementos le permiten brindar espacios seguros para impartir clases.

Cuenta con seis aulas, una dirección y un área de cocina, el mobiliario que utilizan se conforma de pizarrones, escritorios, dos servicios sanitarios conectados a tubería de drenajes y cuatro sanitarios conectados a fosa séptica, áreas deportivas, se abastecen de agua potable, posee depósito para almacenar agua, energía eléctrica, alumbrado público, dos pilas bajo techos y una cocina donde se prepara la refacción escolar a los alumnos.

La escuela cuenta con aulas en buenas condiciones, los servicios básicos son en algunos casos deficientes, las instalaciones sanitarias no son adecuados. No se cuenta con servicio de extracción de basura, la acción que realizan es almacenarla en dos galeras donde se procede a quemarla, pero al no realizar la labor diariamente se acumula y emana olores fétidos, esto causa contaminación en el ambiente que puede causar enfermedades en la población estudiantil.

- Instituto Mixto de Educación Básica por Cooperativa Horcones

Fundado en el año de 1982, el 3 de marzo del año 1990 mediante resolución fue legalmente establecido. La primera ubicación fue en el lugar en donde funciona la 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 fundó 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 preprimaria y primaria en horario de 7:00 a.m. a 12:00 p.m.; la cuota de inscripción y mensualidad oscila a 80 quetzales cada una.

Las instalaciones 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 conforman 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 socioeconómica de los padres.

- Escuela Oficial Rural Mixta Llano de Lagarto Santa Catarina Mita Jutiapa

El establecimiento se fundó el 3 de mayo del año 1969; se imparten clases a nivel preprimaria y primaria 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 estudiantes que asisten a este centro educativo viven en los alrededores del caserío 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

Fue creado con el propósito de atender la demanda de educación básica, se fundó el 2 de febrero de 2009; posee tres salones para recibir clases y un salón de computación; está ubicado en el lugar donde funciona la Escuela Oficial Rural Mixta Regional de la aldea Horcones.

- Centro Educativo Municipal de Diversificado

En marzo del año 2019 inicio actividades, cuenta con las carreras de perito en Administración y bachiller en Ciencias y Letras en jornada vespertina; hace uso de las mismas instalaciones de la Escuela Oficial Rural Mixta Regional de la aldea Horcones.

- Universidad Rural de Guatemala, extensión universitaria

En enero de 2019 se fundó, inició el ciclo escolar el 7 de febrero del mismo año, fue creada con el objetivo de atender la demanda de educación superior y especializar a los estudiantes en técnicas agropecuarias; la carrera que imparte la Universidad Rural de Guatemala es Licenciatura en Ciencias Agronómicas.

2.2.1.2 Alumnos inscritos y docentes

A continuación, se presenta la cantidad de alumnos que se encuentran inscritos y docentes contratados que imparten clases en cada nivel educativo.

Cuadro 6
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Número de alumnos inscritos, cantidad de docentes
Años: 2018 y 2019

Número de alumnos inscritos								
Nivel educativo	Año 2018				Año 2019			
	Horcones	Llano de Lagarto	Total	%	Horcones	Llano de Lagarto	Total	%
Preprimaria	93	25	118	25.4	57	28	85	15.3
Primaria	175	65	240	51.7	226	69	295	53.0
Básicos	106		106	22.9	153		153	27.4
Diversificado					7		7	1.3
Nivel superior					17		17	3.0
Total	374	90	464	100.0	460	97	557	100.0

Cantidad de docentes								
Nivel educativo	Año 2018				Año 2019			
	Horcones	Llano de Lagarto	Total	%	Horcones	Llano de Lagarto	Total	%
Preprimaria	6	2	8	24.2	7	3	10	21.7
Primaria	12	3	15	45.5	12	4	16	34.8
Básicos	10		10	30.3	10		10	21.7
Diversificado					5		5	10.9
Nivel superior					5		5	10.9
Total	28	5	33	100.0	39	7	46	100.0

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

En el año 2019 el total de alumnos inscritos aumento 17% en comparación al 2018. La cantidad de docentes asignados a cada nivel educativo incrementó en comparación al año anterior, debido al aumento de la población estudiantil.

2.2.1.3 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). Existe cobertura educativa en los niveles de preprimaria y primaria, la cantidad de alumnos inscritos 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 niños adolescentes.

2.2.1.4 Inscripción, aprobación, deserción y repitencia

La deserción escolar presenta la cantidad de alumnos inscritos en un ciclo escolar y que por distintas razones no logran culminar el mismo; la aprobación se refiere a la cantidad de alumnos inscritos que aprueban satisfactoriamente un ciclo escolar y la repitencia, se enfoca sobre la cantidad de alumnos que por diversos motivos no lograron concluir el ciclo escolar y lo retoman al año posterior. A continuación, se detalla cada una de las variables por nivel educativo.

Cuadro 7
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Inscripción, aprobación, deserción y repitencia
Año: 2019

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

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

Del total de la población estudiantil inscrita, 84% aprobó el ciclo escolar; el 8% repitió el grado; 8% desertaron de sus estudios; conforme entrevista a las autoridades educativas la deserción se debe a la falta de interés de los alumnos.

2.2.1.5 Analfabetismo

El Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-, considera analfabeta a toda persona de 15 años y más, que no sabe leer ni escribir en español u otro idioma, un mensaje,

una oración o un párrafo sencillo. La cantidad de población de más de 15 años de la Aldea es de 1,476 de ésta 203 son analfabetas; entre las causas del analfabetismo están, las personas que no asistieron a la escuela por falta de recursos económicos.

2.2.2 Salud

La población de la Aldea dispone del servicio de la salud pública a través del Puesto de Salud que se ubica en la calle principal del lugar, cuya capacidad para la atención de la demanda es mínima. El servicio que prestan las comadronas es poco requerido, en virtud que la mayoría de mujeres en estado de gestación acuden al Centro de salud de la Cabecera Municipal o al Hospital departamental de Jutiapa. Oportuno es señalar que en la Aldea hay 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

En diciembre del año 1991 inició a funcionar el puesto de salud; brinda asistencia médica a la población, dispone de las áreas de atención general y de espera, además dos clínicas; las condiciones en que se encuentra son regulares; tiene la capacidad para brindar servicios de vacunación, consulta, métodos de planificación y tratamiento ambulatorio. La infraestructura es básica por lo que no cuentan con servicio de encamamiento; está construido con paredes de block, techo de lámina y piso de cemento que presenta algunas grietas en el interior. El equipo que posee las instalaciones es básico: tallímetro, pesas de adultos, balanzas, camillas, doppler y estetoscopio, el cual no cubre los requerimientos de los habitantes.

- Recurso humano

El personal está conformado por: dos enfermeras titulares y dos enfermeros auxiliares; cabe mencionar que no se cuenta con un médico asignado para el tratamiento de enfermedades y prescripción de medicamentos.

- Cobertura

El servicio que brinda no tiene costo, el horario de atención es de lunes a viernes de 8:00 a.m. a 4:30 p.m., se atiende en promedio 20 pacientes diarios. De ocurrir una emergencia después del horario establecido deben trasladarse al Centro de Salud de la Cabecera Municipal o al Hospital Departamental de Jutiapa.

2.2.2.2 Morbilidad general e infantil

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. A continuación, se describe a cada una de ellas.

Cuadro 8
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Morbilidad general e infantil
Año: 2019

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

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

En morbilidad general la población es afectada por las siguientes enfermedades: gripe, bronquitis, amebiasis y diarrea, esto se debe a la falta de prevención y programas de salud que contrarresten el impacto negativo que causan en la misma, además por la carencia de higiene y escasez de recursos económicos en los hogares. La tasa de morbilidad general es de 211 casos por cada mil habitantes.

La tasa de morbilidad infantil equivale a 377 casos por cada mil, que corresponde en su mayoría a: bronquitis, gripe, diarrea e infecciones respiratorias, provocada por variaciones del clima, escasa generación de defensas y alimentación baja en nutriente de los niños.

2.2.2.3 Mortalidad general e infantil

Según el Instituto Nacional de Estadística, la tasa de mortalidad infantil indica el número de defunciones ocurridas en los niños menores de un año de edad, por mil nacidos vivos en un año determinado. La tasa de mortalidad general consiste en el número de defunciones por cada mil habitantes durante un año (2014, pág. 40).

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

2.2.3 Agua entubada

La forma de abastecimiento de este servicio proviene 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 cuota mensual del servicio de agua por proyecto es: Santa Rita Q. 100.00 y El Manguito Q. 60.00. La mayoría de hogares habitados cuentan con el servicio de agua entubada, y los que carecen de este es por falta de ingresos económicos.

La distribución es interrumpida únicamente cuando alguna tubería se encuentra en reparación por daño. Algunos residentes optan por contratar el servicio de ambas fuentes, para evitar el pago del exceso que inicia después de 12 m³, este es de Q. 10.00 a Q. 12.00 por metro adicional consumido.

2.2.4 Drenajes

Se determinó que, del total de hogares, 87% está conectado a una red de drenajes municipal, la diferencia corresponde en algunos casos a familias que residen en los límites de Horcones, lo cual limita el acceso, en otros casos han optado por implementar fosas sépticas.

2.2.5 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público

La empresa responsable de suministrar el servicio es la Distribuidora de Energía Eléctrica de Oriente S.A. -DEORSA-, 98% de los hogares poseen este servicio. La fecha de funcionamiento es a partir del año 1979, el costo por kilovatio hora es de Q. 2.23. El servicio de alumbrado público cuenta con 184 lámparas dentro de los límites territoriales, de estas 19 están dañadas, el resto se encuentran en adecuado funcionamiento.

2.2.6 Letrinas y otros servicios sanitarios

Se determinó que 86% de los hogares tiene sanitario lavable conectado a la red de drenaje y una minoría utiliza letrina, debido a que carecen de los medios económicos para sustituir este servicio por otro que cuente con las características sanitarias necesarias.

2.2.7 Sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos

Del total de hogares 33% paga servicio de extracción de basura a un costo mensual de Q. 35.00, estos desechos se envían a la planta de desechos sólidos en la Cabecera Municipal; sin embargo, la mayoría de la población opta por quemarla.

2.2.8 Cementerios

El primer cementerio público se instaló en 1936, el nombre oficial es cementerio “El Copalito” este se debe a que, en el lugar existían árboles de copal. Posee una extensión de

una manzana distribuida en porciones de tierra de 3 metros de largo por 2.5 metros de ancho para cada sepultura. La administración está a cargo del COCODE y para utilizar las instalaciones, se solicita la donación de Q. 100.00 para cubrir gastos de mantenimiento; tiene energía eléctrica, agua, servicio sanitario y muro perimetral.

Entre los límites de la aldea El Quebracho y el caserío Llano de Lagarto se encuentra un segundo cementerio, posee una extensión aproximada de un cuarto de manzana y muro perimetral; este no tiene servicios básicos. A diferencia del camposanto anterior no se efectúa ningún cobro. Es importante mencionar que la capacidad de ambos cementerios llegó a su límite, por lo que la población y el COCODE realizan las gestiones pertinentes ante la Municipalidad para obtener un terreno adicional.

2.2.9 Sistema de tratamiento de aguas residuales

Horcones carece del servicio de un sistema de tratamiento, las aguas residuales son vertidas en la quebrada y en terrenos baldíos, lo cual genera contaminación y un alto impacto ambiental.

2.3 ENTIDADES DE APOYO

Se trata de instituciones y entidades estatales, privadas e internacionales, que brindan apoyo a la población y además permiten el desarrollo de actividades sociales. A continuación, se describe las entidades de apoyo que existen en la Aldea.

Tabla 3
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Entidades de apoyo
Año: 2019

Entidad	Institución	Funciones
Estatal	Comité Nacional de alfabetización -CONALFA-	Se ubica en la Cabecera Departamental, trabajan de manera anual con personas mayores de 15 años en tres fases: inicial, post I y II, por medio de la Unidad Central y Departamental a través de docentes. El objetivo es complementar la cobertura de educación a la población que no sabe leer ni escribir a quienes se les imparte clases en escuelas y casas particulares, en horarios flexibles, con el fin de reducir la tasa de analfabetismo.

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Entidad	Institución	Funciones
Estatal	Ministerio de Educación -MINEDUC-	La Supervisión Educativa se encuentra en la Cabecera Municipal, trabajan de enero a noviembre, los supervisores educativos se encargan de inspeccionar, impulsar y evaluar el sistema educativo. Facilitan a los estudiantes la construcción de aprendizajes pertinentes a su contexto sociocultural y relevantes al desarrollo psicosocial; las clases se imparten en los establecimientos educativos de la Aldea.
	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 medica general, materno infantil, vacunación infantil, salud reproductiva, educación en salud y hábitos saludables.
	Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP-	Se ubica en la carretera que va de El Progreso Jutiapa a Santa Catarina Mita, trabajan de forma anual, su misión es propiciar e impulsar la conservación de áreas protegidas y la diversidad biológica. Su función es planificar, coordinar e implementar las políticas y modelos de conservación necesarios a través de los técnicos guardarecursos asignados al volcán Suchitán.
	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.
Municipales	Dirección Municipal de Planificación	La Dependencia se ubica dentro de las instalaciones de la Municipalidad, el desarrollo de las actividades es anual, se encarga de planificar, coordinar y supervisar proyectos de infraestructura con el requerimiento de los COCODE.
	Dirección Municipal de la mujer	Se encuentra en las instalaciones del edificio municipal, trabaja de forma permanente, está conformada por personal profesional y técnico, es responsable de organizar, promocionar, evaluar y prestar seguimiento a la Política Nacional de Promoción y Desarrollo Integral de las Mujeres.

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

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

La finalidad de las instituciones estatales es el beneficio social, son administradas, financiadas y controladas por el Estado; las municipales son de carácter público administradas por el Gobierno Municipal; las privadas contribuyen al desarrollo por medio del acceso a servicios y la generación de empleo.

Las instituciones internacionales ofrecen diferentes tipos de apoyo a la comunidad; las organizaciones no gubernamentales son entidades no lucrativas que tienen como propósito el bienestar social.

2.4 ANÁLISIS DE RIESGO

Según la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, el riesgo “es la probabilidad de que se produzca un desastre y sus consecuencias posibles, debido a la interacción entre una o varias amenazas y la vulnerabilidad de personas, territorios, entre otros” (2015, pág. 39). El análisis de riesgos permite determinar la posibilidad de ocurrencia de un fenómeno peligroso, a través de la identificación de amenazas y vulnerabilidades existentes en el lugar determinado, con el fin de establecer medidas de prevención y mitigación para reducir el impacto. A continuación, se detallan las amenazas naturales, socionaturales y antrópicas identificadas en la comunidad.

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 realizada se presentan las amenazas identificadas 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 Socionaturales

“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, en su ocurrencia o intensidad interviene la acción humana. Dentro de este tipo de riesgos se encuentra 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 Antrópicas

“Se refiere a todos aquellos factores asociados, influidos, producidos o pertenecientes a la actividad humana” (CONRED, 2011, pág. 18). Durante la investigación 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 riesgos

Es una herramienta que permite determinar los riesgos, amenazas y vulnerabilidades en un lugar específico. A continuación, se detalla la matriz de análisis de riesgo en la Aldea.

Tabla 4
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Matriz 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.

Continúa en la siguiente página...

...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.
Quema de roza.	Inadecuada práctica de roza.	Conlleva un proceso de mayor erosión durante lluvias en 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.

Los pobladores son vulnerables a riesgos y amenazas: mal manejo de desechos sólidos y aguas residuales, inundaciones, 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 impactará de una forma negativa a los habitantes, de no implementar las medidas correctivas para mejorar las condiciones encontradas.

2.4.3 Matriz de prevención y mitigación

Herramienta que permite establecer medidas para evitar que un evento se convierta en desastres y determinar acciones para minimizar la vulnerabilidad frente a ciertas amenazas. A continuación, se presenta 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	Medidas de prevención	Medidas de mitigación
Naturales		
Desbordamiento de la quebrada.	Considerar pronósticos y avisos de INSIVUMEH por posibles lluvias intensas.	Reubicación de viviendas en lugares seguros.

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Riesgo descripción	Medidas de prevención	Medidas de mitigación
Naturales		
Inundación de calles.	Reconocer áreas propensas a inundación.	Mejorar la infraestructura de calles.
Socionaturales		
Enfermedades gastrointestinales.	Capacitar 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.
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.
Quema de roza.	Capacitar a los agricultores para evitar el desgaste o erosión de los suelos.	Crear un comité de emergencia para combatir el fuego en caso de salirse de control.
Quema de la basura.	Talleres de información en las escuelas sobre los problemas que causa los desechos sólidos.	Puestos de primeros auxilios en diferentes viviendas, en caso de quemaduras de primer o segundo grado.

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

Las anteriores medidas de intervención están dirigidas a minimizar los riesgos existentes a un nivel aceptable, estos se caracterizan por: inundaciones, contagio de enfermedades, migración, contaminación al medio ambiente, entre otros.

CAPÍTULO III

CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN PECUARIA

En este capítulo se caracteriza los factores de la producción y la comercialización de la crianza y engorde de ganado bovino de Horones.

3.1 FACTORES DE LA PRODUCCIÓN

Recursos que contribuyen a la creación de un producto, dentro de estos se encuentran el recurso tierra, trabajo, capital y organización empresarial.

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 esencial para la sobrevivencia y el mantenimiento de todo el ecosistema, la población explota los recursos para satisfacer sus necesidades.

En Horcones los terrenos son pedregosos, el uso de la tierra es exclusivo para la producción agrícola, el sector pecuario para la crianza de ganado utiliza pastizales ubicados en aldeas aledañas.

- **Estructura agraria**

El estudio de la estructura agraria es importante para el desarrollo socioeconómico de la Aldea, es necesario analizar las variables del uso, tenencia y concentración de la tierra.

- **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 el cultivo, crianza de animales o para usos forestales.

- **Tenencia de la tierra**

Son derechos que tiene el productor de la tierra que trabaja. También se conoce como la forma de posesión que se ejerce sobre ella, esta puede ser propia, arrendada, prestada o

mixta. En la comunidad existen productores que trabajan solamente una proporción de su tierra y por el resto acuerdan un pago en especie o monetario a cambio de ser utilizada por otro productor.

A continuación, se detalla la tenencia y uso de la tierra.

Cuadro 9
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Tenencia y uso de la tierra
Año: 2019

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

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

La superficie que utilizan los productores en la mayoría es propia; con referencia al uso, 19% es aprovechada para el cultivo temporal de maíz, frijol y maicillo, 29% para el cultivo permanente de café, limón, mango y almendra y una mínima parte para pasto, debido a que la crianza y engorde del ganado se realiza en terrenos ubicados fuera de la Aldea.

- Concentración de la tierra

La forma de cómo está distribuida la tierra es útil porque determina el grado de concentración de la misma e influye en la forma de explotación.

A continuación, se detallan los niveles de concentración de la tierra de la aldea Horcones.

Cuadro 10
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Concentración de la tierra
Año: 2019

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

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

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

- Coeficiente de Gini

Es un indicador cuantitativo que se utiliza para determinar la desigualdad de la tierra, significa que cuanto más se aproxima a cero la distribución de la tierra es equitativa y cuanto más se acerque a la unidad mayor será el grado de concentración de este recurso natural. Se calcula mediante la siguiente ecuación:

$$CG = \frac{\text{Sum } X_i (Y_{i+1}) - \text{Sum } Y_i (X_{i+1})}{100} \div 100$$

En donde las variables representan:

X_i= al número de fincas en porcentaje acumulado.

Y_i= a la superficie de fincas en porcentaje acumulado.

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

$$CG = \frac{7,820.00 - 2,276.00}{100} \div 100$$

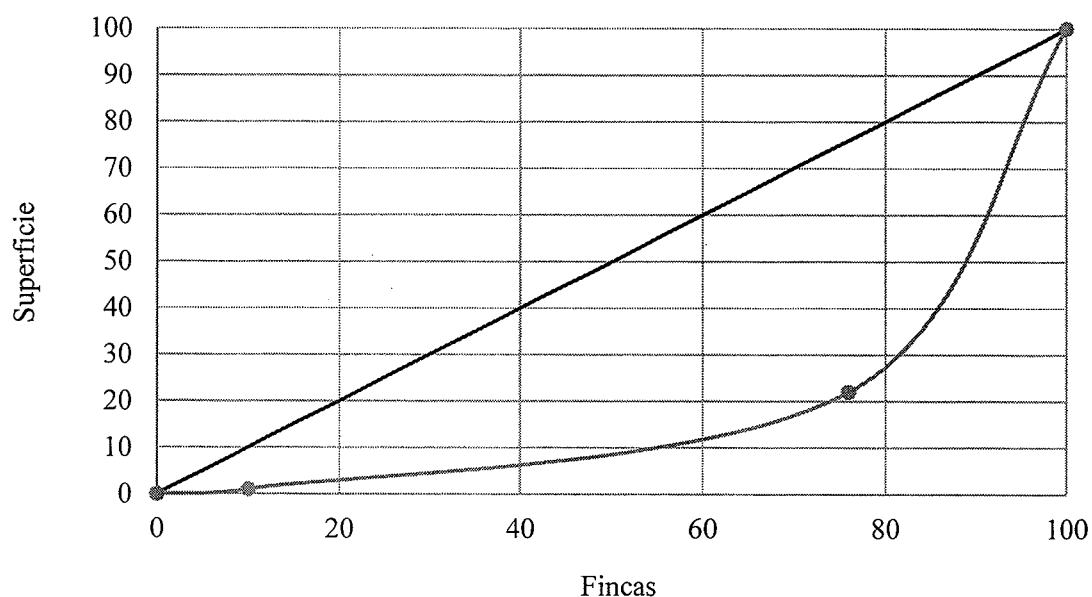
$$CG = 0.5544$$

El coeficiente de Gini es de 0.5544 esto indica que la concentración de la tierra dentro de la Aldea es media.

- Curva de Lorenz

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

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



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

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

3.1.1.1 Agua

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

manera considerable. En la actividad pecuaria los jornaleros abastecen los bebederos de los animales del agua entubada que llega a los domicilios.

3.1.1.2 Bosque

La zona se caracteriza como una mezcla entre bosque seco y tropical, esto varía según la altura sobre el nivel del mar en la que se encuentre, los habitantes conservan este recurso al hacer uso del incentivo forestal que reciben por parte del plan Trifinio y del Consejo Nacional de Áreas Protegidas, con el propósito de preservar el área boscosa y evitar la tala de árboles.

Según investigación realizada no se da la comercialización de maderas en la región; las personas utilizan las ramas secas para la preparación de alimentos; los árboles frutales tienen como finalidad el auto consumo.

3.1.1.3 Suelo

“Es un producto natural de los minerales y de la materia orgánica no consolidada en la superficie de la Tierra. Constituye el medio para el crecimiento de plantas” (Smith & Smith, 2007, pág. 103).

La Aldea posee suelos arenosos y con pendientes, las cuales son recomendables para el cultivo mayormente en época de lluvia, también existen suelos pedregosos estos son utilizados en su mayoría para bosque. Las extensiones de suelo con pasto las utilizan para la crianza y engorde de ganado bovino.

3.1.1.4 Flora y fauna

Durante el trabajo 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

“Desgaste físico y mental de los individuos que se incorpora en el proceso productivo” (Méndez, 2009, pág. 178). En la actividad pecuaria existe disponibilidad de mano de obra

no calificada, realizada por integrantes de familia sin remuneración; las mujeres tienen una participación del 1% y los hombres 26%, las amas de casa se dedican a la crianza de animales de patio y los jefes de hogar a la crianza de ganado bovino.

3.1.3 Capital

Lo constituyen los bienes duraderos de una sociedad para producir otros bienes tales como maquinas, carreteras, computadoras, fabricas, edificios (Piloña, 2009, pág. 9). También se entiende el capital como los recursos productivos e infraestructura disponible en la Aldea.

A continuación, se describen cada uno de los elementos que lo integran.

3.1.3.1 Energía eléctrica

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

3.1.3.2 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 el municipio de El Progreso Jutiapa, debe de 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.

Si se ingresa desde la Cabecera Municipal, debe de tomar la ruta que lleva hacia municipio de El Progreso, esta es la ruta departamental RD-JUT-04, se debe de seguir durante 7 kilómetros, pasar por el ingreso a la aldea el Quebracho, así también a la entrada de la aldea el Roblar, el tiempo estimado de llegada se estipula en 10 minutos.

3.1.3.3 Centros de acopio

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

3.1.3.4 Telecomunicaciones

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

3.1.3.5 Puentes

Hay 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

Durante la investigación de campo se determinó que no existen cooperativas, asociaciones, grandes y medianas empresas que operen en el ámbito productivo 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 CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO BOVINO

La comercialización consiste en todas aquellas actividades que se incluyen en la manipulación y transferencia de la producción de reses, con el objeto de satisfacer necesidades al consumidor final. En esta sección se analiza la crianza y engorde de ganado bovino en la Aldea.

3.2.1 Actividad pecuaria

Para el estudio de la producción de ganado bovino, se realiza el análisis de las características tecnológicas y el estrato en que se lleva a cabo el proceso productivo, valor y volumen de la producción obtenida, así como los costos que conlleva la producción, fuentes de financiamiento y la rentabilidad de esta actividad.

3.2.1.1 Características tecnológicas

Los procesos de producción pecuaria se caracterizan por la aplicación de las distintas técnicas y conocimientos, con relación a la manera de crianza, tipo de alimentación, así como espacio físico en donde cuidan los animales. A continuación, se detalla las características tecnológicas de la crianza de ganado bovino.

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

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

Las características tecnológicas que se aplican en el estrato de microfincas son: la cantidad de ganado bovino es reducido; la raza que predomina es criolla y cruzada, la

alimentación es pasto natural y sal; no utilizan asistencia técnica ni financiera; la mano de obra es familiar.

3.2.1.2 Volumen y valor de la producción

En él se 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 del ganado bovino. A continuación, se presenta la información obtenida en el trabajo de campo, el tamaño de la finca, cantidad de unidades producidas y valor monetario.

Cuadro 11
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Producción pecuaria
Volumen y valor de la producción
Año: 2019

Estrato productos	Unidades productivas	Unidad de medida	Volumen de la producción	Precio de venta Q.	Valor de la producción Q.
Microfincas					
Ganado bovino					
Ternereras	2	Unidad	62	1,500.00	93,000.00
Novillas 1 año	1	Unidad	32	2,000.00	64,000.00
Novillas 2 año	-	Unidad	4	3,000.00	12,000.00
Novillas 3 año	-	Unidad	3	3,500.00	10,500.00
Vacas	25	Unidad	143	7,500.00	1,072,500.00
Terneros	-	Unidad	30	2,200.00	66,000.00
Toro	1	Unidad	23	10,000.00	230,000.00
Producción de leche	-	Litro	88,560	4.00	354,240.00
Total	29		88,857		1,902,240.00

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

La producción que prevalece en las actividades productivas pecuarias, es la crianza y engorde de ganado bovino con 69%, el cual es destinado para la venta y obtención de derivados.

3.2.1.3 Costo directo de mantenimiento de ganado

Este costo resulta por el mantenimiento del ganado, para obtener un producto final. Los costos por el mantenimiento del ganado bovino, contienen los insumos, mano de obra y costos indirectos variables.

En el siguiente cuadro se presenta el costo directo de producción del mantenimiento de ganado.

Cuadro 12
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Producción pecuaria
Microfinca - crianza y engorde de ganado bovino
Costo directo de mantenimiento de ganado
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2019

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

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

El costo anual de mantenimiento es útil para determinar el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado -CUAMPC-, conforme al inventario final ajustado; el costo de mano de obra por ser familiar no se incluye en las unidades productivas; además, no se incurre en costos indirectos variables. Los productores no realizan pagos de cuota patronal y prestaciones laborales, debido a que no contratan vaqueros u otros para el cuidado de las reses.

3.2.1.4 Estado de resultado

Es el estado financiero que contiene el total de ventas efectuadas durante un periodo de un año, a este se deducen los costos y gastos realizados en el ejercicio, con el propósito de establecer si se tuvo ganancia o pérdida. A continuación, se detalla el estado de resultados de la crianza y engorde de ganado bovino.

Cuadro 13
Aldea Horcones, municipio Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Producción pecuaria
Estado de resultados
Por tamaño de finca y producto
Del 1 enero al 31 de diciembre de 2019
(Cifras en quetzales)

Concepto	Microfincas
Microfinca	
Crianza y engorde de ganado bovino	419,840.00
Ventas de ganado	65,600.00
Ventas 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 presenta el total de ventas del estrato microfincas, el costo de producción por producto, y ganancia neta. Las unidades productoras no incluyen costos de mano de obra por ser familiar y conforme al trabajo de campo se determinó que en el proceso productivo no se incurre en costos indirectos variables.

3.2.1.5 Rentabilidad

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

- Rendimiento neto sobre ventas

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

- Rendimiento neto sobre costos

Es el resultado de operar la utilidad neta entre los costos y gastos de producción, el estrato de crianza y engorde de ganado bovino obtiene Q. 7.91 por quetzal que se invierte, esto se debe a que la persona que realiza el trabajo es el propietario.

3.2.1.6 Financiamiento

A través de esta actividad se obtienen los recursos necesarios para dar inicio al proceso productivo, pueden ser internos y externos; estos fondos provienen de ahorros o aportes familiares, o bien ingresos de otras actividades productivas, por lo general son sumas que complementan los recursos propios.

Las fuentes de financiamiento en la crianza y engorde de ganado bovino son internas, la mano de obra es familiar; además, no cuentan con créditos bancarios; los productores realizan la actividad con recursos propios, tales como: ahorros o bien ingresos de ventas anteriores.

3.2.1.7 Comercialización

Se refiere a las actividades de manipulación y transferencia de un producto, desde el productor hasta el consumidor final; en el estrato de microfincas se realiza la crianza y engorde de ganado bovino, en este apartado se detalla el proceso, análisis y las operaciones de comercialización del mismo.

- Proceso de comercialización

Serie de actividades que consiste en facilitar el traslado de un bien, incluye las etapas de concentración, equilibrio y dispersión.

- Concentración

En el día el ganado bovino se mantiene en potreros alimentándose de pasto, para el resguardo de las reses utilizan corrales de madera, los cuales se ubican en la vivienda del ganadero.

- Equilibrio

Se determinó que no existe equilibrio, debido a que la compra y venta de ganado se realiza los días sábados en el mercado de Jutiapa.

- Dispersión

Los productores trasladan las reses en camión al mercado de Jutiapa, para efectuar las actividades de compra y venta con mayoristas, luego estos venden a minoristas quienes se encargan de distribuir al consumidor final para la crianza de terneras, engorde de novillas, a los toros con el propósito de reproducción o la compra de carne para el consumo.

- Análisis de comercialización

Consiste en los análisis siguientes: institucional, funcional y estructural, los cuales se describen a continuación.

- Análisis institucional

Se refiere a los agentes que intervienen en la comercialización, a continuación, se detalla el papel que desempeña cada uno de los participantes.

- ✓ Productor

Es el primer participante en el proceso, se dedica a criar y engordar el ganado bovino para la venta en pie a distintos compradores.

- ✓ Mayorista

Compra las cabezas de ganado al productor, posteriormente realiza la venta con el minorista.

- ✓ Minorista

Son intermediarios que adquieren el producto con el propósito de venderlo al consumidor final.

✓ Consumidor final

Es el último participante en el canal de comercialización que adquiere el producto para satisfacer sus necesidades.

- Análisis funcional

Procesos que implican movimientos que tengan secuencia lógica y coordinada para la transferencia ordenada del ganado, incluye el estudio de las funciones físicas, de intercambio y estructural, las cuales se detallan a continuación.

✓ Funciones físicas

Actividades que se relacionan con la transferencia física del ganado bovino, entre ellas se encuentran: acopio, almacenamiento, transformación, clasificación, empaque y transporte.

❖ Acopio

Los productores reúnen las cabezas de ganado en corrales ubicados en el mercado de Jutiapa para su posterior venta.

❖ Almacenamiento

Se mantiene el ganado en pastizales alimentándose y para su resguardo en corrales de madera hasta el momento de efectuar la venta.

❖ Transformación

“Consiste en modificar la forma del producto para preservarlo y hacerlo asequible al consumidor, de manera que la función proporcione utilidad de forma” (Mendoza, 1995, pág. 163). No se lleva a cabo esta función porque el ganado se vende en pie.

❖ Clasificación

Para el autor citado con anterioridad, clasificar “es separar los productos para reunirlos en lotes homogéneos, con el propósito de facilitar su comercialización” (1995, pág. 166). Las cabezas de ganado se clasifican por raza y peso.

- ❖ Empaque

Debido a las características del ganado bovino no aplica.

- ❖ Transporte

El productor traslada el ganado en camiones o pick up al punto de venta en el mercado de Jutiapa.

- ✓ Funciones de intercambio

“Se relacionan con la transferencia de derechos de propiedad de los bienes” (Mendoza, 1995, pág. 144), estas funciones son: compra venta y determinación de precios, las cuales se detallan a continuación.

- ❖ Compra venta

Este proceso se lleva a cabo a través de la inspección de las reses, la transacción es monetaria y se efectúa al contado.

- ❖ Determinación de precios

El precio del ganado se determina de acuerdo a la raza y peso del bovino.

- ✓ Funciones auxiliares

“También llamadas de facilitación, dado que su objetivo es contribuir a la ejecución de las funciones físicas y de intercambio” (Mendoza, 1995, pág. 182), incluyen la información de precios y mercados, financiamiento y aceptación de riesgos en la comercialización.

- ❖ Información de precios y mercados

En la Aldea no existe una entidad que proporcione a los productores datos actualizados del mercado de crianza y engorde de ganado bovino.

- ❖ Financiamiento de la comercialización

Los productores utilizan el capital propio o prestamos familiares para el desarrollo de esta actividad.

- ❖ Aceptación de riesgos en la comercialización

Existe el riesgo de pérdida del ganado por alguna enfermedad y robo de las reses.

- Análisis estructural

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

- ✓ Conducta de mercado

Los productores de ganado realizan una negociación de compra venta por inspección, se exige la presencia de la totalidad del producto para la evaluación de los animales antes de la transacción; el precio se establece en base a la raza y peso del animal.

- ✓ Estructura de mercado

En el mercado intervine el productor quien provee al mayorista, este vende al minorista que se encarga de hacer llegar los animales o la carne de res al consumidor final.

- ✓ Eficiencia de mercado

Se determinó que no existe eficiencia, debido a la cantidad de ganado que se traslada al mercado, la cual es insuficiente para cubrir los requerimientos de la demanda.

- Operaciones de comercialización

Son los diferentes pasos que inician con los canales de comercialización, se cuantifican en los márgenes de comercialización y se comparan respecto a otros productos, a través de los factores de diferenciación.

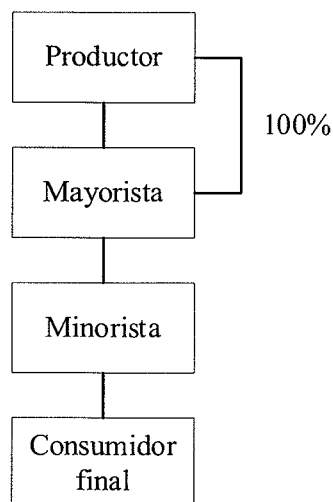
- Canales de comercialización

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.

Gráfica 6
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Producción pecuaria
Canal de comercialización
Microfincas
Año: 2019

Crianza y engorde de ganado bovino



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

El canal que se utiliza en la Aldea para la comercialización de terneras, novillas, vacas y toros es indirecto, debido a que participan intermediarios en el proceso. El mayorista compra las cabezas de ganado al productor, luego vende al minorista quien distribuye las reses al consumidor final.

- Márgenes de comercialización

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

En el siguiente cuadro se presentan los márgenes de comercialización pecuaria.

Cuadro 14
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Producción pecuaria ganado bovino
Márgenes de comercialización microfincas

Año: 2019

Terneras						
Institución	Precio de venta Q	MBC Q	Gastos de comercialización Q	MNC Q	Rendimiento	
					% Sobre inversión	% Participación en el precio
Productor	1,500.00					56
Mayorista	2,100.00	600.00	50.00	550.00	37	22
Transporte			50.00			
Minorista	2,700.00	600.00	100.00	500.00	24	22
Transporte			100.00			
Consumidor final						
Total		1,200.00	150.00	1,050.00		100
Terneros						
Institución	Precio de venta Q	MBC Q	Gastos de comercialización Q	MNC Q	Rendimiento	
					% Sobre inversión	% Participación en el precio
Productor	2,200.00					63
Mayorista	2,900.00	700.00	50.00	650.00	30	20
Transporte			50.00			
Minorista	3,500.00	600.00	100.00	500.00	17	17
Transporte			100.00			
Consumidor final						
Total		1,300.00	150.00	1,150.00		100
Vacas						
Institución	Precio de venta Q	MBC Q	Gastos de comercialización Q	MNC Q	Rendimiento	
					% Sobre inversión	% Participación en el precio
Productor	7,500.00					79
Mayorista	8,500.00	1,000.00	50.00	950.00	13	11
Transporte			50.00			
Minorista	9,500.00	1,000.00	100.00	900.00	11	10
Transporte			100.00			
Consumidor final						
Total		2,000.00	150.00	1,850.00		100

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Toros						
Institución	Precio de venta Q	MBC Q	Gastos de comercialización Q	MNC Q	Rendimiento	
					% Sobre inversión	% Participación en el precio
Productor	10,000.00					80
Mayorista	11,500.00	1,500.00	50.00	1,450.00	15	12
Transporte			50.00			
Minorista	12,500.00	1,000.00	100.00	900.00	8	8
Transporte			100.00			
Consumidor final						
Total		2,500.00	150.00	2,350.00		100

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

En la comercialización de terneras la participación del productor es 56%, la del mayorista 22%, la ganancia que genera por la inversión realizada es del 37%; el minorista consigue una participación del 22% y un rendimiento sobre la inversión del 24%.

El productor en la compra y venta de terneros posee una participación del 63%, el mayorista 20% quien alcanza por cada quetzal invertido 30% de ganancia; el minorista tiene una participación del 17% y el rendimiento sobre la inversión le equivale 17% de ganancia.

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 lograr generar 11% de ganancia por los gastos incurridos por el 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 obtiene 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.

- Factores de diferenciación

“La comercialización añade valor a la producción en su función de adecuar la producción al consumo” (Mendoza, 1995, pág. 16), esta incluye la utilidad del lugar, de forma, de tiempo y de posesión.

✓ Utilidad de lugar

Los productores trasladan el ganado al mercado de Jutiapa, el cual es un lugar accesible para compradores.

✓ Utilidad de forma

No se desarrolla esta actividad; debido a que, la venta de ganado se realiza en pie.

✓ Utilidad de tiempo

Los productores utilizan pastizales y corrales para criar y engordar las reses, hasta el momento de colocarlas a la venta.

✓ Utilidad de posesión

En la crianza y engorde de ganado bovino los productores agregan valor a las reses a través de distintas actividades para satisfacer la necesidad del comprador.

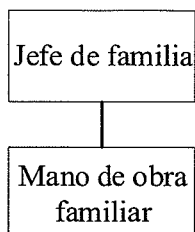
3.2.1.8 Tipo de organización

No existe una organización en las actividades de crianza y engorde de ganado bovino, porque las actividades de este proceso productivo se realizan por medio de la familia, las cuales necesitan habilidades y conocimientos técnicos para llevarlas a cabo.

3.2.1.9 Estructura organizacional

La estructura organizacional que posee la crianza y engorde de ganado se muestra en la siguiente gráfica.

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



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

En la gráfica anterior se observa que, en actividad pecuaria quien toma las decisiones es el jefe de familia; además, es el encargado de realizar las tareas, en ocasiones estas son delegadas a otro integrante de la familia.

3.2.1.10 Diseño organizacional

El diseño de la organización es informal para la crianza y engorde de ganado bovino, la cual esta dirigidas por el jefe de hogar. Entre los elementos organizacionales que contienen estas actividades laborales pecuarias están:

- División de trabajo

El productor ejecuta todas las actividades que requiere la crianza y engorde de ganado, en algunas ocasiones recibe asistencia familiar.

- Departamentalización

No existen departamentos formalmente conformados en las unidades productivas pecuarias de la Aldea.

- Jerarquización

La jerarquía es de forma vertical, debido a que las características de la producción de ganado bovino se centralizan en el productor, quien da instrucciones a los integrantes de la familia sobre el desarrollo de las actividades.

- Coordinación

La coordinación en las microfincas no está establecida por tener una estructura organizacional informal.

3.2.1.11 Generación de empleo

La participación de mano de obra es de tipo familiar, no son remunerados económicamente, a cambio reciben alimentación, vestuario y vivienda.

3.2.1.12 Resumen de la problemática encontrada y propuesta de solución

En el desarrollo de esta actividad los productores afrontan problemas con la obtención de productos de mayor calidad, debido a la falta de entidades que brinden apoyo y asesoría técnica, lo que limita el incremento en la productividad de la Aldea.

Los ganaderos trabajan de forma individual y la comercialización de las reses se realiza de manera tradicional, esta falta de organización les impide consolidar esfuerzos para planear y llevar a cabo acciones que incrementen el volumen de producción y la transferencia de productos.

- Propuesta de solución

Que los productores reciban asesoría técnica por parte del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, que permita el adecuado cuidado y alimentación de las reses, con la finalidad de mejorar el nivel de ingresos y la calidad de vida de los ganaderos.

Para promover el desarrollo de la actividad de crianza y engorde de ganado bovino, es necesario que los ganaderos formen una cooperativa, la cual facilite el acceso a la compra de insumos y adquisición de equipo, con el fin de aumentar la producción de la Aldea.

CAPÍTULO IV

MEJORAMIENTO DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES REGIÓN CENTRAL

Al caracterizar la situación socioeconómica y ambiental de la Aldea, se determinó la necesidad de mejorar la planta de tratamiento de aguas residuales ubicada en la Región Central. En los siguientes apartados se detalla lo concerniente a la formulación de dicho proyecto.

4.1 PERFIL DEL PROYECTO

A continuación, se detalla la descripción del proyecto, ubicación, antecedentes, contactos y gestores, planteamiento del problema, justificación y objetivos.

4.1.1 Descripción

El proyecto “mejoramiento planta de tratamiento de aguas residuales” en la Región Central, consiste en la reposición de tubería de pvc de 6" 250 psi, de 160 psi de 4" y 12", platos de hierro, válvulas de compuerta de 46", 6" y 8"; impermeabilización y reparación de muros de filtros, instalación de tapaderas de metal, cambio de accesorios en filtro percolador, estos son necesarios para el correcto funcionamiento de la planta.

En el estudio de mercado, se determinan las características de la oferta y demanda del servicio de tratamiento de aguas residuales; el administrativo legal, describe la propuesta de organización y la estructura con su respectiva base legal; el técnico, indica el diseño y planificación de los requerimientos de materiales, mano de obra y otros gastos necesarios para la realización del proyecto; el financiero, detalla los costos y gastos del diseño, planificación, construcción y la fuente de financiamiento; el ambiental, indica la gestión e impacto ambiental y social.

4.1.2 Ubicación

La aldea Horcones se encuentra ubicada a 161 km. de la capital, a 7 km. de la Cabecera Municipal y a 25 km. de la Cabecera Departamental, por la carretera que va del municipio de El Progreso Jutiapa, hacia Santa Catarina Mita. 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". La extensión territorial es de 3.82 km².

Las vías de acceso que conducen hacia la Aldea son:

Si se ingresa desde el municipio de El Progreso Jutiapa, debe de 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.

Si se ingresa desde Cabecera Municipal, debe tomar la ruta que lleva hacia municipio de El Progreso, esta es la ruta departamental RD-JUT-04, seguir durante 7 kilómetros, pasar por el ingreso a la aldea el Quebracho; luego por la aldea el Roblar, con un tiempo estimado de llegada de 10 minutos.

- Localización

Contiene la macrolocalización y microlocalización del proyecto, éstas se describen a continuación.

- Macrolocalización

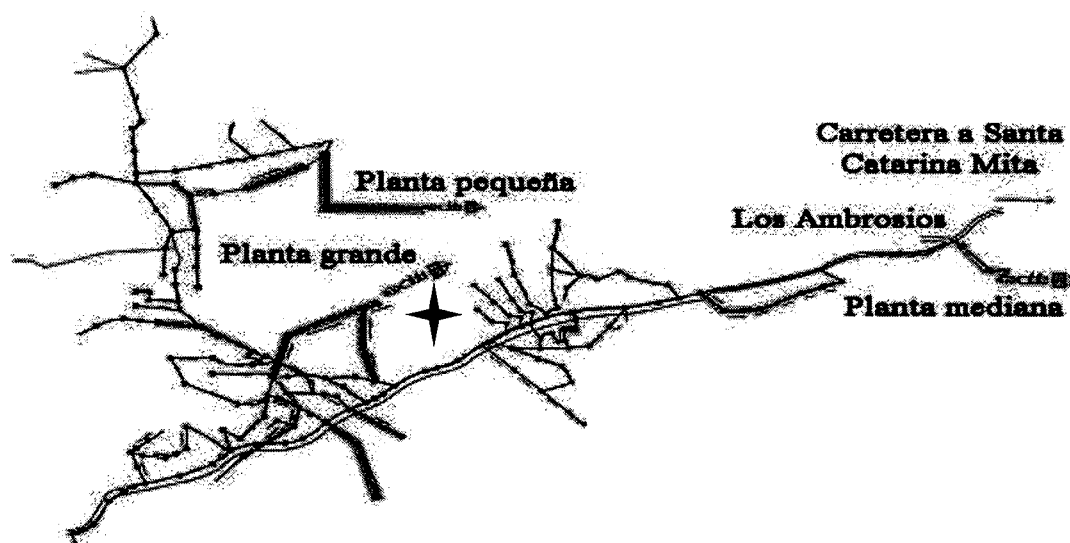
La planta de tratamiento de aguas residuales se encuentra en la aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa, Guatemala.

- Microlocalización

La planta de tratamiento de agua residuales se ubica en la Región Central de la Aldea del lado nororiente a 300 metros de distancia del parque central.

El mapa 3 indica la ubicación de la planta de tratamiento.

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



El mapa anterior muestra el lugar donde está ubicada la planta de tratamiento de aguas residuales, en la cual se desarrollará el proyecto.

4.1.3 Antecedentes

En el año 2007 SEGEPLAN, construyó tres plantas de tratamiento de aguas residuales, la primera y de mayor capacidad en la Región Central, la mediana se encuentra en el caserío Llano de Lagarto y la última de menor capacidad en caserío La Aradita. Las plantas funcionaron durante dieciocho meses, después a este lapso de tiempo no se realizó el mantenimiento, esto generó el colapso de tuberías esenciales para el funcionamiento.

4.1.4 Contactos y gestores

Para el mejoramiento de la planta de tratamiento se requiere 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

Los efectos generados por la falta de tratamiento de aguas residuales de los hogares son: contaminación en la quebrada La Unión, proliferación de zancudos y padecimiento de enfermedades en los habitantes de la Región Central.

4.1.6 Justificación

El manejo inadecuado de aguas residuales afecta la salud de los pobladores y genera contaminación en el medio ambiente, por esta razón es necesario el proyecto. El mejoramiento de la planta de tratamiento, tendrá impacto positivo en la reducción de enfermedades transmitidas por zancudos y la disminución de contaminación en la quebrada.

La propuesta beneficiará a los hogares de la Región Central, con el tratamiento de las aguas residuales, esto permitirá mejorar la calidad de vida de la población y el medio ambiente.

4.1.7 Objetivos

En este apartado se detallan los propósitos que se desean alcanzar con la propuesta de mejoramiento de la planta. A continuación, se describe el fin general y los específicos del proyecto social.

4.1.7.1 General

Proponer el proyecto mejoramiento planta de tratamiento de aguas residuales, para la atención de las necesidades de saneamiento y cuidado del medio ambiente, con el cual se contribuirá al desarrollo de la comunidad.

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.

- Generar nuevas fuentes de empleo para el mantenimiento de la planta de tratamiento.

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

4.2 ESTUDIO DE MERCADO

El presente estudio busca determinar la situación en que se encuentra la prestación de un servicio público a través del análisis de la oferta y demanda. La carencia del servicio determina la necesidad del presente proyecto; a continuación, se detalla el análisis de la demanda histórica y futura, oferta histórica y futura así también del servicio.

4.2.1 Evolución histórica de la demanda

Según investigación realizada se determinó que la planta de tratamiento de aguas residuales no está en uso, debido a la falta de encargados para el funcionamiento, es decir que el cien por ciento de la población demanda este servicio.

A través de este análisis se pretende evaluar el comportamiento del crecimiento en la población y llevar a cabo las proyecciones con base a las tasas de crecimiento del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Cuadro 15
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Proyecto mejoramiento de planta de tratamiento de aguas residuales Región Central
Demanda histórica y futura
Período: 2015 - 2024

Año	Hogares
2015	258
2016	265
2017	272
2018	279
2019	287
2020	295
2021	303
2022	311
2023	319
2024	327

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2019, con base en proyecciones de tasas de crecimiento del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2002.

Por medio del censo comunitario realizado en octubre 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 residuales.

4.2.2 Demanda futura

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

4.2.3 Oferta histórica y futura

El total de hogares carece del servicio de tratamiento de aguas residuales, el agua de los drenajes es vertida a la quebrada sin ser tratada, debido a la falta de una organización que se encargue del funcionamiento.

De realizarse esta propuesta, la planta de tratamiento tendrá la capacidad para tratar las aguas residuales de 445 hogares de la Región Central.

4.2.4 Análisis del servicio

En esta sección se describe el análisis general del servicio de tratamiento de aguas residuales, este incluye servicio principal, sustituto, complementario, campaña publicitaria y de concientización.

4.2.4.1 Definición del servicio

El mejoramiento de la planta permitirá desarrollar una serie de procesos físicos y biológicos, necesarios para disminuir los contaminantes que contiene el agua, con el fin de retornarla en mejores condiciones.

4.2.4.2 Servicio principal

Consiste en tratar las aguas residuales de los hogares en la planta de tratamiento para reducir la contaminación en la quebrada. Las aguas tratadas únicamente pueden ser utilizadas para el riego de plantas ornamentales.

4.2.4.3 Servicio sustituto

No existe servicio sustituto, debido a que es el método efectivo para el tratamiento de aguas residuales.

4.2.4.4 Servicio complementario

Este servicio lo constituye el mantenimiento preventivo y correctivo de la planta, los cuales se deben de realizar de forma constante para el correcto funcionamiento del sistema de tratamiento.

4.2.4.5 Campaña publicitaria y de concientización

En la primera se establece la estrategia, técnica y los medios que se utilizarán para dar a conocer y transmitir los mensajes sobre los beneficios de la planta y el tiempo en que se desarrollará. El objetivo de la segunda es dar a conocer la importancia de realizar el mejoramiento planta de tratamiento de aguas residuales, debido a que la carencia del servicio afecta la salud de habitantes.

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, la estructura organizacional y la base legal sobre la que se sustenta el proyecto.

4.3.1 Propuesta de organización

Para el proyecto se propone la creación de un comité responsable de los asuntos administrativos, el cual estará integrado por personas comprometidas con el bienestar social de la comunidad.

La implementación del comité permitirá la adecuada administración de los recursos humanos y materiales; así también el desarrollo eficiente de los procesos asignados a cada cargo.

4.3.1.1 Planeación estratégica

“Es la serie de etapas a través de las cuales se define el rumbo y directrices generales que habrán de regir la organización” (Münch, 2007, pág. 41). A continuación, se describe la misión, visión, valores, objetivos y políticas del comité.

- Misión

“Somos un comité social encargado del eficiente funcionamiento y mantenimiento de la planta de tratamiento de aguas residuales de la Región Central, para beneficio de la población”.

- Visión

“Ser el comité que vele por la cobertura total del servicio de tratamiento de aguas residuales para promover la calidad de vida de los habitantes”.

- Valores

“Comprenden creencias, prejuicios, actitudes y juicios que comparten los miembros de la organización respecto de cualquier elemento interno o externo” (Amaru, 2009, pág. 268).

A continuación, se indican los valores que guiarán el comportamiento de los integrantes:

- Honestidad: actuar con rectitud en el desarrollo de las actividades encomendadas.
- Respeto: promover un ambiente de confianza entre los miembros del comité.
- Responsabilidad: cumplir con las funciones asignadas.

- Objetivos

“Son los resultados futuros que se espera alcanzar” (Chiavenato, 2006, pág. 143), los cuales se dividen en objetivo general y específicos.

- General

Establecer un comité que sea eficiente, encargado de la planificación y organización de las actividades que conlleva el funcionamiento de la planta de tratamiento.

- Específicos

- Definir las funciones de cada cargo para el desempeño eficiente de los integrantes.
- Determinar el diseño y sistema organizacional que facilite la coordinación de las tareas para el adecuado desempeño del comité.
- Establecer la estructura organizacional para el desarrollo eficiente de las actividades del tratamiento de aguas residuales.

- Políticas
- Brindar el servicio de tratamiento de aguas residuales de manera eficiente.
- Informar a la población sobre conservación y mejoramiento de recursos naturales.
- Perseguir el bien común en el desarrollo de todas las actividades.
- Comunicar los beneficios de la planta de tratamiento referente a prevención de enfermedades.
- Fomentar la participación de los habitantes para beneficio de la Aldea.

4.3.1.2 Tipo de organización

El tipo de organización será un comité y su denominación: “Comité de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Región Central Horcones” tendrá a cargo la administración, funcionamiento y sostenimiento de las operaciones.

4.3.2 Estructura organizacional

“Es el resultado de las decisiones sobre la división del trabajo y la atribución de autoridad y de responsabilidades a personas y unidades de trabajo; es también un mecanismo de coordinación de los individuos y dichas unidades” (Amaru, 2009, pág. 232). A continuación, se indican los elementos que conforman la estructura.

- Complejidad: la organización será coordinada y controlada por medio de la jerarquía vertical para facilitar la comunicación y definir la línea de mando.
- Formalidad: estará constituida por normas internas y externas que regirán la forma de actuar de los miembros.
- Centralización: el presidente será el encargado de dirigir las actividades del comité.

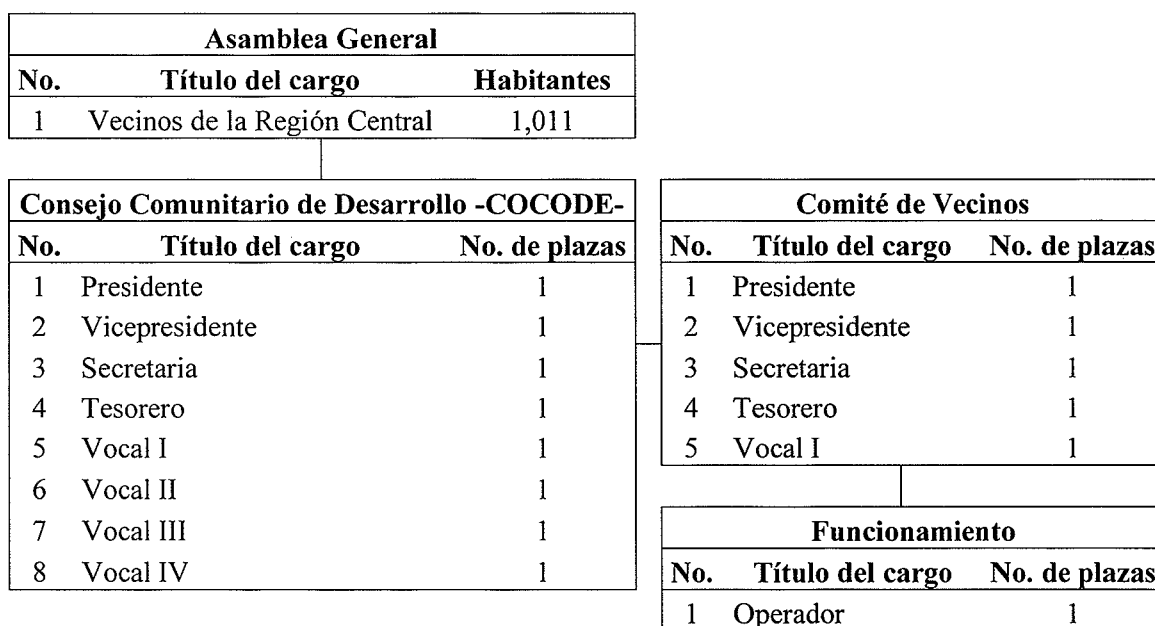
4.3.2.1 Diseño de la organización

La estructura se deberá representar gráficamente a través de un organigrama nominal que describirá la jerarquía, relaciones de dependencia, autoridad, responsabilidad y la cantidad de personas que ocuparan cada cargo dentro del comité responsable del funcionamiento de la planta.

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

Gráfica 8

**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, referente al organigrama nominal, se observa la mutua dependencia de habitantes y algunas 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: planificación, supervisión y cumplimiento del reglamento del comité.

También se encuentra el comité de vecinos en formación, el cual estará integrado por cinco personas y será el encargado de velar por el óptimo funcionamiento de la planta para el bienestar de la comunidad.

Después se observa en la estructura propuesta un operador, esta persona será la designada para dar mantenimiento preventivo y correctivo a la planta de tratamiento, con el fin de garantizar su continuo funcionamiento.

4.3.2.2 Sistema organizacional

El sistema organizacional es lineal, porque las funciones y responsabilidades deben ser delegadas por el presidente a cada integrante del comité.

- Funciones básicas de la organización

A continuación, se detallan las funciones básicas de cada cargo.

- Asamblea General

- Elegir por votación a los integrantes del comité de planta de tratamiento, cada dos años.
- Velar por el cumplimiento del proyecto.
- Asistir a reuniones para evaluación de resultados obtenidos, correspondientes al funcionamiento de la planta.

- Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-

- Facilitar la organización del comité.
- Apoyar al comité en la implementación del sistema de tratamiento de aguas residuales.
- Promover la participación de la comunidad.
- Dar seguimiento a la ejecución del proyecto.

- Presidente

- Planificar actividades.
- Coordinar las reuniones del comité.
- Dirigir a los integrantes de la organización.

- Verificar el cumplimiento de las tareas asignadas.
- Representar a la comunidad en los requerimientos de funcionamiento de la planta.

- Vicepresidente
 - Auxiliar al presidente en el desempeño de actividades administrativas.
 - Verificar el cumplimiento de los procesos de limpieza y mantenimiento de la planta.
 - Presidir las reuniones del comité en ausencia del presidente.
 - Elaborar informes del funcionamiento del sistema de tratamiento.

- Secretaria
 - Apoyar al presidente en la organización de reuniones.
 - Realizar cotizaciones de insumos, repuestos y accesorios.
 - Tener actualizado el libro de actas.
 - Llevar archivo de los documentos del proyecto.

- Tesorero
 - Manejar los fondos monetarios del comité.
 - Revisar cotizaciones.
 - Llevar control de los documentos contables.
 - Presentar a los miembros del comité informes de los gastos realizados en el desarrollo de las actividades, al final de cada mes.

- Vocal
 - Aportar sugerencias para la toma de decisiones.
 - Dar seguimiento al desarrollo del proyecto.
 - Informar a la población sobre las actividades del comité.
 - Apoyar a los demás miembros del comité.

- Operador
 - Asegurar el correcto funcionamiento del sistema de tratamiento de aguas residuales.
 - Realizar mantenimiento periódico a las instalaciones.

- Efectuar la limpieza del sistema de tratamiento.
- Elaborar informes de las actividades realizadas de limpieza y mantenimiento.
- Mantener en buen estado los alrededores de la planta.

4.3.3 Base legal para el proyecto

La base legal es necesaria para definir el establecimiento y constitución de la organización propuesta, además se debe considerar el cumplimiento de obligaciones fiscales, sanitarias, ecológicas y laborales. A continuación, se presentan las normativas que se deberán cumplir en el desarrollo de las actividades del comité y la realización del proyecto.

4.3.3.1 Normativa interna

Conjunto de normas, reglamentos y disposiciones que se establecen en el ámbito interno del comité, se indican:

- Acta de constitución del comité.
- Escritura pública de constitución.
- Normas internas de administración.
- Manual de normas y procedimientos.

4.3.3.2 Normativa externa

Son normas jurídicas que conforman el marco legal que regula el funcionamiento del proyecto, entre estas están:

- Constitución Política de la República de Guatemala.
- Código Municipal y sus reformas. Decreto Número 12-2002. Congreso de la República de Guatemala.
- Ley de Servicio Municipal. Decreto Número 1-87. Congreso de la República de Guatemala.

- Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural. Decreto Número 11-2002. Congreso de la República de Guatemala.
- Código de salud. Decreto Número 90-97. Congreso de la República de Guatemala.
- Código de trabajo. Decreto Número 1441. Congreso de la República de Guatemala.
- Reglamento de las Descargas de Aguas Residuales y de la Disposición de Lodos. Acuerdo Gubernativo Número 236-2006.
- Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental. Acuerdo Gubernativo Número 431-2007.

4.4 ESTUDIO TÉCNICO

Son los aspectos técnicos que se deben considerar para el mejoramiento, comprende todo aquello que tiene relación con el funcionamiento y operatividad, en el cual se determina la posibilidad técnica para poder realizarlo.

En esta sección se tendrá el diseño y planificación, materiales, mano de obra, otros costos y plan de ejecución.

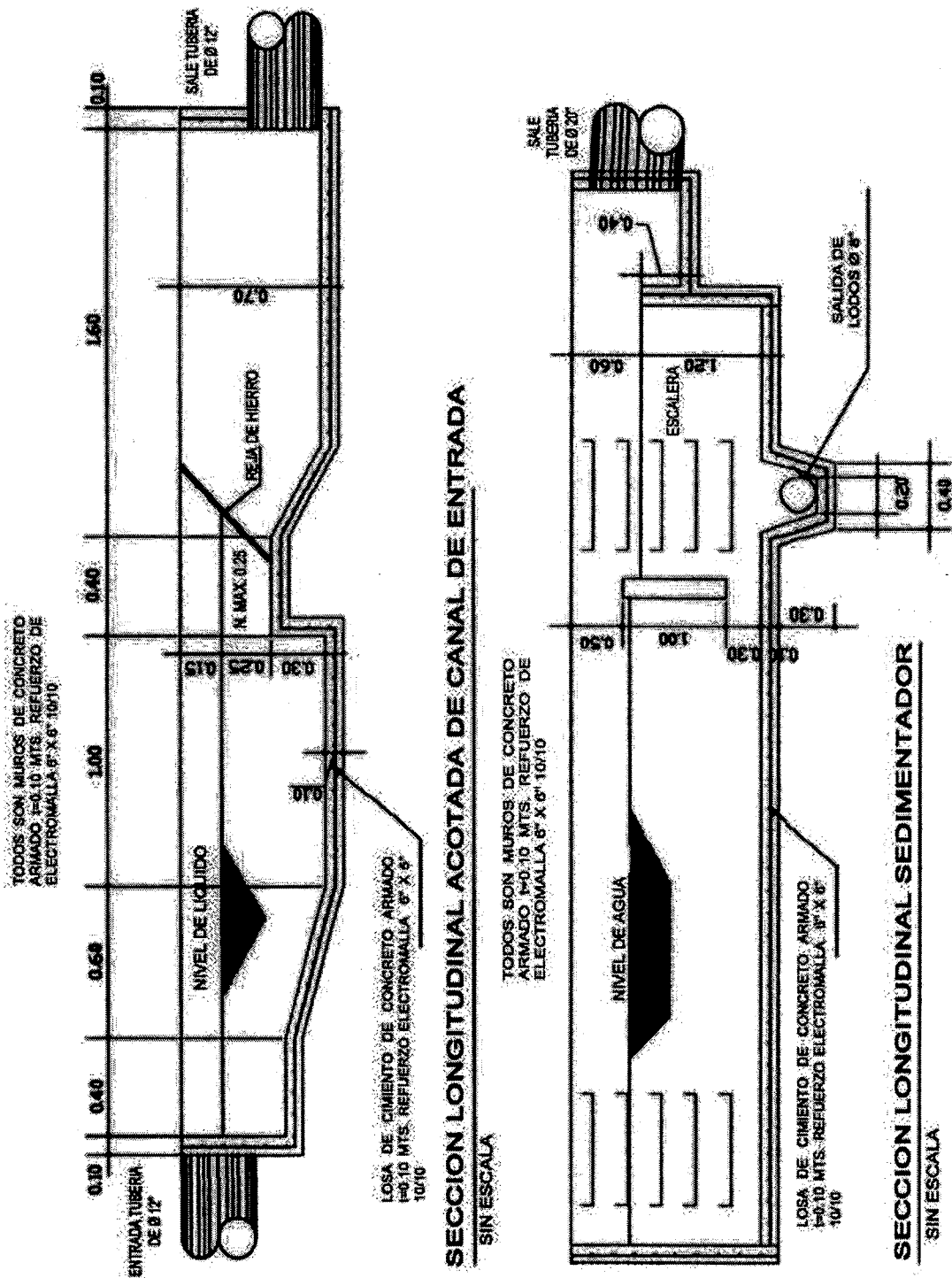
4.4.1 Diseño y planificación

Consiste en diseñar los planos correspondientes a la formulación del proyecto y planificar todas las etapas necesarias para el desarrollo del mismo y con ello optimizar el tiempo de ejecución.

A continuación, se presenta el diseño de la planta de tratamiento.

Gráfica 9

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.

En la gráfica anterior se observa que el diseño de la planta está integrado por las secciones de canal de entrada y sedimentador, que se requieren para el tratamiento de aguas residuales.

- Proyecto

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

- Objetivo

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

- 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.

- Beneficiarios

La población beneficiada será de 287 hogares ubicados en la región central de la Aldea.

- Etapas de ejecución del proyecto

Los trabajos preliminares incluyen: limpieza, trazo y nivelación del terreno, los cuales son necesarios para iniciar el proyecto. Se deberá realizar el cambio de accesorios, retirar los desechos no tratados y material de los compartimientos, esto permitirá el cambio de accesorios en filtro percolador para el funcionamiento de la planta.

- Flujograma del proyecto

En este apartado se presentan las fases del proyecto mejoramiento de planta de tratamiento de aguas residuales.

A continuación, se muestra el flujograma del proceso de construcción.

Gráfica 10
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Proyecto mejoramiento de planta de tratamiento de aguas residuales Región Central
Flujograma del proceso de construcción
Año: 2019

No.	Descripción del proceso	Proceso
	Inicio del proceso.	Inicio
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 recibidor 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 describen los pasos que serán de utilidad durante la formulación del proyecto, estos deberán seguirse para lograr el funcionamiento de la planta de tratamiento.

4.4.2 Materiales, mano de obra y otros costos

Para la formulación de este proyecto se indica las unidades de medida y cantidades de materiales, mano de obra sub contratada y mano de obra calificada.

A continuación, se detalla el listado de especificaciones técnicas en cada una de las fases del proceso de mejoramiento.

Tabla 7
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Proyecto mejoramiento de planta de tratamiento de aguas residuales Región Central
Especificaciones técnicas
Año: 2019

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Presupuesto de costos ambientales		
Estudio de impacto ambiental	Unidad	1
Presupuesto de requerimientos técnicos		
Estudio técnico de planificación	Unidad	1
Especificaciones técnicas	Unidad	1
Planos	Unidad	6
Memoria de cálculo	Unidad	1
Permisos y licencias de construcción	Unidad	1
Presupuesto de materiales	Unidad	1
Materiales de construcción		
Trabajos preliminares		
<u>Trazo y nivelación del terreno</u>		
Estacas y trompos	Unidad	110
Pintura	Galón	1
Clavo de lámina	Libra	2
Cambio de accesorios		
<u>Reposición de tubería de pvc de 6" 250 psi</u>		
Tubería pvc de 6" 250 psi	Unidad	3
Cemento de contacto	Galón	0.25
Yee de pvc de 125 psi	Unidad	1
Coplas de pvc de 6"	Unidad	2
<u>Dotación de codo a 90°</u>		
Codo H. G de 6"	Unidad	1
Electrodo de 3/16" punto café	Libra	4
Pintura anticorrosiva	Galón	1
Solvente mineral	Galón	1
<u>Reposición de platos de hierro (recibidor de agua)</u>		
Plancha de hierro negro de 1/4"	Unidad	1
Tubo H.G. de 6" chapa 40	Unidad	1
Electrodo de 3/16" punto café	Libra	4
<u>Reposición de tubería pvc de 6" 250 psi</u>		
Tubería pvc de 6" 250 psi	Unidad	3
Codos pvc de 6" a 90°	Unidad	4
Coplas de 6" pvc	Unidad	4
Cemento de contacto	Galón	0.25
<u>Dotación e instalación de válvulas de 6"</u>		
Válvulas de 6" para piso de bronce	Unidad	9
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

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Adaptadores machos	Unidad	18
Cemento de contacto	Galón	0.25
Tubo pvc de 4" 160 psi	Unidad	1
<u>Dotación e instalación de válvulas de compuerta de 8"</u>		
Válvula de compuerta de 8"	Unidad	1
Flange para válvula de compuerta de 8"	Unidad	1
Tubo hierro de 1 1/4"	Unidad	1
<u>Rehabilitación de filtro percolador</u>		
<u>Retiro de material existente en tanques</u>		
Cedazo fino	Yarda	6
Madera de retiro (construcción de marcos de cedazo)	Unidad	1
<u>Suministro de arena cernida (lavada y tamizada)</u>		
Arena de río lavada (pasada por 3 diferentes tamiz)	m ³	65
<u>Impermeabilización de muros</u>		
Sellador para tanques de agua potable macropoxy 646	Cubeta	34
Bandejas de pintura	Unidad	12
Solvente minera	Galón	6
Wipe	Libra	20
<u>Reparaciones de muros de filtros</u>		
Cemento UGC	Bolsa	60
Arena de río	m ³	8
Piedrín triturado	m ³	8
Hierro Ø 1/2"	Varillas	12
Hierro Ø 1/4"	Varillas	8
Alambre de amarre	Libra	5
Madera tipo tabla (para andamios)	Unidad	36
Sellador impermeabilizante y sellador	Galón	26
<u>Instalación de tapadera de metal 0.90 cm * 0.90 cm * 0.10 cm</u>		
Tapadera de metal de 0.90 cm * 0.90 cm	Unidad	12
Pintura anticorrosiva	Galón	2
<u>Instalación de escaleras tipo marinero</u>		
Escalera tipo marinero de 0.40 * 1.20 m de alto	Unidad	10
Pintura anticorrosiva	Galón	2
Solvente mineral	Galón	2
<u>Instalación de válvula de 6" (área de vertedero)</u>		
Válvulas de 6" para piso de bronce	Unidad	9
Codos de pvc de 6"	Unidad	9
Flange de 6"	Unidad	1
<u>Instalación de tapadera de metal de 0.30 cm * 0.30 cm * 0.64 cm</u>		
Tapadera de metal de 0.30 cm * 0.30 cm	Unidad	6
<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

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
<u>Colocación de madera tipo dura (FLOCURADOR)</u>		
Tabla de madera de 1" * 4" *3`	Unidad	50
<u>Reposición de tubería pvc de 160 psi de 12" Norma ASTM D3139</u>		
Tubería pvc de 160 psi de 12" Norma ASTM D3139	Unidad	10
Empaques de junta rápida	Unidad	10
Grasa	Libra	2
<u>Reposición de tubería pvc de 160 psi de 4"</u>		
Tubería pvc de 160 psi de 4"	Unidad	20
Grasa	Libra	2
Cemento de contacto	Galón	2
Tapones lisos de 4"	Unidad	20
Reducidor bushing	Unidad	10
<u>Cambio de accesorios en filtro percolador</u>		
Codos a 90 pvc de 6"	Unidad	3
Codos a 45 pvc de 6"	Unidad	3
Tee horizontal pvc de 4"	Unidad	34
Tubería pvc de 4"	Unidad	20
Tubería pvc de 6"	Unidad	5
Mano de obra		
Trabajos preliminares		
<u>Trazo y nivelación del terreno</u>		
Albañil	Día	5
Ayudantes de albañil	Día	10
Cambio de accesorios		
<u>Reposición de tubería de pvc de 6" 250 psi</u>		
Albañil	Día	3
Ayudantes de albañil	Día	6
<u>Dotación de codo a 90°</u>		
Albañil	Día	1
Ayudantes de albañil	Día	2
<u>Reposición de platos de hierro (recibidor de agua)</u>		
Albañil	Día	2
Ayudantes de albañil	Día	4
<u>Reposición de tubería pvc de 6" 250 psi</u>		
Albañil	Día	1
Ayudantes de albañil	Día	2
<u>Dotación e instalación de válvulas de 6"</u>		
Albañil	Día	2
Ayudantes de albañil	Día	4
<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>		

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
<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
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
<u>Otros costos</u>		
Salario supervisor	Mes	5
Salario encargado de la obra	Mes	5
Bonificación incentivo	Mes	5
Cuota patronal	Mes	5
Prestaciones laborales	Mes	5

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
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 contiene los materiales, mano de obra y otros costos que se utilizarán para el mejoramiento planta de tratamiento de aguas residuales. Además, se contempla llevar a cabo un estudio de impacto ambiental y así mitigar el daño al realizar el proyecto.

4.4.5 Plan de ejecución

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

Gráfica 11
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°		■																			
	2.3	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 Cambio de accesorios	2.7	Dotación e instalación de válvulas de compuerta de 8"						■															
	3.1	Retiro de material existente en tanques							■														
	3.2	Suministro de arena cernida (lavada y tamizada)									■												
	3.3	Impermeabilización de muros										■											
	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 marinerio																					■
3 de filtro percolador																							

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	3.7	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 todas las actividades que se deberán desarrollar para el logro de las metas y objetivos propuestos en la realización del proyecto.

4.4.6 Requerimientos de funcionamiento

Para el funcionamiento de la planta de tratamiento de aguas residuales es necesario utilizar recursos materiales, humanos y monetarios, para realizar de la mejor manera las actividades que implica la planta de tratamiento, en la siguiente tala se detallan cada uno de ellos.

Tabla 8
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 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
Recursos humanos		
Operador	Unidad	1
Recursos monetarios		
Operador	Unidad	3,000.00

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

El recurso humano deberá retirar diariamente los sólidos que obstruyan el paso del agua residual, las reparaciones se realizarán de forma constante para evitar el colapso de la planta; los recursos materiales se utilizarán para el mantenimiento y limpieza de la planta.

4.5 ESTUDIO FINANCIERO

Este estudio muestra de forma ordenada el costo total que tendrá la realización del proyecto. Los elementos que lo constituyen son: integración de costos y gastos, costos de diseño y planificación, costos de construcción y estado del costo de construcción.

4.5.1 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 16
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.

4.5.2 Costos de diseño y planificación

Se encuentra integrado por el requerimiento técnico previo al inicio del proyecto, se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro 17
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 costo necesario para la realización del proyecto es de Q. 16,100.00 esto es indispensable para el mejoramiento de la planta de tratamiento.

4.5.3 Costo de construcción

Conlleva 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 rubros que conllevan el mejoramiento de la planta.

Cuadro 18
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				418.00
<u>Trazo y nivelación del terreno</u>				418.00
Estacas y trompos	Unidad	110	2.00	220.00
Pintura	Galón	1	180.00	180.00
Clavo de lámina	Libra	2	9.00	18.00

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Cambio de accesorios				47,218.41
<u>Reposición de tubería de pvc de 6" 250 psi</u>				6,655.08
Tubería pvc de 6" 250 psi	Unidad	3	1,705.27	5,115.81
Cemento de contacto	Galón	0.25	620.00	155.00
Yee de pvc de 125 psi	Unidad	1	1,030.05	1,030.05
Coplas de pvc de 6"	Unidad	2	177.11	354.22
<u>Dotación de codo a 90°</u>				2,978.50
Codo H. G de 6"	Unidad	1	2,615.00	2,615.00
Electrodo de 3/16" punto café	Libra	4	22.00	88.00
Pintura anticorrosiva	Galón	1	180.00	180.00
Solvente mineral	Galón	1	95.50	95.50
<u>Reposición de platos de hierro (recibidor de agua)</u>				2,808.00
Plancha de hierro negro de 1/4"	Unidad	1	920.00	920.00
Tubo H.G. de 6" chapa 40	Unidad	1	1,800.00	1,800.00
Electrodo de 3/16" punto café	Libra	4	22.00	88.00
<u>Reposición de tubería pvc de 6" 250 psi</u>				7,963.13
Tubería pvc de 6" 250 psi	Unidad	3	1,705.27	5,115.81
Codos pvc de 6" a 90°	Unidad	4	495.97	1,983.88
Coplas de 6" pvc	Unidad	4	177.11	708.44
Cemento de contacto	Galón	0.25	620.00	155.00
<u>Dotación e instalación de válvulas de 6"</u>				9,854.73
Válvulas de 6" para piso de bronce	Unidad	9	160.00	1,440.00
Codos de pvc de 6"	Unidad	9	495.97	4,463.73
Adaptadores machos de 6"	Unidad	18	213.50	3,843.00
Teflón de 3/4"	Unidad	18	6.00	108.00
<u>Dotación e instalación de válvulas de compuerta de 4"</u>				12,098.97
Válvulas de compuerta de 4"	Unidad	9	1,200.00	10,800.00
Adaptadores machos de 4"	Unidad	18	36.00	648.00
Cemento de contacto	Galón	0.25	620.00	155.00
Tubo pvc de 4" 160 psi	Unidad	1	495.97	495.97
<u>Dotación e instalación de válvulas de compuerta de 8"</u>				4,860.00
Válvula de compuerta de 8"	Unidad	1	4,300.00	4,300.00
Flange para válvula de compuerta de 8"	Unidad	1	180.00	180.00
Tubo hierro de 1 1/4"	Unidad	1	380.00	380.00
Rehabilitación de filtro percolador				295,720.12
<u>Retiro de material existente en tanques</u>				240.00
Cedazo fino	Yarda	6	30.00	180.00
Madera de retiro (construcción de marcos de cedazo)	Unidad	1	60.00	60.00
<u>Suministro de arena cernida (lavada y tamizada)</u>				14,625.00

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Arena de río lavada (pasada por 3 diferentes tamiz)	m ³	65	225.00	14,625.00
Impermeabilización de muros				154,868.00
Sellador para tanques de agua potable macropoxy 646	Cubeta	34	4,514.00	153,476.00
Bandejas de pintura	Unidad	12	40.00	480.00
Solvente mineral	Galón	6	95.50	573.00
Wipe	Libra	20	16.95	339.00
Reparaciones de muros de filtros				20,183.00
Cemento UGC	Bolsa	60	80.00	4,800.00
Arena de río	m ³	8	120.00	960.00
Piedrín triturado	m ³	8	200.00	1,600.00
Hierro Ø 1/2"	Varillas	12	38.00	456.00
Hierro Ø 1/4"	Varillas	8	14.00	112.00
Alambre de amarre	Libra	5	7.00	35.00
Madera tipo tabla (para andamios)	Unidad	36	65.00	2,340.00
Sellador impermeabilizante y sellador	Galón	26	380.00	9,880.00
Instalación de tapadera de metal 0.90 cm * 0.90 cm * 0.10 cm				5,760.00
Tapadera de metal de 0.90 cm * 0.90 cm	Unidad	12	450.00	5,400.00
Pintura anticorrosiva	Galón	2	180.00	360.00
Instalación de escaleras tipo marinero				4,051.00
Escalera tipo marinero de 0.40 * 1.20 m de alto	Unidad	10	350.00	3,500.00
Pintura anticorrosiva	Galón	2	180.00	360.00
Solvente mineral	Galón	2	95.50	191.00
Instalación de válvula de 6" (área de vertedero)				6,183.73
Válvulas de 6" para piso de bronce	Unidad	9	160.00	1,440.00
Codos de pvc de 6"	Unidad	9	495.97	4,463.73
Flange de 6"	Unidad	1	280.00	280.00
Instalación de tapadera de metal de 0.30 cm * 0.30 cm * 0.64 cm				1,320.00
Tapadera de metal de 0.30 cm * 0.30 cm	Unidad	6	220.00	1,320.00
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	620.00	155.00
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	125.00	3,750.00
Colocación de madera tipo dura (FLOCURADOR)				5,250.00
Tabla de madera de 1" * 4" * 3"	Unidad	50	105.00	5,250.00

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 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	50.20	502.00
Grasa	Libra	2	25.00	50.00
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	25.00	50.00
Cemento de contacto	Galón	2	620.00	1,240.00
Taponos lisos de 4"	Unidad	20	42.81	856.20
Reductor bushing de 4"	Unidad	10	435.00	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	304.70	10,359.80
Tubería pvc de 4"	Unidad	20	534.53	10,690.60
Tubería pvc de 6"	Unidad	5	1,134.44	5,672.20
Costo total de materiales				343,356.53

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

El presupuesto completo de materiales indispensables para realizar el mejoramiento de la planta de tratamiento da como resultado un costo total 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 19
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

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.
Ayudantes de albañil	Día	5	2	10	75.00	750.00
Cambio de accesorios						
Reposición de tubería de pvc de 6" 250 psi						750.00
Albañil	Día	3	1	3	100.00	300.00
Ayudantes de albañil	Día	3	2	6	75.00	450.00
Dotación de codo a 90°						250.00
Albañil	Día	1	1	1	100.00	100.00
Ayudantes de albañil	Día	1	2	2	75.00	150.00
Reposición de platos de hierro (recibidor de agua)						500.00
Albañil	Día	2	1	2	100.00	200.00
Ayudantes de albañil	Día	2	2	4	75.00	300.00
Reposición de tubería pvc de 6" 250 psi						250.00
Albañil	Día	1	1	1	100.00	100.00
Ayudantes de albañil	Día	1	2	2	75.00	150.00
Dotación e instalación de válvulas de 6"						500.00
Albañil	Día	2	1	2	100.00	200.00
Ayudantes de albañil	Día	2	2	4	75.00	300.00
Dotación e instalación de válvulas de compuerta de 4"						750.00
Albañil	Día	3	1	3	100.00	300.00
Ayudantes de albañil	Día	3	2	6	75.00	450.00
Dotación e instalación de válvulas de compuerta de 8"						500.00
Albañil	Día	2	1	2	100.00	200.00
Ayudantes de albañil	Día	2	2	4	75.00	300.00
Rehabilitación de filtro percolador						
Retiro de material existente en tanques						2,500.00
Albañil	Día	10	1	10	100.00	1,000.00
Ayudantes de albañil	Día	10	2	20	75.00	1,500.00
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

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.
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
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 se estima con un total de Q. 39,674.95.

4.5.3.3 Presupuesto de otros costos

A continuación, se detallan otros gastos destinados para el cumplimiento del proyecto, según la planificación realizada.

Cuadro 20
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
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, asciende a Q. 185,514.43.

4.5.4 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 del proyecto.

Cuadro 21
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, la mayoría de la inversión se hará en materiales, la cantidad estimada es de Q. 568,545.91.

4.6 FUENTES DE FINANCIAMIENTO

En este aporte se propone a quien puede aportar recursos para que el proyecto se desarrolle a cabalidad, el mismo en su totalidad le costará a la municipalidad de Santa Catarina Mita Q. 589,395.91.

4.6.1 Unidad ejecutora

El ente ejecutor será la municipalidad de Santa Catarina Mita a través de la Dirección Municipal de Planificación, con el apoyo del comité de vecinos propuesto, quien será el encargado de dar seguimiento en cada una de las etapas del proyecto.

4.7 ESTUDIO AMBIENTAL

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-.

- Constitución Política de la República de Guatemala

Artículo 95 y 96: establece que la salud es un bien público, todas las personas e instituciones están obligadas a velar por su conservación y establecimiento por lo anterior el Estado velará por el mejoramiento de las condiciones de saneamiento ambiental básico de las comunidades menos protegidas.

- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente. Decreto Número 68-86

Los objetivos de esta ley están dirigidos a la protección, conservación y mejoramiento de los bienes naturales del país para optimizar la calidad de vida de la población. El artículo 1 declara que el Estado, municipalidades y los habitantes del territorio nacional, propiciarán el desarrollo social, económico, científico y tecnológico que prevenga la contaminación del medio ambiente y mantenga el equilibrio ecológico.

- 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

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 con base en lo establecido en el artículo 33 de la Ley, se tomará 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.

4.7.3 Impacto ambiental

El cuidado del medio ambiente implica que las actividades humanas o proyectos no afecten las condiciones originales del ecosistema. 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

Es el bienestar social que tendrán los habitantes, en este caso será el mejoramiento planta de tratamiento de aguas residuales en la región central de la aldea Horcones, del municipio

de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa, los beneficiados serán 1,011 pobladores que conforman 287 hogares.

El mejoramiento de la planta tendrá un impacto positivo en el desarrollo social de la comunidad por medio de la implementación del sistema de tratamiento, este permitirá reducir la contaminación que llega a la quebrada y disminuir la proliferación de zancudos para la prevención de enfermedades.

La planta de tratamiento producirá un impacto favorable en la economía de los pobladores, debido a que generará fuentes de empleo durante el mejoramiento y funcionamiento de la misma. A largo plazo se espera mejorar la calidad de vida de los habitantes.

4.9 SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO

Se realizará por medio de la propuesta de organización y gestores indicados con anterioridad, quienes serán los responsables de velar por el adecuado desarrollo del proyecto.

CONCLUSIONES

Las siguientes conclusiones son resultado del análisis de la caracterización socioeconómica, ambiental y la propuesta de proyectos comunitarios rurales sostenibles, que se realizó en la aldea Horcones.

1. La participación de la PEA conforme a las principales actividades productivas, es la pecuaria, seguida de agrícola, servicio y comercio, la participación de mano de obra masculina es 56% mayor en comparación con la femenina.
2. El porcentaje de familias que se encuentran en pobreza asciende a 89% del total de hogares, debido a los bajos ingresos que obtienen o la falta de empleo, esto dificulta la satisfacción de las necesidades básicas de alimentación, vestuario, salud y educación para el desarrollo social de los pobladores.
3. La Aldea cuenta con un puesto de salud el cual es atendido por dos enfermeras titulares y dos enfermeros auxiliares de lunes a viernes de 8:00 a.m. a 4:30 p.m., fuera del horario de atención los pobladores deben trasladarse al Centro de Salud de la Cabecera Municipal o al Hospital Departamental de Jutiapa para recibir asistencia médica.
4. El servicio de recolección de basura se realiza solamente en la calle principal, presta el servicio a 34% de la población, no hay basurero ni tratamiento de desechos sólidos; 66 % de hogares queman y tiran la basura en terrenos baldíos y en la quebrada, esto provoca contaminación ambiental y propagación de enfermedades por plagas.
5. La crianza y engorde de ganado bovino es la actividad pecuaria más importante, los productores emplean técnicas tradicionales, no utilizan asistencia técnica para realizar la producción de una forma eficiente y las actividades de comercialización se llevan a cabo de forma empírica e individual.

6. La población carece del servicio de tratamiento de aguas residuales, esto provoca contaminación en el medio ambiente y que los habitantes estén expuestos a enfermedades, principalmente los niños y personas de la tercera edad por la vulnerabilidad; el proyecto de mejoramiento de la planta es una propuesta de solución a la falta de tratamiento del agua que proviene de los hogares.

RECOMENDACIONES

Derivado a las conclusiones realizadas mediante el análisis de la caracterización socioeconómica, se presentan las siguientes propuestas de solución a los problemas detectados:

1. Que la población gestione ante el Instituto Técnico de Capacitación y Productividad capacitaciones para mejorar el desarrollo de las actividades productivas, que permita la generación de fuentes trabajo con remuneraciones acordes a la ley, con el fin de aumentar los ingresos y cubrir las necesidades mínimas de los habitantes.
2. Que la población organizada gestione ante la Municipalidad talleres de sastrería, manualidades y panadería para incrementar la participación femenina en las actividades productivas, con el propósito de aportar a la economía y mejorar el desarrollo de aldea Horcones.
3. Que la población organizada gestione mediante la Dirección Municipal de Planificación y el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, la construcción de un centro de salud de atención primaria, para mejorar el nivel de salud de los pobladores.
4. Que la población a través del Consejo Comunitario de Desarrollo, gestione ante la oficina de servicios públicos de la municipalidad de Santa Catarina Mita, la recolección de residuos orgánicos e inorgánicos, mediante la implementación de cobertura de un tren de aseo, con el fin de reducir la contaminación en el medio ambiente.
5. Que los productores de ganado bovino se organicen para formar una cooperativa, gestionen ante el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación asistencia técnica para mejorar la actividad y desarrollar el proceso de comercialización de forma eficiente, esto aumentará la capacidad y calidad productiva.

6. Que los pobladores gestionen ante la municipalidad de Santa Catarina Mita la priorización del proyecto mejoramiento planta de tratamiento de aguas residuales, para el cuidado del medio ambiente y la prevención de enfermedades, a través de la eliminación de desechos sólidos que contiene el agua de los hogares, con la finalidad de mejorar la calidad de vida los habitantes.

BIBLIOGRAFÍA

- Armstrong, G. y Kotler, P. (2013). *Fundamentos de marketing*. México. Pearson Educación.
- Clow, K. y Baack, D. (2010). *Publicidad, promoción y comunicación integral en marketing*. México. Pearson Educación.
- Franklin, E. (2009). *Organización de empresas*. México. McGraw-Hill.
- Koontz, H. y Weihrich, H. (2007). *Elementos de administración un enfoque internacional*. México. McGraw-Hill.
- Koontz, H., Weihrich y Cannice, M. (2012). *Administración una perspectiva global y empresarial*. Perú. McGraw-Hill.
- Piloña, G. (2016). *Guía práctica sobre métodos y técnicas de investigación documental y de campo*. Guatemala. GP Editores.
- Stanton, W., Etzel, M. y Walker, B. (2007). *Fundamentos de marketing*. México. McGraw-Hill.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amaru, A. (2009). *Fundamentos de administración. Teoría general y proceso administrativo*. México. Pearson Educación.
- Catalán, A. (2013). *Método para la investigación del diagnóstico socioeconómico*. Guatemala. Ediciones Renacer.
- Chiavenato, I. (2006). *Introducción a la teoría general de la administración*. México. McGraw-Hill Interamericana.
- Congreso de la República de Guatemala. (2002). *Ley de los consejos de desarrollo urbano y rural. Decreto Número 11-2002*. Guatemala.
- Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres. (2011). *Glosario de gestión integral del riesgo de desastres*. Guatemala.
- Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres. (2015). *Manual de gestión para la reducción del riesgo a los desastres en los procesos de desarrollo municipal*. Guatemala.
- Horcones. (2012). *Nuestros padres nos contaron*. Santa Catarina Mita. Jutiapa.
- Instituto Nacional de Estadística. (2002). *XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación*. Guatemala.
- Instituto Nacional de Estadística. (2014). *Estadísticas de salud*. Guatemala.
- Instituto Nacional de Estadística. (2018). *Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos ENEI 2-2018*. Guatemala.
- Instituto Nacional de Estadística. (2018). *XII Censo Nacional de Población y VII de Habitación*. Guatemala.
- Mazariegos, M. (2017). *Guía de normas APA para la división de desarrollo académico*. Guatemala. Centro Didáctico.
- Méndez, J. (2009). *Fundamentos de economía. Para la sociedad del conocimiento*. México. McGraw-Hill Interamericana.
- Mendoza, G. (1995). *Compendio de mercadeo de productos agropecuarios*. Costa Rica. IICA.
- Miller, T. (2007). *Ciencia ambiental. Desarrollo sostenible. Un enfoque integral*. México. Thomson.

- Miller, T., y Spoolman, S. (2010). *Principios de ecología*. México. Cengage Learning.
- Ministerio de agricultura. Gobierno de Chile. (2011). *Pauta para estudio de suelos. Servicio agrícola y ganadero*. Chile.
- Münch, L. (2007). *Administración. Escuelas, proceso administrativo, áreas funcionales y desarrollo emprendedor*. México. Pearson Educación.
- Municipalidad Santa Catarina Mita. (2011-2025). *Plan de Desarrollo Municipal*. Santa Catarina Mita, Jutiapa.
- Osorio, J. (2001). *Santa Catarina Mita: Ensayo monográfico*. Guatemala. Guatemala Tipografía Nacional 1964.
- Piloña, G. (2009). *Recursos Económicos de Centroamérica*. Guatemala. Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Smith, T., y Smith, R. (2007). *Ecología*. España. Pearson Educación.

ANEXOS

1. MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS

2. CAMPAÑA DE PUBLICIDAD

ANEXO I
MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS

ÍNDICE

No.	Descripción	Página
	INTRODUCCIÓN	i
1	CAMPO DE APLICACIÓN	1
2	OBJETIVOS GENERALES DEL MANUAL	1
3	NORMAS GENERALES DEL MANUAL	1
4	SIMBOLOGÍA	1
5	DESCRIPCIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS	2
	Requerimiento de compra de insumos	3
	Limpieza de planta de tratamiento de aguas residuales	6
	Mantenimiento de planta de tratamiento de aguas residuales	9
6	GLOSARIO	12

INTRODUCCIÓN

El presente manual de normas y procedimientos es una herramienta básica, para uso en el comité de planta de tratamiento de aguas servidas, el cual indica la secuencia procedimental para llevar a cabo las actividades propias de las funciones administrativas.

El manual, tiene como propósito representar de forma gráfica los principales procedimientos, diseñados para el eficiente funcionamiento del comité, que deberán seguir al momento de realizar las actividades para el logro de los objetivos, este instrumento administrativo de carácter informativo, puede ser utilizado como guía práctica para orientar a los trabajadores de la organización.

El manual incluye campo de aplicación, objetivos y normas generales, simbología, la secuencia lógica de las actividades a realizar en cada procedimiento y los flujogramas de flujo respectivos, por finalizar un glosario; el fin es organizar, simplificar y sistematizar las funciones administrativas del personal.

1 CAMPO DE APLICACIÓN

Este manual fue creado para servir de guía, por lo cual debe ser consultado y puesto en práctica por todos los colaboradores del proyecto de la planta de tratamiento de aguas servidas de la aldea Horcones.

2 OBJETIVOS GENERALES DEL MANUAL




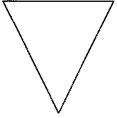
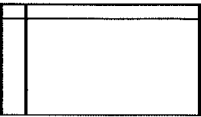
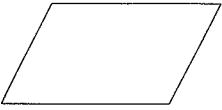

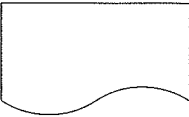

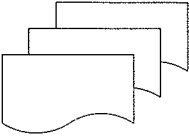
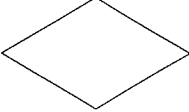
- Proporcionar una herramienta administrativa que sirva de apoyo en la ejecución de las actividades del funcionamiento de la planta de tratamiento de aguas servidas.
- Describir en forma específica los procedimientos.
- Promover la eficiencia de los colaboradores en la realización de sus actividades con un orden lógico.

3 NORMAS GENERALES DEL MANUAL

- Este manual debe ser actualizado periódicamente con base a las necesidades que presente el Comité.
- Toda actualización del presente manual debe ser aprobada y autorizada por la Junta Directiva, por ser la máxima autoridad del comité.
- El órgano encargado de velar por el cumplimiento y adecuada ejecución de los lineamientos establecidos en este manual es la Junta Directiva.
- Los colaboradores deben tener una copia actualizada del presente manual.

4 SIMBOLOGÍA

En la elaboración de los flujogramas que corresponde a cada uno de los procedimientos, la simbología utilizada es de la forma ANSI (American National Standards Institute), la cual se muestra a continuación.

Simbología	Nombre	Definición
	Inicio o fin	Indica el inicio o el final del procedimiento.
	Conector dentro de página	Representa un enlace de una parte del proceso con otra.
	Operación, actividad o proceso	Indica las principales fases del proceso, método o procedimiento.
	Archivo final	Cuando un archivo es definitivo, se guarda o se detiene totalmente.
	Archivo temporal	Cuando una fase del proceso se detiene y luego se utilizará otra acción.
	Archivo de documento	Representa el almacenamiento de documentos.
	Inspección, revisión o verificación	Cuando se examina o comprueba parte del trabajo que se ejecuta.
	Conector fuera de página	Indica la continuación de la gráfica en otra página.
	Documento	Representa la utilización de formas, folletos, libros y hojas debe ir antes de la acción.
	Transferencia	Indica movimiento de colaboradores, material y equipo de un lugar a otro.
	Multidocumento	Cuando se utilizan varias copias de un documento o diferentes documentos.
	Decisión	Indica que un punto del flujo tiene opciones alternas.

Fuente: elaboración propia, con información obtenida del American National Standards Institute -ANSI-.

5 DESCRIPCIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS

A continuación, se presentan los procedimientos de la planta de tratamiento.

Nombre del procedimiento: Requerimiento de compra de insumos	
Elaborado por: Diego Alexander Orozco Hernández	
Procedimiento: 1	Fecha: febrero 2020
Número de pasos: 12	Hoja: 1/3
Inicia: Vocal	Finaliza: Secretaria

Descripción

En este proceso el comité lleva registro y control de las compras realizadas.

Objetivos

Establecer la existencia de los insumos necesarios para el desarrollo de las actividades.

Llevar control de la compras efectuadas.

Normas

El vocal debe controlar la existencia de insumos.

La secretaria debe realizar tres cotizaciones como mínimo.

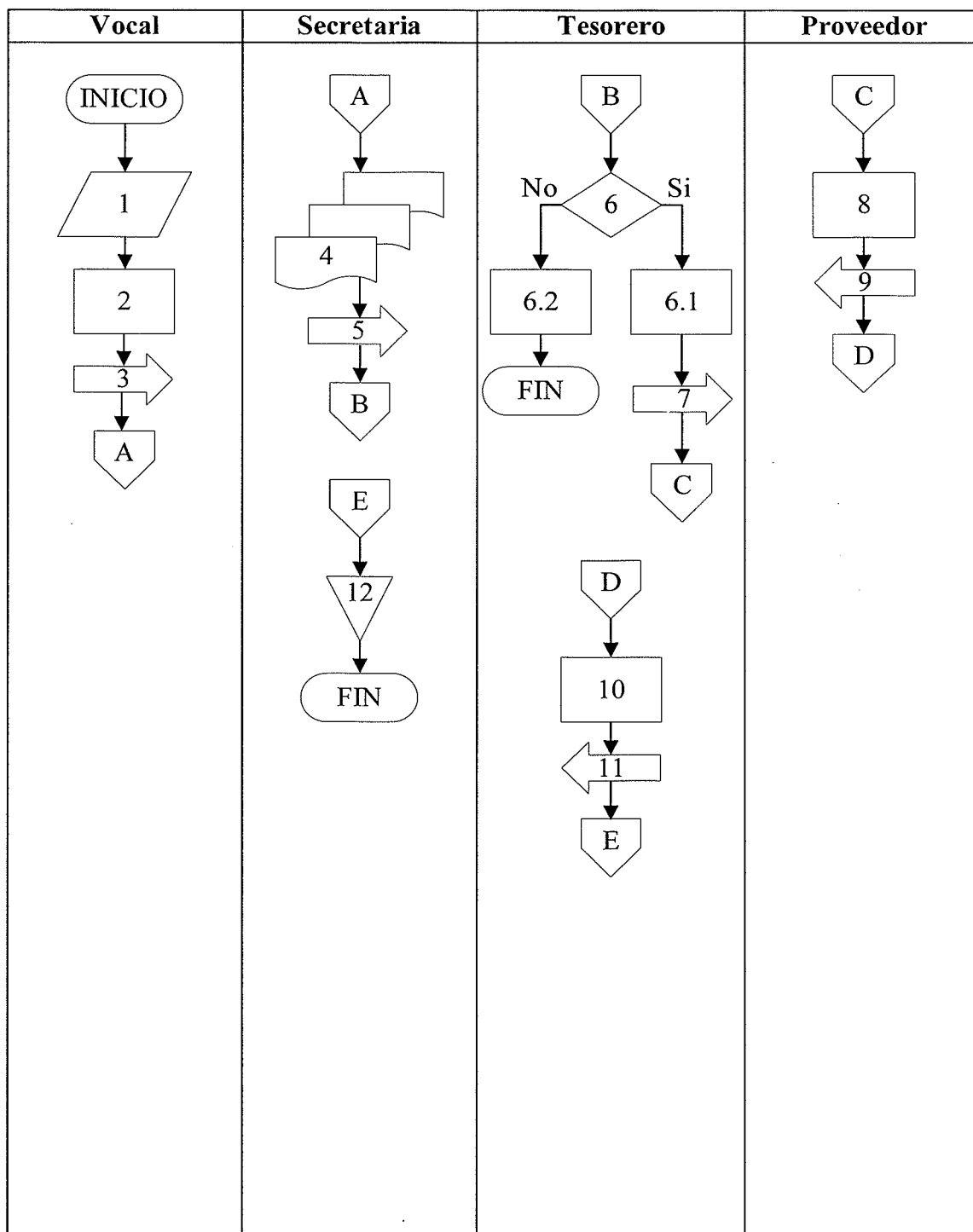
El tesorero debe autorizar los requerimientos de compra.

El tesorero debe llevar el control de las compras realizadas.

Nombre del procedimiento: Requerimiento de compra de insumos	
Elaborado por: Diego Alexander Orozco Hernández	
Procedimiento: 1	Fecha: febrero 2020
Número de pasos: 12	Hoja: 2/3
Inicia: Vocal	Finaliza: Secretaria

Unidad administrativa	Puesto	Paso	Actividad
Junta Directiva	Vocal	1	Revisa existencia de insumos.
		2	Elabora requerimiento de compra.
		3	Envía solicitud de cotizaciones.
	Secretaria	4	Realiza cotizaciones para compra de insumos.
		5	Traslada cotizaciones para su autorización.
		Tesorero	6
	6.1		Si procede autoriza y continúa el proceso.
	6.2		No procede, termina el proceso.
	7		Envía requerimiento de compra.
	Proveedor	8	Recibe requerimiento.
		9	Entrega los insumos solicitados a tesorero.
	Tesorero	10	Realiza pago por compra de insumos.
11		Entrega factura a secretaria por compra realizada.	
Secretaria	12	Archiva documentos de compra.	

Nombre del procedimiento: Requerimiento de compra de insumos	
Elaborado por: Diego Alexander Orozco Hernández	
Procedimiento: 1	Fecha: febrero 2020
Número de pasos: 12	Hoja: 3/3
Inicia: Vocal	Finaliza: Secretaria



Nombre del procedimiento: Limpieza de planta de tratamiento de aguas residuales	
Elaborado por: Diego Alexander Orozco Hernández	
Procedimiento: 2	Fecha: febrero 2020
Número de pasos: 10	Hoja: 1/3
Inicia: Operador	Finaliza: Operador

Descripción

Comprende los pasos para realizar la limpieza de la planta de tratamiento de aguas residuales.

Objetivos

Revisar el estado del sistema de tratamiento de aguas residuales.

Retirar sólidos, basura y material de la planta de tratamiento.

Realizar la limpieza de tuberías y rejas del sistema de tratamiento.

Normas

El operador debe revisar la existencia de los insumos de limpieza y utilizarlos de forma adecuada.

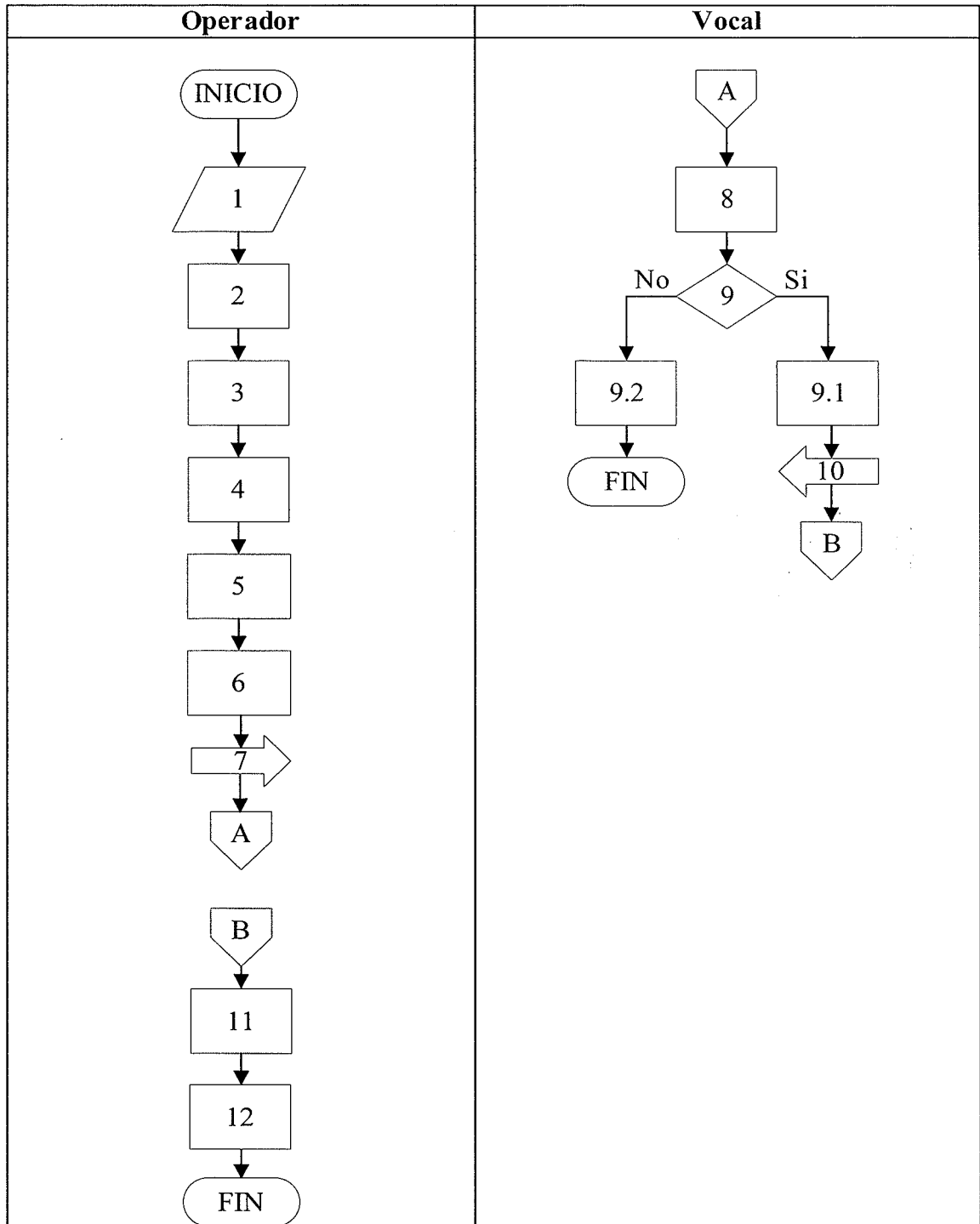
El vocal debe coordinar y supervisar las labores del operador.

Si el sistema de la planta de tratamiento de aguas residuales necesitará alguna reparación mayor, el operador debe de informar al vocal.

Nombre del procedimiento: Limpieza de planta de tratamiento de aguas residuales	
Elaboró: Diego Alexander Orozco Hernández	
Procedimiento: 2	Fecha: febrero 2020
Número de pasos: 12	Hoja: 2/3
Inicia: Operador	Finaliza: Operador

Unidad administrativa	Puesto	Paso	Actividad
Funcionamiento	Operador	1	Revisa el estado de las tuberías en la entrada de la planta para evitar obstrucciones.
		2	Retira sólidos que obstruyan el paso del agua residual.
		3	Realiza la limpieza de tuberías y rejas.
		4	Retira basura, sólidos y material.
		5	Retira la maleza del camino de acceso y zonas cercanas a la planta.
		6	Elabora reporte de existencia de insumos.
		7	Traslada reporte.
Junta Directiva	Vocal	8	Recibe documento.
		9	Verifica la existencia de insumos para realizar las labores.
		9.1	Si tienen insumos, sigue el proceso.
		9.2	No poseen insumos, finaliza el proceso.
Funcionamiento	Operador	10	Traslada documento a operador.
		11	Recibe reporte aprobado.
		12	Retira los sólidos del área de la planta.

Nombre del procedimiento: Limpieza de planta de tratamiento de aguas residuales	
Elaborado por: Diego Alexander Orozco Hernández	
Procedimiento: 2	Fecha: febrero 2020
Número de pasos: 10	Hoja: 3/3
Inicia: Operador	Finaliza: Operador



Nombre del procedimiento: Mantenimiento de planta de tratamiento de aguas residuales	
Elaborado por: Diego Alexander Orozco Hernández	
Procedimiento: 3	Fecha: febrero 2020
Número de pasos: 17	Hoja: 1/3
Inicia: Vocal	Finaliza: Operador

Descripción

Comprende las actividades que se deben realizar para el mantenimiento de la planta de tratamiento de aguas residuales.

Objetivos

Identificar daños en el sistema de tratamiento de aguas residuales.

Reparar daños en el sistema de la planta.

Verificar el funcionamiento correcto de la planta de tratamiento.

Normas

El operador debe estar capacitado para reparar fallas en el funcionamiento de la planta de tratamiento de aguas residuales.

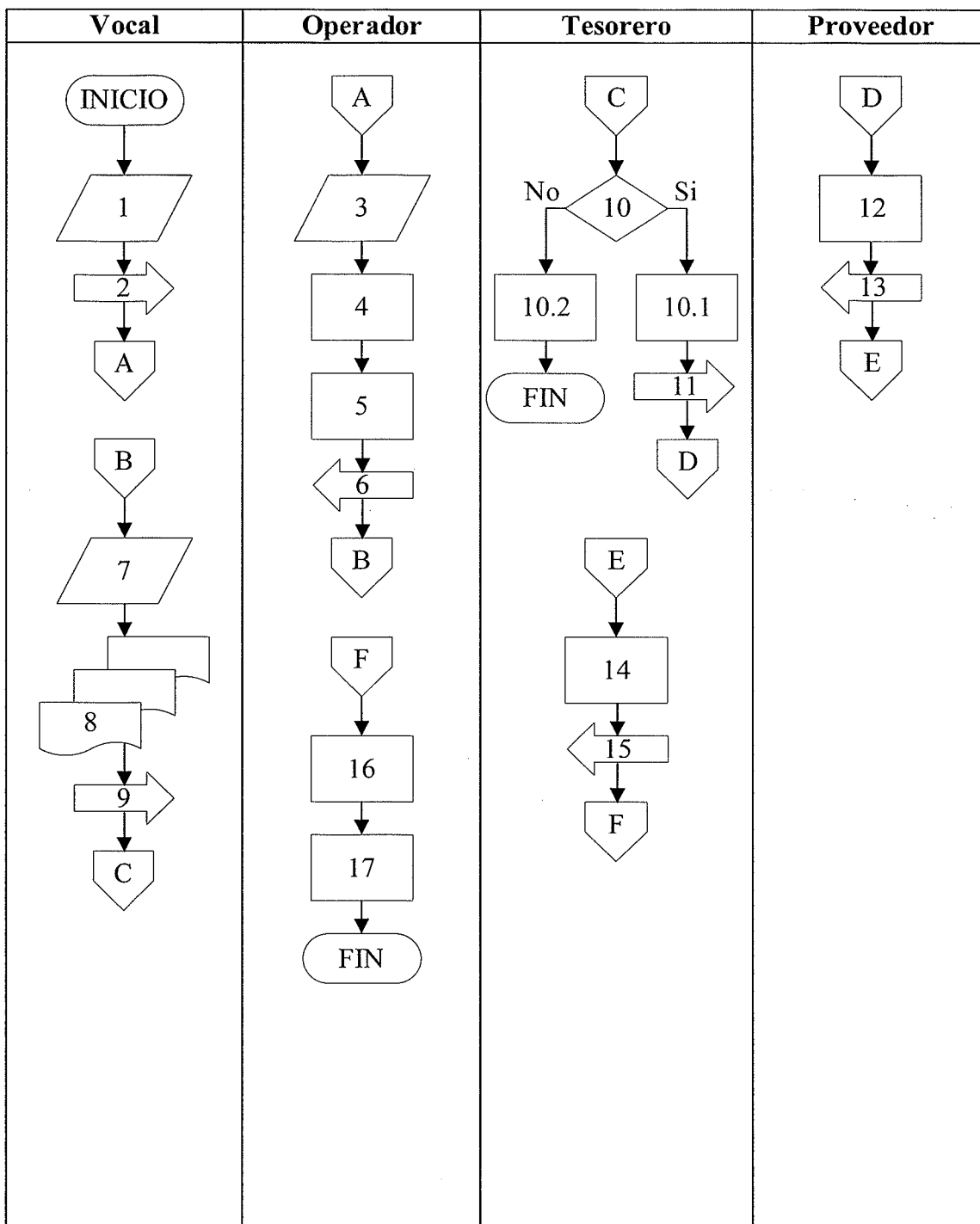
El operador debe verificar el funcionamiento de la planta de tratamiento.

El operador debe reportar de inmediato al vocal cualquier falla que interrumpa el funcionamiento de la planta de tratamiento.

Nombre del procedimiento: Mantenimiento de planta de tratamiento de aguas residuales	
Elaboró: Diego Alexander Orozco Hernández	
Procedimiento: 3	Fecha: febrero 2020
Número de pasos: 17	Hoja: 2/3
Inicia: Vocal	Finaliza: Operador

Unidad administrativa	Puesto	Paso	Actividad
Junta Directiva	Vocal	1	Revisa el estado de la planta.
		2	Envía solicitud de mantenimiento de la planta de tratamiento de aguas residuales.
Funcionamiento	Operador	3	Verifica funcionamiento de planta.
		4	Repara daños encontrados.
		5	Realiza reporte de daños encontrados y solicita repuestos.
Junta Directiva	Vocal	6	Traslada documentos a vocal.
		7	Verifica informe de daños encontrados.
		8	Elabora cotizaciones para compra de repuestos.
		9	Envía cotizaciones para su autorización.
		10	Revisa documentos.
Funcionamiento	Tesorero	10.1	Si procede autoriza, continua con el proceso.
		10.2	No procede, termina el proceso.
	Proveedor	11	Traslada requerimiento de compra.
		12	Recibe requerimiento de compra.
	Tesorero	13	Entrega los repuestos a tesorero.
		14	Realiza pago de repuestos.
		15	Traslada los repuestos a operador.
Funcionamiento	Operador	16	Recibe los repuestos.
		17	Repara los daños.

Nombre del procedimiento: Mantenimiento de planta de tratamiento de aguas residuales	
Elaborado por: Diego Alexander Orozco Hernández	
Procedimiento: 3	Fecha: febrero 2020
Número de pasos: 17	Hoja: 3/3
Inicia: Vocal	Finaliza: Operador



6 GLOSARIO

Enlace: se refiere a la unión y conexión entre dos más cosas.

Flujograma: es la representación gráfica de las distintas actividades que conforman un proceso

Función: conjunto de actividades afines, dirigidas a proporcionar a las unidades de una organización los recursos y servicios necesarios para hacer factible la operación en la empresa.

Simbología ANSI: American National Standard Institute, simbología empleada en el procedimiento electrónico de datos con el propósito de representar los flujos de información, para la elaboración de los diagramas de flujo dentro del trabajo de diagramación administrativa.

ANEXO 2
CAMPAÑA PUBLICITARIA

ÍNDICE

No.	Descripción	Página
	INTRODUCCIÓN	i
	CAMPAÑA PUBLICITARIA	
1.1	BRIEF CREATIVO	1
1.1.1	Problemas / oportunidades	1
1.1.2	Grupo objetivo	1
1.1.3	Tamaño del mercado	1
1.1.4	Condicionamiento de medios y presupuesto	1
1.2	CAMPAÑA PUBLICITARIA	2
1.2.1	Definición del proyecto	2
1.2.2	Definición del grupo objetivo	2
1.2.3	Objetivos de la estrategia	2
1.2.3.1	Mercadeo	3
1.2.3.2	Publicitario	3
1.2.4	Estrategia publicitaria	3
1.2.5	Técnica publicitaria	3
1.2.6	Técnica de medios	3
1.2.7	Estrategia creativa	3
1.2.8	Concepto publicitario	3
1.2.9	Niveles de aprobación	4
1.2.9.1	Logo	4
1.2.9.2	Slogan	4
1.2.9.3	Trifoliar	5
1.2.9.4	Volante	6
1.2.9.5	Manta vinílica	7
1.2.10	Plan de medios	8
1.2.11	Duración de la campaña	9
1.2.12	Presupuesto	9
1.2.13	Evaluación y control de los resultados	10
	CONCLUSIONES	11
	RECOMENDACIONES	12
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	13

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Presupuesto publicitario. Año: 2019.	9

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Grupo objetivo. Año: 2019.	2

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Logo y slogan. Año: 2019.	4
2	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Trifoliar. Año: 2019.	5
3	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Volante. Año: 2019.	7
4	Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa. Manta vinílica. Año: 2019.	8

INTRODUCCIÓN

Con el objeto de apoyar al Comité de planta de tratamiento en el proyecto mejoramiento planta de tratamiento de aguas residuales en la región central de Horcones, se presenta en este documento una campaña publicitaria, la cual tiene como objetivo informar a los pobladores sobre los beneficios que conlleva la implementación del mismo.

El medio de publicidad que se utilizará para transmitir los mensajes auditivos es el perifoneo que ayudará a captar la atención de las personas, también se usarán medios exteriores como: trífoliares, volantes y mantas vinílicas; por medio de la campaña en mención se logra identificar al grupo de personas al cual irá enfocada.

La campaña tendrá una duración de un mes, tiempo establecido de forma estratégica debido a que no se desea realizar una inversión y que esta fracase. Se iniciará con la promoción de la campaña al momento que el proyecto sea aprobado.

Dentro del desarrollo de la campaña se detallan temas como: el brief creativo, apartado que realiza un pequeño resumen sobre el tema a tratar; el grupo objetivo según el área geográfica, demográfica, psicográfica o conductual; los medios que se utilizarán para dar a conocer y transmitir mensajes; por último, el presupuesto de la campaña.

CAMPAÑA PUBLICITARIA

En este apartado se desarrollará la campaña publicitaria del proyecto mejoramiento planta de tratamiento de aguas residuales, que tiene como propósito dar a conocer a la población de la Región Central los beneficios que obtendrían por la implementación del mismo.

1.1 BRIEF CREATIVO

Presenta un resumen de los elementos más importantes, el cual marca el punto inicial con el que se desarrollará la campaña publicitaria, para dar a conocer el proyecto mejoramiento planta de tratamiento de aguas residuales.

1.1.1 Problemas / oportunidades

Los pobladores desconocen los beneficios de contar con el servicio de tratamiento de aguas residuales. Los 1,011 habitantes de la Región Central están siendo afectados por la contaminación que provoca la carencia de dicho servicio, los cuales se beneficiarían si el proyecto es ejecutado.

1.1.2 Grupo objetivo

Consiste en un conjunto de consumidores que tienen necesidades comunes. Está integrado por los habitantes de la región central de Horcones.

1.1.3 Tamaño del mercado

En el año 2019 la implementación del proyecto beneficiaría a 1,011 pobladores, reduciría las enfermedades transmitidas por zancudos y el nivel de contaminación en la quebrada.

1.1.4 Condicionamiento de medios y presupuesto

La campaña de publicidad será informativa, se proponen anuncios por perifoneo y los medios exteriores de trifolares, volantes y mantas vinílicas para captar la atención del grupo objetivo.

1.2 CAMPAÑA PUBLICITARIA

“Es una serie de anuncios relacionados que se enfocan en un tema en común, un slogan y un conjunto de recursos publicitarios. Es un esfuerzo publicitario específico para un producto o servicio en particular que dura un período definido” (Lamb, Hair, & McDaniel, 2011, pág. 561).

1.2.1 Definición del proyecto

Debido a la falta del servicio de tratamiento de aguas residuales en la Región Central, se propone la implementación del mismo, el cual beneficiará a 1,011 pobladores.

1.2.2 Definición del grupo objetivo

En la siguiente tabla se detalla el grupo objetivo al cual se dirigirá la campaña publicitaria.

Tabla 1
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Grupo objetivo
Año: 2019

Concepto	Descripción
Geográfica	Región central de la aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa.
Demográfica	Está constituido por 1,011 habitantes de la Región Central.
Psicográfica	Pobladores que tienen escasa información o desconocen los beneficios de la planta de tratamiento de aguas residuales.
Conductual	Habitantes que luchan contra enfermedades transmitidas por zancudos.

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

El mercado meta permite identificar a las personas que se desean alcanzar en la realización de la campaña publicitaria.

1.2.3 Objetivos de la estrategia

Son los fines que desea alcanzar en el desarrollo de la campaña publicitaria mediante la eficiencia de las actividades, estos se dividen en objetivo de mercado y publicitario; a continuación, se detalla cada uno.

1.2.3.1 Mercadeo

Fortalecer la imagen que posee el ente ejecutor del proyecto en los pobladores de la Región Central para la participación en el mejoramiento de la planta.

1.2.3.2 Publicitario

Dar a conocer los beneficios del proyecto a los habitantes para el conocimiento del mismo.

1.2.4 Estrategia publicitaria

Es un plan de acción diseñado para dar a conocer el servicio que genera la puesta en marcha del proyecto y que el grupo objetivo haga uso de él.

1.2.5 Técnica publicitaria

Se utilizará la técnica publicitaria de juego de palabras, su utilización es habitual porque contiene asociaciones deseadas, generalmente en el eslogan. La razón es que la mente los considera interesantes por lo que realiza un esfuerzo adicional, lo cual ayuda a recordar.

1.2.6 Técnica de medios

El medio publicitario auditivo a utilizar es el perifoneo, este método permite transmitir un mensaje de forma auditiva en la superficie de un automóvil, posee las características de amplia difusión y simultaneidad, esto permite escuchar el anuncio por varias personas a la vez y medios exteriores para transmitir los mensajes de la campaña.

1.2.7 Estrategia creativa

La estrategia que se utilizará para los anuncios se basará en informar los beneficios del proyecto mejoramiento planta de tratamiento de aguas residuales, los cuales son: reducir la contaminación, mejorar el medio ambiente y prevenir enfermedades en los pobladores.

1.2.8 Concepto publicitario

Para el conocimiento de la campaña publicitaria se contempla utilizar los siguientes medios visuales: trífolares, volantes, mantas vinílicas y el medio auditivo perifoneo.

1.2.9 Niveles de aprobación

Deberá crearse un anuncio que informe de forma concreta y resumida de que se trata el proyecto y de los beneficios que trae consigo la implementación del mismo.

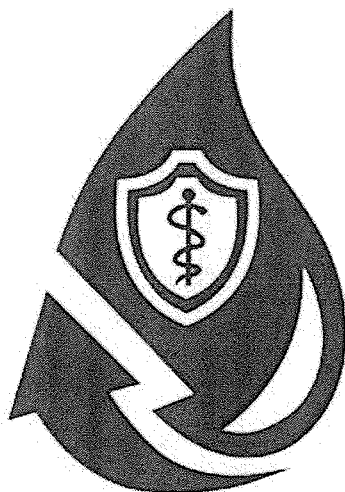
1.2.9.1 Logo

“Diseño especial del nombre del producto o servicio que aparece en todos los anuncios, da individualidad al anunciante y proporciona un reconocimiento rápido” (Arens, Weigold, & Arens, 2008, pág. 423).

1.2.9.2 Slogan

“Resume el tema de los beneficios de un producto o servicio, para presentar un mensaje de unas cuantas palabras que sea fácil de recordar” (Russell, Lane, & King, 2005, pág. 496). En la siguiente gráfica se muestra el logo y slogan de la campaña.

Gráfica 1
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Logo y slogan
Año: 2019



**Unidos para el
tratamiento del agua**

En el diseño anterior se observa el logo y el slogan “unidos para el tratamiento del agua” a utilizar en la campaña publicitaria, el logo está conformado por una gota de agua limpia, que representa el tratamiento del agua para eliminar su contaminación y un escudo de salud, el cual hace referencia a minimizar los riesgos a la salud pública.

1.2.9.3 Trifoliar

Es una herramienta visual que logra el propósito de comunicación a través del material gráfico e información que incluye, esta es breve y significativa sobre su contenido (Dahdá, 2005). A continuación, se presenta su arte creativa.

Gráfica 2


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

Tiro

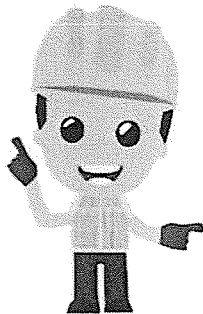
PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

Aguas residuales

Son las generadas en las casas, comercios e industrias después de ser contaminadas en los distintos procesos domésticos e industriales, se requiere de un tratamiento para regresarlas al ambiente en mejores condiciones.



La planta de tratamiento desarrollará una serie de procesos físicos y biológicos, que tendrán como propósito eliminar los contaminantes presentes en el agua.



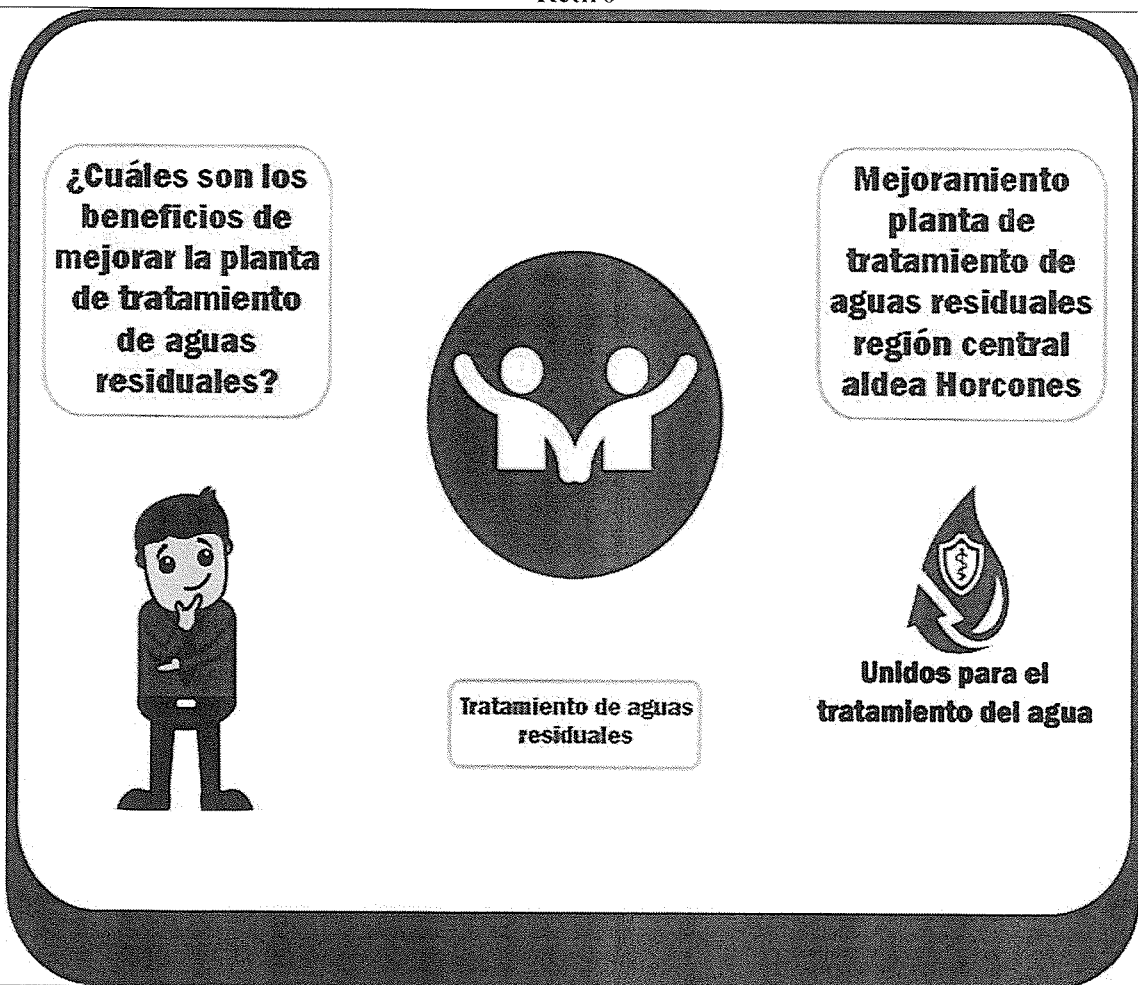
Beneficios

- Tratamiento del agua.
- Disminuir la contaminación en la quebrada.
- Prevenir enfermedades transmitidas por aguas contaminadas.
- Minimizar malos olores.

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Retiro



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

El arte anterior promociona y difunde de manera breve y concisa los beneficios de mejorar la planta de tratamiento, se elaborarán mil trifolíaes los cuales serán repartidos a los habitantes de la Región Central.

1.2.9.4 Volante

Es una “hoja de papel en la que se imprime algún mensaje o aviso, es un instrumento que utilizan las empresas pequeñas, los volantes se distribuyen personalmente” (Dahdá, 2005, pág. 68).

En la gráfica siguiente se presenta el arte creativa para este tipo de comunicación.

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

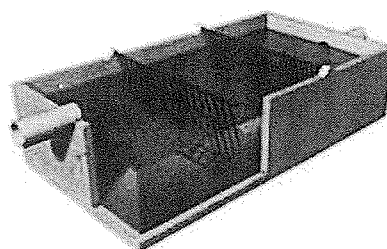
Proyecto mejoramiento planta de tratamiento de aguas residuales, Horcones



La planta de tratamiento desarrollará una serie de procesos físicos y biológicos, que tendrán como propósito eliminar los contaminantes presentes en el agua, para devolverla a la quebrada en condiciones óptimas.

Beneficios

- **Prevención de enfermedades.**
- **Reducción de malos olores.**
- **Mitigación del impacto ambiental.**



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

Los volantes darán a conocer un mensaje de forma breve sobre los procesos que desarrollará la planta de tratamiento y los beneficios que generará a la población, se harán mil ejemplares de esta arte creativa, los cuales serán repartidos en la Región Central, de mano en mano a los pobladores.

1.2.9.5 Manta vinílica

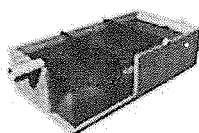
Elemento impreso que se utiliza para divulgar mensajes publicitarios de productos o servicios con fines comerciales, informativos o sociales; a continuación, se muestra el arte creativo de este tipo de comunicación.

Gráfica 4
 Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
 Manta vinílica
 Año: 2019

Proyecto mejoramiento planta de tratamiento de aguas residuales, Horcones



Las aguas residuales son las generadas en las casas, comercios e industrias después de ser contaminadas en los distintos procesos domésticos e industriales, se requiere de un tratamiento para regresarlas al ambiente en mejores condiciones.



Beneficios

- Minimizar los riesgos a la salud.
- Tratamiento del agua.
- Disminuir la contaminación en la quebrada.

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

El diseño propuesto da a conocer un mensaje sobre las aguas residuales y los beneficios que proporcionará la implementación del proyecto. Las dos mantas que se elaborarán serán colocadas en puntos estratégicos, una en el arco conmemorativo de bienvenida a la Aldea y la segunda en la cancha polideportiva de la Región Central.

1.2.10 Plan de medios

El plan de medios permitirá realizar una comunicación efectiva con el mercado meta. Incluye objetivos de medios, alcance, frecuencia y razonamiento de los mismos.

- **Objetivos de medios**

Informar a la población sobre los beneficios del proyecto para el apoyo al tratamiento de aguas residuales.

- **Alcance y frecuencia**

Alcanzar el 100% del público objetivo, por medio de un impacto diario por persona para el conocimiento del proyecto.

- **Razonamiento de medios**

La publicidad exterior es importante para las campañas publicitarias, esta se considera eficaz debido a que su mensaje es corto y va dirigido a un segmento de mercado. El perifoneo es un medio de publicidad que tiene gran efectividad para comunicar los beneficios del proyecto de forma masiva.

1.2.11 Duración de la campaña

La campaña tendrá una duración de un mes, iniciará en el momento de ser aprobado el proyecto.

1.2.12 Presupuesto

Se propone buscar apoyo financiero para la campaña publicitaria con empresas privadas y para el desarrollo de la misma al comité de planta de tratamiento de aguas residuales. A continuación, se presenta el presupuesto de la campaña publicitaria.

Cuadro 1
Aldea Horcones, municipio de Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa
Presupuesto publicitario
Año: 2019

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Trifoliar	Millar	1	1.00	1,000.00
Volante	Millar	1	0.40	400.00
Manta vinílica	Unidad	2	130.00	260.00
Perifoneo	Hora	30	100.00	3,000.00
Total campaña publicitaria				4,660.00

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

El anuncio publicitario se realizará por un mes, en el horario de 16:00 a 17:00 horas, la ubicación de difusión del mensaje será en la Región Central.

1.2.13 Evaluación y control de los resultados

Debe existir un seguimiento en las actividades de publicidad para evitar imprevistos, también un responsable de la realización de la campaña, por lo cual se propone como encargado de la misma al presidente del comité de la planta de tratamiento.

CONCLUSIONES

A continuación, se presentan las conclusiones que son resultado de la elaboración de esta campaña publicitaria, la cual se utilizará para dar a conocer el proyecto mejoramiento planta de tratamiento de aguas residuales.

1. El desarrollo de la campaña publicitaria, estará a cargo del comité de planta de tratamiento de aguas residuales de la Región Central, quien será el responsable de los asuntos administrativos de la misma.
2. La estrategia de publicidad tiene el propósito de informar sobre los beneficios de la planta de tratamiento de aguas residuales, se utilizará el medio publicitario de perifoneo y los medios visuales: mantas vinílicas, volantes y trifolíaes para captar la atención de la población.
3. La estrategia creativa incluye anuncios publicitarios que serán difundidos por medios visuales y auditivos, durante un mes en la Región Central para lograr una comunicación efectiva con los habitantes.

RECOMENDACIONES

Con base a las conclusiones descritas, se presentan las recomendaciones con el propósito que sirvan de apoyo al comité de planta de tratamiento, para obtener un buen resultado en la realización de la campaña.

1. Que el presidente del comité sea el encargado de dar seguimiento a la campaña, para crear una imagen positiva y de aceptación al servicio de tratamiento de aguas residuales, mediante la realización eficiente de las tareas publicitarias, con el fin de lograr el óptimo desempeño de la misma.
2. Que el vocal del comité sea el responsable de supervisar el desarrollo de la campaña hasta su finalización, a través el seguimiento constante de la planificación establecida, para evitar contratiempos en la ejecución de las actividades de publicidad.
3. Que el comité lleve a cabo la estrategia creativa, mediante el uso de las propuestas de cada pieza creativa para lograr el alcance determinado; además, contemple la duración de la campaña, con el propósito de cumplir los objetivos de este esfuerzo publicitario.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arens, W., Weigold, M., y Arens, C. (2008). *Publicidad*. México. McGraw-Hill Interamericana.
- Dahdá, J. (2005). *Publicidad turística*. México. Trillas.
- Lamb, C., Hair, J., y McDaniel, C. (2011). *Marketing*. México. Cengage Learning.
- Russell, T., Lane, R., y King, K. (2005). *Publicidad*. México. Pearson Educación.