

ALDEA NAHUALATE
MUNICIPIO DE CHICACAO
DEPARTAMENTO DE SUCHITEPÉQUEZ

“ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (PRODUCCIÓN DE MAÍZ) Y PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE BASURAY PLANTA DE
TRATAMIENTO DE DESECHOS SÓLIDOS”

LESBIA LETICIA LEMUS CARIÁS

TEMA GENERAL

“CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA, AMBIENTAL Y PROYECTOS
COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES”

ALDEA NAHUALATE
MUNICIPIO DE CHICACAO
DEPARTAMENTO DE SUCHITEPÉQUEZ

TEMA INDIVIDUAL

“ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (PRODUCCIÓN DE MAÍZ) Y PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE BASURAY PLANTA DE
TRATAMIENTO DE DESECHOS SÓLIDOS”

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2020

2020

(c)

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

ALDEA NAHUALATE
MUNICIPIO DE CHICACAO
DEPARTAMENTO DE SUCHITEPÉQUEZ
VOLUMEN 4

2-86-50-AE-2018

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 8°. Inciso 8.3 del Reglamento del Ejercicio Profesional Supervisado, de la Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

"ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (PRODUCCIÓN DE MAÍZ) Y PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE BASURA Y PLANTA DE
TRATAMIENTO DE DESECHOS SÓLIDOS"

ALDEA NAHUALATE
MUNICIPIO DE CHICACAO
DEPARTAMENTO DE SUCHITEPÉQUEZ

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al

Comité director del

Ejercicio Profesional Supervisado de

la Facultad de Ciencias Económicas

por

LESBIA LETICIA LEMUS CARÍAS

previo conferírsele el título de

ADMINISTRADORA DE EMPRESAS

en el Grado Académico de

LICENCIADA

Guatemala, septiembre de 2020

**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 Cuarto:	Br. CC.LL. Silvia María Oviedo Zacarías
Vocal Quinto:	P.C. Omar Oswaldo García Matzuy

**COMITÉ DIRECTOR DEL
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

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



J.D-TG. No. 0747-2020
Guatemala, 18 de octubre de 2020

Estudiante
Lesbia Leticia Lemus Carías
Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estudiante:

Para su conocimiento y efectos le transcribo el Punto Tercero, inciso 3.1 subinciso 3.1.4 del Acta 19-2020 de la sesión realizada por Junta Directiva el 12 de octubre de 2020, que en su parte conducente dice:

3.1.4 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 siguientes estudiantes:

ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

32. 201010924-3 "ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (PRODUCCIÓN MAÍZ) Y PROYECTO: CONSTRUCCIÓN SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE BASURA Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE DESECHOS SÓLIDOS", Aldea Nahualate, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, presentado por: Lesbia Leticia Lemus Carías.

...

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:

Porque de Él viene la sabiduría el conocimiento y la inteligencia, sin Él no somos nada y a Él debemos todo, la razón de mi existencia, por acompañarme y permitirme culminar mi carrera universitaria. Porque cada mañana son nuevas sus misericordias y siempre ha estado a mi lado me protege y me sustenta todos mis días. Todo lo que soy se lo debo a Él. Gracias Dios porque hasta aquí tú me has ayudado.

A MIS PADRES:

María del Tránsito Carías de Lemus y Bayron René Lemus Marroquín por su apoyo incondicional por enseñarme a ser cada día mejor y a creer en mí. Por ser ejemplo de esfuerzo y dedicación, por todos sus sacrificios hechos para darme la oportunidad de alcanzar esta meta. Quienes muchas veces prefirieron invertir en mis estudios antes que en ellos mismos, este triunfo es fruto de muchos esfuerzo de años, Les dedico este título a ustedes en símbolo de honra de todos los sacrificios que les tocó vivir durante mis años de estudio, gracias por siempre animarme a no desmayar, los amo con todo mi corazón son mi mayor bendición en la vida.

A MIS HERMANOS:

Yenifer Marizel Lemus Carias y Byron René Lemus Carías quienes me han impulsado a superarme y por la ayuda que me han brindado a lo largo de mi vida y estar conmigo en todos mis logros. Byron gracias por exigirme inscribirme en la universidad, por estar allí siempre que te necesitaba dando consejos profesionales y también ánimos para no desmayar, voy siguiendo tus pasos, no podría pensar en alguien mejor para ser mi padrino profesional, Yeni gracias por todos tus consejos por tu paciencia, por ser la mejor hermana del mundo y siempre estar para mí cuando te necesito dando siempre la milla extra y siempre siendo empática conmigo, nunca cambien son piezas fundamentales en mi vida los amo. Son de mucha bendición.

**A LA FAMILIA
PERDOMO:**

Aura de Perdomo y Gustavo Perdomo que han sido piezas fundamentales a lo largo de mi vida espiritual, gracias por todo su amor, consejos, y cariño que me han brindado siempre. Hermano Gustavo gracias por brindarme su amor y alentarme en cada momento difícil de mi vida.

A MI EQUIPO DE EPS:

Con quienes compartimos momentos interesantes que contribuyeron al desarrollo de mi carrera profesional. Gracias a cada uno por aportar su granito de arena en este triunfo que hoy conseguimos. Hoy cumplimos la meta y me llevo un grato recuerdo de cada uno.

**A LA UNIVERSIDAD
DE SAN CARLOS DE
GUATEMALA:**

Por acogerme en sus aulas durante estos años proporcionando los conocimientos necesarios para poder ser la profesional que ahora soy. Gloriosa Tricentenario que en tus aulas forjas el futuro y el presente de mi país. Un orgullo ser egresada de la Universidad de San Carlos de Guatemala, grande entre las grandes siempre en mente “Id y enseñad a todos”.

ÍNDICE

Página

INTRODUCCIÓN

i

CAPÍTULO I CONTEXTO TERRITORIAL

1.1	DEL MUNICIPIO DE CHICACAO	1
1.1.1	Localización y extensión	1
1.1.2	División política y administrativa	3
1.1.2.1	División política	3
1.1.2.2	División administrativa	4
1.2	DE LA ALDEA NAHUALATE	4
1.2.1	Antecedentes históricos	5
1.2.2	Localización y extensión	5
1.2.3	División política y administrativa	7
1.2.3.1	División política	7
1.2.3.2	División administrativa	7
1.2.4	Clima	9
1.2.5	Población	9
1.2.5.1	Población total por número de hogares	9
1.2.5.2	Población por sexo, área geográfica, grupo étnico, edad	10
1.2.5.3	Población económicamente activa –PEA-	11
1.2.5.4	Densidad poblacional	13
1.2.5.5	Niveles de ingreso	13
1.2.5.6	Vivienda	14
1.2.5.7	Pobreza	15
1.2.5.8	Desnutrición	16
1.2.5.9	Empleo	16
1.2.6	Migración	17
1.2.6.1	Inmigración	17
1.2.6.2	Emigración	18
1.2.7	Ecosistema	18
1.2.7.1	Agua	18
1.2.7.2	Bosques	21
1.2.7.3	Suelos	23
1.2.7.4	Flora y fauna	25

CAPÍTULO II ÁMBITO SOCIAL DE LA ALDEA NAHUALATE

2.1	ORGANIZACIONES	27
2.1.1	Sociales	27
2.1.2	Culturales	28

2.2	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	28
2.2.1	Educación	28
2.2.1.1	Niveles educativos	28
2.2.1.2	Tasa de promoción repitencia y deserción	29
2.2.1.3	Personal docente	29
2.2.1.4	Infraestructura de los centros educativos	29
2.2.1.5	Alfabetismo	31
2.2.2	Salud	31
2.2.2.1	Servicio de salud	31
2.2.2.2	Infraestructura de salud	32
2.2.2.3	Personal de la salud	32
2.2.2.4	Morbilidad	32
2.2.2.5	Mortalidad	33
2.2.2.6	Natalidad	33
2.2.3	Agua	34
2.2.4	Drenajes	35
2.2.5	Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público	35
2.2.6	Letrinas y otros servicios sanitarios	35
2.2.7	Sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos	36
2.2.8	Sistema de tratamiento de aguas servidas	37
2.2.9	Cementerio	37
2.3	ENTIDADES DE APOYO	37
2.3.1	Estatales	37
2.3.2	Privadas	37
2.4	ANÁLISIS DE RIESGO	38
2.4.1	Matriz de análisis de riesgo	38
2.4.2	Matriz de medidas de prevención y mitigación	40

CAPÍTULO III

CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

3.1	FACTORES DE LA PRODUCCIÓN	43
3.1.1	Recursos naturales	43
3.1.1.1	Agua	43
3.1.1.2	Bosques	43
3.1.1.3	Suelos	44
3.1.1.4	Flora y fauna	44
3.1.1.5	Tenencia de la tierra	44
3.1.1.6	Concentración de la tierra	44
3.1.1.7	Uso de la tierra	47
3.1.2	Trabajo	47
3.1.3	Capital	48
3.1.3.1	Energía eléctrica comercial e industrial	48
3.1.3.2	Vías de acceso	48

3.1.3.3	Centro de acopio	48
3.1.3.4	Telecomunicaciones	48
3.1.3.5	Puentes	49
3.1.3.6	Sistema de riego	49
3.1.4	Organización empresarial	49
3.2	CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE MAÍZ	49
3.2.1	Nivel tecnológico	51
3.2.2	Superficie, volumen y valor de la producción	51
3.2.3	Resultados financieros	52
3.2.4	Comercialización	53
3.2.4.1	Proceso de comercialización	53
3.2.4.2	Análisis de la comercialización	54
3.2.4.3	Operaciones de comercialización	59
3.2.5	Organización	60
3.2.5.1	Estructura organizacional	62
3.2.6	Generación de empleo	62
3.2.7	Problemática encontrada	63
3.2.8	Propuesta de solución	63

CAPÍTULO IV

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE BASURA Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE DESECHOS SÓLIDOS

4.1	PERFIL DEL PROYECTO	65
4.1.1	Descripción	65
4.1.2	Ubicación	65
4.1.3	Antecedentes	66
4.1.4	Contactos y gestores	66
4.1.5	Planteamiento del problema	66
4.1.6	Justificación	66
4.1.7	Objetivos	67
4.1.7.1	Objetivo general	67
4.1.7.2	Objetivos específicos	67
4.2	ESTUDIO DE MERCADO	67
4.2.1	Evolución histórica de la demanda	68
4.2.2	Demanda futura	68
4.2.3	Oferta histórica y futura	69
4.3	ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL	70
4.3.1	Propuesta de organización	70
4.3.2	Estructura organizacional	70
4.3.2.1	Sistema de organización	70
4.3.2.2	Diseño de la organización	70
4.3.2.3	Organigrama	70

4.3.3	Base legal para el proyecto	74
4.3.3.1	Normatividad interna	74
4.3.3.2	Normatividad externa	75
4.4	ESTUDIO TÉCNICO	77
4.4.1	Diseño y planificación	77
4.4.1.1	Proyecto	77
4.4.2	Localización	79
4.4.2.1	Macrolocalización	79
4.4.2.2	Microlocalización	79
4.4.3	Materiales	82
4.4.4	Mano de obra	82
4.4.5	Otros costos y gastos	82
4.4.6	Plan de ejecución	85
4.5	ESTUDIO FINANCIERO	87
4.5.1	Costos y gastos	87
4.5.2	Costo de diseño y planificación	88
4.5.3	Costo de construcción	88
4.6	FUENTES DE FINANCIAMIENTO	91
4.6.1	Unidad ejecutora	91
4.7	ESTUDIO AMBIENTAL	91
4.7.1	Política ambiental	92
4.7.2	Gestión ambiental	93
4.7.2.1	Plan de recuperación ambiental para la fase de cierre	93
4.7.2.2	Objetivo	94
4.7.2.3	Acciones a ejecutar	94
4.7.3	Impacto ambiental	94
4.7.3.1	Análisis de impactos	94
4.7.3.2	Síntesis de la evaluación de impactos ambientales	94
4.8	IMPACTO SOCIAL	96
4.8.1	Efectos negativos	96
4.8.2	Efectos positivos	96
4.9	SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO	97
	CONCLUSIONES	98
	RECOMENDACIONES	100
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	102
	BIBLIOGRAFÍA	103
	ANEXOS	104

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, División política, Años 2002 y 2018.	3
2	Aldea Nahualate, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Población total y número de hogares por sectores, Años 2002 y 2018.	9
3	Aldea Nahualate, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Densidad poblacional, Años 2002 y 2018	13
4	Aldea Nahualate, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Fuente de obtención de agua, Años 2002 y 2018.	34
5	Aldea Nahualate, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Indicadores de recolección y tratamiento de desechos sólidos, Año 2018.	36
6	Aldea Nahualate, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Concentración de la tierra, Año 2018.	45
7	Aldea Nahualate, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Uso de la tierra en manzanas, Año 2018.	47
8	Aldea Nahualate, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Producción de maíz, Superficie, volumen y valor de la producción, Año 2018.	52
9	Aldea Nahualate, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Producción de maíz, estado de resultados, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2018.	53
10	Aldea Nahualate, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Producción de maíz, Márgenes de comercialización, Año 2018.	60
11	Aldea Nahualate, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Proyecto: construcción sistema de recolección de basura y planta de tratamiento de desechos sólidos, Generación de desechos sólidos, Período 2018- 2022.	68

- 12 Aldea Nahualate, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Proyecto: construcción sistema de recolección de basura y planta de tratamiento de desechos sólidos, Presupuesto general, Año 2018, (cifras en quetzales). 87
- 13 Aldea Nahualate, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Proyecto: construcción sistema de recolección de basura y planta de tratamiento de desechos sólidos, Presupuesto de requerimientos técnicos, Año 2018. 88
- 14 Aldea Nahualate, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Proyecto: construcción sistema de recolección de basura y planta de tratamiento de desechos sólidos, Presupuesto de materiales, Año 2018. 89

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1	Aldea Nahualate, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Flora y fauna, Año 2018.	25
2	Aldea Nahualate, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Matriz de análisis de riesgo, Año 2018.	39
3	Aldea Nahualate, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Matriz de medidas preventivas y correctivas, Año 2018.	41
4	Aldea Nahualate, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Producción de maíz, Proceso de comercialización, Año 2018.	54
5	Aldea Nahualate, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Producción de maíz, Organización empresarial, Año 2018.	61
6	Aldea Nahualate, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Proyecto: construcción sistema de recolección de basura y planta de tratamiento de desechos sólidos, Requerimiento de materiales, mano de obra y otros costos, Año 2018.	82
7	Aldea Nahualate, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Proyecto: construcción sistema de recolección de basura y planta de tratamiento de desechos sólidos, Impactos ambientales, Período 2018-2022.	95

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Aldea Nahualate, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Curva de Lorenz, Año 2018.	46
2	Aldea Nahualate, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Canales de comercialización de maíz, Año 2018.	59
3	Aldea Nahualate, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Estructura organizacional, Producción de maíz Año 2018.	62
4	Aldea Nahualate, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Proyecto: construcción sistema de recolección de basura y planta de tratamiento de desechos sólidos, Estructura organizacional, Año 2018.	71
5	Aldea Nahualate, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Proyecto: construcción sistema de recolección de basura y planta de tratamiento de desechos sólidos, Estructura nominal, Año 2018.	72
6	Aldea Nahualate, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez Proyecto: construcción sistema de recolección de basura y planta de tratamiento de desechos sólidos, Plano arquitectónico, Año 2018.	80
7	Aldea Nahualate, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez Proyecto: construcción sistema de recolección de basura y planta de tratamiento de desechos sólidos, Plano arquitectónico, Año 2018.	81
8	Aldea Nahualate, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Proyecto: construcción sistema recolección de basura y planta de tratamiento de desechos sólidos, Cronograma de ejecución, Año 2018.	86

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Ubicación geográfica, Año 2018.	2
2	Aldea Nahualate, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Localización, Año 2018.	6
3	Aldea Nahualate, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, División política, Año 2018.	8
4	Aldea Nahualate, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Recursos hídricos, Año 2018.	20
5	Aldea Nahualate, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Tipos de bosques, Año 2018.	22
6	Aldea Nahualate, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Tipos de suelos, Año 2018.	24

INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala y especialmente, la Facultad de Ciencias Económicas realiza la proyección social de los estudiantes mediante la realización del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-, el que permite que estos apliquen el conocimiento adquirido y puedan analizar los problemas de orden económico y social que afectan a las distintas regiones del país, a la vez proponer una mejora a sus procesos productivos que permitan incrementar la producción y así mejorar la calidad de vida de los habitantes en sus comunidades objeto de estudio.

El presente informe da a conocer la situación actual de la aldea Nahualate, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez realizado por los practicantes del área de Administración de Empresas, quienes junto a las áreas de Auditoría y Contaduría Pública, llevaron a cabo la realización de la caracterización socioeconómica para conocer la problemática actual de la aldea.

El informe denominado “Organización Empresarial (Producción de Maíz) y Proyecto: construcción sistema de recolección de basura y planta de tratamiento de desechos sólidos” muestra de forma estructurada la situación de las organizaciones productivas que operan en el centro poblado, lo que permite conocer de forma cercana sus condiciones actuales y problemáticas establecidas.

El Capítulo I, presenta el Contexto Territorial tanto del municipio como del centro poblado en los aspectos relacionados a los antecedentes históricos, localización y extensión, división política y administrativa, clima, población, migración y su ecosistema.

En el Capítulo II, se trata todo lo relacionado al ámbito social del centro poblado, aspectos tales como: organización, servicios básicos y su infraestructura de educación, salud, agua, drenajes, energía eléctrica, letrinas y otros servicios sanitarios, sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos, sistema de tratamiento de aguas servidas, cementerios, entidades de apoyo y análisis de riesgo.

En el Capítulo III, se muestra la caracterización de la producción de maíz, los factores de la producción, aspectos tales como: recursos naturales, trabajo, capital y organización empresarial; caracterización de la actividad de maíz, entre estos se detalla el nivel tecnológico, superficie, volumen y valor de la producción, resultados financieros, comercialización, organización, generación de empleo, resumen de la problemática encontrada y propuesta de solución.

Capítulo IV, proyecto comunitario social rural, donde se detecta la necesidad de índole social, propuesta para que los pobladores vivan en mejores condiciones en cuanto a los servicios básicos y la infraestructura.

Para finalizar se presentan las conclusiones y recomendaciones, derivadas de la presente investigación, bibliografía consultada y anexos.

CAPÍTULO I

CONTEXTO TERRITORIAL

El capítulo siguiente contiene información enfocada al contexto territorial del municipio de Chicacao y de la aldea Nahualate, departamento de Suchitepéquez.

1.1 DEL MUNICIPIO DE CHICACAO

Informa sobre las variables que identifican al municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, en el que se desglosa la localización y extensión, división política y administrativa del municipio.

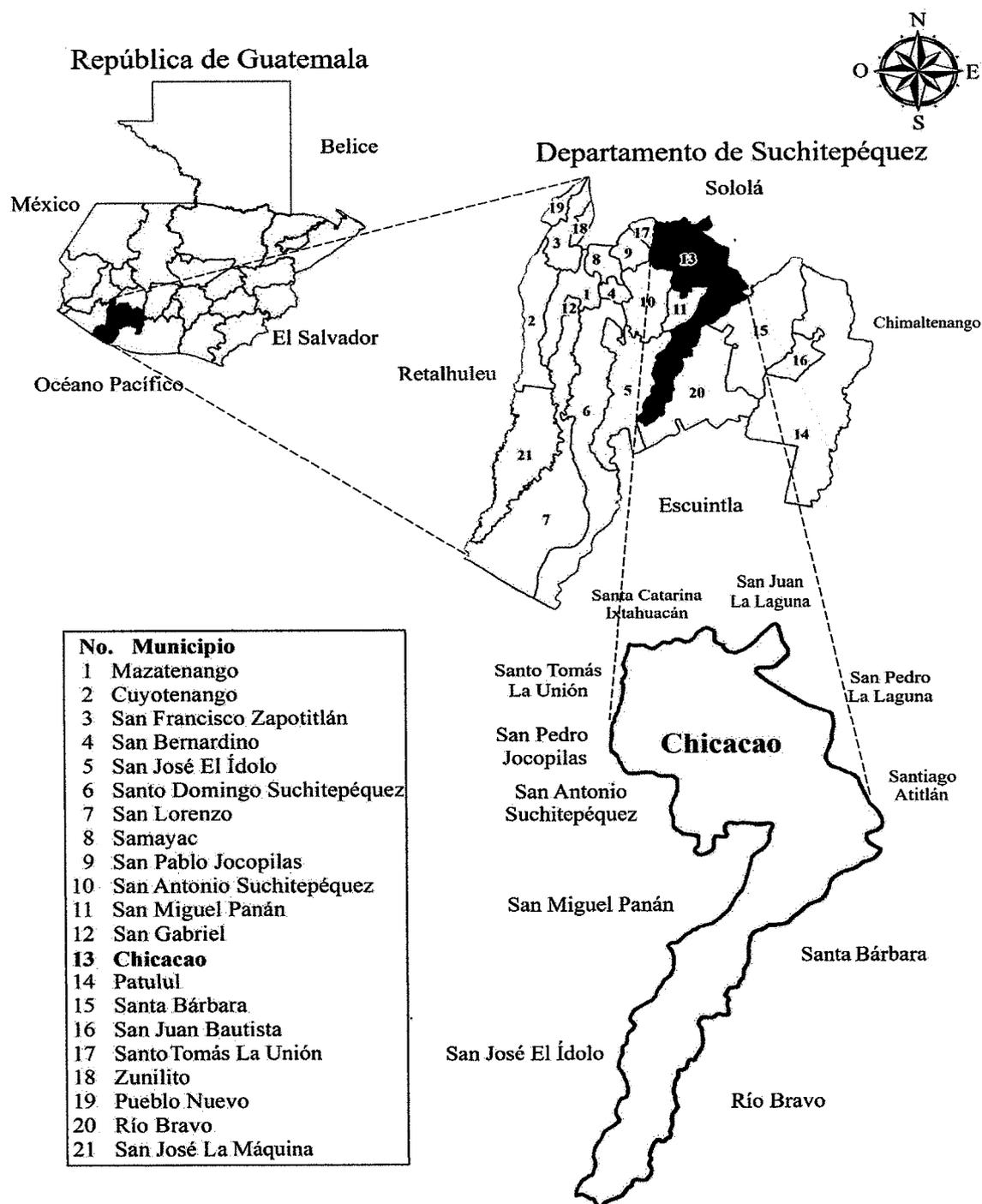
1.1.1 Localización y extensión

Se localiza en la parte este del departamento de Suchitepéquez. Colinda al norte con los municipios de Santiago Atitlán, San Juan La Laguna, Santa Catarina Ixtahuacán, San Pedro La Laguna del departamento de Sololá; al sur, con los municipios de Río Bravo y San José El Ídolo del departamento de Suchitepéquez; al oeste, con los municipios de San Miguel Panán, San Pablo Jocopilas, San Antonio Suchitepéquez y Santo Tomás La Unión del departamento de Suchitepéquez; y al este con Santiago Atitlán del departamento de Sololá, Santa Bárbara y Río Bravo, del departamento de Suchitepéquez.

La extensión territorial es de 216 km², las coordenadas de localización del centro urbano son: latitud 14° 32' 31.00" N; longitud 91° 19' 36.00" W. Tiene una altura de 506 metros sobre el nivel del mar.

La distancia entre la ciudad de Guatemala y la cabecera municipal de Chicacao es de 150 kilómetros vía Carretera CA-2, donde a la altura del kilómetro 136 aldea Nahualate, se debe tomar la Ruta Nacional 14 y transitar los 14 kilómetros restantes hasta llegar a la Cabecera Municipal. Cabe mencionar que desde el cruce de Nahualate hasta el municipio, las condiciones de la carretera son asfaltadas, pero en malas condiciones por lo que se encuentra en reparación. A continuación se presenta el mapa con la ubicación geográfica, detalla del Departamento y Municipios.

Mapa 1
Municipio de Chicacao, Departamento de Suchitepéquez
Ubicación Geográfica
Año 2018



Fuente: elaborado por Julio Lantán estudiante de ingeniería -USAC- e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

1.1.2 División política y administrativa

Es la forma en que se encuentra dividido el Municipio, villas, aldeas, caseríos, cantones, colonias, barrios, fincas y como están organizadas las autoridades encargadas de la administración.

1.1.2.1 División política

Es una forma de fraccionamiento o separación de un territorio mediante el cual se colocan límites llamados fronteras. Según la Dirección Municipal de Planificación -DMP- el ordenamiento territorial del municipio de Chicacao, se encuentra por categoría, se presenta el resumen.

Cuadro 1
Municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez
División política
Años 2002 y 2018

No.	Categoría	Censo -INE- 2002	Censo USAC 2018
1	Villa	1	1
2	Aldeas	3	3
3	Caseríos	16	21
4	Cantones	-	14
5	Barrios	-	4
6	Colonias	1	1
7	Fincas	81	11
8	Otra	2	-
Total		104	55

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

Actualmente, el Municipio está dividido por 55 centros poblados, clasificados en diferentes categorías; es importante enfatizar que la categorización está vinculada al número de habitantes de cada centro poblado; la mayor parte son caseríos, cantones y fincas, también se divide en cuatro barrios, tres aldeas, una colonia y una villa, en esta última, se localiza la Cabecera Municipal.

El aumento de los cantones, se deriva en el cambio de categoría que varios centros poblados sufrieron, como es el caso de los caseríos: Las Victorias, Río Tarros, Reposición

Mocá, San Bartolo Nanzales, San Bartolo Mixpillá y La Cruz, todos están registrados actualmente como cantones.

1.1.2.2 División administrativa

La división administrativa realiza la gestión local, está integrado por el Consejo Municipal de Desarrollo Urbano y Rural -COMUDE-, el Concejo Municipal está integrado por el alcalde municipal, síndicos y concejales. Las principales instancias administrativas y técnicas son: Dirección de Administración Financiera Municipal DAFIM, Registro Civil, Secretaria Municipal y Dirección Municipal de Planificación DMP.

- **Concejo Municipal**

El gobierno de los municipios de la República de Guatemala está a cargo del Concejo Municipal, el Código Municipal establece que este es el órgano colegiado superior de deliberación y de decisión de los asuntos municipales y que tiene su sede en la circunscripción de la cabecera municipal.

- **Consejo Municipal de Desarrollo Urbano y Rural –COMUDE-**

De conformidad con lo establecido en el Artículo 42 de la Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, donde indica que en cada uno de los municipios se integrará por el Consejo Municipal de Desarrollo, el cual funciona de conformidad con la ley. Decreto Número 11-2002, La Ley General de Descentralización, Decreto Número 14-2002; y el Código Municipal Decreto Número 12-2002, los Acuerdos de Paz, la Constitución de la República de Guatemala; Ley de Desarrollo Social, Decreto Número 42-2001 y la Ley de Dignificación y Promoción de la Mujer, Decreto Número 7-99.

1.2 DE LA ALDEA NAHUALATE

La aldea que forma parte del objeto de estudio y geográficamente perteneciente al municipio de Chicacao del departamento de Suchitepéquez, es la aldea Nahualate se describe el ámbito territorial, sus antecedentes históricos, así como sus características tales como: antecedentes, localización y extensión del centro poblado, división política y administrativa, clima población, migración y ecosistemas.

1.2.1 Antecedentes históricos

La aldea Nahualate fue parte de la finca El Baluarte e inicialmente llamada “San Antonio Nahualate”, su nombre se deriva del río Nahualate el cual proviene de náhuatl” nahualli” -brujo- y “atl” –río-: río de los brujos o nigromantes, se encuentra orillas de dicho río. Las primeras familias que habitaron el lugar fueron Cartagena, Tاهual, Oroxom, Porras, Morales y Segura, inicialmente fue un caserío de la aldea Chicacao, de Santiago Atitlan, del departamento de Sololá, hasta que se emitió el Acuerdo Gubernativo del 14 de mayo de 1934 donde se anexó Chicacao como Municipio del departamento de Suchitepéquez. El caserío de Nahualate fue ascendido de categoría a aldea, puesto que cuenta con población y extensión territorial.

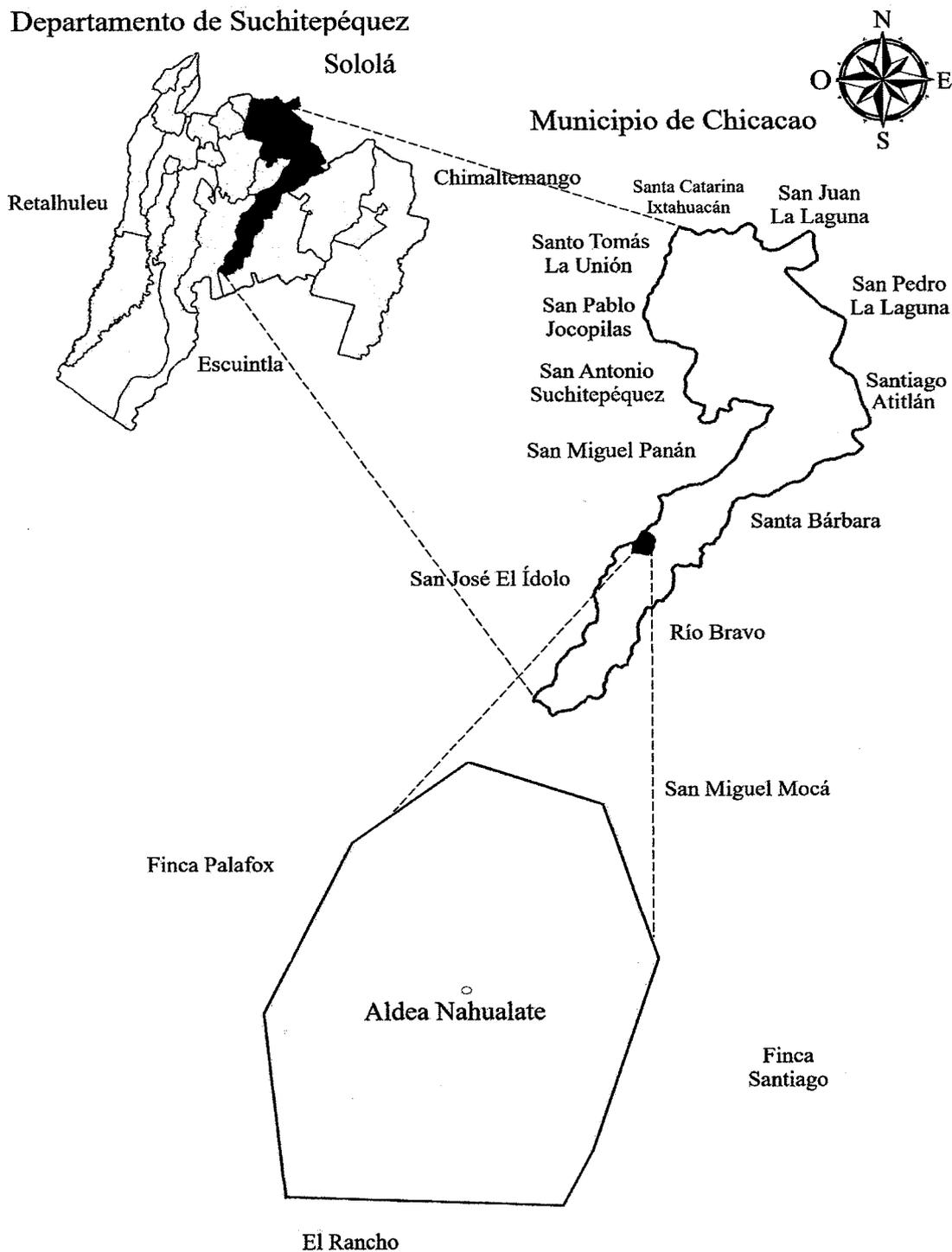
1.2.2 Localización y extensión

La unidad objeto de estudio se encuentra situada a una distancia de 14 kilómetros de la cabecera municipal de Chicacao, 24 kilómetros de distancia de la Cabecera Departamental de Mazatenango y a 136 kilómetros de la ciudad capital de Guatemala.

Se encuentra en el área sur del Municipio, situado a 371 msnm, colinda al norte con la aldea San Miguel Moca en las coordenadas longitudinales $-91^{\circ} 37'91''$ y latitudinales $14^{\circ}44'56''$, colinda al sur con el caserío El Rancho en las coordenadas longitudinales $-91^{\circ} 38'40''$ y latitudinales $14^{\circ}43'48''$, colinda al oeste con la finca Palafox en las coordenadas longitudinales $91^{\circ} 38'37''$ y latitudinales $14^{\circ}44'13''$, colinda al este con finca Santiago en las coordenadas longitudinales $91^{\circ} 37'49''$ y latitudinales $14^{\circ}43'77''$, con una extensión territorial de 25 km².

Existen tres vías de acceso para la aldea Nahualate, una es por la ruta nacional 14 que viene del municipio de Chicacao a 14 kilómetros de distancia, otra vía de acceso es la carretera CA-2 que viene de la cabecera departamental Mazatenango que se encuentra a 24 kilómetros de distancia, y finalmente por la carretera CA-2 que viene de la ciudad capital a 136 kilómetros de distancia. Se presenta el mapa del departamento de Suchitepéquez, resaltando al municipio de Chicacao y por último se extrae la localización puntual de la aldea Nahualate para su mejor apreciación.

Mapa 2
Aldea Nahualate, Municipio de Chicacao, Departamento de Suchitepéquez
Localización
Año 2018



Fuente: elaborado por Julio Lantán estudiante de ingeniería -USAC- e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

1.2.3 División política y administrativa

Se refiere a la división territorial por categorías en que se divide la Aldea como lo son sectores, caseríos y fincas, asimismo, a la organización de las autoridades de la localidad para su administración y gestión.

1.2.3.1 División política

De acuerdo a la información proporcionada por la autoridades de la localidad, En el año 2002, el caserío Nahualate contaba con población y extensión territorial suficiente para ser aldea, pero para ser reconocida legalmente, era necesario que dentro del mismo existieran una subdivisión de centros poblados, por lo que en conjunto con la población, las autoridades hicieron un estudio de población y definieron los límites de 6 caseríos: Santa Ana, San José, San Antonio, San Miguel, Agropecuaria y Santa María; dos sectores: La Línea y Central, asimismo, dentro de la Aldea existen dos fincas: Naranjera y El Baluarte.

1.2.3.2 División administrativa

Para el cumplimiento de los objetivos de gobierno y administración de la aldea Nahualate, se subdividen en las siguientes categorías.

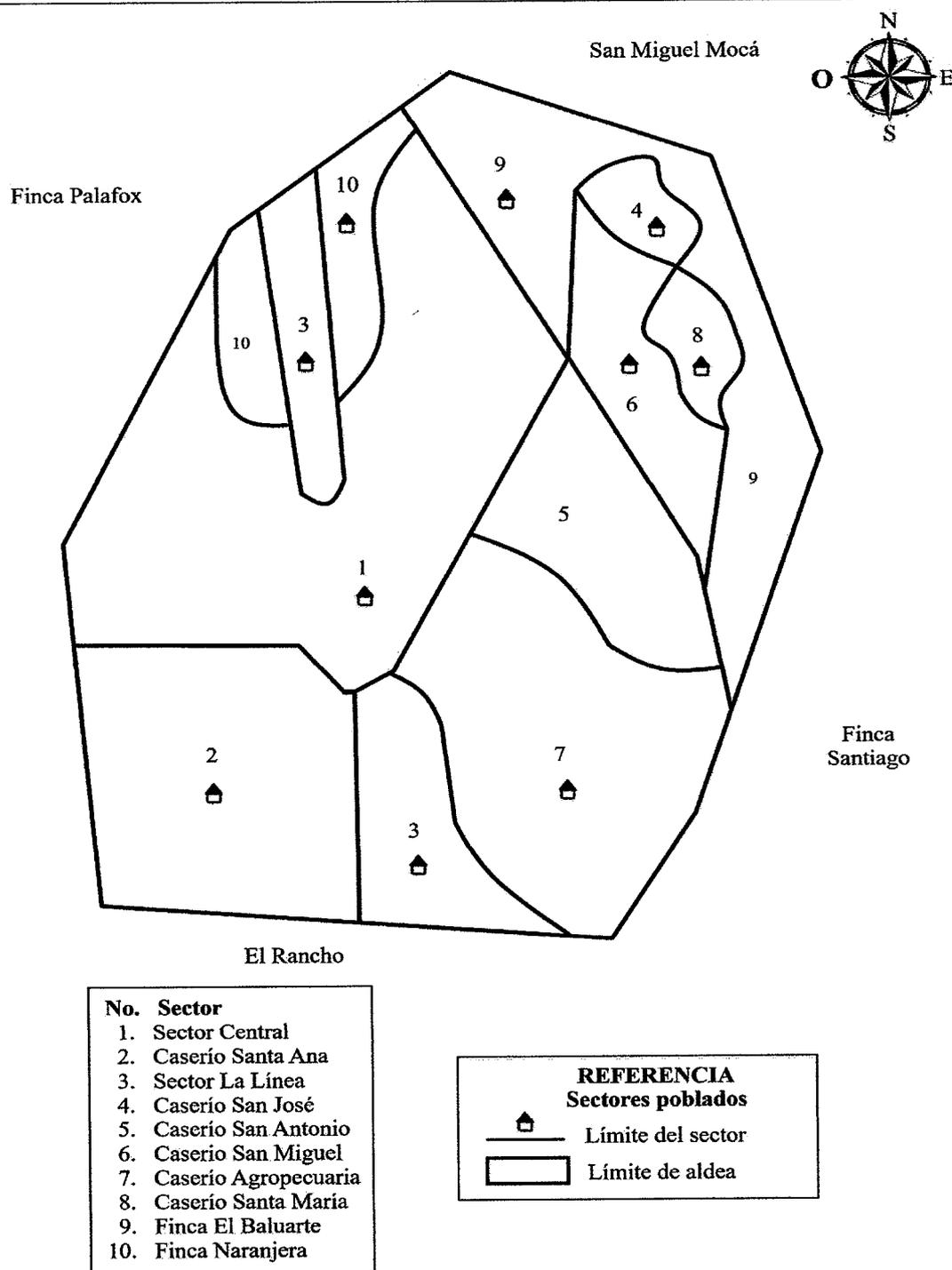
- **Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-**

Está integrado por los residentes de la Aldea y el Órgano de coordinación integrado de acuerdo con sus propios principios, valores, normas y procedimientos así también, en forma supletoria de acuerdo con la reglamentación municipal existente. Se observó que la participación de la mujer en los Consejos Comunitarios de Desarrollo, es ejercida por la inserción de las mujeres, aunque se carece de intervención juvenil. La realización de las reuniones es una vez a la semana, en la alcaldía auxiliar y son electos en una Asamblea General cada dos años.

- **Alcaldía auxiliar**

La alcaldía auxiliar de la aldea Nahualate está conformada por el alcalde auxiliar y un vice alcalde auxiliar, esta división apoya para gestionar proyectos sociales en beneficios para la comunidad. A continuación se presenta el mapa con la división política de la aldea.

Mapa 3
Aldea Nahualate, Municipio de Chicacao, Departamento de Suchitepéquez
División Política
Año 2018



Fuente: elaborado por Julio Lantán estudiante de ingeniería -USAC- e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

1.2.4 Clima

Durante el mes de octubre se observó que la temperatura mínima en grados centígrados es de 21 y la máxima es de 32, la humedad mínima es de 70% húmeda máxima de 82%, la velocidad del viento en 6 kilómetros por hora y la precipitación pluvial es 10 milímetros, la posibilidad de lluvia en 70%.

1.2.5 Población

Es grupo formado por las personas que viven en determinado lugar o incluso en el planeta en general. También permite referirse a los espacios y edificaciones de una localidad u otra división política, a la acción y consecuencias de poblar.

1.2.5.1 Población total por número de hogares

Permite conocer el detalle de la población y número de hogares por centro poblado dentro de la aldea Nahualate. Se comparan los datos del censo realizado en la investigación de campo y el IX Censo Nacional de Población y VI de Habitación del 2002 del -INE-. A continuación se presenta el cuadro.

Cuadro 2
Aldea Nahualate, Municipio de Chicacao, Departamento de Suchitepéquez
Población Total y Número de Hogares por Sectores
Años 2002 y 2018

Descripción	Censo INE 2002				Censo USAC 2018			
	Habitantes	%	Hogares	%	Habitantes	%	Hogares	%
Caserío Nahualate	1,216	100	225	100	-	-	-	-
Sector Central	-	-	-	-	883	22	136	22
Caserío Santa Ana	-	-	-	-	1,507	39	234	39
Sector La Línea	-	-	-	-	463	12	72	12
Caserío San José	-	-	-	-	382	9	57	9
Caserío San Antonio	-	-	-	-	218	6	34	6
Caserío San Miguel	-	-	-	-	161	4	25	4
Caserío Agropecuaria	-	-	-	-	99	3	15	3
Caserío Santa María	-	-	-	-	88	2	14	2
Finca El Baluarte	-	-	-	-	24	2	6	2
Finca Naranjera	-	-	-	-	1	1	1	1
Total	1,216	100	225	100	3,826	100	594	100

Fuente: elaboración propia con base en la información del XI Censo de población y VI de habitación del Instituto Nacional de Estadística –INE-, 2002 y censo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Según datos del censo INE 2002 el total de los habitantes asciende a 1,216 integrando 225 hogares; según la investigación de campo del censo USAC 2018, se determinó que del año 2002 al 2018 se tuvo un incremento de 2,610 habitantes y 369 hogares, haciendo una totalidad de la población de 3,826 habitantes y 594 hogares.

En el caserío Santa Ana se localiza la mayor parte de la población, 39% del total de los habitantes y del total del número de hogares, el sector central concentra 22% de la población, seguido del Sector La Línea con 12% y el caserío San José 9%, mientras que el 15% lo componen los caseríos San Antonio, San Miguel, Agropecuaria y Santa María, la finca El Baluarte con 2% y la finca Naranjera 1% de la población, estas fincas son propiedad privada y los habitantes son trabajadores de las mismas.

1.2.5.2 Población por sexo, área geográfica, grupo étnico, edad

Derivado del análisis de los datos obtenidos en el censo USAC 2018, se determinó que la población de la unidad de análisis por concepto de sexo, área geográfica, grupo étnico y edad, está distribuida de la siguiente manera.

- **Por sexo**

El sexo masculino prevalece con 1,954, lo cual representa 51% y para el femenino es de 1,872 equivalente al 49% al efectuar un comparativo con el censo INE 2002 se determina para el sexo masculino un crecimiento anual de 14% y el femenino 13%.

- **Por área geográfica**

Existen 3,826 habitantes del área rural al analizar con los datos del censo INE 2002 se determina que ha tenido un crecimiento anual del 13%.

- **Por etnia**

En la población por etnia, prevalece la no indígena con 87% de la totalidad de habitantes de la Aldea, mientras que la población indígena abarca únicamente 13% equivalente a 497 habitantes, con el objeto de mejorar su condición de vida han instalado sus negocios o bien realizan una actividad agrícola dentro de la Aldea.

- **Por edades**

La población comprendida entre 0 a 14 años en su conjunto forman 28% de la población total para el año 2018 al realizar el comparativo con el año 2002 la cantidad de habitantes ha incrementado en un 6% anual de la población.

El segmento comprendido entre las edades de 15 a 64 años, para el año 2018 representa 68% del total de habitantes, la cual es la mayor fuerza de trabajo; y por último el segmento de 65 a más años considerado como post-productiva representa 4% de la población total. Se observa que el rango de edades comprendidos entre los 15 a 64 en comparación con el Censo INE 2002 ha tenido un crecimiento anual del 20% con relación al 2018.

1.2.5.3 Población económicamente activa –PEA-

El Instituto Nacional de Estadística –INE- define a la población en edad de trabajar (PET) a partir de los 15 hasta 64 años, lo cual indica que sirve de base para determinar la PEA. Para efectos del censo USAC 2018 se consideró la PEA en 1,706 habitantes de la población la diferencia de 906 se integra por las amas de casa, los estudiantes, incapacitados y ancianos jubilados, los cuales se encuentran en la población económicamente inactiva.

- **Por sexo**

Es importante destacar que según el censo INE 2002, el masculino predominaba con 81% sobre 19% del femenino y según datos de la investigación realizada en el Censo USAC 2018, se refleja una clara diferencia comparada con el año 2002, derivado que la PEA 2018 está representada con una similitud tanto en el sexo masculino con 51% y el femenino con 49%, esto a causa del crecimiento significativo de la población femenina.

- **Por área geográfica**

La Población Económicamente Activa se concentra en su totalidad 100% en el área rural, según datos del censo INE 2002 y datos obtenidos en el censo USAC 2018, esto derivado que el centro poblado es una aldea y no cuenta con área urbana.

- **Por actividad**

En la actividad agrícola es donde se encuentra la mayor parte de la PEA con 72% para el año 2002 y 73.97% para el año 2018, esto a consecuencia que la mayor parte de la población se dedica a la actividad agrícola.

Seguido de la actividad agrícola, se encuentra la actividad de comercio, la cual en el año 2002, según censo INE representaba 10% y según censo USAC 2018 representa 12.56% de la PEA, existe un crecimiento significativo en la actividad de comercio derivado que muchos habitantes de la Aldea por la falta de empleo se ven en la necesidad de crear su propio negocio, entre los principales se pueden mencionar: tiendas de barrio, tortillerías, comedores y ventas de frutas y verduras; algo muy similar ocurre con la actividad de servicios que los habitantes crean su propio negocio en la prestación de servicios, lo cual en el año 2002 representaba 7% y para el año 2018 4.77% de la PEA.

A pesar que en la comparación de un año a otro, la actividad de servicios refleja que disminuyó del año 2002 al 2018, la población económicamente activa en servicios aumentó de 21 a 82 personas con la prestación de servicios como: molinos de nixtamal, pinchazos, barberías, entre otros.

La actividad pecuaria, según datos del censo INE 2002 representaba 5% de la Población Económicamente Activa, derivado de la investigación en el censo USAC 2018 se determinó que esta actividad representa 3.95% de la PEA, existe un decremento del 1.05%, pero un incremento en el número de habitantes que se dedican a la crianza de diferentes animales.

Por último, la actividad artesanal con 6% y la agroindustrial con 0% en el año 2002, existían pocas personas que se dedicaran a la actividad artesanal y ninguna a la agroindustria; según datos de la investigación de campo del año 2018, se estableció que la actividad artesanal representa 3.66% del total de la PEA, existe un incremento en la población que se dedica a la panadería, herrería, fabricación de hamacas, entre otros y la actividad agroindustrial 1.69% lo cual representa un incremento significativo.

1.2.5.4 Densidad poblacional

La densidad de población es uno de los indicadores más importantes, debido a que refleja la distribución espacial de la población. En lo que respecta a la densidad poblacional se expresa en total de habitantes por kilómetro cuadrado. Para determinar la densidad cabe mencionar que la unidad de análisis tiene un área de 25 km² de extensión territorial. Se presenta la densidad poblacional del centro poblado determinado en la investigación de campo en el cuadro siguiente.

Cuadro 3
Aldea Nahualate, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez
Densidad poblacional
Años 2002 y 2018

Descripción	Censo INE 2002	Censo USAC 2018
Departamento de Suchitepéquez		
Población	403,216	609,987
Extensión territorial km ²	2,510	2,510
Densidad poblacional	161	243
Municipio de Chicacao		
Población	42,943	56,888
Extensión territorial km ²	216	216
Densidad poblacional	199	263
Aldea Nahualate		
Población	1,216	3,826
Extensión territorial km ²	25	25
Densidad poblacional	49	153

Fuente: elaboración propia con base en la información del XI Censo de población y VI de habitación del Instituto Nacional de Estadística –INE-, 2002 y censo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Con la información anterior se puede observar que en la aldea Nahualate en el año 2002 había una población de 1,216 personas que equivale a una densidad poblacional de 49 habitantes por kilómetro cuadrado, mientras que en el año 2018 hay una población de 3,826 personas que equivale a una densidad poblacional de 153 habitantes por kilómetro cuadrado, eso significa que hubo un aumento poblacional de 2,610 ; por lo tanto la densidad poblacional aumento en 104 habitantes por kilómetro cuadrado entre los años 2002 y 2018.

1.2.5.5 Niveles de ingreso

El nivel de ingresos determina la pobreza y pobreza extrema de los habitantes de la Aldea; así como la actividad productiva generadora de ingresos para los pobladores.

Muchos de los ingresos que perciben son bajos, debido a la falta de un empleo formal y al bajo nivel educativo bajo, la falta de tecnificación y mano de obra calificada; estos factores les impiden desarrollarse en otros campos afectando a las familias, principalmente en el área rural de Guatemala lo que limita la satisfacción de las necesidades básicas y provoca un círculo vicioso que se repite de generación en generación.

Se determinó en el censo realizado en el año 2018 que 68% del total de los hogares de la Aldea tienen ingresos que oscilan desde Q.1.00 a los Q.2,396.00 al mes, con los cuales no logran cubrir todas sus necesidades básicas y están por debajo del salario mínimo que es de Q.2,742.37 y se agrava más en los casos de los hogares con un número alto de integrantes. Asimismo, se determinó que 14% de los hogares se encuentran con ingresos promedio del salario mínimo y 18% restantes del total de los hogares está por encima del salario mínimo.

1.2.5.6 Vivienda

En la unidad objeto de estudio, se identificó que las viviendas están construidas de diferentes tipos de materiales y estructuras, según el área geográfica donde se ubican. Las características se clasifican según el material y tipo de construcción de cada vivienda.

Para el año 2002, el INE determinó un total de 250 viviendas; y según el censo USAC EPS 2018, se contabilizaron un total de 534 viviendas. El tipo de vivienda con más representatividad es la de casa formal, representado por 90% de viviendas, según los datos obtenidos en la Aldea objeto de estudio. El total de hogares por vivienda se determinó al tomar datos del censo USAC 2018, donde indica que las familias se encuentran conformadas por cinco integrantes, puede existir variación en ocasiones porque en algunas casas solo habita una persona y en otras pueden habitar hasta tres familias.

La tenencia de la vivienda que se identificó en la Aldea objeto de estudio es: propia, alquilada y prestada; este último tipo de propiedad pertenece a agricultores que custodian la tierra de sus jefes y a la vez dueños, a cambio de esto se les sede un espacio de tierra donde puedan vivir.

Las paredes de las viviendas son construidas con block, siendo un total del 66%; seguido de madera con un total de 15%; el resto están construidas con materiales como adobe, ladrillo, caña, bajareque, entre otros representa un 24 %. EL techo está cubierto por 68% de lámina y concreto 21%, estos hogares poseen un grado de seguridad a los miembros del hogar según los datos del censo 2018, representando un 89%.

1.2.5.7 Pobreza

Se define como la deficiencia de la satisfacción de necesidades de subsistencia. La pobreza se da como resultado de los patrones de desigualdad. La falta de una vivienda digna y el acceso limitado a otros servicios básicos como la educación o la salud donde también se encuentra la discriminación y la exclusión social, que incluye la ausencia de la participación de los pobres en la adopción de decisiones, especialmente de aquellas que les afectan. (Álvarez, 2009, pág. 271).

- **Pobreza extrema**

Es la falta de los recursos necesarios para sufragar las necesidades básicas de alimentación, es decir que el hogar no puede adquirir la canasta básica alimentaria con los ingresos familiares. Este segmento de pobreza representa 67.85% del total de hogares encuestados en la Aldea objeto de estudio.

- **Pobreza no extrema**

El nivel de pobreza no extrema en el que se clasifican las personas que alcanzan a cubrir el costo mínimo de alimentos, pero no el costo mínimo para otros bienes y servicios básicos, así como, las necesidades mínimas de tipo social. Este indicador de pobreza representa 27.10% del total de hogares encuestados en la Aldea.

- **Pobreza total**

El nivel de pobreza total de la Aldea es de 94.95%, lo cual refleja un alto índice en las condiciones precarias que viven los hogares, asimismo, refleja una importante desigualdad social.

- **No pobres**

El 5.05% de los hogares sobrepasan los Q.4,257.50 mensuales, lo que les permite tener una mejor calidad de vida derivado de su nivel económico por tal razón son considerados no pobres.

1.2.5.8 Desnutrición

Es el resultado de la escasez de alimentos o de una dieta inadecuada que ocurre frecuentemente entre individuos de bajos recursos y principalmente en niños. En la práctica resulta difícil de establecer la desnutrición, por ello tiende a ser valorada de acuerdo con convenciones internacionales. (Spicker, 2009, pág. 96).

Según los datos del Puesto de Salud de la Aldea, se determinan los casos de desnutrición que están siendo tratados. Los niños que padecen de desnutrición en el centro poblado son 2, los cuales están siendo sometidos a tratamiento. Con información proporcionada por el puesto de salud de la Aldea, se determinó que existen 30 niños que están en riesgo de desnutrición y dos niños desnutridos que están tratamiento; para un total de 32 niños en categoría de desnutrición, esto representa 4% de la totalidad de niños que existen en la Aldea.

1.2.5.9 Empleo

Se denomina empleo a la generación de valor a partir de la actividad generada por una persona. El empleado contribuye con su trabajo y conocimientos en favor del empleador a cambio de una compensación económica. El empleo en el centro poblado es 89.46% de los cuales 1.51% tiene fuente de empleo formal y 87.95% es informal, esto se debe a que los pobladores laboran por jornales en las actividades agrícolas, pecuarias y artesanales.

- **Subempleo**

Se refiere al empleo por tiempo no completo y es retribuido por debajo del salario mínimo por lo que no se aprovecha al máximo la capacidad del trabajador.

En la Aldea se estableció que el 88% de la PEA se encuentra ocupada en la agricultura, pecuario, comercio y artesanal, esto se considera como empleo informal debido a que las

personas trabajan en negocios propios o en sus propias tierras y no perciben un salario.

- **Desempleo**

Situación de la persona que está en condiciones de trabajar, pero no tiene empleo. Las causas del desempleo son: la inexistencia de fuentes productivas, el grado de analfabetismo, la falta de capacitación técnica y la mano de obra calificada, en conjunto estos imposibilitan el desempeño laboral, la poca inversión de parte del sector privado y del sector público. De acuerdo con el censo 2018 se determinó que 10% de la PEA del centro poblado se encuentra en busca de oportunidades laborales, el porcentaje de desempleo es alto, comparado con el desempleo a nivel de Municipio que se ubica en el 1% de la PEA.

1.2.6 Migración

La migración se entiende como el desplazamiento de una persona o grupo de personas a un área geográfica diferente de su lugar de origen, con el fin de permanecer por un tiempo definido o indefinido en dicho lugar, la migración se puede dar a nivel nacional o internacional. Una de las principales razones por las que los habitantes deciden migrar es mejorar las condiciones de vida. La migración se divide en inmigración y emigración, a continuación se detalla cada variable.

1.2.6.1 Inmigración

La Organización Internacional para las Migraciones -OIM- define que la inmigración es el “proceso por el cual personas no nacionales ingresan a un país con el fin de establecerse en él” atendiendo el concepto se puede comprender que es toda aquella persona que se traslada de un lugar a otro con el fin de establecerse en un nuevo lugar para habitar. De los 3,826 que representa el total de habitantes del centro poblado, 82% son originarios de la aldea Nahualate y 18% de la población proviene de la cabecera departamental y de aldeas cercanas.

1.2.6.2 Emigración

La emigración se produce por falta de empleo, falta de educación y formación de hogares fuera de la Aldea. En la aldea Nahualate los habitantes deben emigrar a las fuentes de trabajo más cercanas del centro poblado, en la época de zafra y corte de café emigran de forma temporal o permanente 3% de la población total según censo USAC 2018, lo cual genera beneficios económicos para los hogares e incrementan la economía de la Aldea.

1.2.7 Ecosistema

Consiste en organismos vivos en un ambiente abiótico, que se comportan como un sistema debido a que existen relaciones dinámicas específicas entre estos componentes. En la aldea Nahualate se pudo determinar los componentes del ecosistema como el agua, bosques, suelos, flora y fauna. . (Recuperado el 16 de octubre de 2018 de: <https://www.biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/quees.html>).

1.2.7.1 Agua

En el área geográfica del centro poblado se identifican tres ríos los cuales son, río Nahualate, río Coche, río Santa María, riachuelo Nahualatío y un nacimiento de agua que se une con el río Santa María: son de suma importancia debido a que de los mismos se abastece el centro poblado: son utilizados de distintas formas, entre ellas se encuentra el riego para cultivos, otro de sus usos es para abastecer a la población los utilizan en los quehaceres domésticos e incluso para ingerirlo.

- **Río Nahualate**

Nace en las faldas de la Sierra Madre, cerca de Santa Catarina Ixtahuacán y Nahualá Sololá, de donde proviene el nombre Nahualate, recorre los departamentos de Totonicapán, Suchitepéquez y Escuintla. Tiene 130 kilómetros de longitud y su profundidad de 2 a 3 metros, en algunas partes es navegable, superficie de la cuenca es de 1,941 km² coordenadas latitud 14° 2' 45.16" N, longitud 91° 32' 18.04" W. Es utilizado por las personas para lavar ropa, regar sus cultivos.

- **Río Coche**

Se forma entre los ríos Turbio y Nahualate, corre de norte a sur, entre las fincas Segovia y Rosario, desemboca en el río Mocá, llamado río Coche por el grado de contaminación que posee en su recorrido, por la alta concentración de basura y desechos sólidos que arrojan de las viviendas hacia el río, cuenta con una profundidad de 0.50 metros, tiene una extensión de 28 kilómetros, las coordenadas, latitud $14^{\circ} 24' 00''$ N, longitud $91^{\circ} 22' 00''$ W.

- **Río Santa María**

Nace de las montañas altas de Chicacao, pasa por la finca Baluarte, atraviesa el caserío San José, el caserío San Miguel y el caserío Santa María de donde proviene el nombre del mismo, para unirse al río Coche. Se encuentra contaminado debido a que lo utilizan para actividades domésticas, en época de invierno incrementa el caudal, cuenta con una profundidad de 40 centímetros a una latitud de $14^{\circ}44'25''$ N, longitud $91^{\circ}37'55''$ W su recorrido es de norte a sur y tiene una extensión de 16 kilómetros.

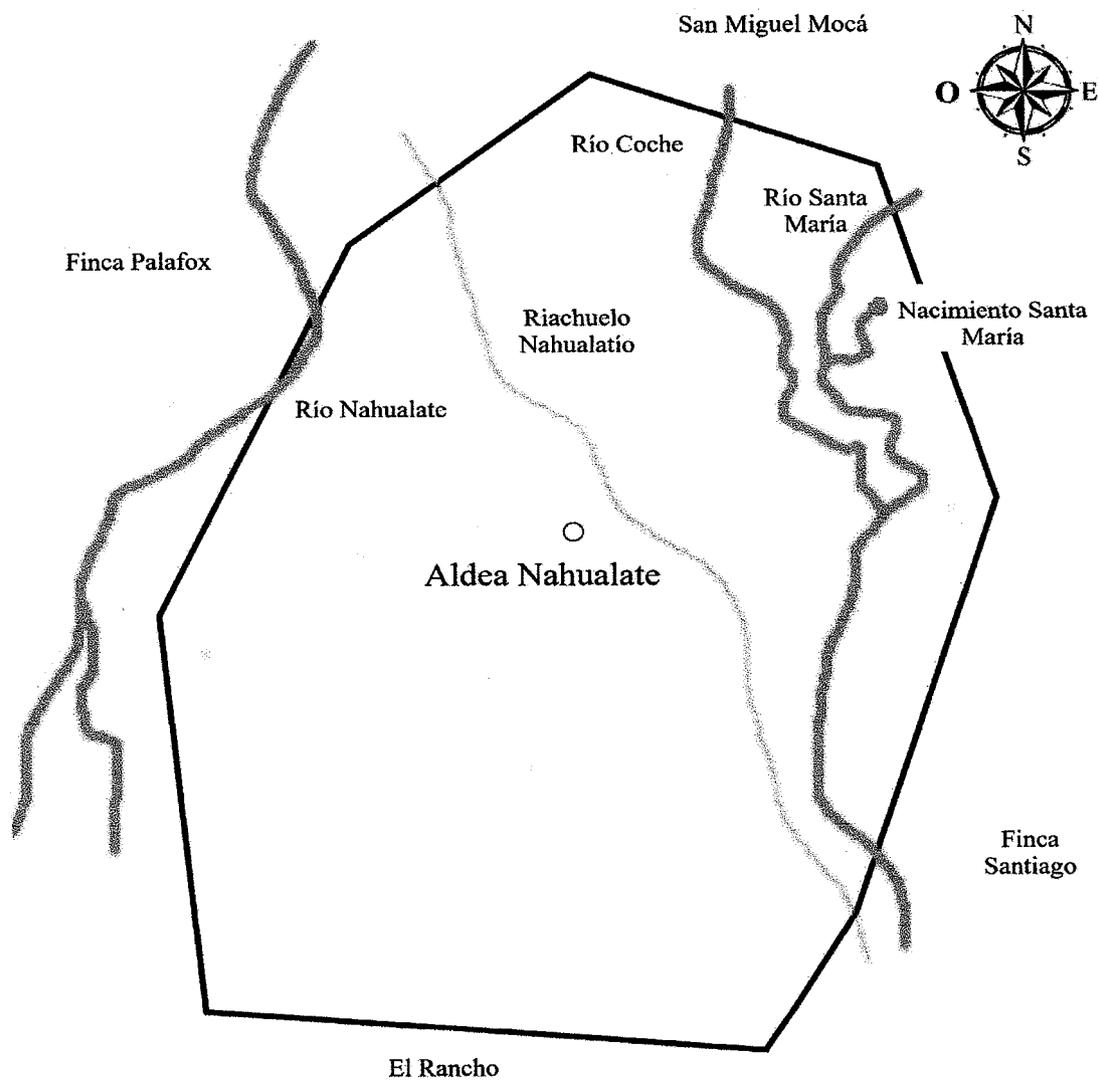
- **Riachuelo Nahualatío**

Fue originado por el desvío que se realizó del Río Nahualate, para formar un tipo de laguna con el fin de ayudar a la comunidad por la escases de agua, debido a los cambios climáticos dicha laguna desapareció, este está contaminado de una manera alarmante porque en su mayoría de hogares lo utilizan para tirar sus aguas servidas y desechos sólidos. Tiene una profundidad de 15 centímetros, recorre de norte a este con una extensión de 6 kilómetros, a una latitud de $14^{\circ}44'13''$ N, longitud $91^{\circ}37'88''$ S.

- **Nacimiento de agua Santa María**

Dentro del Caserío Santa María existe un terreno montañoso donde se forma un nacimiento que desemboca en el río Santa María, su profundidad es de 10 centímetros se encuentra a una distancia de 13 metros del río antes mencionado. A continuación se presenta el mapa de recursos hídricos de la Aldea.

Mapa 4
Aldea Nahualate, Municipio de Chicacao, Departamento de Suchitepéquez
Recursos Hídricos
Año 2018



REFERENCIA	
Recursos hídricos	
○ Lugar	— Curso de agua intermitente
▭ Límite de aldea	— Río

Fuente: elaborado por Julio Lantán estudiante de ingeniería -USAC- e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

1.2.7.2 Bosques

Los bosques pueden hallarse en todas las regiones capaces de mantener el crecimiento de árboles, es considerado como uno de los elementos más importantes de los recursos naturales de un centro poblado. En la aldea Nahualate se determinó que existen una variedad de árboles como: mango, aguacate, limón entre otros.

De acuerdo a la investigación de campo en la unidad objeto de estudio se determinó que el total de área de bosques es de 22% del total de la extensión territorial de la Aldea distribuidas entre bosques mixtos, hule, eucalipto.

- **Tipos de bosques**

Los diferentes bosques localizados en el centro poblado se describen a continuación.

- ❖ **Bosques mixtos**

Son una combinación de bosques de hoja ancha con bosques y también de hoja acicular y perennifolia, los lugares donde se puede observar esta clase de bosques en los caseríos San José, Santa María, San Miguel, Agropecuaria, San Antonio, Sector Central, la extensión territorial para este tipo de bosque es de 5.5 km².

- ❖ **Arbustos y matorrales**

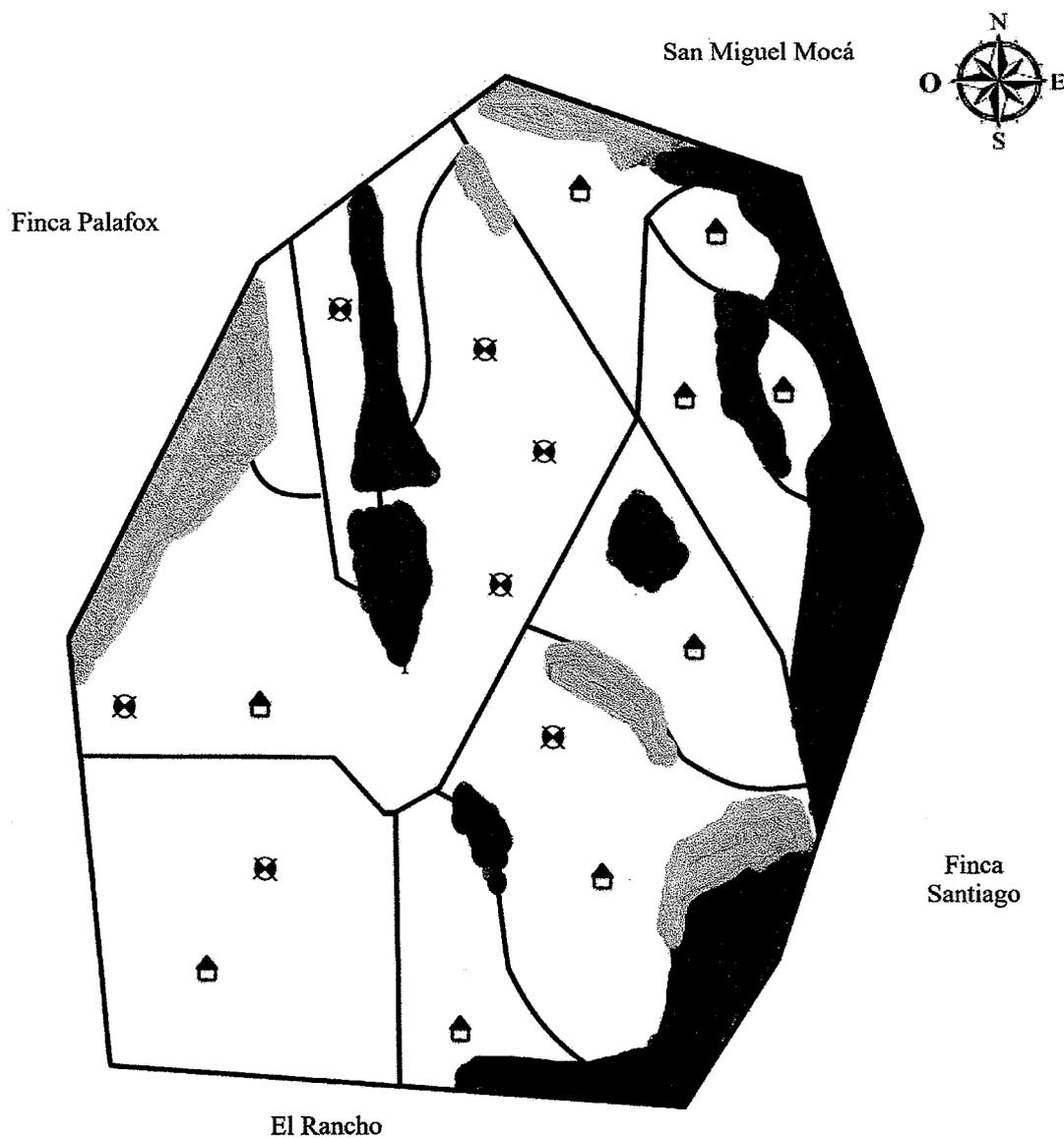
Es un campo caracterizado por una vegetación dominada por arbustos y matas. En la aldea Nahualate se observó una extensión territorial para este tipo de bosques es de 1.5 km².

- **Cobertura**

Se observó una extensión territorial de 7 km², de bosques localizados dentro de la unidad objeto de estudio. Es importante implementar proyectos para la reforestación de las áreas del municipio; tal como PINPEP y PINFOR.

En el mapa siguiente se presenta la cobertura forestal de la Aldea de acuerdo con la investigación de campo.

Mapa 6
Aldea Nahualate, Municipio de Chicacao, Departamento de Suchitepéquez
Tipos de Bosques
Año 2018



EXTENSIÓN BOSQUES		REFERENCIA	
Bosques mixtos	5.50 km ²	 Sectores	 Sin cobertura forestal
Arbustos y matorrales	1.50 km ²	 Bosque mixto	 Arbustos y matorrales

Fuente: elaborado por Julio Lantán estudiante de ingeniería -USAC- e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

1.2.7.3 Suelos

Los terrenos en la aldea Nahualate son ligeramente inclinados y en gran parte de su extensión son utilizados para el cultivo del árbol de hule y el cultivo de árbol de eucalipto, siendo suelos profundos, sin horizonte duro, buen drenaje y friables, donde se puede apreciar un color café rojizo oscuro.

- **Tipos de suelo**

A continuación se presentan los tipos de suelos según el MAGA para la aldea Nahualate, que son el suelo Tiquisate franco-arenoso con una extensión de 16.25 km² y el suelo Cutzán con una extensión de 8.75 km².

- ❖ **Tipo Tiquisate franco-arenosa**

Con una extensión de 16.25 km², color café oscuro a café muy oscuro, buen drenaje, relieve casi plano, textura franco-arenosa fina, riesgo de erosión regular a bajo, el valor de ph es de 7.00 es alcalino.

- ❖ **Tipo Cutzán**

Con una extensión de 8.75 km², color café oscuro a café, buen drenaje, relieve ondulado, textura franco-arenosa fina, riesgo de erosión alto, el valor del ph es de 6.30 lo que indica que es ácido.

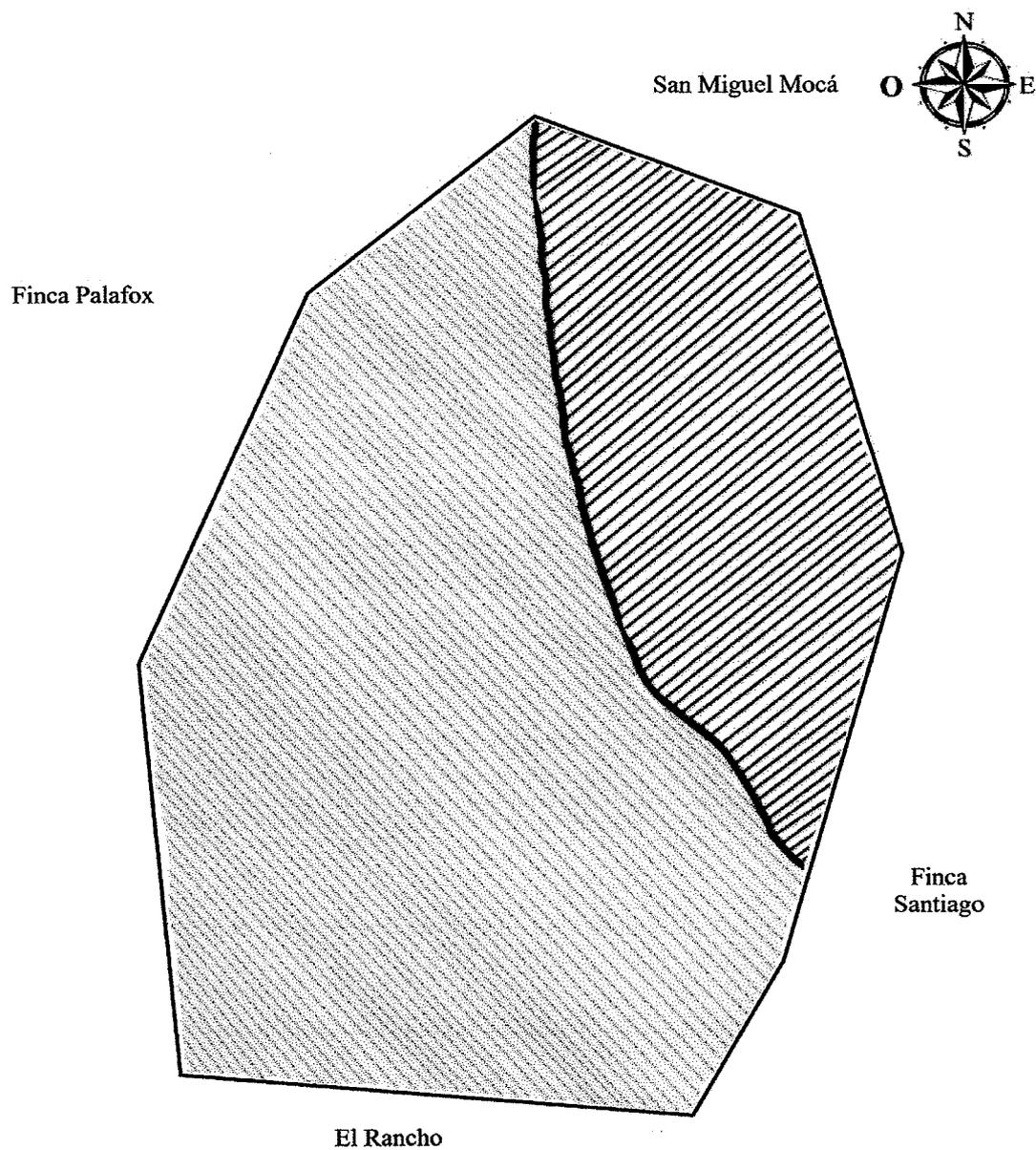
- **Clases agrológicas de suelo**

Según información de la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia –SEGEPLAN- de las ocho clases agrológicas que existen, la clase agrológica que se reconoce en la aldea Nahualate es Agrológica III, la cual abarca una extensión de 25 km².

- ❖ **Clase agrológica III**

Esta clase presenta una o varias limitaciones más altas que inciden en la selección de los cultivos, requiere prácticas de manejo y conservación de aplicación rigurosa: control de erosión y de agua, drenajes, fertilización, recuperación de áreas salinas o salinos sódicas. A continuación se presenta el mapa con los tipos de suelos de la Aldea Nahualate.

Mapa 7
Aldea Nahualate, Municipio de Chicacao, Departamento de Suchitepéquez
Tipos de Suelos
Año 2018



REFERENCIA		
Tipos de suelos		
	Suelo tipo Cutzán	8.50 km ²
	Suelo tipo Tiquisate franco-arenoso	16.50 km ²

Fuente: elaborado por Julio Lantán estudiante de ingeniería -USAC- e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

1.2.7.4 Flora y fauna

Flora es el conjunto de las plantas que pueblan un hábitat, mientras que la fauna es el conjunto de especies animales que habitan en una región geográfica, que son propias de un período geológico o que se pueden encontrar en un ecosistema determinado. (Recuperado el 16 de octubre de 2018 de: <http://www.icarito.cl/2009/12/25-2004-9-flora-y-fauna.shtml/>).

El mayor número de especies se reporta en tierras húmedas y altas. No existen datos sobre el proceso de extinción de la vida silvestre, pero es evidente que las poblaciones naturales de fauna se reducen a un ritmo acelerado debido a causas como destrucción de ecosistema como incendios forestales, contaminación de los ríos, deforestación, mala práctica del tratamiento de desechos sólidos, entre otros.

El detrimento de la fauna está asociado a los cultivos extensivos de exportación. Aparentemente el hule y el eucalipto pudieran abrigar ciertos animales, pero por su naturaleza son inhabitables para la sobrevivencia de los seres vivos en esos lugares. A continuación se presenta el inventario de las distintas especies de flora y fauna observada dentro de la Aldea.

Tabla 1
Aldea Nahualate, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez
Flora y fauna
Año 2018

Nombre común	Nombre científico
Conacaste	Enterolobiumcyclorarpum
Ceiba	Ceiba Pentandra
Palo Jiote	Burseragraveolens
Ceibillo	Ceiba Aesculifolia
Bambú	Phyllostachys Aurea
Madrecacao	Gliricidia Sepium
Guarumbo	Cecropia Peltata
Tulipán africano	Spathodea Campanulata
Amate	Ficus Insípida
Caulote	Guazuma Ulmifolia
Piñon	Jatropha Curcas
Palo de pito	Eritrina Berteoana

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Nombre común	Nombre científico
Palmera	Arecaceae
Mango	Mangifera Indica
Jocote	Spondias Purpurea
Nance	Byrsonimacrassifolia
Limón	Citrus
Naranja	Citrus Sinensis
Jocote marañón	Anacardiumoccidentale
Hojas de maxam	Calathea Lutea
Margarita común	Bellis Perennis
Hortensia	Myosotidium Hortensium
Lirio	Lilium
Manzanilla de los campos	Anthemis Arvensis
Clavel	Dianthus Barbatus
Rosas	Roseae
Fauna	
Los garrobos	Ctenosaurasimilis
Armadillos	Dasypodidae
Tacuazines	Didelphismarsupialis
Conejos	Oryctolaguscuniculus
Mapaches	Procyonlotor
Serpientes	Serpentes
Alacranes	Scorpione
Colibrí canela	Amazilia Rutila
Perico de frente naranja	Eupsittulacanicularis
Gorrión común o pardo	Passerdomesticus
Cangrejos de ríos	Procambarusclarkii
Chocoyos	Aratinga Strenua
Periquitos de amor	Melopsittacus Undulatus
Zanate o clarinero	Quiscalus
Libélula azul	Enallagma Cyathigerum
Lagartija	Podarcis Bocagei
Grillo	Gryllidae
Ciempiés	Chilopoda
Mosca común	Musca Domestica
Tarántula	Lycosa Tarantula
Araña de jardín	Araneae
Babosa	Deroceras Reticulatum Muller
Caracol de jardín	Hélix
Murciélago	Chiroptera
Ranas	Pelophylax Perezi

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

CAPÍTULO II

ÁMBITO SOCIAL DEL CENTRO POBLADO

Ámbito social abarca los asuntos de seguridad, cultura e identidad, inclusión social, y hasta unión de familias, en el ámbito social se da la pobreza de muchas personas, pero también se da la comunicación entre diversas naciones. En este capítulo se describen los tipos de organizaciones con enfoque social, ambiental, cultural y deportivo que apoyan el desarrollo sostenible comunitario, los servicios básicos e infraestructura que poseen los habitantes del centro poblado, las entidades que les brindan apoyo y se analizan los riesgos sociales a lo que está propensa la comunidad objeto de investigación.

2.1 ORGANIZACIONES

Lo que caracteriza a las organizaciones es que, para alcanzar sus objetivos, cada integrante debe desempeñar una función o cumplir un papel particular que de alguna manera es diferente de los demás y que los roles del resto de sus integrantes demandan, con el fin de llevar a cabo las funciones propias.

2.1.1 Sociales

El siguiente apartado comprende las organizaciones con enfoque social que buscan el desarrollo integral y sostenible de la comunidad objeto de investigación. Las que se describen a continuación.

El Consejo Comunitario de Desarrollo –COCODE- se encarga de organizar la participación efectiva de la comunidad y sus organizaciones, mediante la priorización de necesidades, problemas y soluciones para el desarrollo de la Aldea y velar por la coordinación entre las autoridades comunitarias y la municipalidad de Chicacao.

El consejo se integra por hombres y mujeres en diferentes cargos, ningún miembro devenga un salario o remuneración por su labor, por lo que se les dificultan en ocasiones asistir a reuniones a la Municipalidad. La organización no cuenta con apoyo institucional nacional ni extranjero que sustente su labor en la comunidad.

La junta directiva del instituto es la encargada de administrar todo lo relacionado con el Instituto de Educación Básica por Cooperativa aldea Nahualate, está conformada por cuatro personas que son: presidente, vicepresidente, secretario, tesorero y son electos cada dos años por los padres de familia, se realiza asamblea general cada bimestre.

2.1.2 Culturales

En el centro poblado hay diversas organizaciones culturales, entre ellas el Comité para la feria patronal en la Aldea que se realiza el 15 de enero, así también la Hermandad de Cristo Redentor Nahualate, la cual pertenece a la iglesia católica del mismo nombre, y que organizan la procesión de “Viernes Santo”. Así también la Hermandad del Señor de Esquipulas, quienes organizan las actividades de procesiones para Semana Santa.

2.2 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Los servicios e infraestructuras marcan el nivel de desarrollo social y económico, estos deben ser proporcionados por la municipalidad de Chicacao para la Aldea analizada en el presente informe, a continuación, se presentan las características de estos.

2.2.1 Educación

En la aldea Nahualate se imparten los niveles educativos, Pre-primaria, Primaria y Medio (ciclo básico), sin embargo, los padres de familia no le dan importancia a la educación de sus hijos por lo que no los envía a ningún centro educativo.

2.2.1.1 Niveles educativos

La educación es la base fundamental del desarrollo de la población porque implica la superación del individuo y de los allegados a éste. El sistema de educación escolar en la Aldea objeto de estudio, se conforma por los siguientes niveles educativos: preprimaria (Párvulos uno, dos y tres); primaria (primero a sexto) y medio (primero a tercero básico).

- **Tasa de cobertura**

Se integra por la población en edad de acudir a las instituciones educativas y que se encuentran inscritas en el ciclo escolar. En la aldea Nahualate la población en edad escolar es de 1,406 y alumnos inscritos para el ciclo escolar 2018 son 759.

2.2.1.2 Tasa de promoción repitencia y deserción

En el nivel primario se encuentra el mayor número de alumnos inscritos con 66%, del cual se determinó que la tasa de promoción es alta con 91% con un porcentaje similar de hombres y mujeres; en un promedio de 31 alumnos pierden el ciclo escolar representando la tasa de repitencia 6% y la tasa de deserción 3%, los alumnos dejan de ir a la escuela por diferentes factores como falta de recursos de los padres, obligados a apoyar en el hogar o desinterés de los propios niños.

El ciclo básico está representado por 83% tasa de promoción, 5% tasa de repitencia y 12% tasa de deserción; esto refleja que son muy pocos alumnos los que no pasan de grado y los que desertan; lo cual es favorable para el desarrollo de la Aldea.

2.2.1.3 Personal docente

El recurso humano con que cuentan los establecimientos es altamente calificado ya que cuentan con títulos de profesorado en enseñanza media y en algunos casos los docentes ya tienen un grado de licenciatura o están estudiando para obtenerlo, su relación laboral por contrato ministerial.

En lo que respecta al instituto básico por cooperativa la contratación que tienen es por períodos de clases, quienes son nombrados por medio de acta administrativa suscrita por la dirección del establecimiento al inicio del ciclo escolar cada año. Los docentes del colegio privado del nivel de preprimaria y primaria por contrato pagado por el colegio y los del nivel medio por la naturaleza de las instituciones son contratados por períodos.

2.2.1.4 Infraestructura de los centros educativos

La aldea Nahualate cuenta con cuatro establecimientos educativos, que se describen a continuación.

- **Escuela Oficial Rural Mixta Nahualate**

Fundada en el año de 1945 se encuentra ubicada en el sector central de la Aldea a menos de un kilómetro de las viviendas de los pobladores; construida con block, piso de cemento

y techo de lámina, cuenta con 10 salones donde se imparten los grados de primero a sexto primaria en la jornada matutina y la jornada vespertina empezó a funcionar en el año 2004; se imparten cinco grados de la jornada matutina en el salón comunal por no contar con aulas suficientes para atender a toda la comunidad.

El mobiliario, pupitres, pizarrones, escritorios y sillas para maestros, estanterías, se encuentra en malas condiciones y no hay suficientes para cubrir las necesidades del plantel educativo, el material didáctico es proporcionado por el Ministerio de Educación con una valija didáctica por Q.220.00 por cada docente para ser utilizada durante un ciclo escolar.

- **Instituto de Educación Básica por Cooperativa Nahualate**

En el año 2001 fue autorizado el establecimiento bajo Acuerdo Ministerial Número 311 de fecha 13 de mayo para su funcionamiento. El establecimiento educativo funciona en las mismas instalaciones de la Escuela Oficial Rural Mixta Urbana Nahualate, anteriormente descrita.

- **Escuela Oficial de Párvulos anexa a la Escuela Oficial Rural Mixta**

Fue fundada en el año 2005 ante la falta de espacio físico, se anexó a la escuela de la Aldea, se habilitaron cuatro salones para el nivel de educación preprimaria, existe carencia de mobiliario y equipo adecuado para atender a los alumnos de preprimaria.

- **Colegio Privado Mixto de Formación Integral**

Fue fundado en el año 2007, se encuentra ubicado en el caserío Santa Ana, imparte los niveles de educación preprimaria, primaria y este año se implementó el nivel medio, con los grados de 1ro. y 2do. Básicos.

La infraestructura es de tres niveles totalmente equipados con mobiliario y equipo acorde a cada uno de los niveles educativos, cuenta con un salón con 12 computadoras, se imparten los cursos de idioma inglés, maya, educación física, expresión artística en todos los niveles, cuenta con un salón de usos múltiples y cancha de fútbol para actividades extracurriculares, los servicios sanitarios se encuentran en óptimas condiciones.

2.2.1.5 Alfabetismo

Según datos obtenidos en el censo USAC 2018, 73% de la población sabe leer y escribir, 27% restante es analfabeta con 328 hombres y 407 mujeres. Al comparar los datos del censo USAC 2018 con el censo INE 2002, se estableció un incremento de 26% de alfabetismo, derivado que en el año 2002 la población alfabetizada era únicamente 47%. La baja capacidad económica de las familias y la falta de interés, son los principales factores por los cuales los niños, niñas y jóvenes no asisten a la escuela, de la misma manera se refleja que 55% de analfabetismo existen en mujeres, siendo que persiste la mala cultura de los padres en donde prefieren darle la oportunidad de educación a los hijos varones.

2.2.2 Salud

Los servicios de salud son uno de los sectores fundamentales de la sociedad y de la economía. Las enfermedades que comúnmente afectan a la población son las de carácter respiratorio y gastrointestinal, el puesto de salud es abastecido de medicamentos a cada dos meses por el Ministerio de Salud, sin embargo no son suficientes para cubrir la demanda que requiere la población.

2.2.2.1 Servicios de salud

Dentro los servicios de salud que se prestan a la población de la aldea Nahualate se encuentran: una comadrona registrada, quien se encarga de atender partos, así como del control prenatal y postnatal, entre los servicios que brinda hay un puesto de salud: atiende primeros auxilios, emergencias menores, control prenatal y postnatal, programas de vacunación y nutrición infantil, planificación familiar.

En caso de emergencias mayores, son referidos o trasladados al hospital de la cabecera departamental de Suchitepéquez y en otras ocasiones al hospital de la cabecera municipal de Tiquisate. El horario de atención es de lunes a viernes de 8:00 a 15:00 horas.

El indicador salud se ve reflejado a través del puesto de salud el cual es un establecimiento de baja complejidad de la red de servicios. Se ubica en el sector central de

la aldea objeto de estudio, es financiado por el Estado a través del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, así mismo atendido por empleados públicos.

2.2.2.2 Infraestructura de salud

Se encuentra ubicado a 10 metros de la Escuela Oficial Rural Mixta, en la calle principal del centro poblado. El material de las paredes es de block, el piso es de granito, y el techo es de lámina el cual se encuentra 03dañado a causa de las lluvias y fuertes vientos.

La distribución de las instalaciones del puesto de salud está integrada de la siguiente forma: existe un pasillo que sirve como área de recepción que mide 2.00 x 5.50 metros; cuenta con una sala de espera para los pacientes de 2.00 x 1.00 metro y cuatro ambientes principales: el primer ambiente de 3.00 x 3.00 metros se utiliza para la recepción de la clínica.

2.2.2.3 Personal de la salud

El puesto de salud es atendido por un enfermero profesional y dos asistentes quienes son capacitados constantemente por el Ministerio de Salud.

2.2.2.4 Morbilidad

La morbilidad hace referencia a la proporción de habitantes que se enferman en un período de tiempo y espacio determinado. Los principales casos que prevalecen en el centro poblado son: problemas respiratorios, gastrointestinales, desnutrición, accidentes, problemas musculares entre otros. La tasa de morbilidad general para el centro poblado es de 37 personas por cada mil habitantes, de acuerdo con datos proporcionados por el puesto de salud, en el transcurso del año 2018 se atendieron un total de 140 casos de 3,826 habitantes.

Las principales causas fueron 43% de enfermedades respiratorias ocasionados por los cambios de temperatura en el clima de la región y el uso de leña en las viviendas, 35% de enfermedades gastrointestinales ocasionadas por el consumo de agua contaminada, 1% de accidentes, 13% de casos con problemas musculares y 8% por diferentes causas.

La tasa morbilidad infantil es de 31 niños por cada mil, para el año 2018 se cuenta una población infantil de 1,058 niños, al tomar en cuenta el total de casos infantiles 44% presentan problemas gastrointestinales por la mala higiene y el consumo de agua contaminada de pozos artesanales en malas condiciones dentro de los hogares.

Un 41% de casos con problemas respiratorios ocasionadas por los cambios climáticos debido a las fuertes lluvias en época de invierno y 15% de niños con problemas de desnutrición por mala alimentación por la carencia de recursos económicos.

2.2.2.5 Mortalidad

La mortalidad, es la estadística que designa un número proporcional de muertes ocurridas en el centro poblado en el año 2018. En los países en vías de desarrollo existe una tasa de mortalidad mayor a los países desarrollados. La tasa de mortalidad es determinada con base en la cantidad de defunciones ocurridas en el período establecido entre la población estimada por cada mil personas.

La tasa de mortalidad tiene relación entre el número de fallecidos durante un año y la población total del centro poblado, dando como resultado que para el año 2018 se registraron tres fallecimientos por enfermedades y el total de la población asciende a 3,826 habitantes quedando una tasa de mortalidad de 0.7841%.

Para el año 2018 no se presentaron fallecimientos de niños menores a un año por tal razón la tasa mortalidad infantil es 0%. La tasa de mortalidad en Guatemala para el año 2018 asciende a 4.7 muertes por cada 1,000 habitantes.

2.2.2.6 Natalidad

La natalidad es el número de nacimientos que ocurren en un espacio geográfico durante el período de un año. Según censo 2018 realizado en la aldea Nahualate se determinó una tasa de 17.51 integrado por 67 nacimientos en el período del 1 de octubre del año 2017 al 30 de septiembre del 2018. La tasa de natalidad se determina por total de nacimientos en un año, dividido la población. Los nacimientos están integrado por 31 niños y 36 niñas, esto

nos indica que la tasa de natalidad es baja representa un crecimiento poblacional del 1.75% con respecto a la población de la aldea, ya que se producen 17 nacimientos por cada 1,000 habitantes.

2.2.3 Agua

La aldea Nahualate tiene servicio de agua entubada y es abastecida por dos nacimientos de agua, uno ubicado en finca Palafox y el otro en finca María del Mar, esta agua no es tratada previamente para la distribución en los sectores de la Aldea por lo que no es apto para el consumo humano. A continuación se detalla en cuadro con las fuentes de obtención de agua.

Cuadro 4
Aldea Nahualate, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez
Fuente de obtención de agua
Años 2002 y 2018

Sectores	Agua Entubada	Pozo Artesanal	Nacimiento de Agua	Río Nahualate	Chorro Público	Total
Censo INE 2002						
Caserío Nahualate	9	109	23	100	9	250
Total hogares	9	109	23	100	9	250
%	4	43	9	40	4	100
Censo USAC 2018						
Sector Central	98	31	0	4	3	136
Caserío Santa Ana	146	88	0	0	0	234
Sector La Línea	38	18	0	7	9	72
Caserío San José	39	16	2	0	0	57
Caserío San Antonio	29	5	0	0	0	34
Caserío San Miguel	16	9	0	0	0	25
Caserío Agropecuaria	12	3	0	0	0	15
Caserío Santa María	0	4	10	0	0	14
Finca El Baluarte	0	2	0	4	0	6
Finca Naranjera	0	0	0	1	0	1
Total hogares	378	176	12	16	12	594
%	64	30	2	2	2	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo de población y VI de habitación del Instituto Nacional de Estadística –INE- 2002, e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Las fuentes de obtención de agua según Censo INE 2002 era a través de pozo artesanal y utilización del río Nahualate representado con 43% y 40%; el agua proveniente de tubería únicamente llegaba a 4% y los hogares restantes obtenían el agua a través de un nacimiento

de agua y chorro público. Para el censo USAC 2018, las fuentes de obtención de agua más relevantes son el agua entubada con 64% y el pozo artesanal con 30% y se mantiene una tendencia similar al abastecerse a través de nacimiento de agua, río Nahualate y chorro público.

2.2.4 Drenajes

En la Aldea el 100% de las viviendas no cuentan con el servicio de drenajes, 40% de las mismas tiene un sistema de drenaje improvisado, el cual consta de tubos que salen de las casas y conducen las aguas residuales a: ríos, calles y a cunetas más cercanas, lo que crea un elevado índice de contaminación, foco de proliferación de plagas, olores fétidos etc. Por otra parte 49% de las viviendas tiene fosa séptica y/o pozo ciego en malas condiciones, derivado de las fuertes lluvias algunas colapsan por la cantidad de agua que se filtra, mientras que 11% restante de las viviendas no tiene ningún tipo de drenajes ya que acuden a las casas vecinas y el agua que se utiliza para lavar trastes o ropa es desviada hacia la calle.

2.2.5 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público

El acceso a energía eléctrica representa una necesidad básica para la población debido a que está relacionada con el desarrollo productivo, social y económico de la Aldea. Del total de los hogares del centro poblado se determinó que 88% gozan de servicio de energía eléctrica y 12% carecen de dicho servicio; ; el caserío con más hogares sin energía eléctrica se encuentra en Santa Ana, las condiciones físicas del alumbrado público son: 135 postes, de los cuales con menos postes se encuentra caserío Agropecuaria y Santa María. El costo de cada kilovatio es de Q.1.996655 que incluye 12% del impuesto al valor agregado -IVA-. La institución que presta el servicio es Distribuidora de Electricidad de Occidente, S.A. – DEOCSA.

2.2.6 Letrinas y otros servicios sanitarios

Las letrinas deben estar localizadas a más de 20 metros de las fuentes de agua que tienen las viviendas, para preservar la salud de las familias y productores, así como promover el buen manejo de desechos sólidos y líquidos. Nahualate es una población rural la cual no

cuenta con un sistema de drenajes por lo que los baños se conectan a fosas sépticas o desembocan en: ríos, calles y a cunetas más cercanas.

2.2.7 Sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos

Los pobladores de la aldea Nahualate, no tienen un sistema de recolección de basura establecido, esto se debe a que no disponen de un terreno municipal autorizado para realizar dicha actividad. Para mayor comprensión de la situación observada en la Aldea, se presenta el siguiente cuadro.

Cuadro 5
Aldea Nahualate, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez
Indicadores de recolección y tratamiento de desechos sólidos
Año 2018

Descripción	Se quema	Recoge camión	Botan terreno	Botan río	Entierran	Basurero público	Total
Sector Central	118	10	5	3	0	0	136
Caserío Santa Ana	203	17	8	5	1	0	234
Sector la Línea	62	5	3	1	1	0	72
Caserío San José	49	5	2	1	0	0	57
Caserío San Antonio	29	2	1	1	0	1	34
Caserío San Miguel	22	2	1	0	0	0	25
Caserío Agropecuaria	13	1	1	0	0	0	15
Caserío Santa María	11	1	0	1	1	0	14
Finca El Baluarte	6	0	0	0	0	0	6
Finca Naranjera	1	0	0	0	0	0	1
Total	514	43	21	12	3	1	594
%	86	7	3	2	1	1	100

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

La disposición final de la basura en la Aldea no es la más adecuada, debido a que 86% de hogares ponen a secar la basura luego la queman semanalmente lo que ocasiona contaminación del ambiente y separan lo que se puede convertir en abono orgánico, 7% de los hogares y los comercios la recoge un camión, pasa una vez a la semana y el costo es de Q.5.00 por tonel y Q.2.00 por costal, 3% la arroja en un terreno baldío lo que provoca así contaminación del medio ambiente, 2% de los hogares tiran la basura al río y contamina así el agua y 2% desechan la basura de otra forma.

2.2.8 Sistema de tratamiento de aguas servidas

La aldea Nahualate, no cuenta con proyectos de tratamiento de aguas servidas; por lo tanto, los drenajes domiciliarios son desviados a los ríos, principalmente en el río Coche considerado uno de los más contaminados del centro poblado.

2.2.9 Cementerio

La aldea Nahualate tiene un campo santo, que cuenta con una extensión territorial de 1,152 m², está constituido como cementerio general público desde el año 1941. Las sepulturas que ofrece son las siguientes: con las medidas de 1.20 metros de ancho y 2.50 metros de largo a un precio de Q.50.00 y se extiende un recibo corriente con firma y sello del alcalde auxiliar, los fondos recaudados son utilizados en la compra de veneno para mantener el cementerio libre de insectos y no proliferar enfermedades.

2.3 ENTIDADES DE APOYO

Pueden ser estatales, privadas e internacionales, las cuales contribuyen al desarrollo económico y social de la aldea Nahualate. A continuación se describen aspectos importantes de las diferentes instituciones.

2.3.1 Estatales

Entre estas se pueden mencionar Gobernación Departamental, 33^a Comisaria de la Policía Nacional Civil, Dirección Departamental de Educación –DIDEDUC-, Supervisión Educativa del Ministerio de Educación, Centro de Salud, bomberos voluntarios, La Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -CONRED-, Estas instituciones brindan servicio a la población, pero no cuentan con sede dentro de la Aldea.

2.3.2 Privadas

Dentro de las instituciones privadas que apoyan a la Aldea se encuentran: FUNDAZUCAR que representa a los ingenios azucareros del país estableciendo el vínculo empresa-comunidad, promoviendo proyectos en pro de mejorar las condiciones de vida de las comunidades. En la Aldea se han realizado jornadas de capacitaciones de higiene para

el hogar destinado principalmente a las amas de casa y estudios para la ejecución del proyecto de drenajes.

La ONG Lápices de Promesa es una organización no gubernamental, cree que cada niño debe tener acceso a una educación de calidad. Por tal motivo entrego dos aulas a la Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Nahualate, con el objetivo de mejorar las condiciones de la escuela, para cumplir con la meta en común, educación para todos.

2.4 ANÁLISIS DE RIESGO

Tiene como objetivo determinar el resultado de los posibles efectos y consecuencias tanto sociales, económicas como ambientales relacionados a fenómenos peligrosos, se considera la vulnerabilidad de una determinada área y las amenazas de posibles fenómenos y con ello evaluar la magnitud de los posibles daños o desastres.

Existen vulnerabilidades que ponen en riesgo a la población y que esta sea impactada con mayor fuerza, por falta de socialización del plan municipal de prevención de riesgo por parte de las autoridades responsables; existiendo un alto porcentaje que los desastres y peligros sobrepasen la capacidad de reacción de la población objeto de estudio.

Se puede inferir que los riesgos identificados en la aldea Nahualate son: naturales, siconaturales y antrópicos, los cuales pueden causar severos daños, pérdidas para la población y poner en riesgo a la misma. Entre los cuales se mencionan: tormentas, ciclones, lluvias copiosas, sismos, entre otros.

2.4.1 Matriz de análisis de riesgo

Esta herramienta permite identificar las amenazas a los que es vulnerable la aldea Nahualate, esto con el propósito que sea de fácil comprensión su clasificación y el orden de los riesgos que puedan llegar a ocurrir en el futuro, según su origen e investigación de campo se identificaron los siguientes.

Tabla 2
Aldea Nahualate, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez
Matriz de análisis de riesgo
Año 2018

RIESGO NATURAL		
Riesgo Descripción	Factor de Amenaza	Factor de Vulnerabilidad
Perturbaciones atmosféricas, los vientos fuertes y destructivos pueden ser acompañados o no por lluvia.	Fuertes vientos, humedad de la tierra.	Viviendas, propiedad privada y vidas humanas.
Que se desarrollan durante varios días, algunas veces pueden ser violentas e incontenibles en pocos minutos.	Tormentas y lluvias copiosas.	Inundaciones y deslaves en el centro poblado.
Erosión de los márgenes de los ríos es algo natural, especialmente en las partes más bajas de la zona.	Los ríos de la selva tropical cambian de recorrido.	Infraestructura de desarrollo ya sea de caminos, puentes, además actividades agrícolas y ganaderas.
Por fenómeno natural que consiste en un movimiento de la corteza terrestre, provocado por los desplazamientos internos de la misma, y se trasmite en ondas a grandes distancias.	Sismos.	Infraestructura de viviendas improvisadas por materiales utilizados y mano de obra artesanal.
RIESGO SOCIONATURAL		
Por deslizamientos o derrumbes.	Erosión de suelo por lluvias.	Caminos, viviendas, animales, entre otros.
Por sequías (época de verano).	Falta de agua.	La población por falta de agua en los pozos artesanales, debido a que, bajo el nivel del mismo, en consecuencia, enfermedades.
Son ocasionados por deforestación que provoca desprendimiento del suelo, en la época de invierno cuando el nivel del agua pluvial excede el cauce de los ríos.	Derrumbes, Inundaciones.	Caminos, viviendas, animales, entre otros.
Son agrupaciones de moscas y zancudos.	Enfermedades.	La población, por falta de tratamiento de desechos sólidos.

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

RIESGO ANTRÓPICO		
Riesgo Descripción	Factor de Amenaza	Factor de Vulnerabilidad
Contaminación del agua.	Enfermedades que se encuentran en toda la zona.	Pobladores de la Aldea, especialmente los niños.
Contaminación del ambiente y los recursos naturales.	Manejo de los desechos sólidos.	El ambiente y los recursos naturales, entre otros.
Contaminación de los ríos.	Manejo de las aguas residuales.	Los pobladores en general y el ecosistema.
Conflicto entre las autoridades y la población, por intereses particulares.	Descontento e inconformidad de los pobladores y desmotivación de las autoridades a continuar en los cargos.	Polarización de la población falta de unidad en consecuencia afecta el desarrollo de la comunidad.
Accidentes automovilísticos en Carretera CA-2.	Pésimo estado de carreteras, falta de iluminación y señalización reflectiva.	Transporte pesado, imprudencia al conducir.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

En la aldea Nahualate el mayor impacto de riesgo es por amenazas naturales, que en algún determinado momento pueden provocar pérdida de cultivos, destrucción de viviendas, daños a infraestructura, entre otros; en cuanto a los de origen socio-natural, estos no son permanentes, pues varían a medida que las circunstancias que los originan cambian, pero no por ello dejan de afectar la vida de los pobladores derivado de la propagación de plagas que alteran la salud en general ocasionando enfermedades gastrointestinales y/o respiratorias.

2.4.2 Matriz de medidas de prevención y mitigación

Son las medidas, acciones y decisiones destinadas o enfocadas, para reducir el impacto de los riesgos a desastres en los centros poblados del municipio de Chicacao, para minimizar de forma significativa la duración de la emergencia al contribuir en las operaciones o etapas de reconstrucción, rehabilitación, socorro y rescate de los habitantes afectados. A continuación se presenta la matriz de medidas preventivas y correctivas para los riesgos encontrados en el centro poblado.

Tabla 3
Aldea Nahualate, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez
Matriz de medidas preventivas y correctivas
Año 2018

Riesgos	Medidas preventivas	Medidas correctivas
Desbordamiento de ríos.	Crear un plan de contingencia para desbordes de ríos.	Apoyo en infraestructura por parte de la municipalidad como construcción de puentes, debido a que dentro de la Aldea existe paso de riachuelos.
Vientos fuertes.	Dar mantenimiento a la estructura de las viviendas para que cumplan la seguridad y estar prevenidos en cualquier momento que ocurra algún ciclón.	Proporcionar asesoría profesional para la construcción de las viviendas con los materiales adecuados. Implantar programas en pro de la vivienda.
Sequías.	Uso adecuado del agua en las diferentes actividades productivas.	Evitar la deforestación y tala de árboles y pérdida de vegetación, para evitar dejar reseca la tierra, implementar campañas de protección a las áreas cercanas a los nacimientos de agua, arroyos y quebradas.
Erosión de suelo y sequías.	Reforestar las áreas para reducir el desgaste del suelo, plantar hierbas y arbustos.	Campañas de divulgación y concientización sobre buenas prácticas de preservación del suelo.
Degradación ambiental.	Reducir la contaminación y la sobreexplotación de los recursos naturales.	Campañas de divulgación y sensibilización en pro de la preservación del ambiente y los recursos naturales.
Deforestación.	Disminuir el uso de leña como combustible para cocinar.	Promover programas educativos sobre el cuidado ambiental y los recursos naturales, como conservarlos y renovarlo. Impulsar la reforestación.
Derrumbes y deslizamientos.	Impedir que los pobladores talen árboles en zonas inclinadas.	Plantar vegetación, abrir zanjas que permitan liberar estancamiento de agua para su fluidez.
Plagas y enfermedades.	Eliminar los lugares que actúen como focos de contaminación.	Concientizar a los pobladores el uso adecuado de los desechos sólidos mediante programas de saneamiento ambiental.

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Riesgos	Medidas preventivas	Medidas correctivas
Basureros clandestinos.	Promover la educación ambiental con enfoque hacia el reciclaje.	Fortalecer la gestión integral de los residuos y desechos sólidos con las comunas por medio de la participación social, y propiciar un desarrollo sostenible en el país enfocado en el medioambiente.
Contaminación del agua.	No tirar residuos en cualquier cuerpo de agua ni cerca del lugar, evitar el uso de sustancias tóxicas como pesticidas o combustibles.	Concientizar a los pobladores con capacitación de desechos tóxicos, utilización de abono orgánico y sobre todo el buen manejo de las aguas servidas.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Existen varias medidas de prevención y corrección para reducir los riesgos, debe de existir un programa que ayude disminuir el impacto de cada tipo de riesgo, en los cuales las vulnerabilidades limitan la capacidad de respuesta, con el apoyo de la municipalidad y las diferentes instituciones que conforman la organización social de los centros poblados; se deben determinar las actividades que contrarresten los factores que hacen sensible a los pobladores.

CAPÍTULO III

CARACTERIZACIÓN DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

Caracterizar el ámbito productivo es esencial para determinar el grado de desarrollo económico de la unidad objeto de estudio, presentamos los subtemas del ámbito productivo del centro poblado: factores de la producción, la actividad agrícola específicamente la producción de maíz, comercialización, organización y resultados financieros, así como la generación de empleo.

3.1 FACTORES DE LA PRODUCCIÓN

Los factores clásicos son tres: tierra, trabajo y capital; cada cual con sus respectivos ingresos: las rentas, los salarios y las ganancias, constituyen la primera fase de la actividad económica, antes de la distribución de la renta y el gasto que hacen posible la producción agrícola, pecuaria y artesanal.

3.1.1 Recursos naturales

Se describe el aprovechamiento de los recursos naturales como lo son: agua, bosque, suelo flora y fauna de las actividades productivas, y forma de tenencia concentración y uso de la tierra de la aldea Nahualate.

3.1.1.1 Agua

El centro poblado cuenta con recursos hidrográficos como ríos, riachuelos y nacimientos de ríos, los cuales son utilizados como fuentes para abastecer a la población que utiliza este recurso para el riego de cultivos y el consumo humano.

3.1.1.2 Bosques

En la Aldea los bosques son utilizados para proveer de leña a las familias, para cocinar los alimentos, debido a que no cuentan con recursos económicos para adquirir una estufa de gas propano. En la Aldea se tienen incentivos forestales en dos fincas, El Baluarte y la Naranjera.

3.1.1.3 Suelos

El suelo es uno de los principales recursos que brinda la naturaleza, en el suelo crecen y se desarrollan las plantas y los cultivos, tanto silvestres como los que se cultivan para generar los ingresos económicos, que se utilizan para alimento del hombre y los animales.

Una buena parte del suelo se destina para el cultivo de hule y café estas plantaciones están en la finca Baluarte y la Naranjera, así también en la mayoría de las casas de la Aldea, predomina la siembra de plátano y coco.

3.1.1.4 Flora y fauna

Para la Aldea no existen datos sobre el proceso de extinción de la vida silvestre, pero es evidente que las poblaciones naturales de fauna se reducen a un ritmo acelerado debido a causas como destrucción de ecosistema, comercialización y caza de animales silvestres y la falta de manejo de poblaciones naturales y artificiales.

3.1.1.5 Tenencia de la tierra

La tenencia de la tierra en la Aldea se puede reflejar la tenencia propia representa 60% la cual se ha generado por herencias y compras menores de terrenos, en cuanto a las personas que cultivan y no tienen la capacidad económica para comprar tierras propias se ven en la necesidad de arrendar representando 30% de la tenencia de la tierra., se refleja 10% que pertenece a la municipalidad entre ellas se encuentra: una escuela, cementerio, puesto de salud, centro de convergencia y áreas deportivas. (Recuperado el 19 octubre 2018 <http://www.fao.org/docrep/005/y4307s/y4307s05.htm>).

3.1.1.6 Concentración de la tierra

Es la relación que existe entre la cantidad de extensión de la tierra y el número de propietarios de los terrenos. Existe un fenómeno en el centro poblado relacionado con la concentración de la tierra: la pequeña extensión de tierra se encuentra distribuida en la mayoría de los habitantes que ocupan cada hogar, como se aprecia en el siguiente cuadro.

Cuadro 6
Aldea Nahualate, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez
Concentración de la tierra
Año 2018

Tamaño	Unidades Económicas		Superficie (Manzanas)		Acumulación porcentual		Producto	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Fincas Xi	Superficies Yi	Xi(Y(i+1))	Yi(X(i+1))
Microfincas	222	98.68	70	28.00	98.68	28.00	0	0
Subfamiliares	1	0.44	3	1.20	99.12	29.20	2,881.07	2,775.11
Familiares	1	0.44	11	4.40	99.56	33.60	3,330.13	2,907.02
Multifamiliares	1	0.44	166	66.40	100.00	100.00	9,955.56	3,360.00
Total	225	100	250	100			16,166.76	9,042.13

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

En la aldea Nahualate existe una alta concentración de tierra, observándose de acuerdo al tamaño de las fincas que se identificaron de las cuales 98.68% de las unidades económicas son microfincas, en cuanto a las subfamiliares, familiares y multifamiliares estas representan cada una 0.44 %, cabe destacar que en fincas multifamiliares se encontró únicamente una, pero es la que tiene mayor superficie de tierra en la Aldea.

- **Coefficiente de Gini**

Permite calcular el grado de desigualdad o de concentración de la distribución de la tierra entre los propietarios de los centros poblados en un determinado período, indica el área comprendida entre la curva de Lorenz y la recta de equidistribución, toma los valores entre 0 y 1. Mientras más cercano está a uno, el grado de concentración del recurso es mayor, es decir que existe mayor desigualdad.

Los niveles de concentración de la tierra según el coeficiente del índice se definen de la siguiente manera: entre 0.0000 a 0.1999 concentración muy baja; de 0.2000 a 0.3900 es baja; de 0.4000 a 0.5999 es media; de 0.6000 a 0.7999 es alta y si el rango oscila entre 0.8000 a 1.000 es muy alta.

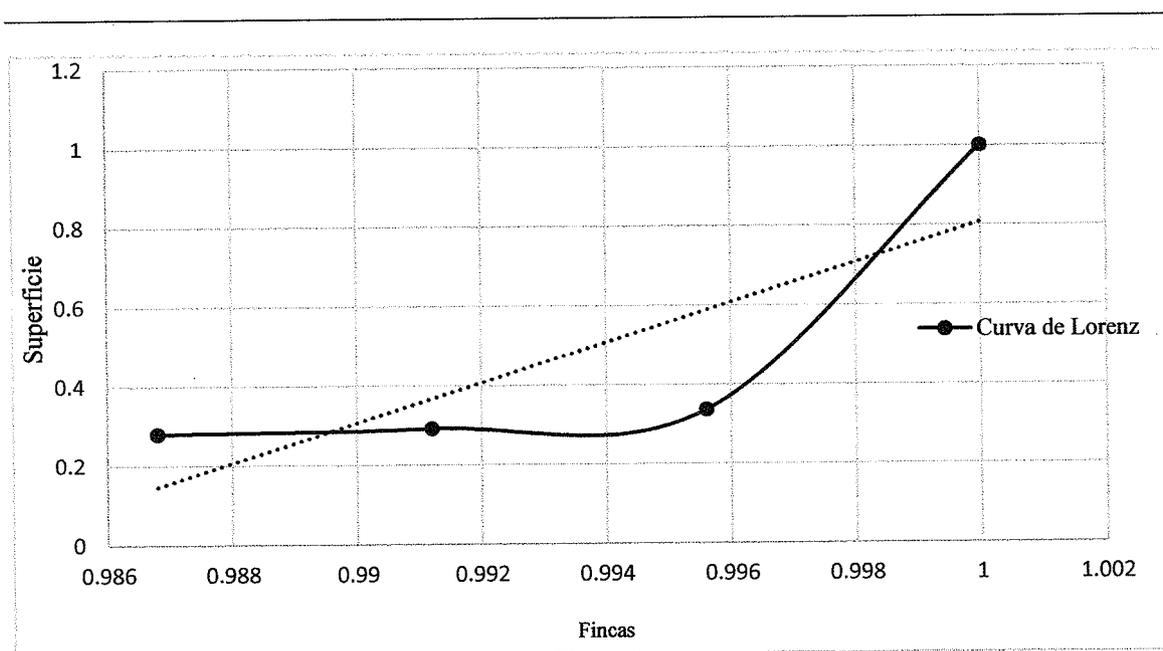
De acuerdo a lo anterior y a la información obtenida en la investigación se utilizó la siguiente fórmula: $CG = \frac{\sum Xi(Yi+1) - \sum Yi(Xi+1)}{100}$ y despejada de la siguiente manera: $CG = \frac{16,166.76 - 9,042.13}{100}$ dando como resultado que el coeficiente de Gini es

de 0.7125 esto significa que el nivel de concentración de la tierra es alta, lo cual refleja una desigualdad en la tenencia de la tierra, debido a que 166 manzanas son propias de una sola unidad económica.

- **Curva de Lorenz**

Es el modelo gráfico utilizado en el estudio de la desigualdad de fenómenos económicos y sociales. Es un instrumento que mide la desigualdad relativa de la concentración de la tierra, se relacionan los porcentajes acumulados de la población como la tenencia de la tierra. A continuación, se presenta el comportamiento de la curva en cuanto al cálculo del coeficiente de Gini que se calculó anteriormente.

Gráfica 1
Aldea Nahualate, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez
Curva de Lorenz
Año 2018



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

En la Curva de Lorenz, se refleja la distribución de la superficie de la tierra entre las unidades económicas de microfincas, fincas subfamiliares, familiares y multifamiliares; mostrando una desigualdad en la distribución derivado que existe una finca multifamiliar que en extensión de tierra 66.40% pertenece a esta.

3.1.1.7 Uso de la tierra

Este tema forma parte de la estructura agraria, la cual es un conjunto de relaciones cuya base es la propiedad sobre la tierra y sobre los medios de producción. La Aldea en estudio, se observa que los hogares dependen en gran medida de los productos del bosque y de la producción agrícola. A continuación, se presenta el cuadro que muestra el uso de la tierra del centro poblado.

Cuadro 7
Aldea Nahualate, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez
Uso de la tierra en manzanas
Año 2018

Uso de la tierra	Unidades Económicas	%	Superficie Manzanas	%
Cultivos temporales	180	80	110	44
Cultivos permanentes	30	13	70	28
Pasto	10	5	60	24
Bosque	5	2	10	4
Total	225	100	250	100

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

En la Aldea se utiliza al máximo la tierra, el suelo es adecuado para la actividad agrícola por lo que se usa para cultivos temporales donde se destacan maíz, plátano, banano, papaya, frijol, yuca, entre otros; en los cultivos permanentes se mencionan: coco, mango, cacao, limón, aguacate.

3.1.2 Trabajo

El avance económico y la diversificación han permitido la especialización del trabajo humano. En la economía moderna, el trabajo es un factor altamente diferenciado, que engloba una cantidad de oficios y profesiones de muy diversa naturaleza.

Los trabajos más complejos y de mayor valoración económica son, los que provienen de la competencia intelectual, el talento o el genio. La agricultura es la principal actividad productiva que se realiza en la Aldea, por lo cual es la que genera mayor fuente de empleo, en ella se utiliza mano de obra no calificada, se hace en forma de costumbre; es decir aprendido por medio del conocimiento empírico pasando de generación en generación.

Otras actividades productivas que se practican son la pecuaria, artesanal, agroindustrial, comercio y servicios; usualmente la mano de obra que se paga en estas actividades es de modo informal por lo que no reciben ningún tipo de beneficio tratándose de IGSS, IRTRA e INTECAP, o bien prestaciones laborales que son propias de un trabajo formal.

3.1.3 Capital

La infraestructura de un país está constituida por todo el capital fijo, o capital público fijo, que permite el amplio intercambio de bienes y servicios, así como la movilidad de los factores de producción. Se considera que la creación de infraestructura es básica en el proceso de desarrollo económico, pues en ausencia de ésta se limitan seriamente los incrementos en la productividad y no es posible atraer capitales. Por medio de la investigación de campo, se logró identificar la infraestructura que tiene actualmente la aldea Nahualate, la cual se detalla a continuación.

3.1.3.1 Energía eléctrica comercial e industrial

La distribución del servicio de energía eléctrica comercial e industrial en la aldea Nahualate está a cargo de la empresa Energuate, la cual es responsable de proveer el servicio de electricidad tanto a la población como para la Industria Licorera.

3.1.3.2 Vías de acceso

La principal vía de acceso es a través de la carretera CA-2 que inicia desde la ciudad capital y el centro poblado se ubica en el kilómetro 136, existe también el acceso desde el municipio de Chicacao a una distancia de 14 kilómetros.

3.1.3.3 Centro de acopio

Por ser el volumen relativamente pequeño en la Aldea se carece de instalaciones físicas para reunir la producción, ya que la mayoría es utilizada para el autoconsumo y una pequeña cantidad se vende en el centro poblado.

3.1.3.4 Telecomunicaciones

La Aldea cuenta con dos antenas de telefonía móvil, representan un beneficio económico para la comunidad, por lo que existe buena cobertura y señal óptima para los usuarios de teléfonos celulares.

3.1.3.5 Puentes

Se observó a través de la investigación de campo que dentro de la Aldea existen seis puentes donde transitan los habitantes, el más importante es el puente Nahualate que está sobre la carretera CA-2 kilómetro 136 de la ruta al suroccidente, hacia Mazatenango sobre el río Nahualate, es uno de los principales para el desarrollo de la comunidad. El resto de puentes son de menor tamaño que solo los utilizan para cruzar los ríos y riachuelos los cuales están fabricados de metal, concreto y madera.

3.1.3.6 Sistema de riego

La mayoría de agricultores utilizan los ríos, algunos con una bomba de agua para extraer el recurso y otros con cubetas, según observación directa durante investigación de campo.

3.1.4 Organización empresarial

Es un grupo de personas que trabajan en forma coordinada y concertada para alcanzar sus metas, las actividades de la economía en su conjunto. Las organizaciones productivas están integradas por agrupaciones que contribuyen en el proceso productivo y benefician al desarrollo integral de las comunidades. En la Aldea no se identificaron organizaciones que apoyen al desarrollo de la comunidad productiva.

3.2 CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE MAÍZ

La producción de maíz en la aldea Nahualate, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez es indispensable tanto para la economía de la Aldea, como para la subsistencia individual, debido a que es parte de la dieta alimenticia de la población y animales domésticos.

El maíz es considerado el grano más importante de América, de hecho no existe un país de América latina que no lo siembre, dependiendo del clima pueden darse hasta más de dos cosechas al año, a esto se agrega que a la fecha se ha perfeccionado el proceso de producción desde los tiempos de la conquista.

Los grandes volúmenes cosechados al año, únicamente reflejan la importancia del mismo tanto para la alimentación como para la generación de empleo e incremento de divisas a través de las exportaciones, si se hiciera un adecuado uso del producto.

Pertenece a las familias de las gramíneas y dependiendo a la clase puede alcanzar hasta seis metros de largo, requiere de temperaturas altas, iluminación, suelos fértiles y humedad, las hojas van formando una larga vaina arrollada al tallo y un limbo más ancho, alargado y flexuosos, del tallo nacen dos o tres inflorescencias muy densas o mazorcas envueltas en espigas, en la axila de las hojas muy ceñidas.

En cada mazorca se ven las filas de granos, cuyo número puede variar de ocho a 30. A cada grano le corresponde un largo hilo sedoso que sobresale por el extremo de la mazorca. El tallo de la planta está rematado en el extremo por una gran panoja de pequeñas flores masculinas, cuando el polen ha sido aventado, se vuelven secas y parduscas.

Dentro de las variedades de maíz existen seis tipos principales: dentado, duro, blando, harinoso, dulce, reventón y envainado, todos requieren de diferentes características climáticas y se dan en diferentes regiones de América, los de tipo dentado o amarillo son muy requeridos por la industria de molienda húmeda para la obtención de alcohol, almidones y fructosa.

Los granos de tipo dura son muy consistentes y de mazorcas largas y delgadas, son utilizados principalmente por la industria de molienda seca para la elaboración de cereales. El maíz blando y harinoso es utilizado principalmente para la elaboración de frescos y comidas típicas, el maíz dulce es el que más se consume para la alimentación sobre todo enlatados.

El maíz reventón es un grano pequeño y muy duro, el nombre proviene del hecho de que estalla cuando convierte el agua del interior en vapor y por último el maíz envainado el que cada grano se encuentra encerrado en una pequeña cascarilla propia, además de las que cubren la mazorca, es poco cultivado comercialmente.

3.2.1 Nivel tecnológico

La tecnología es el conjunto de conocimientos técnicos, habilidades, destrezas y medios necesarios para llegar a un fin predeterminado, mediante el uso de objetos artificiales o artefactos que permiten diseñar y crear bienes y servicios que facilitan las labores y satisfacen las necesidades de las personas.

Un nivel tecnológico agrícola es un grado de conocimientos, técnicas y herramientas que se aplican en los diferentes trabajos agrícolas. Considerando los factores como: preservación de suelos, la semilla utilizada, mano de obra familiar o asalariada, uso de agroquímicos, sistema de riego, asistencia técnica y financiera.

En lo que se refiere a la producción de maíz, en la aldea Nahualate, el nivel de tecnología que utiliza la gran mayoría de agricultores que se dedican al cultivo de maíz es bajo porque se realiza de manera empírica.

El grado de tecnología utilizado en la Aldea es de nivel I, la mano de obra es familiar, en algunos casos es asalariada, no existe técnica de conservación de suelos, el riego es a través de la lluvia de invierno, utilización de abonos químicos, utilizan semilla criolla, utilizan herramientas rudimentarias como machete, azadón, estacas y otros utensilios elaborados con costales o envases plásticos.

Carecen de apoyo técnico derivado a que la práctica del cultivo viene únicamente de generación en generación para realizar el proceso productivo. En algunos casos tienen el apoyo financiero, recurriendo a prestamistas en tiempos de cosecha cuando más lo necesitan.

3.2.2 Superficie, volumen y valor de la producción

En el cuadro siguiente se muestra la producción de maíz de la Aldea, reflejando que en su mayoría la producción se ubican en el estrato de microfincas con 13.97 manzanas de extensión de tierra cultivada y en la finca subfamiliar con 3 manzanas de extensión de tierra cultivada.

Cuadro 8
Aldea Nahualate, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez
Producción de maíz
Superficie, volumen y valor de la producción
Año 2018

Estrato	Unidades Económicas	Extensión en manzanas	Unidad de Medida	Volumen de la producción	Precio Q.	Valor de la Producción Q.
Microfincas	90	13.97	Quintal	1,628	150.00	244,200.00
Subfamiliares	1	3.00	Quintal	348	150.00	52,200.00
Totales	91	16.97		1,976		296,400.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Este es el cuadro donde se presenta el volumen y valor de la producción de maíz en la aldea Nahualate. Se detallan 91 unidades económicas que se dedican al cultivo de maíz, la extensión en manzanas que es la superficie de tierra utilizada y con esto identificando los estratos siendo microfincas y fincas subfamiliares, se presenta la unidad de medida de producción en quintales y el precio unitario se determinó mediante censo realizado en la Aldea.

3.2.3 Resultados financieros

El estado de resultados detalla el resumen económico de las operaciones efectuadas durante un período de tiempo determinado, la finalidad de este estado financiero es la presentación en forma numérica de los ingresos y gastos.

En el estado de resultados se presentan los estratos de microfincas y fincas subfamiliares, en los cuales se produce el maíz.

Se determina la ganancia neta obtenida de la producción de maíz y a la vez se analiza la rentabilidad, en función a las ventas netas y a los costos y gastos.

A continuación se presenta el siguiente cuadro de la producción de maíz, estado de resultados.

Cuadro 9
Aldea Nahualate, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez
Producción de maíz, estado de resultados
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2018

Descripción	Microfincas Q.	Subfamiliares Q.
Maíz		
Ventas	244,200	52,200
(-) Costo directo de producción	165,421	33,676
Ganancia marginal	78,779	18,524
(-) Costos y gastos fijos	23,200	2,500
Intereses sobre prestamos	3,300	1,980
Ganancia neta	52,279	14,044
Rentabilidad		
Ganancia neta /ventas netas	0.21	0.27
Ganancia neta /costos + gastos	0.27	0.37

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Los costos y gastos en que se incurrieron en la producción de maíz representan ganancia para los agricultores, generando para las microfincas un total de Q.52,279.00 y para fincas subfamiliares Q.14,044.00. Se visualiza una rentabilidad en función a ventas netas en microfincas y fincas subfamiliares de Q.0.21 y Q.0.27, respectivamente, esto es lo que obtienen los productores por cada quetzal invertido. La rentabilidad en función a los costos y gastos indican que las microfincas obtienen 0.27 y las fincas subfamiliares obtienen 0.37, esto es por cada quetzal de costos y gastos.

3.2.4 Comercialización

A continuación, se detalla las etapas de la comercialización: proceso, análisis y operaciones; con el fin de conocer la transferencia de la producción de maíz, por parte de los productores hacia el consumidor final, en la aldea Nahualate.

3.2.4.1 Proceso de comercialización

La comercialización de un producto o servicio, se centra en la acción de comercializar, que consiste en poner a la venta un producto, darle las condiciones comerciales necesarias para su venta y dotarla de las vías de distribución que permitan que llegue al público final. En la tabla siguiente se describe las etapas de concentración, equilibrio y dispersión.

Tabla 4
Aldea Nahualate, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez
Producción de maíz
Proceso de comercialización
Año 2018

Actividad	Descripción
Concentración	Los productores de la Aldea recolectan y preparan la cosecha de las unidades de producción dentro de los terrenos de cultivos para luego ser transportado hacia sus hogares, estos son los sitios para concentrar el producto y almacenar en graneros.
Equilibrio	La mayor parte de los productores venden sus cosechas a los mayoristas, y otra parte a minoristas. El maíz se da dos cosechas en el año, mientras que el café solo una. La oferta no es igual a la demanda y los precios son manejados por el mayorista, por lo cual provoca que los precios bajen de tal forma que llegan a ser muy inferiores a los del mercado.
Dispersión	La cosecha es vendida en el área rural, los productores llevan el producto principalmente a mayoristas y minoristas, lo distribuyen generalmente fuera del municipio y del departamento, donde se coloca a disposición del consumidor final.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

3.2.4.2 Análisis de comercialización

“Análisis de actividades empresariales encaminado a planificar, fijar precios, promover y distribuir productos y servicios que satisfacen necesidades de los consumidores actuales o potenciales”. (Stanton, 1969, pág. 20). A continuación, se detalla el análisis de comercialización utilizados por los productores de maíz, en la aldea Nahualate.

- **Análisis institucional**

Se refiere a todos los entes o instituciones que por acción de la norma y la ley nacen, para la acción de las diferentes relaciones económicas y sociales.

- ❖ **Productor**

Se considera el participante más importante dentro del proceso de la comercialización, este lo constituyen todos los agricultores de la aldea Nahualate quienes se encargan de todo el proceso de producción, es decir desde la selección de los insumos necesarios, hasta la cosecha del producto, sus técnicas son tradicionales y difícilmente aceptan o se adaptan a un cambio.

El productor es quién al final obtiene el menor beneficio entre los participantes, ya que el consumidor final adquiere un producto que satisface una necesidad y el intermediario no incurre en todo aquello que equivale a un costo de producción, únicamente existe una erogación por el proceso de comercialización.

❖ **Mayorista**

El mayorista es un componente de la cadena de distribución en que no se pone en contacto directo con los consumidores finales de sus productos, si no que entrega esta tarea a un intermediario. En el caso de la producción de maíz, compran a pequeños productores, agrupan la producción, transportan y almacenan.

❖ **Minorista**

Lo conforma los pobladores con la capacidad o medios económicos, este adquiere el producto directamente del mayorista, luego comercializan el maíz dentro de sus comunidades, se puede afirmar que él es el mayor beneficiado dentro del proceso, esto porque el único costo en el que incurre es en el de transporte y alquiler de local (derecho de piso), ya los costos directos de producción (mano de obra y materia prima) han sido absorbidos por el productor.

❖ **Consumidor final**

Se localiza en toda la Aldea y lo conforma básicamente toda la población entre los seis meses y 85 años de edad, esto se debe a que el maíz es el principal producto consumido en el lugar, es importante mencionar que la decisión de compra le corresponde a la mujer que funge con el papel de ama de casa y es quien distribuye los gastos en el hogar.

• **Análisis funcional**

Se analizan la serie de procesos que permiten la transferencia ordenada del maíz hasta el consumidor final.

❖ **Funciones físicas**

Éstas se relacionan con la transmisión física y transformación del producto, y se detallan a continuación.

– **Acopio**

Como se indicó anteriormente esta función se realizará inicialmente en los terrenos, para luego ser transportados a los diferentes mercados destinados para esta función donde se realizará una segunda concentración.

– **Almacenamiento**

Esta función se realiza dentro del hogar, los agricultores hacen uso de sacos y graneros en patios de sus casas, donde el maíz es almacenado temporalmente a la espera del momento de la venta.

– **Transporte**

Se determinó que los participantes de la comercialización hacen uso de vehículos propio o pick ups que prestan el servicio y el monto oscila entre Q.2.00 hasta Q.10.00 por carga y algunos transportan el maíz con esfuerzo físico, para lo anterior se debe considerar que lo conforman los productores que viven en condiciones muy lejanas del centro poblado y la falta de una vía de acceso.

– **Empaque**

Un 100% de los productores e intermediarios hacen uso de bolsas plásticas para el empaque del maíz y esta función se realiza hasta el momento en que se concluye la compraventa.

– **Embalaje**

Con el fin de facilitar la manipulación del producto desde el centro de producción hasta el punto de venta, los agricultores hacen uso de costales que estos además permiten la conservación del maíz.

❖ **Funciones de intercambio**

Se realizan precisamente en los puntos de venta, y las principales se detallan a continuación.

– **Compraventa**

Los consumidores finales buscan obtener un producto de buena calidad, por lo que esta función se desarrolla basándose en el método de inspección es decir el comprador prefiere un grano que posea la suficiente dureza para el manejo del mismo, como su transporte y almacenamiento para usos posteriores.

Debe estar limpio (característico del maíz de la Aldea) y tener un color y textura uniforme (que no se observen perforaciones causadas por insectos) y así poder cumplir su principal objetivo que es el de satisfacer una necesidad con un buen producto.

– **Determinación de precios**

El productor considera inicialmente las fluctuaciones de los precios en el mercado y los precios manejados por la competencia, la consideración de costos queda en un plano secundario, además agrega un margen adicional al precio con el fin de ofrecer la opción de regateo a los clientes.

❖ **Funciones auxiliares**

Las siguientes a detallar sirven como apoyo en el proceso de comercialización.

– **Información de precios**

Para tener las mismas oportunidades de venta, los productores manejan una comunicación informal para referirse a los precios manejados del maíz. Además, se debe mencionar que la base principal es la de los precios fijados a nivel nacional.

– **Financiamiento**

Es la inversión que se requiere para llevar a cabo la realización del proyecto, en el estudio financiero se detalla este rubro.

– **Aceptación de riesgos**

La vulnerabilidad a los riesgos no varía, ya que todos aceptan las pérdidas físicas que se ocasionan al manipular el producto, o durante el proceso de producción debido a factores naturales, los precios se mantienen a los manejados en el mercado tanto a nivel departamental, como a nivel nacional.

Sin embargo, al momento de una baja de los mismos, los agricultores adaptan los precios, aunque esto implique incluso no recuperar lo invertido.

- **Análisis estructural**

Está comprendido por la estructura, conducta y eficiencia del mercado, para el caso del maíz se detalla a continuación.

- ❖ **Estructura de mercado**

Se identificó una estructura compuesta por el productor, mayorista, minorista y el consumidor final con las siguientes características: el grado de concentración de los vendedores es mayor en el área rural; los compradores, provienen de otros municipios y aldeas en menor cantidad.

- ❖ **Conducta de mercado**

Desde el punto de vista de venta, en la Aldea objeto de estudio, la mayoría de los productores luego de cosechar, venden una parte de la producción destinada para este fin, y otra para autoconsumo este comportamiento es durante todo el año.

El mayorista compra mediante el sistema de regateo, que le permite ofrecer un valor distinto al indicado por el vendedor. De esa manera ajusta el precio, y no genera una utilidad significativa para el minorista como para el productor, la oferta y la demanda al considerar que existen muchos oferentes y pocos demandantes, se define que el tipo de mercado es un oligopolio de demanda.

- ❖ **Eficiencia de mercado**

El mayorista obtiene mayor satisfacción por los logros obtenidos debido a que maneja los variables precio y oferta tanto en la compra al productor, es deficiente al comercializar el maíz ya que no existe equilibrio entre la oferta y la demanda.

La ventaja que se obtiene es satisfacer la demanda diaria considerando que es un producto de consumo cotidiano, lo que permite la participación de diversos oferentes.

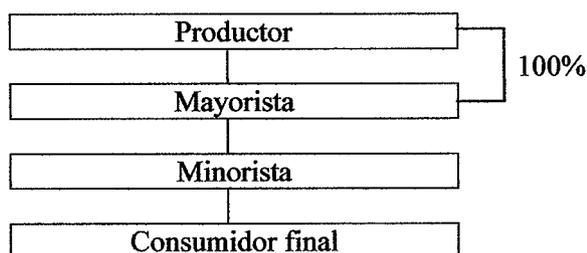
3.2.4.3 Operaciones de comercialización

Estas operaciones son: canales de comercialización y márgenes de comercialización.

- **Canales de comercialización**

Es el conjunto de circuitos a través de los cuales se establece la relación entre producción y consumo, a efectos de hacer disponibles los bienes para los consumidores, mediante la articulación de los distintos flujos de comercialización. A continuación, se muestran los canales de comercialización del maíz.

Gráfica 2
Aldea Nahualate, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez
Producción de maíz
Canales de comercialización
Año 2018



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

En la gráfica anterior se pudo determinar, que el productor vende su producción al mayorista de la Aldea, quien tiene la función de concentrar la producción dispersa y venderla a los minoristas quienes se encargan de ponerla a la disposición de los consumidores finales.

- **Márgenes de comercialización**

Es la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final por un producto y el precio recibido por el productor, se expresan en porcentajes de ganancia que obtienen cada uno de los agentes que participan en el proceso de comercialización. A continuación, se presentan los márgenes de comercialización para la producción de maíz.

Cuadro 10
Aldea Nahualate, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez
Producción de maíz
Márgenes de comercialización
Año 2018

Institución	Precio de Venta Q.	MBC Q.	Gastos de comercialización Q.	MNC Q.	Rendimiento	
					% sobre inversión	% en el precio
Productor	150.00					91
Mayorista	155.00	5.00	4.00	1.00	0.67	3
Transporte			3.00			
Carga y descarga			1.00			
Minorista	165.00	10.00	6.00	4.00	2.58	6
Transporte			3.00			
Carga y descarga			2.00			
Derecho de piso			1.00			
Consumidor final						
Totales		15.00	10.00	5.00		100

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Los márgenes del proceso de comercialización de maíz, indica que la mayor participación en el mercado la tiene el productor representada por 91%, con respecto al rendimiento el minorista alcanza el más alto, 2.58% representa un margen neto de comercialización (MNC) de Q.4.00 traducido en ganancia por cada quintal vendido.

3.2.5 Organización

La organización se refiere al proceso de definir quienes tomarán las decisiones, quien realizará el trabajo y tareas y quien le reportará a quien; se refiere a un patrón de relaciones por medio de las cuales las personas, bajo el mando de los administradores, persiguen metas comunes.

En la aldea Nahualate se establece que no existe una organización empresarial formal con respecto a la actividad agrícola (producción de maíz) dentro de los estratos de microfincas, subfamiliares y familiares. Se caracteriza el tipo de organización que se encuentra en el centro poblado mediante el volumen de producción, nivel tecnológico, mano de obra, capital de trabajo y tipología. También la estructura organizacional que define la complejidad, formalización y centralización de la organización.

El sistema organizacional indica cómo se lleva a cabo el mando de la actividad. El diseño organizacional determina cómo se lleva a cabo la división de trabajo, si se distribuyen las funciones y áreas de la producción. La jerarquía en la que se definen los niveles de operación de los trabajadores y por último, quién es el que lleva la coordinación de las actividades de la organización.

Se detalla en la tabla un esquema de la organización empresarial de la producción agrícola respecto a la producción de maíz en el centro poblado objeto de estudio.

Tabla 5
Aldea Nahualate, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez
Producción de maíz
Organización empresarial
Año 2018

Concepto	Descripción	Microfincas	Subfamiliares	Familiares
	Volumen de producción maíz.	1,628 Quintales.	58 Quintales.	N/A.
Tipo de organización empresarial.	Nivel tecnológico.	Tradicional.	Tradicional.	Tradicional.
	Mano de obra.	Familiar.	Familiar y asalariada.	Familiar y asalariada.
	Tipología	Informal.	Informal.	Informal.
Estructura organizacional.	Complejidad.	Existe división de trabajo de forma empírica.		
	Formalización.	Se carece de manuales, reglas y procedimientos para dirigir el comportamiento y optimizar la organización.		
	Centralización.	El jefe de familia y/o productor es el nivel jerárquico más alto él toma todas las decisiones.		
Sistema organizacional.	Lineal.	Se concentra la autoridad en una sola persona (El productor). Toma todas las funciones y todas las responsabilidades del mando.		
Diseño organizacional.	División de trabajo.	Es temporal depende del proceso de la producción.		
	Departamentalización.	No presenta departamentalización.		
	Jerarquización.	Únicamente existe un nivel vertical en la jerarquía; el jornalero quien es subordinado por el propietario.		
	Coordinación	Jefe de familia y/o productor es quien realiza la administración.		

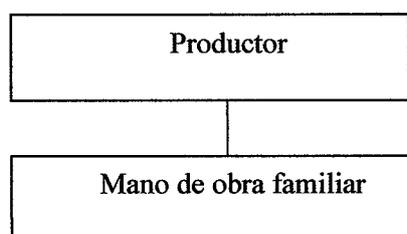
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Los tres estratos tienen un nivel tecnológico tradicional dado que no cuentan con asistencia técnica, ni utilizan métodos en la preservación de suelos, su mano de obra es familiar solo en algunos casos son contratados jornaleros para las fincas Subfamiliares y familiares. La organización es informal, existe una división de trabajo en forma empírica, la autoridad se concentra directamente en el productor, quien en la mayoría de los casos es el jefe de familia.

3.2.5.1 Estructura organizacional

La actividad agrícola no cuentan con una estructura organizacional formal, no aplican reglas y procedimientos establecidos como tales, la mayoría de las actividades las realiza el productor de manera empírica, por lo que, se determinó que la estructura organizacional que utilizan es la que se detalla en la siguiente gráfica.

Gráfica 3
Aldea Nahualate, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez
Producción de maíz
Estructura organizacional
Año 2018



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

En los tres estratos de producción se mantiene la misma estructura organizacional de tipo lineal, la única diferencia es que en algunos casos en las Microfincas, las subfamiliares y familiares la mano de obra es familiar sin recibir algún tipo de remuneración y en ocasiones es por medio de la contratación de jornaleros, quienes ya reciben un salario.

3.2.6 Generación de empleo

En la actividad producción de maíz en su mayoría de veces trabaja el propietario, lo que hace una fuerza de trabajo de carácter familiar, al utilizar mano de obra que incluye a

otros miembros del hogar como esposa e hijos, lo que genera empleo para las personas del núcleo familiar, y la mano de obra asalariada cuando es necesario, el producto en la actividad producción de maíz se utiliza 75% para el autoconsumo y 25% para comercialización.

El maíz es uno de los productos que genera empleo, el salario promedio por jornal es de Q. 50.00 por día, según resultado de la encuesta, el cual es aplicado a todos los productos agrícolas que se producen en la Aldea.

3.2.7 Problemática encontrada

Al final de la investigación se pudo determinar que los pobladores de la aldea objeto de estudio no hacen uso eficiente del suelo para incrementar el volumen de producción que les permita mejorar las condiciones de vida, a través de una mayor y mejor comercialización del mismo, si se considera que el maíz es el principal producto de la dieta alimenticia a nivel Departamental y Regional.

Además se puede mencionar que no poseen un fácil acceso a las fuentes de financiamiento, primero porque no cuentan con las garantías suficientes y segundo porque desconocen de los procedimientos y los beneficios en el buen manejo de los créditos.

La organización es informal, siendo los padres de familia la máxima autoridad y quien delega sin responsabilizarse del cumplimiento efectivo de las tareas y procedimientos, los que se realizan además de forma empírica y tradicional, tanto para la producción como la comercialización del producto, no poseen conocimientos sólidos, aunque si una idea vaga de las fluctuaciones del mercado que les indique el momento exacto en el que el maíz se comercialice a un precio óptimo. Su cultura y tradicionalismo no les permite aceptar ideas innovadoras, que les consienta un mejor desarrollo de sus actividades agrícolas.

3.2.8 Propuesta de solución

Para la problemática encontrada en la aldea Nahualate, la propuesta de solución básicamente se presenta así.

Durante el proceso de investigación se pudo observar que la fortaleza de los productores es la buena organización de vecinos a través de los Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE- de hecho, la mayoría de proyectos se han desarrollado a través de estas organizaciones.

Tal parece que la Municipalidad atiende sus peticiones de forma si no inmediata, a mediano plazo. Por lo que se recomienda que a nivel comunal se desarrollen proyectos de desarrollo de las actividades agrícolas y se atiendan los puntos ya mencionados.

Se debe solicitar la asistencia, asesoría y capacitación de expertos que les puedan guiar en las mejores prácticas agrícolas y además amigables con la naturaleza, como por ejemplo al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-.

Sin embargo, es muy importante que antes de esto, los líderes comunitarios concienticen a los pobladores para dar inicio a una cultura de aceptación y adaptación de cambios.

Se puede solicitar el apoyo financiero de organizaciones como BANRURAL, entre otros, quienes tienen presencia en el Municipio y pueden facilitar los recursos financieros necesarios para el mejoramiento de los procesos productivos y de comercialización.

Dentro de las capacitaciones se deben tomar en cuenta temas económicos y de mercado, la mejor opción que se presenta es la de comercializarlo en los Municipios aledaños, tomando en cuenta que el maíz del lugar es de muy buena calidad, por la limpieza y sabor, esto basado en comentarios de los consumidores finales y observación.

CAPÍTULO IV

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE BASURA Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE DESECHOS SÓLIDOS

El proyecto comunitario social que se considera de suma importancia para mejorar la calidad de vida de los habitantes de la aldea Nahualate del municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez.

4.1 PERFIL DEL PROYECTO

La aldea Nahualate carece de un lugar adecuado para la eliminación de los desechos sólidos que se generan diariamente por los habitantes y como una medida de intervención, control se propone la construcción de una planta de desechos sólidos con la finalidad de reducir la contaminación y proteger la salud mediante un sistema de gestión integral y sostenible de los residuos que mejorará la calidad de vida de los habitantes.

Como consecuencia de la necesidad de la población de disponer de un lugar adecuado para la eliminación y tratamiento de los desechos sólidos se presenta a continuación el perfil del proyecto “Construcción sistema de recolección de basura y planta de tratamiento de desechos sólidos en la aldea Nahualate, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez”.

4.1.1 Descripción

La construcción sistema de recolección de basura y planta de tratamiento de desechos sólidos, tiene como finalidad reducir los efectos perjudiciales sobre la salud y la calidad de vida de los habitantes y el medio ambiente mediante la regulación de emisiones de contaminantes y prevenir los riesgos de contaminación del agua, aire, suelo, flora y fauna de la Aldea.

4.1.2 Ubicación

El proyecto se localizará en el caserío Agropecuaria, en un terreno que tiene una extensión de una manzana el cual equivale a seis cuerdas, mismo que tiene un valor de Q.150,000.00, limita al norte con el caserío el San Antonio; al sur con el caserío El Rancho; al este con finca Santiago y al oeste con el Sector Central.

Se ubica a una distancia de 14 kilómetros de la cabecera municipal, a 25 kilómetros de la cabecera departamental y a 136 kilómetros de la ciudad capital de Guatemala.

4.1.3 Antecedentes

Desde la fundación del centro poblado se ha carecido de una área habilitada para eliminar los residuos sólidos y no encuentran registro de gestiones para solicitar este servicio; la demanda por parte de la aldea Nahualate, ha sustituido este servicio básico por la práctica de diversas formas de manejo de los desechos como: quema al aire libre, la entierran en el patio de su casa, tiran en terrenos baldíos o en ríos; estas acciones ocasionan contaminación al medio ambiente, a la salud y deterioran el ecosistema en general.

4.1.4 Contactos y gestores

Son indispensables en la ejecución de este proyecto a efecto de contribuir al desarrollo de la Aldea, así como a un mejoramiento del medio ambiente de su localidad con la colaboración y participación del presidente de COCODE y alcalde auxiliar municipal.

4.1.5 Planteamiento del problema

Las prácticas inadecuadas del manejo de los desechos sólidos por parte de los habitantes de la Aldea han propiciado el deterioro del medio ambiente, enfermedades respiratorias y padecimientos gastrointestinales, provocando infecciones en la salud de los pobladores debido a la falta de inversión social para ejecutar el manejo controlado de residuos por parte de la Municipalidad de Chicacao, departamento de Suchitepéquez.

4.1.6 Justificación

Por medio del censo comunitario realizado en el mes de octubre 2018, se observó la problemática que afecta al centro poblado, debido a la carencia de conocimiento por parte de los pobladores sobre los métodos adecuados para la eliminación de los desechos sólidos que se producen diariamente. La creciente demanda ha causado que se realicen diversas prácticas como: quema de desechos al aire libre, uso de terrenos baldíos; estas formas de manejo son inadecuadas provocando la contaminación del medio ambiente, enfermedades, plagas, degradación del suelo y contaminación del agua.

La implementación del proyecto permitirá controlar los riesgos de contaminación mediante la gestión de los desechos sólidos, dando solución a la problemática existente en el centro poblado, como la reducción de basureros clandestinos, contaminación de fuentes de agua, acumulación de basura y contribuirá a mejorar la calidad de vida de los pobladores mediante la protección del medio ambiente. Fortalecerá el desarrollo sostenible de las comunidades en el ámbito económico, social y ambiental.

4.1.7 Objetivos

Los objetivos que se pretenden alcanzar con la realización del proyecto “Construcción sistema de recolección de basura y planta de tratamiento de desechos sólidos en la aldea Nahualate, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez”. Son los siguientes.

4.1.7.1 Objetivo general

Reducir la contaminación ambiental originada por el inadecuado manejo de los desechos sólidos, disminuir los riesgos a la salud con la prevención de la propagación de enfermedades y plagas mediante la construcción sistema de recolección de basura y planta de tratamiento de desechos sólidos.

4.1.7.2 Objetivos específicos

- Recolectar los residuos de los centros poblados.
- Concientizar a la población sobre el manejo adecuado de los desechos sólidos para disminuir la contaminación ambiental y proliferación de vectores transmisores de enfermedades.
- Fomentar la participación de los habitantes de la Aldea para reducir la generación de desperdicios.

4.2 ESTUDIO DE MERCADO

Identifica la necesidad de implementar un proyecto: construcción sistema de recolección de basura y planta de tratamiento de desechos sólidos por la demanda de un servicio de recolección de residuos. A continuación, se caracteriza la demanda, oferta y análisis del servicio.

4.2.1 Evolución histórica de la demanda

La información obtenida del XI Censo Nacional de población y VI de habitación del año 2002 del Instituto Nacional de Estadística por sus siglas INE, en la aldea Nahualate se estableció 1,216 habitantes quienes han utilizado las técnicas de eliminación en botaderos clandestinos, queman y entierran los desechos sólidos generados en los hogares. Derivado que la Aldea no cuenta con cobertura de recolección de desechos sólidos y este servicio es demandado.

4.2.2 Demanda futura

La información proyectada para la demanda futura de acuerdo al crecimiento poblacional y generación de desechos por los hogares del centro poblado para el período comprendido del año 2018 al 2022, se determina que la generación de desechos sólidos es considerable, la cual se presenta en el siguiente cuadro.

Cuadro 11
Aldea Nahualate, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez
Proyecto: construcción sistema de recolección de basura y planta de tratamiento de
desechos sólidos
Generación de desechos sólidos
Período 2018 -2022

Año	Cantidad de hogares	Generación de desechos sólidos (cifras expresadas en libras)		
		Diario por un hogar	Diario por total de hogares	Anual por hogares
2018	594	4.20	2,495	910,602
2019	638	4.20	2,680	978,054
2020	685	4.20	2,877	1,050,105
2021	736	4.20	3,091	1,128,288
2022	791	4.20	3,322	1,212,603

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

El cálculo de la demanda futura se realizó de acuerdo a los 594 hogares encontrados en la Aldea en el año 2018, tomando la tasa de crecimiento poblacional del 7.42%, se ha estimado la cantidad de hogares para los cinco años. Con base en la información publicada en el Compendio Estadístico Ambiental de Guatemala 2015 del INE, se estableció el

promedio de generación per cápita por habitante que asciende a 0.84 libras de residuos al día.

La generación de desechos por hogar se estima a partir de la generación per cápita por habitante aumentado por cinco como número promedio de la cantidad de miembros en un hogar, lo que permite estimar el peso diario por los hogares del centro poblado y la generación anual es la suma del volumen de desechos por los hogares durante los 365 días del año.

4.2.3 Oferta histórica y futura

En el centro poblado, históricamente no existe empresa o entidad que brinde un óptimo tratamiento a la eliminación de los desechos sólidos, en la Aldea únicamente existe un servicio privado con un camión que pasa cada semana cobra Q.5.00 por tonel y Q.2.00 por costal, tampoco existe un servicio de recolección domiciliar de los residuos, según se estableció en el XI Censo Nacional de población y VI de habitación del año 2002 del INE.

Las formas de disposición final de desechos sólidos utilizada fueron en botaderos clandestinos, la queman o entierran los residuos. Con base en la información del censo comunitario 2018, las prácticas para desechar los residuos realizada por los habitantes del centro poblado son: quema al aire libre, tirarlos en cualquier lugar, incluso en fuentes de agua como ríos, nacimientos o enterrarla en los patios de las viviendas.

La oferta futura del proyecto tiene como objetivo principal proveer un servicio de recolección domiciliar de desechos sólidos a 594 hogares dos veces por semana, los días lunes y jueves en la aldea Nahualate; en el año mediante un definido tren de aseo; el horario del servicio en la planta será de lunes a viernes de 7:00 a 16:00 horas y sábado de 8:00 a 12:00 horas.

Los residuos serán tratados en la planta de desechos sólidos para reducir, reutilizar y reciclar los materiales orgánicos e inorgánicos y disponer finalmente los restantes que no puedan reciclarse en el relleno sanitario para mitigar la contaminación ambiental y resguardar el ecosistema de la aldea Nahualate.

4.3 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL

Se establecen los aspectos organizativos y legales que se deberán considerar para la implementación del proyecto. Con el objetivo de establecer los procedimientos y estrategias adecuadas, así como detallar las bases que regirán su óptimo funcionamiento.

4.3.1 Propuesta de organización

En la aldea Nahualate, la costumbre de integrar comités de gestiones para los proyectos es muy común, se adaptan a su cultura y condiciones de vida en donde todos velan por el bienestar de los habitantes de la comunidad, el cual se propone que se denomine “Comité de Gestión”. Se determinó que este tipo de organización es idónea para realizar el proyecto de construcción sistema de recolección de basura y planta de tratamiento de desechos sólidos.

4.3.2 Estructura organizacional

La estructura de la organización propuesta será formal, aplica las normas y procedimientos, para su óptimo funcionamiento y cumplimiento de los objetivos establecidos.

4.3.2.1 Sistema de organización

El tipo de organización será formal basada en reglas, procedimientos y estructuras para dirigir la organización, se suele fijar por escrito, para dejar el menor margen para la interpretación.

4.3.2.2 Diseño de la organización

El sistema de organización será de tipo lineal y funcional para tratar de incrementar las ventajas de ambos tipos de organización y reducir sus desventajas.

4.3.2.3 Organigrama

Representa gráficamente los niveles jerárquicos de la organización, se muestra las relaciones entre las diferentes partes de cada uno de los integrantes.

- **Asamblea general**

Estará constituida por los pobladores de la unidad objeto de estudio, quienes elegirán de manera democrática al Comité de Gestión.

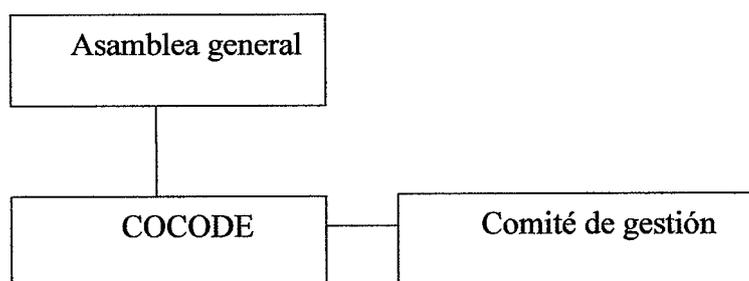
- **COCODE**

Está constituido por los miembros electos de la Aldea quienes se encargan de gestionar los proyectos ante la Municipalidad y organizaciones pertinentes.

- **Comité de gestión**

Su función principal es llevar a cabo las tareas específicas de la organización y velar por que se cumplan las reglas y la calidad de administración del proyecto de construcción sistema de recolección de basura y planta de tratamiento de desechos sólidos. A continuación se presenta la estructura organizacional del Comité de Gestión.

Gráfica 4
Aldea Nahualate, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez
Proyecto: construcción sistema de recolección de basura y planta de tratamiento de desechos sólidos
Estructura organizacional
Año 2018



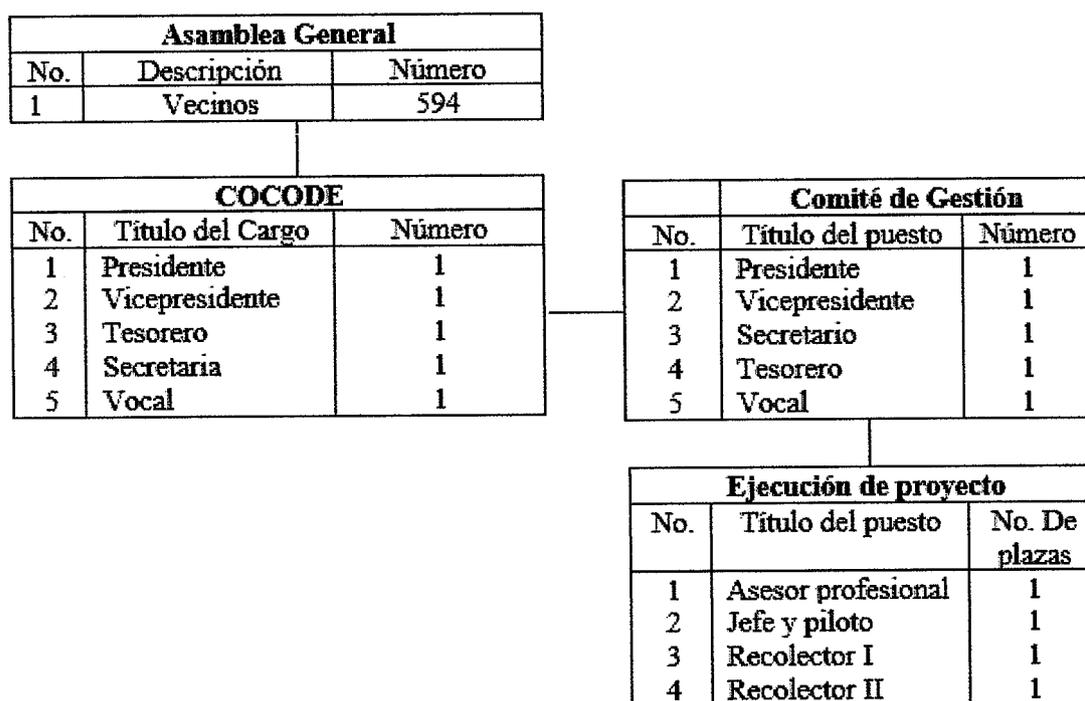
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

La estructura organizacional del Comité representa los niveles jerárquicos como la Asamblea General que se encuentra constituida por 11 vecinos, el siguiente nivel jerárquico lo conforma el COCODE de la Aldea y el comité de gestión del proyecto.

- **Estructura nominal**

Se presenta a continuación la gráfica de la estructura nominal la cual muestra las funciones y relaciones del Comité de Gestión.

Gráfica 5
Aldea Nahualate, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez
Proyecto: construcción sistema de recolección de basura y planta de tratamiento de
desechos sólidos
Estructura nominal
Año 2018



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

En la estructura organizacional se observa la cantidad de personas que integran el Comité de Gestión.

- **Funciones y responsabilidades**

A continuación, se describen cada una de las funciones y responsabilidades de los integrantes del Comité de Gestión.

❖ **Presidente**

Puesto administrativo con funciones de dirigir y controlar las actividades de la organización, se encarga de cumplir la filosofía empresarial. Entre sus funciones están.

- Dirigir reuniones ante la Asamblea General junto también con los miembros del Comité para dar información sobre el proyecto.
- Evaluar la planificación eventualmente y los resultados obtenidos para la toma de decisiones.
- Apoyar a los encargados de las diferentes áreas en la determinación de objetivos para el buen funcionamiento del sistema de recolección de basura y planta de tratamiento de desechos sólidos.

❖ **Vicepresidente**

Puesto administrativo, reemplaza al presidente cuando está ausente. Colabora en la planificación de las actividades a realizar. Entre sus funciones están.

- Coordinar y controlar las actividades a su cargo.
- Sustituye al presidente cuando sea necesario.
- Gestiona el presupuesto del Comité de Gestión.

❖ **Tesorero**

Puesto administrativo, controla ingresos y egresos de efectivo del Comité, informa a la Asamblea, genera informes financieros. Entre sus funciones están.

- Lleva los registros de ingresos y egresos del Comité.
- Realiza informes de ingresos y egresos del Comité.
- Llevar el control de la cuenta bancaria del Comité.
- Realizar compras para el Comité.
- Archivar la documentación contable del Comité.

❖ **Secretario**

Puesto administrativo, coordina y lleva el control de las planificaciones y ejecución de las actividades de agenda del Comité, entre sus funciones están.

- Organizar la agenda del Comité de Gestión.
- Elabora actas de las reuniones de la Asamblea General.
- Elabora base de datos de los beneficiados.
- Lleva el control de las actividades diarias del Comité de Gestión.

❖ **Vocal**

Puesto administrativo tiene voto en la toma de decisiones propone soluciones ante problemas que presente el Comité, entre sus funciones están.

- Asistir a las reuniones cuando se requiera.
- Propone soluciones a problemas cuando se requiera.
- Ayuda al vicepresidente en actividades administrativas.

4.3.3 Base legal para el proyecto

Se definen las leyes oficiales tanto nacionales como municipales para la realización y creación del Comité de Gestión participantes y todas las acciones relacionadas con el mismo, son las siguientes.

4.3.3.1 Normatividad interna

Es el conjunto de disposiciones aprobadas por el Comité de Gestión de conformidad con las recomendaciones de las áreas de apoyo que tienen como finalidad describir los procesos operativos, regular el comportamiento del personal y administración del proyecto.

- Acta de constitución
- Manual de organización
- Manuales de procedimientos
- Manuales de higiene y seguridad

- Manual de manejo de desechos
- Reglamento interno de trabajo
- Reglas de conducta
- Libro de actas
- Libros contable

4.3.3.2 Normatividad externa

Es el conjunto de disposiciones emitidas por las autoridades gubernamentales, municipales y/o locales, que deberá cumplir la organización de conformidad con su régimen constitutivo y paralelamente con la aplicación de reglamentos y/o políticas que derivan de la misma, entre las que se mencionan a continuación.

- Asamblea Nacional Constituyente, Constitución Política de la República de Guatemala; Artículo 253.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 12-2002, Código Municipal, Artículos 38, 68, 72 y 73.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 68-86, Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Artículos 1, 8 y 12.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 90-97, Código de Salud, Artículo 102.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 57-92, Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 7-2013, Ley Marco para Regular la Reducción de la Vulnerabilidad, la Adaptación Obligatoria ante los Efectos del Cambio Climático y la Mitigación de Gases Efecto Invernadero.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 101-96, Ley Forestal.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 36-98, Ley de Sanidad Vegetal y Animal.

- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 106, Código Civil.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 1441, Código de Trabajo.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 295, Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.
- Congreso de la República de Guatemala, Acuerdo Gubernativo Número 234-2004, Comisión para el manejo de desechos sólidos.
- Congreso de la República de Guatemala, Acuerdo Gubernativo Número 111-2005, Política Nacional para el Manejo Integral de los Residuos y Desechos Sólidos.
- Congreso de la República de Guatemala, Acuerdo Gubernativo Número 509-2001, Reglamento para el manejo de desechos sólidos hospitalarios.
- Congreso de la República, Decreto 42-2001, Política Desarrollo Social y Población.
- Congreso de la República de Guatemala, Acuerdo Gubernativo Número 63-2007, Política de conservación, protección y mejoramiento del Ambiente y Recursos Naturales.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 116-96, Ley de Fomento de la Difusión de Conciencia Ambiental.
- Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales y Ministerio de Educación, Decreto Número 74-96, Ley de Fomento de la Educación Ambiental.
- Ministerio de Trabajo y Prevención Social, Acuerdo Gubernativo Número 288-2016, Salario Mínimo para actividades Agrícolas, No Agrícolas y de la actividad exportadora y de maquila.
- Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, Acuerdo Gubernativo Número 341-2013, Política Nacional para la Gestión Ambientalmente Racional de Productos Químicos y Desechos Peligrosos en Guatemala.
- Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, Acuerdo Gubernativo Número 137-2016, Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental.

- Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, Acuerdo Gubernativo Número 791-2003, Política Nacional de Educación Ambiental.

4.4 ESTUDIO TÉCNICO

Un estudio técnico analiza las diferentes opciones tecnológicas para producir los servicios que se requiere.

4.4.1 Diseño y planificación

Se estable el objetivo, beneficiario, dimensiones, localización, tiempo estimado y requerimientos precisos para ejecutar el proyecto. En el 2018, la generación diaria de desechos sólidos por los hogares es de 4.20 libras y el volumen anual de generación es de 910,602 libras de residuos sólidos, según estimaciones proporcionales del Compendio Estadístico Ambiental de Guatemala 2015.

4.4.1.1 Proyecto

La construcción sistema de recolección de basura y planta de tratamiento de desechos sólidos para el manejo integral de los residuos generados por los habitantes de la Aldea.

- **Objetivo**

Diseñar la distribución técnica y adecuada de las instalaciones para el control integral de los desechos sólidos que se emiten en los hogares de la Aldea optimizando la localización de cada área.

- **Beneficiarios**

Son las personas favorecidas con el proyecto que se conforma por un total de 594 hogares que carecen de un servicio de recolección y manejo de desechos sólidos. El medio ambiente se fortalecerá al reducir y mitigar los agentes contaminantes como plagas, enfermedades, olores desagradables provocados por la acumulación de materiales desechados en lugares no autorizados.

- **Dimensiones**

El proyecto tendrá una extensión de una manzana lo que equivale a 10,000 varas cuadradas. Lo que es igual a decir 6,988 metros cuadrados.

- **Ingeniería del proyecto**

Define los espacios de las áreas, instalaciones eléctricas, acabados y accesorios necesarios para el funcionamiento del proyecto.

- ❖ Muro perimetral de block repellido con altura de 1.75 metros que aislará las áreas de la planta y relleno sanitario que constará de portones de metal en la entrada principal de las instalaciones.
- ❖ Oficina administrativa con un área de 5.00 x 10.00 metros, construcción de block, techo de lámina galvanizada, ventanas de aluminio, puerta de metal, piso cerámico e instalación eléctrica de baja tensión con voltaje de 110 voltios.
- ❖ Dos servicios sanitarios y dos regaderas, terreno de 1.00 x 2.00 metros, levantado de block, puertas de metal e instalación eléctrica.
- ❖ Planta de reciclaje con un área de 10.00 x 21.00 metros, áreas de recepción, almacenamiento temporal de los residuos recolectados, clasificación, pesaje y embalaje de materiales desechados, circulado con malla galvanizada y compostaje circulado con block repellido, techo de lámina galvanizada y piso de tierra.
- ❖ Relleno sanitario con las longitudes de 27.00 x 30.00 metros que incluye zanjeado de 2.00 x 3.00 metros y siete metros de profundidad, chimeneas, áreas de amortiguamiento vegetal, tratamiento de lixiviados y aguas pluviales.
- ❖ Estacionamiento con medidas de 10.00 x 13.00 metros para parqueo de la maquinaria, equipo y vehículos necesarios para realizar las actividades asignadas a cada proceso de la planta y relleno.
- ❖ Los caminos de acceso a las áreas que lo requieran para camiones de recolección, tractores, compactadora mecánica, etc.
- ❖ Planta de Reciclaje de Desechos Sólidos y Relleno Sanitario, dónde se distribuyen las áreas que conforman el proyecto para optimizar el espacio adecuado para el material que se va a reciclar.

- ❖ Área de planta de reciclaje, dónde se recibirán, clasificarán, pesarán y embalarán los desechos recolectados en la Aldea.

4.4.2 Localización

A continuación, se describe la macro y la microlocalización del proyecto social de construcción sistema de recolección de basura y planta de tratamiento de desechos sólidos.

4.4.2.1 Macrolocalización

El proyecto social se desarrollará en el departamento de Suchitepéquez, municipio de Chicacao, aldea Nahualate. Se ubica a una distancia de 15 kilómetros de la cabecera municipal, a 25 kilómetros de la cabecera departamental y a 137 kilómetros de la ciudad capital de Guatemala.

4.4.2.2 Microlocalización

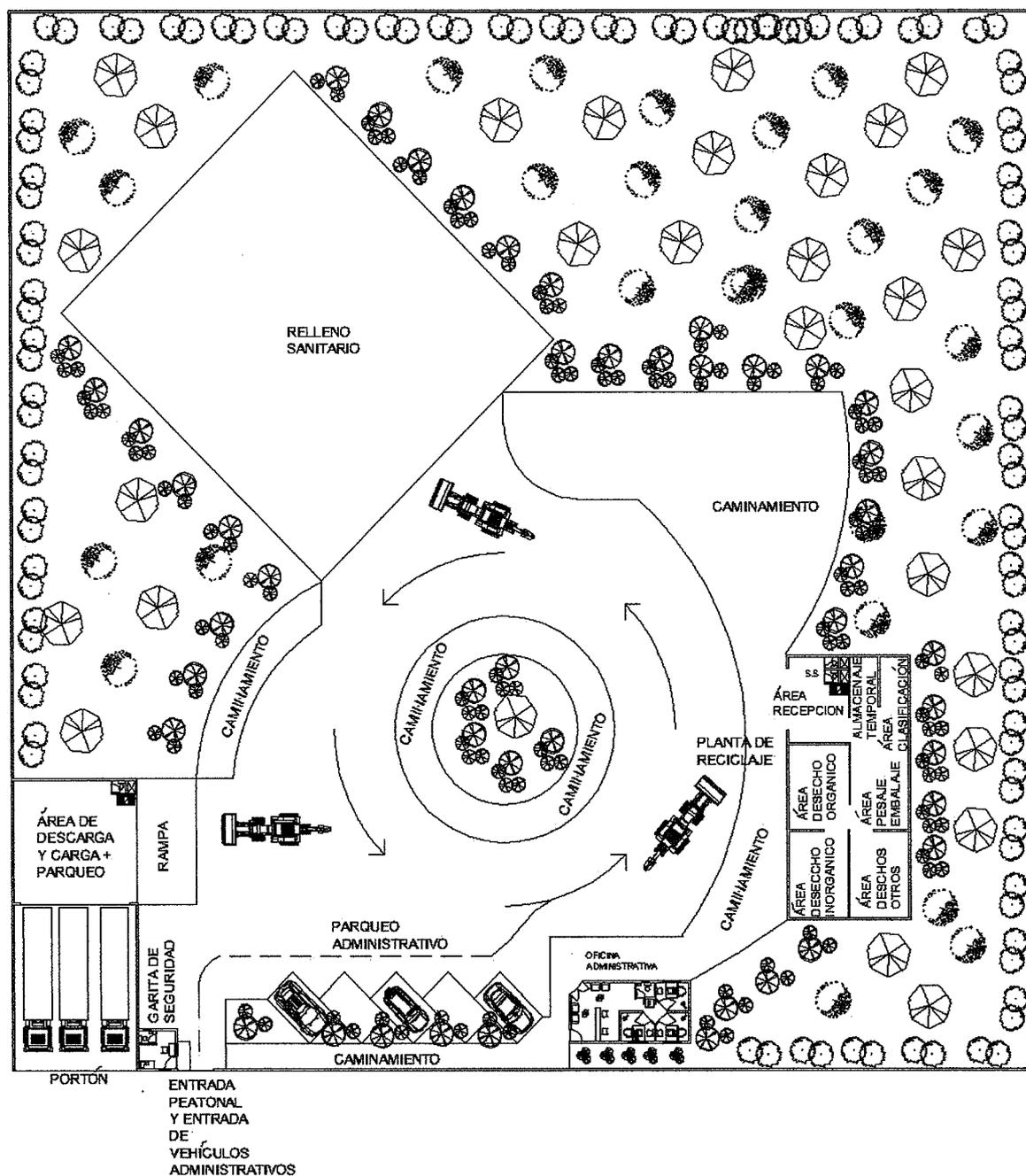
El proyecto a desarrollar será en el caserío Agropecuaria, limita al norte con el caserío San Antonio; al sur con el caserío El Rancho; al este con finca Santiago y al oeste con el Sector Central.

- **Tiempo estimado del proyecto**

La construcción del sistema de recolección de basura y planta de tratamiento de desechos sólidos se estima en un lapso de seis meses que se llevará a cabo en tres etapas que son: habilitación del proyecto, ejecución de cada etapa de construcción y por último la etapa de operación en la que se inicia la puesta en marcha de la planta.

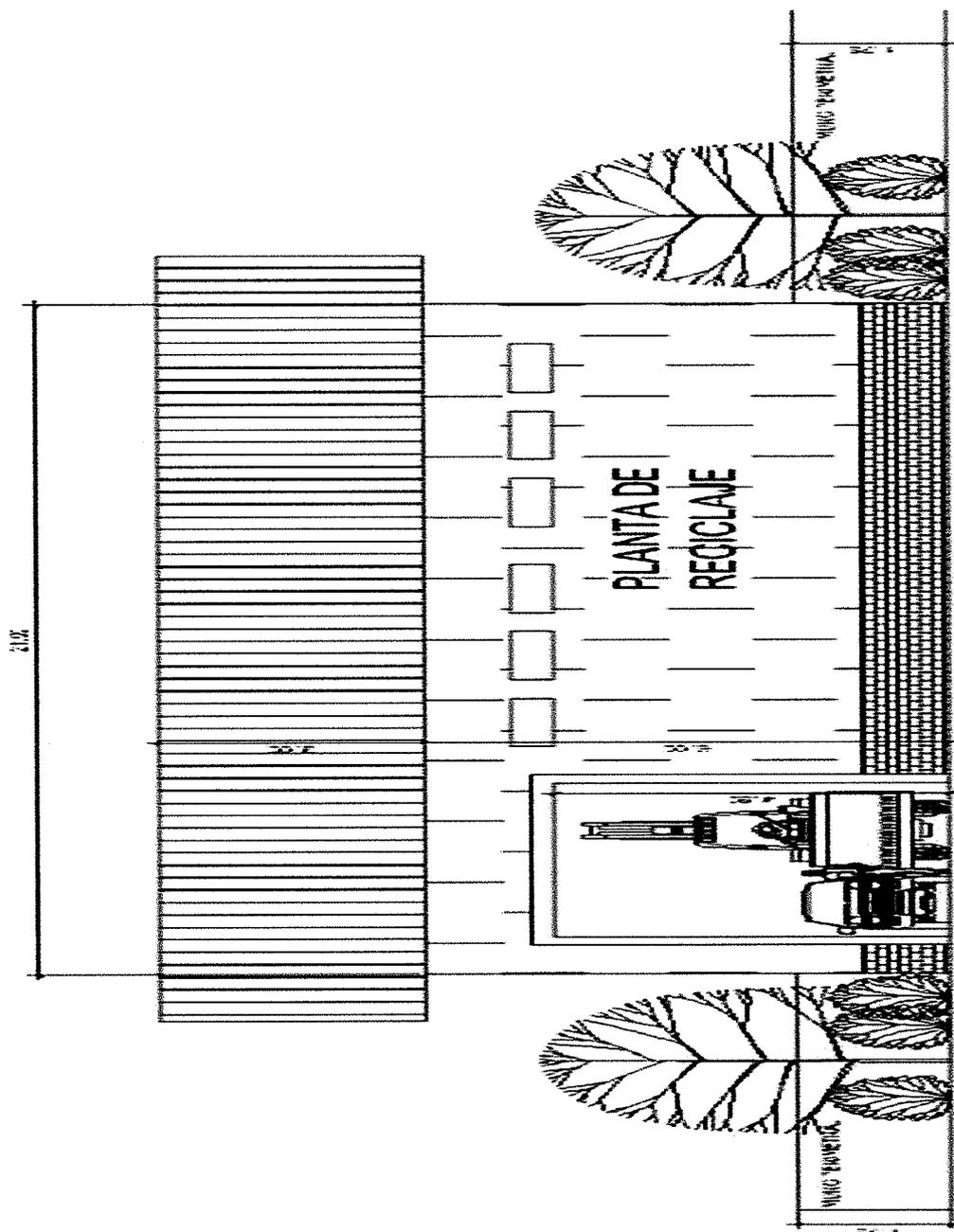
El tiempo planificado es de cinco años y la expectativa de vida útil es de 10 años. A continuación, se presentan los planos arquitectónicos de la planta de tratamiento de desechos sólidos del proyecto social.

Gráfica 6
Aldea Nahualate, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez
Proyecto: construcción sistema de recolección de basura y planta de tratamiento de
desechos sólidos
Plano arquitectónico
Año 2018



Fuente: elaborado por dibujante Jorge Mario Shone Peinado.

Gráfica 7
Aldea Nahualate, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez
Proyecto: construcción sistema de recolección de basura y planta de tratamiento de
desechos sólidos
Plano arquitectónico
Año 2018



Fuente: elaborado por dibujante Jorge Mario Shone Peinado.

4.4.3 Materiales

La realización del proyecto requerirá para la construcción de obra física la adquisición de materiales, equipos de montaje, maquinaria, contratación de personal necesarios para facilitar la implementación de la planta de reciclaje de desechos sólidos y relleno sanitario.

4.4.4 Mano de obra

Identifica y cuantifica a las personas responsables y las distintas actividades de su realización, así como la experiencia y el tiempo que deberán dedicar al proyecto.

4.4.5 Otros costos y gastos

Se describen los costos que no se incluyen en los costos mano de obra y materiales, como: la retribución de la mano de obra calificada (encargado de la obra), alquiler de madera, lámina, equipo, maquinaria y complementos, costos de servicios de energía eléctrica, agua y baño portátil para uso de las personas responsables de las etapas de construcción. A continuación se presentan los requerimientos de materiales, mano de obra y otros costos.

Tabla 6
Aldea Nahualate, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez
Proyecto: construcción sistema de recolección de basura y planta de tratamiento de
desechos sólidos
Requerimiento de materiales, mano de obra y otros costos
Año 2018

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Materiales		
Trabajos preliminares		
Chapeo, bodega para herramientas	m ³	1
Compactación del terreno		
Selecto	m ³	42
Cimentación		
Cemento	Saco	170
Hierro de 3/8"	Quintal	8
Hierro de 1/4"	Quintal	3
Alambre de amarre	Libra	32
Arena de río	m ³	9
Piedrín de 1/2"	m ³	12
Levantado de paredes		
Hierro de 3/8"	Quintal	20
Hierro de 1/4"	Quintal	5

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Alambre de amarre	Libra	90
Cemento	Saco	400
Arena de río	m ³	15
Piedrín de 1/2"	m ³	18
Clavo de 3"	Libra	15
Malla Galvanizada calibre 12 mm	m	19
Block de 15x20x40	Unidad	8,400
Techado		
Lámina de 12'	Unidad	65
Costaneras	Unidad	99
Tornillos para costaneras	Unidad	60
Acabados		
Arena amarilla	m ³	12
Arena de río	m ³	8
Cemento	Saco	35
Cal hidratada	Saco	22
Instalación eléctrica		
Poste de cemento	Unidad	1
Flipones 110 v.	Unidad	2
Caja p/flipon 110 v.	Unidad	1
Poliducto de 1/2"	m	150
Alambre Tw calibre 14	m	200
Alambre Tw calibre 12	m	200
Plafoneras	Unidad	18
Cajas octagonales	Unidad	18
Cajas p/tomacorriente	Unidad	22
Instalación eléctrica		
Tomacorriente doble	Unidad	22
Bombillas ahorradoras	Unidad	18
Piso		
Piso cerámico de 25x25 cm	m ²	185
Selecto	m ³	10
Arena de río	m ³	11
Piedrín 3/8	m ³	13
Cemento	Saco	76
Adhesivo	Bolsa	50
Puertas		
Puertas para baño de 1.00 x 2.10 m	Unidad	8
Puertas para baño de 1.00 x 1.60 m	Unidad	3
Portón	Unidad	1
Ventanas		
Ventanas de 1.50 x 1.00 m	Unidad	4
Vidrios		Global
Drenaje		
Fosa séptica	Unidad	1
Tubos PVC 4" p/drenaje	Unidad	3

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Medidor de agua de 1/2"	Unidad	1
Tubo PVC de 1/2"	Unidad	7
"T" de PVC de 1/2"	Unidad	9
Codos PVC de 1/2"	Unidad	10
Llaves de paso de 1/2"	Unidad	2
Chorros de 1/2"	Unidad	2
Tubo de pegamento PVC	Unidad	2
Pila de cemento	Unidad	1
Teflón	Unidad	4
Complementos		
Depósito de agua (2,500 litros)	Unidad	1
Estructura metálica	Unidad	1
Duchas	Unidad	2
Inodoros completos	Unidad	2
Lavamanos completos	Unidad	2

Mano de obra

Trabajos preliminares	m	2,750
Compactación del terreno	m	1,500
Trazo y estaqueo	m	1,500
Circulación del terreno	m	1,516
Oficina (10+5)*(2)	m	30
Baños (1+2)*(2)*(4)	m	24
Levantado de paredes		
Oficina (10+5)*(2)*(4)	m	120
Baños (1+2)*(2)*(4)*(4)	m	24
Circulación del terreno (1505)*(2)*(4)	m	12,040
Techado		
Oficina (10*5)*(2)	m	100
Baños (1*2)*(2)*(4)	m	16
Instalación eléctrica		
Honorarios servicio instalación eléctrica	m	1
Acabados interior		
Oficina (10+5)*(3)*(2)	m	90
Baños (1+2)*(3)*(2)*(4)	m	72
Acabados exterior		
Oficina (10+5)*(3)	m	45
Baños (1+2)*(3)*(4)	m	36
Oficina (10*5)*(3)	m	100
Baños (1*2)*(3)*(4)	m	24
Urbanización		
Instalación de agua y fosa séptica	m	1
Instalaciones		
Instalación de inodoros lavamanos, puertas y ventanas	m	1

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Otros costos		
Ingeniero Civil encargado de obra	Mensual	6
Bonificación incentiva	Mensual	6
Cuota patronal 12.67%		24,000
Prestaciones laborales 30.55%		24,000
Alquiler de madera (formaleta, tarima y bodega)	Mensual	6
Alquiler de lámina (bodega)	Mensual	6
Alquiler de compactadora	Hora	8
Energía eléctrica	Mensual	6
Agua	Mensual	6
Baño portátil (p/albañiles, proceso de construcción)	Mensual	6
Reglas de 2x3" de 9' (p/estaqueo)	Unidad	10
Clavo de 3" (p/estaqueo)	Libra	3
Clavo de 2" (p/estaqueo)	Libra	3

Gastos de Organización

Estudio ambiental	Unidad	1
Estudio de caracterización	Unidad	1
Estudio hidrológico	Unidad	1
Estudio de fuente cercanas	Unidad	1
Estudio técnico de diseño y planificación	Unidad	1
Planos	Unidad	1
Topógrafo	Unidad	1

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

En los requerimientos de materiales, mano de obra y otros costos, se muestra la unidad de medida y cantidad de materiales y mano de obra a requerir para ejecutar el proyecto de construcción de planta.

4.4.6 Plan de ejecución

Detalla las actividades que se deberán cumplir con base en la asignación de tareas y definición de plazos de tiempo que se calculan de acuerdo al uso de los recursos establecidos para la construcción de obra física del proyecto, como se muestra a continuación.

Gráfica 8
Aldea Nahualate, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez
Proyecto: construcción sistema recolección de basura y planta de tratamiento de
desechos sólidos
Cronograma de ejecución
Año 2018

Fases de ejecución	Pasos	Tiempo de ejecución en meses					
		Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
Inicio de la obra							
1. Trabajos preliminares	1.1 Compactación del terreno	■					
	1.2 Trazo y estaqueo	■					
	1.3 Circulación de terreno		■				
	1.4 Cimentación		■	■			
2. Levantado de paredes	2.1 Oficina y baños			■	■	■	
	2.2 Circulación del terreno			■	■	■	
3. Techado	3.1 Oficina y baños					■	■
4. Instalación eléctrica	4.1 Instalación de iluminación						■
5. Acabados	5.1 Acabados de Interior						■
	5.2 Acabados de Exterior						■
6. Piso	6.1 Instalación de piso						■
7. Urbanización	7.1 Instalación de agua y fosa séptica						■
8. Instalación	8.1 Inodoro, lavamanos, puertas y ventanas						■
Finalización de la obra							

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

El plan de ejecución detalla las fases de construcción de la planta de tratamiento de desechos sólidos cumpliendo un lapso de tiempo expresado en semanas para concluir cada actividad requerida en la edificación de las instalaciones del proyecto.

4.5 ESTUDIO FINANCIERO

En este estudio se detalla el monto de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto. El estudio financiero es el siguiente: presupuesto general, costos de diseño y planificación. El proyecto tendrá un costo total de Q.1,345,392.00.

4.5.1 Costos y gastos

Se presenta el valor monetario de los requerimientos de otros costos, requeridos para la construcción del proyecto, como se muestra a continuación.

Cuadro 12
Aldea Nahualate, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez
Proyecto: construcción sistema de recolección de basura y planta de tratamiento
de desechos sólidos
Presupuesto general
Año 2018
(cifras en quetzales)

Descripción	Total
Ingresos	1,345,392
Consejo Regional de Desarrollo Urbano y Rural	1,345,392
Egresos	1,345,392
Pre inversión	132,000
Estudio ambiental	90,000
Requerimientos técnicos	42,000
Inversión fija	150,000
Terreno	150,000
Costos de construcción	1,063,392
Materiales	200,556
Mano de obra	813,333
Otros costos	49,503
Saldo final	0

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Se determina en el presupuesto general, el costo de pre inversión en Q.132,000.00, los cuales serán invertidos en costos ambientales que comprenden los estudios de suelo, caracterización, ambiental, hidrológico y fuentes cercanas; así como el diseño y planificación del proyecto.

Respecto a la inversión fija se comprará un terreno por Q.150,000.00, dónde se construirá la planta de tratamiento de desechos sólidos.

Se incluye la integración de costos de materiales, mano de obra y otros costos en que se incurrirá para la realización de la obra.

4.5.2 Costos de diseño y planificación

Se refiere a los costos de los diferentes estudios necesarios para el diseño y planificación del proyecto los cuales se listan en el siguiente cuadro.

Cuadro 13
Aldea Nahualate, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez
Proyecto: construcción sistema de recolección de basura y planta de tratamiento de
desechos sólidos
Presupuesto de requerimientos técnicos
Año 2018

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Estudio técnico de diseño y planificación	Unidad	1	30,000	30,000
Planos	Unidad	1	5,000	5,000
Topógrafo	Unidad	1	7,000	7,000
Total				42,000

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Para la elaboración de este proyecto se requieren estudios técnicos los cuales son elaborados por profesionales de las distintas ramas, cada estudio es de vital importancia, el estudio de planificación presenta las fases en que será ejecutado el proyecto, los planos muestran de una manera detallada las mediadas y características de la construcción, el topógrafo evalúa si el terreno es apto para la construcción del proyecto.

4.5.3 Costo de construcción

Los costos de los materiales que son necesarios para la construcción del proyecto se presentan en el siguiente cuadro.

Cuadro 14
Aldea Nahualate, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez
Proyecto: construcción sistema de recolección de basura y planta de tratamiento de
desechos sólidos
Presupuesto de materiales
Año 2018

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Trabajos preliminares				
Chapeo, bodega para herramientas	m ²	1	4,000.00	4,000
Sub total				4,000
Compactación del terreno				
Selecto	m ³	42	75.00	3,150
Sub total				3,150
Cimentación				
Cemento	Saco	170	72.50	12,325
Hierro de 3/8"	Quintal	8	325.00	2,600
Hierro de 1/4"	Quintal	3	305.00	915
Alambre de amarre	Libra	32	6.00	192
Arena de río	m ³	9	100.00	900
Piedrín de 1/2"	m ³	12	180.00	2,160
Sub total				19,092
Levantado de paredes				
Hierro de 3/8"	Quintal	20	325.00	6,500
Hierro de 1/4"	Quintal	5	305.00	1,525
Alambre de amarre	Libra	90	6.00	540
Cemento	Saco	400	72.50	29,000
Arena de río	m ³	15	100.00	1,500
Piedrín de 1/2"	m ³	18	180.00	3,240
Clavo de 3"	Libra	15	6.00	90
Malla galvanizada calibre 12	m	19	18.00	342
Block de 15x20x40	Ciento	84	325.00	27,300
Sub total				70,037
Techado				
Lámina de 12'	Unidad	65	130.00	8,450
Costaneras	Unidad	99	112.50	11,138
Tornillos para costaneras	Unidad	60	0.50	30
Sub total				19,618
Acabados				
Arena amarilla	m ³	12	75.00	900
Arena de río	m ³	8	100.00	800
Cemento	Saco	35	72.50	2,537
Cal hidratada	Saco	22	32.50	715
Sub total				4,952
VAN				120,849

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
VIENEN				120,849
Instalación eléctrica				
Poste de cemento	Unidad	1	800.00	800
Flipones 110 v.	Unidad	2	95.00	190
Caja p/flipon 110 v.	Unidad	1	190.00	190
Poliducto de 1/2"	m	150	1.10	165
Alambre Tw calibre 14	m	200	7.00	1,400
Alambre Tw calibre 12	m	200	7.50	1,500
Plafoneras	Unidad	18	7.00	126
Cajas octagonales	Unidad	18	5.00	90
Cajas p/tomacorriente	Unidad	22	12.00	264
Tomacorriente doble	Unidad	22	18.00	396
Bombillas ahorradoras Led	Unidad	18	21.00	378
Sub total				5,499
Piso, puertas y ventanas				
Piso cerámico de 25x25 cm	m ²	185	75.00	13,875
Selecto	m ³	10	75.00	750
Arena de río	m ³	11	100.00	1,100
Piedrín 3/8	m ³	13	180.00	2,340
Cemento	Saco	76	72.50	5,510
Adhesivo	Bolsa	50	24.00	1,200
Puertas para baño de 01.00 x 2.1 m	Unidad	8	1,000.00	8,000
Puertas para baño de 0.80 x 1.6 m y puerta para ducha 0.8 x 2.00	Unidad	3	800.00	2,400
Portón	Unidad	1	6,000.00	6,000
Ventanas de 1.5 x 1.5 m	Unidad	4	400.00	1,600
Vidrios		Global		2,500
Sub total				45,275
Fosa séptica	Unidad	1	20,000.00	20,000
Tubos PVC 4" p/drenaje	Unidad	3	170.00	510
Medidor de agua de 1/2"	Unidad	1	600.00	600
Tubo PVC de 1/2"	Unidad	7	25.00	175
"T" de PVC de 1/2"	Unidad	9	3.00	27
Codos PVC de 1/2"	Unidad	10	5.00	50
Llaves de paso de 1/2"	Unidad	2	30.00	60
Chorros de 1/2"	Unidad	2	35.00	70
Tubo de pegamento PVC	Unidad	2	23.00	46
Pila de cemento	Unidad	1	375.00	375
Teflón	Unidad	4	5.00	20
Sub total				21,933
VAN				193,556

Continúa en la página siguiente...

efectos positivos o negativos que puede producir una o un conjunto de acciones de origen antrópico sobre el medio ambiente físico, biológico o humano. (Recuperado el 15 de noviembre de 2018 de: <http://www.grn.cl/estudios-ambientales.html>).

4.7.1 Política ambiental

Es la implementación de un sistema de gestión ambiental que marcará las directrices generales para la planificación del sistema y orientará a toda la organización hacia la mejora del comportamiento ambiental y la prevención de la contaminación. La base legal que determina el alcance y naturaleza del sistema de recolección de basura y planta de tratamiento de desechos sólidos, se describen a continuación.

- ❖ Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 68-86, Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Artículos 1 y 8.
- ❖ Congreso de la República de Guatemala, Acuerdo Gubernativo Número 509-2001, Reglamento para el manejo de desechos sólidos hospitalarios, Artículos 1, 2, 3, 20, 21, 27, 29, 35 y 40.
- ❖ Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales y Ministerio de Educación, Decreto Número 74-96, Ley de Fomento de la Educación Ambiental, Artículos 1, 3 y 4.
- ❖ Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 116-96, Ley de Fomento de la Difusión de Conciencia Ambiental, Artículos 1, 3, 4 y 6.
- ❖ Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, Acuerdo Gubernativo Número 341-2013, Política Nacional para la Gestión Ambientalmente Racional de Productos Químicos y Desechos Peligrosos en Guatemala.
- ❖ Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, Acuerdo Gubernativo Número 137-2016, Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental, Artículos 1, 2, 3 y 5.
- ❖ Congreso de la República de Guatemala, Acuerdo Gubernativo Número 111-2005, La Política Nacional para el manejo de residuos y desechos sólidos.

...viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
VIENEN				193,555
Complementos				
Depósito de agua (2,500 litros)	Unidad	1	2,100.00	2,100
Estructura metálica	Unidad	1	2,500.00	2,500
Duchas	Unidad	2	100.00	200
Inodoros completos	Unidad	2	600.00	1,200
Lavamanos completos	Unidad	2	500.00	1,000
Sub total				7,000
Costo total de materiales				200,556

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

La construcción sistema de recolección de basura y planta de tratamiento de desechos sólidos está planificada por 10 fases, se observa en el cuadro que el gasto más fuerte está representado por el levantado de paredes con 34.92%, segundo por el costo de piso puertas y ventanas por 22.57%, tercero los drenajes con 10.94%, el cuarto los cimientos con el 9.52% de los costos y 22.05% está integrado por otros costos.

4.6 FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Se refiere al origen de los recursos (o ingresos) necesarios para desarrollar el proyecto. Unificado el monto total de los recursos monetarios necesarios para la puesta en marcha, se procede a establecer las fuentes de financiamiento internas o externas. El 100% de los recursos financieros para que el proyecto pueda llevarse a cabo será cubierto por fuentes internas de financiamiento, fondos provenientes específicamente de la Municipalidad de Chicacao.

4.6.1 Unidad ejecutora

Es muy importante señalar la entidad que cubrirá el total de los costos que incurra el proyecto. La unidad ejecutora será el Consejo Regional Urbano y Rural de la Municipalidad de Chicacao del departamento de Suchitepéquez y el Comité de Gestión de desechos sólidos.

4.7 ESTUDIO AMBIENTAL

Es un conjunto de estudios ambientales, técnico-científicos, sistemáticos, interrelacionados entre sí, cuyo objetivo es la identificación, predicción y evaluación de los

- ❖ Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, Acuerdo Gubernativo Número 60-2015, Reglamento de evaluación, control y seguimiento ambiental, Artículos 11 y 12.

4.7.2 Gestión ambiental

Conjunto de procesos, operaciones técnicas y actividades gerenciales, que tienen como objetivo asegurar el desempeño ambiental en el proceso de evaluación, control, seguimiento y vigilancia ambiental como parte de las fases de planificación, ejecución y vida útil de los proyectos, obras, industrias o actividades que operen dentro de las normas legales, técnicas y ambientales requeridas por la ley. (Decreto Número 137, 2016, Artículos 3 y 36).

Debido a las características del proyecto que se pretende realizar con base en el Listado Taxativo de Proyectos, Obras, Industrias o Actividades del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales pertenece a la División 38 Recolección, tratamiento y eliminación de desechos; recuperación de materiales (reciclaje), Clase número 3,811, 3,821 y 3,900 Diseño construcción y operación de empresas relacionadas con actividades de tratamiento de desechos no peligrosos, actividades de reciclado fibras textiles, cartón y papel, desechos orgánicos, reciclamiento de caucho, vidrio y plástico y reciclado de otros productos.

La evaluación ambiental inicial se debe realizar mediante el formato DVGA-GA-003 de la Dirección de Gestión Ambiental y Recursos Naturales en la Ventanilla Ambiental, Delegación Departamental del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), se utiliza para determinar los impactos ambientales de un proyecto, obra, industria o actividad que aún no ha sido ejecutada. Los objetivos de la gestión ambiental son: verificar que el proyecto cumpla con las restricciones legales de tipo ambiental en todas sus etapas y verificar la sustentabilidad ambiental del proyecto.

4.7.2.1 Plan de recuperación ambiental para la fase de cierre

Todas las actividades de operación de la planta de tratamiento de desechos sólidos son efectuadas para lograr una adecuada clausura del proyecto al finalizar su vida útil que permitirá la utilización del terreno y transformarlo en un área de uso recreativo para la comunidad.

4.7.2.2 Objetivo

Reconvertir al final del período de vida útil del proyecto en un área de terreno útil para actividades de beneficio comunitario y ambiental y así tener una mejor calidad de vida.

4.7.2.3 Acciones a ejecutar

- Cubrir los desechos sólidos al final con una capa de tierra en toda el área utilizada.
- Mantener la responsabilidad del control y tratamiento del gas durante el período que sea necesario.
- Limpiar el área de cualquier desecho sólido inerte.
- Dejar el terreno con las pendientes naturales para la evacuación de las aguas pluviales.

4.7.3 Impacto ambiental

Es cualquier alteración significativa, positiva o negativa de uno o más de los componentes ambientales, provocados por acción del hombre o fenómenos naturales de un área de influencia. (Decreto Número 137, 2016, Artículos 3 y 39).

4.7.3.1 Análisis de impactos

Se analizan los impactos positivos o negativos que las acciones de operación del proyecto producirán en los factores ambientales.

Se detectaron como impactos de alto efecto la generación de gases que afecta más el medio biótico, fauna; en el medio físico a las aguas subterráneas y calidad del agua, en el medio atmosférico al aire por el mal olor.

Se estima que todos los impactos identificados pueden mitigarse con el plan de manejo ambiental o mitigación de impactos.

4.7.3.2 Síntesis de la evaluación de impactos ambientales

Contempla los efectos que produce al medio ambiente la ejecución del proyecto en sus diferentes etapas, a continuación, se detallan los efectos del mismo.

Tabla 7
Aldea Nahualate, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez
Proyecto: construcción sistema de recolección de basura y planta de tratamiento
de desechos sólidos
Impactos ambientales
Período 2018-2022

Actividad	Efectos potenciales	Plan de gestión ambiental
Movimiento vehicular con desechos sólidos y con material recuperable.	Calidad de aire, ruido e infraestructura.	Utilización de camión compactador con tolva cerrada para evitar la exposición de los materiales transportados y no alterar la calidad del aire. Levantado de muro perimetral que reduce el ruido y la emisión de gases.
Volteo de desechos y emanación de olores fétidos.	Calidad de aire y a la salud y molestia poblacional.	Siembra de árboles para crear una barrera natural de amortiguamiento vegetal entre la planta y las comunidades. Sistemas de control de gases con la construcción de chimeneas.
Planta recuperadora de subproductos.	Ruido, calidad de aire y salud pública.	El muro perimetral para reducir el ruido y calidad del aire. Reciclaje de forma manual reduce la generación de ruido.
Cobertura, compactación y limpieza de las celdas de trabajo.	Volumen de infiltración.	Barrera de impermeabilización, los sistemas de drenaje de aguas pluviales mediante zanjas paralelas al terreno y compactación de la celda, evitan la filtración de agua.
Capacitación y control de lixiviados.	Volumen de infiltración y calidad del agua subterránea y superficial.	Programas de monitoreo de lixiviados y acuíferos. Asesoría Técnica y capacitación en el manejo integral de la planta de reciclaje y relleno sanitario.
Generación y control de gases.	Calidad del aire, salud pública, calidad de vida y riesgo.	Construcción sistema de ventilación de gases por medio de chimeneas de malla metálica y piedra o grava en cada celda.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Los impactos ambientales provocados por el funcionamiento de la planta en el área de influencia; han sido contemplados en el diseño del proyecto, construcción y adquisición de

maquinaria y equipo conforme a las medidas de control ambiental con relación a la prevención de la calidad del aire, salud pública, ruido e infraestructura y la mitigación y control de las emisiones de líquidos lixiviados y gases mediante la instalación de sistemas de drenajes, elaboración de zanjas paralelas al perfil del terreno y captación en balsas específicas para evitar infiltraciones en la calidad del agua subterránea y superficial.

4.8 IMPACTO SOCIAL

Es entendido como la influencia, huella o efecto que la actividad del proyecto genera sobre la sociedad en la que se integra. Implica un mejoramiento significativo y en algunos casos, perdurable o sustentable en el tiempo, en alguna de las condiciones o características de la población objetivo y que se plantean como esenciales en la definición del problema que dio origen a un programa. Un resultado final suele expresarse como un beneficio a mediano y largo plazo obtenido por la población atendida. (Guzmán S., 2004).

El desarrollo del proyecto puede impactar de manera negativa los ambientes, comunidades y la economía de la aldea Nahualate que se describen como efectos negativos, entre los que se encuentran los siguientes.

4.8.1 Efectos negativos

- Incremento de olores, ruidos y gases en las áreas aledañas a la planta de tratamiento de desechos sólidos.
- Modificación en el paisaje donde estará localizado el proyecto.
- Ciclo de vida útil determinado para 10 años.

Por el contrario, puede traer oportunidades a través del desarrollo de capacidades y habilidades sociales y cambios económicos, sociales y ambientales, que se denominan como los efectos positivos que impactarán a la Aldea, se detallan a continuación:

4.8.2 Efectos positivos

Las personas dispondrán de un lugar adecuado que cumple con las normas y leyes para depositar los desechos sólidos generados diariamente.

- El proyecto reducirá la contaminación ambiental generada por basureros clandestinos.
- El proyecto reducirá las enfermedades causadas por criaderos de insectos y pestes propias de los basureros clandestinos.
- Habilitación de fuentes de trabajo (temporales e indefinidas) en las diferentes etapas que conlleva el proyecto.

4.9 SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO

La gestión de los residuos es un sistema ambientalmente sostenible, es factible y viable la ejecución de un programa de gestión. El presente proyecto comunitario social rural tiene como objetivo general inducir la creación de un programa de gestión sostenible de residuos sólidos ordinarios y especiales de procedencia domiciliaria y comercial en la aldea.

Los ejes de actuación del programa serán: prevención, selección, recolección, valorización comercial de los residuos, disposición final de los residuos y divulgación y comunicación. Las directrices y bases organizativas del programa deben surgir de las capacitaciones participativas con los diferentes actores involucrados en el proceso producto-gestor de residuos.

El rol del Comité de Gestión es de conducir el proceso y asesoramiento técnico y el de la municipalidad sería el del ente ejecutor del programa apoyado por una junta de gestión de residuos conformada por los diferentes actores sociales.

CONCLUSIONES

Como parte del Informe Individual “Organización Empresarial (Producción de Maíz) y Proyecto: construcción sistema de recolección de basura y planta de tratamiento de desechos sólidos” realizado durante el mes de octubre del año 2018 en la aldea Nahualate, se presentan las siguientes conclusiones:

1. La división política del Municipio y de la aldea han afrontado variaciones en los últimos años, debido a que las fincas han desaparecido para formar parte de otras comunidades, o se han dividido con el fin de crear nuevos centros poblados. Dicha información no ha sido actualizada en datos de la Municipalidad por falta de comunicación con la población.
2. En la población económicamente activa las actividades que prevalecen son: agrícola y comercio ya que no cuentan con un empleo formal optan por convertir sus viviendas en comercios como: tortillerías, tiendas de barrios, venta de comida, verdulerías, venta de frutas y granizadas para percibir ingresos para su hogar.
3. En la Aldea existen servicios básicos como educación, salud, servicio de agua entubada, energía eléctrica y cementerio pero no cubre a toda la población. No existen drenajes en la totalidad de hogares, como también, carecen de sistema de tratamiento de desechos sólidos por lo que la contaminación de la aldea ha aumentado de forma significativa.
4. La organización social del centro poblado es débil, derivado a la falta de apoyo por parte del Consejo de Desarrollo Municipal –COMUDE- y Corporación Municipal en relación a la satisfacción de necesidades y en la solución de problemas que afectan a las comunidades.
5. El cultivo de maíz representa la principal actividad agrícola de la Aldea, este ha sido afectado por diversos factores entre ellos están: precios de insumos, transporte, empaque, entre otros. La cosecha es vendida en el área rural, los productores llevan el producto principalmente a mayoristas y minoristas, lo distribuyen generalmente fuera del municipio y del departamento, donde se coloca a disposición del consumidor final.

6. Los agricultores de la Aldea, dedicados al cultivo de maíz, lo realizan como medio de subsistencia, porque producen para el consumo familiar y destinan un menor porcentaje para la venta, actividad que es desarrollada de manera individual. Los productores del lugar conservan por tradición la conducta hacia el cultivo de maíz y no optan por la diversificación de otros productos, lo que limita el desarrollo social y económico del centro poblado.

7. Los pobladores de la aldea no tienen un sistema de recolección de basura establecido, esto se debe a que no disponen de un terreno municipal autorizado para realizar dicha actividad y no existe un tren de aseo donde puedan depositar su basura esto aumenta la contaminación y el deterioro ambiental del centro poblado.

8. Las prácticas inadecuadas del manejo de los desechos sólidos por parte de los habitantes de la Aldea han propiciado el deterioro del medio ambiente, provocando enfermedades respiratorias y padecimientos gastrointestinales, infecciones en la salud de los pobladores del centro poblado.

RECOMENDACIONES

A continuación se presentan las recomendaciones con la finalidad de aportar posibles soluciones a los problemas encontrados, con base al estudio realizado en la aldea Nahualate:

1. Que el COCODE gestione ante la Municipalidad de Chicacao, actualice la División Política de la comunidad de la ubicación de aldeas, caseríos y cantones, con el fin de dar a conocer a la Aldea ante las autoridades municipales y departamentales.
2. Que el COCODE gestionen la implementación de capacitaciones y talleres para desarrollar las habilidades de los pobladores de la Aldea, con el propósito de enseñar nuevos oficios a las personas y efectuar nuevas actividades que les permita generar ingresos, además de la actividad agrícola. Es esencial el apoyo económico para contribuir a la economía de los pobladores y al desarrollo de las comunidades.
3. Que el COCODE gestione ante la Dirección Municipal de Planificación los recursos financieros que se requieren para implementar los proyectos de desarrollo social, con la finalidad de brindar a los habitantes los servicios básicos e infraestructura para un desarrollo integral de la comunidad con el propósito de garantizar el desarrollo integral del centro poblado y sus habitantes.
4. Que el COCODE de la Aldea debe gestionar ante el COMUDE el establecimiento de organizaciones sociales que promuevan planes, proyectos o programas que garanticen mejorar las condiciones en que se encuentran los centros poblados en el año en estudio y proveer el apoyo necesario para incrementar la calidad de vida de los habitantes que residen en la comunidad rural.

5. Que los productores agrícolas se organicen para corregir el proceso de comercialización actual, ello les permitirá tener una visión clara sobre nuevos canales de distribución, lo que incrementará los volúmenes de ventas y las ganancias, así como mejorar su nivel de vida.

6. Que los productores agrícolas formen una cooperativa para unir esfuerzos, habilidades, destrezas y conocimientos y así mejorar el volumen de producción y por ende sus ingresos. También que gestionen asesoría técnica al Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación (MAGA) con el propósito de diversificar la producción agrícola.

7. Que el COCODE gestione una campaña de concientización con el propósito de informar sobre la importancia de cambiar la forma de tratamiento que se le da en la actualidad a los desechos sólidos, a través de una estrategia de capacitación para concientizar a la población de la alta contaminación que las malas prácticas de desechos sólidos ocasionan a la comunidad.

8. Que el COCODE gestionen ante la Unidad de Gestión Ambiental y Oficina Forestal el proyecto comunitario social propuesto de construcción sistema de tratamiento de desechos sólidos, así como la puesta en marcha de un tren de aseo en las Aldeas, con el propósito de mitigar las condiciones ambientales, promoviendo el ornato y concientizando a las personas para preservar el medio ambiente y conservar las prácticas de higiene para una vida saludable.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Estudios Ambientales en Guatemala, (Recuperado el 15 de noviembre de 2018 de: <http://www.grn.cl/estudios-ambientales.html>).
- Flora y fauna definiciones (Recuperado el 16 de octubre de 2018 de: <http://www.icarito.cl/2009/12/25-2004-9-flora-y-fauna.shtml/>).
- Los Ecosistemas definiciones (Recuperado el 16 de octubre de 2018 de: <https://www.biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/quees.html>).
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación -FAO-. (2003). Fao.org. Tenencia de la tierra. Recuperado el 19 octubre 2018 <http://www.fao.org/docrep/005/y4307s/y4307s05.htm>.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar Catalán, J.A. Metodología de la Investigación para los Diagnósticos Socioeconómicos, (Pautas para el Desarrollo de las Regiones en países que han sido mal administrados); Facultad de Ciencias Económicas, USAC. 126 páginas.
- Aguilar Catalán, J.A. Método para la investigación del diagnóstico socioeconómico. Pautas para el desarrollo de las regiones en países que han sido mal administrados. Guatemala, C.A. Editorial Praxis.126 páginas.
- Instituto Nacional de Estadística -INE-. (2000). Encuesta Nacional de Condiciones de Vida –ENCOVI-. Pobreza, Guatemala.
- Instituto Nacional de Estadística -INE-. (2002). Censo Nacional XI de Población y VI de Habitación. Características de la población y de los locales de habitación censados, Población económicamente inactiva, Guatemala.
- Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN-. (2010). Índices demográficos. Plan de Desarrollo Municipal Chicacao, Suchitepéquez, 2010. 76 páginas.
- Wong A. (2006). Planta de Reciclaje de Residuos Sólidos Domiciliarios mediante incineración. Memoria de Título, Universidad de Chile, Facultad de Arquitectura y Urbanismo.

ANEXOS

Anexo I

MANUAL DE

ORGANIZACIÓN

ÍNDICE

No.		Página
	INTRODUCCIÓN	I
1	MARCO JURÍDICO	1
2	PLANEACIÓN ESTRATÉGICA	1
2.1	Misión	1
2.2	Visión	1
2.3	Objetivos	1
2.3.1	General	2
2.3.2	Específicos	2
2.4	Políticas	2
2.5	Estrategia	2
3	MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y DESCRIPTOR DE CARGOS	3
3.1	Justificación	3
3.2	Objetivos	3
3.2.1	General	3
3.2.2	Específicos	4
4	DISEÑO ORGANIZACIONAL	4
4.1	Funciones básicas de la organización	5
5	DESCRIPTORES DE CARGOS	7

INTRODUCCIÓN

El Manual de Organización da a conocer de una forma clara y sencilla la estructura organizacional del Comité de la construcción sistema de recolección de basura y planta de tratamiento de desechos sólidos en la aldea Nahualate municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez. Este manual es un material de apoyo administrativo, sirve de orientación, da a conocer las atribuciones y funciones de los miembros del Comité.

El Comité de Gestión estará conformado por un presidente, secretaria, tesorero y vocal, quienes serán vecinos de la aldea. El manual contiene la base legal que respalda el origen del Comité, planeación estratégica, estructura organizacional, diseño organizacional, funciones principales, atribuciones, niveles jerárquicos, canales de comunicación y descriptores de cargo que ayuden a mejorar el funcionamiento de cada cargo, así como también los objetivos y justificación del presente manual.

1. MARCO JURÍDICO

El comité de gestión para la construcción sistema de recolección de basura y planta de tratamiento de desechos sólidos se sustenta en la Constitución Política de la República de Guatemala, artículo 34 Derechos de libre asociación; Código Municipal (Decreto Número 12-1001, Artículos 18 y 19); Código de Comercio (Decreto Ley Número 2-70, Artículo 9); para la legalización de los comités (Decreto Número 2082 del 2 de mayo 1938) y Código de Trabajo (Decreto Número 1441 (Artículos 61 y 63).

2. PLANEACIÓN ESTRATÉGICA

La planeación estratégica está conformada por la misión organizacional, la visión del futuro y por los objetivos principales de la organización. A continuación se detallan los elementos antes mencionados.

2.1 Misión

Es la razón de ser de toda organización, el motivo por el cual se creó la organización.

“Somos un comité comunitario de gestión del proyecto social construcción sistema de recolección de basura y planta de tratamiento de desechos sólidos en la aldea Nahualate, con el propósito de promover la sostenibilidad del proyectos por medio del progreso de las diversas gestiones”.

2.2 Visión

Es la imagen que la organización quiere proyectar en el futuro. A continuación se detalla la visión del Comité de Gestión.

“Ser un Comité de Gestión con un alto nivel de credibilidad, reconocido como un pilar fundamental para los pobladores de la aldea, por su capacidad para desarrollar las funciones en el momento requerido”.

2.3 Objetivos

Son la ruta a seguir para alcanzar las metas de la organización. Los objetivos más relevantes para un Comité de Gestión se formulan a continuación.

2.3.1 Objetivo general

Fortalecer el sistema de recolección de basura, minimizando los riesgos del ambiente así como la salud de los habitantes de la aldea.

2.3.2 Objetivos específicos

- ❖ Fortalecer las actividades de segregación adecuadas de los desechos sólidos, mediante la educación continua en el reciclaje.
- ❖ Fortalecer las actividades de capacitación y sensibilización a todo el centro poblado para concientizar sobre el adecuado manejo de los desechos sólidos.
- ❖ Vigilar el cumplimiento de las normas técnicas vigentes referente a la gestión y manejo de desechos sólidos.

2.4 Políticas

Las políticas son parámetros para tomar decisiones e influyen en el desempeño de los miembros de la organización. A continuación se detallan las políticas que regirán en el Comité de Gestión de la aldea.

- ❖ El desarrollo social: los integrantes del Comité de Gestión se motivarán entre sí para la realización de las actividades, aunque no reciban alguna remuneración monetaria pero si una recompensa para la aldea que es el desarrollo social.
- ❖ Sostenibilidad: ser el punto de partida del primer Comité sostenible de proyectos comunitarios sociales rurales para que subsigan los demás comités en el centro poblado.

2.5 Estrategia

La estrategia es la ruta a seguir para alcanzar los objetivos del comité, buscan aprovechar las oportunidades y reducir las amenazas.

Todos los integrantes del Comité de Gestión serán del mismo centro poblado, lo que permitirá una comunicación efectiva entre el Comité y la población convirtiendo esto en una fortaleza para el mismo. Contará con una estructura organizacional formal que dará a conocer las especificaciones como también la división de trabajo, esto dará como resultado eficiencia y eficacia en el Comité de Gestión.

3 MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y DESCRIPTOR DE CARGOS

El Manual de Organización y descriptor de cargos contiene los objetivos y la importancia del mismo, contribuyendo con las funciones del Comité de Gestión del proyecto social.

3.1 Justificación

El Manual de Organización será una herramienta para el Comité de Gestión que definirá los procesos de trabajo, determinará los niveles jerárquicos y la división de trabajo así como también las especificaciones de funciones claras y concisas.

Este manual retroalimenta a las personas respecto a sus atribuciones, los colaboradores reconocen la planeación estratégica de la organización para saber la ruta a seguir en la toma de decisiones y realizar un trabajo en equipo.

Se define una estructura organizacional para que el Comité de Gestión sea formal y de esta manera darle uso al Manual Organizacional.

3.2 Objetivos

Los objetivos son los fines hacia los que se dirige una organización. A continuación se plantean los objetivos general y específicos del Manual de Organización.

3.2.1 General

Facilitar a los integrantes del Comité de Gestión de construcción del sistema de tratamiento de basura una estructura organizacional y las funciones que a cada uno le corresponden en su cargo.

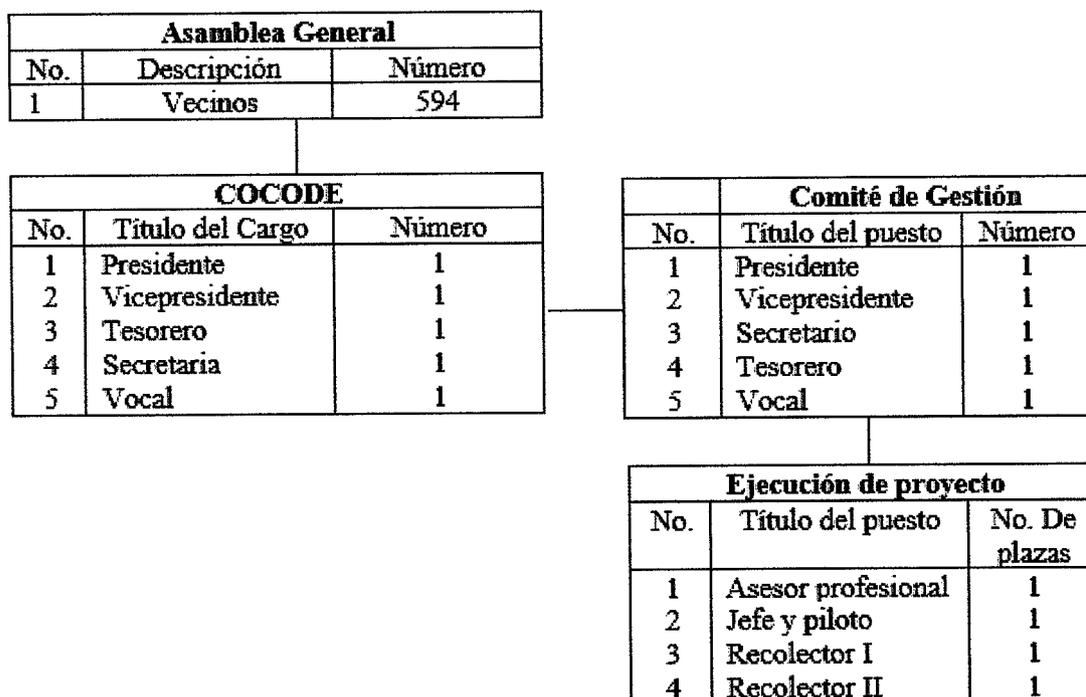
3.2.2 Específicos

- ❖ Dar a conocer al Comité de Gestión la planeación estratégica de la organización.
- ❖ Informar a cada integrante del Comité sobre las funciones específicas de su cargo mediante el diseño organizacional.
- ❖ Determinar las actividades que permitan un desempeño eficiente y eficaz de la organización.
- ❖ Establecer los niveles jerárquicos del Comité respecto a la toma de decisiones.

4. DISEÑO ORGANIZACIONAL

El diseño organizacional es la arquitectura de la organización, como está distribuido el poder, la forma de relacionarse y comunicarse con las demás personas para desarrollar las tareas asignadas. Bajo este concepto se presenta la siguiente propuesta de organigrama.

Proyecto: construcción sistema de recolección de basura y planta de tratamiento de desechos sólidos
Organigrama nominal propuesto



El organigrama anterior describe la especificación en la planeación de las actividades relativas al cargo de cada miembro, como también da a conocer las líneas de mando. Determina que el sistema organizacional del Comité de Gestión será lineal ya que al presidente del comité de gestión mantiene la autoridad sobre cada miembro de la organización, además la comunicación es directa.

El organigrama nominal muestra que personas serán necesarias para el funcionamiento del proyecto de construcción sistema de recolección de basura y planta de tratamiento de desechos sólidos se detalla en el capítulo IV gráfica 5 página 72.

4.1 Funciones básicas de la organización

Son las atribuciones y responsabilidades que el Comité de Gestión debe cumplir para alcanzar los objetivos del desarrollo y sostenibilidad del proyecto, las funciones se especifican en el descriptor de cargos.

5 DESCRIPTORES DE CARGOS

Describe los cargos de los miembros del Comité de Gestión de acuerdo a su naturaleza, atribuciones, relaciones de apoyo, autoridad, responsabilidad y requisitos mínimos que debe cumplir los integrantes de la organización, también incluye las competencias necesarias para optar al cargo tales como: conocimientos, habilidades y destrezas. Cada persona tendrá a su disposición el manual y el descriptor de cargo para retroalimentar el procedimiento.

MANUAL DE ORGANIZACIÓN
Comité de Gestión
Aldea Nahualate

DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL CARGO	
Código de cargo: 001	Página: 1 de 2
I. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO	
Título del cargo	Presidente
Ubicación administrativa	Comité de Gestión
Inmediato superior	Ninguno
Subalternos	Vicepresidente, secretario, tesorero y vocal
Fecha	Octubre 2018

II. DESCRIPCIÓN DEL CARGO
<p>Naturaleza</p> <p>Es un cargo de carácter administrativo que realiza labores de dirigir y controlar las actividades de la organización, se encarga de cumplir la planeación estratégica, así mismo vela por el cumplimiento de los objetivos propuestos. No perciben pago.</p> <p>Atribuciones</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Dirigir reuniones ante la Asamblea General junto también con los miembros del Comité para dar información sobre el proyecto. ✓ Evaluar la planificación eventualmente y los resultados obtenidos para la toma de decisiones. ✓ Apoyar a los encargados de las diferentes áreas en la determinación de objetivos para el buen funcionamiento del sistema de recolección de basura. ✓ Velar por la sostenibilidad y financiamiento del sistema de recolección de basura. <p>Relaciones de trabajo</p> <p>Deberá mantener relación directa con todos los miembros del Comité y la comunidad.</p> <p>Autoridad</p> <p>Dirige a todos los miembros del Comité.</p>

DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE CARGO**Código de cargo:** 001**Página:** 2 de 2**Responsabilidad**

- Coordinar la campaña de concientización del proyecto.
- Representar legalmente a la organización.
- Mantener informada a la población sobre las capacitaciones y otras actividades a realizar.

III ESPECIFICACIONES DEL CARGO**Educación**

- ❖ Saber leer y escribir.

Experiencia

- ❖ Manejo de grupos.

Habilidades y destrezas

- ❖ Facilidad de comunicación y capacidad de análisis.
- ❖ Liderazgo.
- ❖ Ordenado.
- ❖ Tomar decisiones.
- ❖ Coordinar trabajo en equipo.

Otros requisitos

- ❖ Ser habitante de la aldea.
- ❖ Valores éticos.
- ❖ Gozar de buena salud física y mental.

MANUAL DE ORGANIZACIÓN
Comité de Gestión
Aldea Nahualate

DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL CARGO	
Código de cargo: 002	Página: 1 de 2
I. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO	
Título del cargo	Vicepresidente
Ubicación administrativa	Comité de Gestión
Inmediato superior	Presidente
Subalternos	Secretario, tesorero y vocal.
Fecha	Octubre 2018

II. DESCRIPCIÓN DEL CARGO

Naturaleza

Cargo administrativo, reemplaza al presidente cuando está ausente. Colabora en la planificación de las actividades a realizar.

Atribuciones

- ✓ Coordinar y controlar las actividades a su cargo.
- ✓ Sustituye al presidente cuando sea necesario.
- ✓ Gestiona el presupuesto del Comité de Gestión.

Relaciones de trabajo

Deberá mantener relación directa con todos los miembros del Comité y la comunidad.

Autoridad

Puede delegar cualquier acción que promueva la sostenibilidad del proyecto.

Responsabilidad

- Cumplir el rol del presidente en su ausencia.
- Responder por resultados que tenga el área administrativa.
- Responsabilidad de la adecuada administración del presupuesto de la organización.

DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE CARGO**Código de cargo:** 002**Página:** 2 de 2**III ESPECIFICACIONES DEL CARGO****Educación**

- ❖ Saber leer y escribir.

Experiencia

- ❖ Manejo de grupos.

Habilidades y destrezas

- ❖ Facilidad de comunicación y capacidad de análisis.
- ❖ Liderazgo.
- ❖ Ordenado.
- ❖ Utilizar equipo de oficina.
- ❖ Trabajo en equipo.

Otros requisitos

- ❖ Ser habitante de la aldea.
- ❖ Valores éticos.
- ❖ Gozar de buena salud física y mental.

MANUAL DE ORGANIZACIÓN
Comité de Gestión
Aldea Nahualate

DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL CARGO	
Código de cargo: 003	Página: 1 de 2
I. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO	
Título del cargo	Secretario
Ubicación administrativa	Comité de Gestión
Inmediato superior	Vicepresidente
Subalternos	Ninguno
Fecha	Octubre 2018

II. DESCRIPCIÓN DEL CARGO
<p>Naturaleza</p> <p>Puesto administrativo, coordina y lleva el control de las planificaciones y ejecución de las actividades y agenda del Comité. No perciben pago.</p>
<p>Atribuciones</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Organizar la agenda del Comité de Gestión. ✓ Elabora actas de las reuniones de la Asamblea General. ✓ Elabora base de datos de los beneficiados. ✓ Lleva el control de las actividades diarias del Comité de Gestión. ✓ Archivar los documentos de forma ordenada.
<p>Relaciones de trabajo</p> <p>Deberá mantener relación directa con todos los miembros del Comité y la comunidad.</p>
<p>Autoridad</p> <p>Ninguna.</p>
<p>Responsabilidad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Colaborar en la campaña de concientización. • Resguardar los documentos de la organización.

DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE CARGO**Código de cargo:** 003**Página:** 2 de 2

- ❖ Mantener la información actualizada con funcionarios del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y autoridades municipales.

III ESPECIFICACIONES DEL CARGO**Educación**

- ❖ Saber leer y escribir.

Experiencia

- ❖ Redacción y correspondencia.
- ❖ Utilización de equipo de oficina (teléfono, computadora, máquina de escribir).

Habilidades y destrezas

- ❖ Facilidad de comunicación y toma de dictados.
- ❖ Responsable.
- ❖ Trabajar en equipo.

Otros requisitos

- ❖ Ser habitante de la aldea.
- ❖ Valores éticos.
- ❖ Gozar de buena salud física y mental.

MANUAL DE ORGANIZACIÓN
Comité de Gestión
Aldea Nahualate

DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL CARGO	
Código de cargo: 004	Página: 1 de 2
I. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO	
Título del cargo	Tesorero
Ubicación administrativa	Comité de Gestión
Inmediato superior	Presidente
Subalternos	Ninguno
Fecha	Octubre 2018

II. DESCRIPCIÓN DEL CARGO
<p>Naturaleza</p> <p>Puesto administrativo, controla ingresos y egresos de efectivo del Comité que son destinadas exclusivamente para realizar gestiones relacionadas a la sostenibilidad del proyecto e informar a la Asamblea General y hace informes financieros. No perciben pago.</p>
<p>Atribuciones</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Solicitar autorización al presidente para realizar desembolso de efectivo. ✓ Participar en todas la reuniones del Comité de Gestión. ✓ Manejar una caja chica para gastos necesarios al momento de realizar gestiones. ✓ Lleva los registros de ingresos y egresos. ✓ Realiza informes de ingresos y egresos del Comité de Gestión. ✓ Llevar el control de la cuenta bancaria del Comité de Gestión. ✓ Realiza compras para el Comité de Gestión. ✓ Archiva la documentación contable del Comité de Gestión.
<p>Relaciones de trabajo</p> <p>Deberá mantener relación directa con todos los miembros del Comité, la comunidad y con entidades municipales.</p>
<p>Autoridad</p> <p>Ninguna.</p>

DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE CARGO	
Código de cargo: 004	Página: 2 de 2
Responsabilidad	
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Resguardar los fondos y llevar el control de todos los documentos que respaldan los ingresos y egresos. ❖ Reportar al presidente del Comité y a la población sobre los ingresos y egresos del proyecto. 	

III ESPECIFICACIONES DEL CARGO
Educación
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Ciclo básico. ❖ Perito contador de preferencia.
Experiencia
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Manejo de dinero. ❖ Utilización de equipo de oficina (teléfono, computadora, máquina de escribir).
Habilidades y destrezas
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Habilidades numéricas. ❖ Capacidad de análisis. ❖ Trabajar en equipo.
Otros requisitos
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Ser habitante de la aldea. ❖ Valores éticos. ❖ Gozar de buena salud física y mental.

MANUAL DE ORGANIZACIÓN
Comité de Gestión
Aldea Nahualate

DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL CARGO	
Código de cargo: 005	Página: 1 de 2
I. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO	
Título del cargo	Vocal
Ubicación administrativa	Comité de Gestión
Inmediato superior	Presidente
Subalternos	Ninguno
Fecha	Octubre 2018

II. DESCRIPCIÓN DEL CARGO
<p>Naturaleza</p> <p>Cargo administrativo tiene voto en la toma de decisiones propone soluciones ante problemas que presente el Comité, entre sus funciones están.</p>
<p>Atribuciones</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Asistir a las reuniones cuando se requiera. ✓ Proporcionar ideas para la toma de decisiones. ✓ Propone soluciones a problemas cuando se requiera. ✓ Ayuda al vicepresidente en actividades administrativas.
<p>Relaciones de trabajo</p> <p>Deberá mantener relación directa con todos los miembros del Comité y la comunidad.</p>
<p>Autoridad</p> <p>Ninguna.</p>
<p>Responsabilidad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Colaborar en la campaña de concientización. • Asistir a todos los eventos y sesiones del Comité.

DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE CARGO

Código de cargo: 005

Página: 2 de 2

III ESPECIFICACIONES DEL CARGO**Educación**

- ❖ Saber leer y escribir.

Experiencia

- ❖ Redacción y correspondencia.

Habilidades y destrezas

- ❖ Imparcial.
- ❖ Responsable.
- ❖ Trabajar en equipo.

Otros requisitos

- ❖ Ser habitante de la aldea.
- ❖ Valores éticos.
- ❖ Gozar de buena salud física y mental.

Anexo II

CAMPAÑA DE

CONCIENTIZACIÓN

ÍNDICE

No.		Página
	INTRODUCCIÓN	I
1	CAMPAÑA DE CONCIENTIZACIÓN	1
1.1	DESCRIPCIÓN	1
1.2	OBJETIVOS	1
1.2.1	General	1
1.2.2	Específicos	1
1.3	BENEFICIOS DE LA PROPUESTA	2
1.4	POBLACIÓN BENEFICIADA	2
2	ESTRATEGIAS	3
2.1	OBJETIVOS	3
2.1.1	General	3
2.1.2	Específicos	3
2.2	DEFINICIÓN DE LAS ESTRATEGIAS	3
2.3	DESCRIPCIÓN DE LAS ESTRATEGIAS	4
2.3.1	Desarrollo del producto	4
2.3.2	Relaciones públicas	4
2.4	TÉCNICAS PUBLICITARIAS	4
2.5	MENSAJE PUBLICITARIO	5
2.6	ESTRATEGIAS CREATIVAS	5
3	PLAN DE MEDIOS	5
3.1	OBJETIVOS	5
3.1.1	General	6
3.1.2	Específicos	6
3.2	ALCANCE Y FRECUENCIA	6
3.3	RAZONAMIENTO DE MEDIOS	6
3.4	PRESUPUESTO PUBLICITARIO	6
3.5	DURACIÓN DE LA CAMPAÑA	7
3.6	EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO	7
4	PLAN DE ACCIÓN	8
	CONCLUSIONES	9
	RECOMENDACIONES	10

INTRODUCCIÓN

El sistema de recolección de basura y planta de tratamiento de desechos sólidos en la aldea Nahualate es un proyecto comunitario rural social sostenible, por lo que se propone una campaña de concientización que permitirá el desarrollo sostenible del centro poblado. El que coordinará las actividades planteará estrategias para la campaña será el Comité de Gestión. Este comité se encargará de llevar a cabo todo el proceso de gestiones pertinentes para el proyecto.

Este documento dará las herramientas necesarias para ejecutar el plan de acción de la propuesta. La campaña de concientización consiste en la realización de eventos y actividades para informar a la comunidad sobre la importancia de recolectar la basura de una manera adecuada.

Se involucrará a toda la aldea que incluye niños, mujeres hombres y personas de la tercera edad, para que a través de un trabajo colaborativo se pueda cumplir el proyecto propuesto.

En la siguiente campaña de concientización se presentan los componentes de la campaña tales como: descripción, objetivos general y específicos, beneficios de la propuesta, población beneficiada, estrategias, técnicas publicitarias, alcances y frecuencia, presupuesto publicitario, duración de la campaña, evaluación y seguimiento y el plan de acción para la campaña.

Por último se presentan las conclusiones de la campaña con sus respectivas recomendaciones, para que el Comité de Gestión pueda realizar las actividades competentes.

1 CAMPAÑA DE CONCIENTIZACIÓN

Esta campaña propone la promoción de la sostenibilidad del proyecto: construcción sistema de recolección de basura y planta de tratamiento de desechos sólidos en la aldea Nahualate. Para así satisfacer las necesidades de la población actual sin comprometer a las futuras generaciones.

En la campaña de concientización será la realización de actividades para informar a la comunidad sobre la importancia de no quemar la basura o tirarla a los ríos por la contaminación del ambiente. Estas actividades se llevarán a cabo mediante gestiones que desarrolle el Comité de Gestión propuesto para el proyecto.

1.1 DESCRIPCIÓN

Esta campaña de concientización tiene como propósito informar sobre la importancia de cambiar la forma de tratamiento que se le da en la actualidad a los desechos sólidos, a través de una estrategia de capacitación que es un proceso mediante el cual, se prepara a la persona para que pueda darle un tratamiento adecuado a su basura. El evento planteado será coordinado por el Comité de Gestión de la aldea.

1.2 OBJETIVOS

Estos son los fines hacia los que se dirige la actividad. Se detallan el general y los específicos.

1.2.1 General

Concientizar a la población de la aldea Nahualate sobre la importancia del tratamiento de desechos sólidos para una mejor calidad de vida.

1.2.2 Específicos

- Capacitar a la población respecto al tratamiento que se le debe dar a la basura.
- Informar a la comunidad sobre los beneficios de la construcción de la planta de tratamiento de desechos sólidos.

- Comunicar a la población sobre el cuidado del medio ambiente para no comprometer a las generaciones futuras de la aldea.
- Involucrar a las autoridades administrativas y educativas así como a la población en general sobre la sostenibilidad del proyecto.

1.3 BENEFICIOS DE LA PROPUESTA

Son las razones por las cuales es necesario realizar la campaña de concientización, debido a que contribuye con la sostenibilidad del proyecto y proporciona beneficios ecológicos, sociales y económicos a la aldea Nahualate.

Uno de los principales beneficios de la propuesta es el desempeño correcto del sistema de recolección de basura y planta de tratamiento de desechos sólidos; será posible porque la población tendrá conocimiento de la forma de tratar la basura.

Otro beneficio latente al momento de hacer la campaña de concientización es minimizar la contaminación de los ríos, riachuelos, nacimientos, calles y alcantarillados, puesto que la población tendrá conocimiento de la forma de tratar la basura que extraen de su hogar.

Por último esta campaña permite crear en los pobladores una cultura de tratar su basura ya no quemarla, ni enterrarla o botarla a los ríos, para contribuir al desarrollo ambiental del centro poblado.

1.4 POBLACIÓN BENEFICIADA

La campaña de concientización beneficiará al 100% de los hogares de la aldea Nahualate, las personas de todas las edades, hombres y mujeres. Los habitantes de la aldea tienen un estilo de vida de área rural, con interacción con la naturaleza, con personas entusiastas, la mayoría tiene un nivel académico primario incompleto y se determinó que la construcción del sistema de recolección de basura y planta de tratamiento de desechos sólidos forma parte de sus servicios básicos.

La población tiene la capacidad para aprender nuevos procesos de tratamiento de basura que beneficien a la comunidad en general, debido a que durante la investigación de campo demostraron una buena actitud por aprender. Los medios de comunicación que se utilizan en la aldea son: radio, televisión, internet, alto parlante. Los habitantes tienen acceso a las redes sociales.

2 ESTRATEGIAS

Para lograr los objetivos de la campaña de concientización se propone aplicar las estrategias de desarrollo de un producto social, cultural y ambiental; se propone la estrategia de relaciones públicas mediante la capacitación de la población para que la campaña proyecte una imagen positiva a los pobladores.

2.1 OBJETIVOS

A continuación se presentan los objetivos que se lograrán con las estrategias propuestas para esta campaña de concientización.

2.1.1 General

Dar a conocer a los pobladores respecto a la campaña de concientización del proyecto construcción sistema de recolección de basura y planta de tratamiento de desechos sólidos.

2.1.2 Específicos

- Informar a las personas sobre los beneficios de la construcción sistema de recolección de basura y planta de tratamiento de desechos sólidos.
- Capacitar a la población sobre el tratamiento de basura de los hogares.
- Aprovechar los medios de comunicación y educativos para dar a conocer la campaña de concientización.
- Despertar el interés de la comunidad acerca de la sostenibilidad del proyecto.

2.2 DEFINICIÓN DE LAS ESTRATEGIAS

Se aplicará la estrategia de desarrollo de producto social, cultural y ambiental, aunque el proyecto tiene enfoque social se utilizan las herramientas de esta estrategia; cabe mencionar que la campaña del sistema de recolección de basura y planta de tratamiento de desechos sólidos, generará un impacto innovador en la aldea Nahualate.

La otra estrategia que se desarrollará es la de relaciones públicas, mediante una capacitación, las relaciones públicas pueden tener un fuerte impacto en la conciencia pública a un costo mucho menor de lo que puede hacerlo la publicidad.

2.3 DESCRIPCIÓN DE LAS ESTRATEGIAS

Se describirá cada estrategia que se aplicará en la campaña de concientización del proyecto de construcción sistema de recolección de basura y planta de tratamiento de desechos sólidos.

2.3.1 Desarrollo del producto

La estrategia de desarrollo del producto estará relacionada con la sostenibilidad del proyecto, porque permite crear una nueva cultura en la población en el cuidado del medio ambiente; sin embargo para lograr este propósito será indispensable aplicar las siguientes estrategias.

2.3.2 Relaciones públicas

Con respecto a la estrategia de relaciones públicas se realizará una capacitación. Permitirá a las personas contribuir efectivamente en los resultados esperados por la organización.

Esta capacitación se llevará a cabo en la escuela oficial rural mixta Nahualate, para toda la población educativa y en Salón Comunal de la aldea para público en general para el tratamiento adecuado de la basura.

2.4 TÉCNICAS PUBLICITARIAS

Las técnicas publicitarias darán a conocer esquemas que se utilizarán en la publicidad de la campaña de concientización, utilizando mensajes claros y cortos, para despertar el interés en la población de la aldea.

Los volantes y afiches para la capacitación se harán en color verde que representa el medio ambiente y la conservación del mismo. Esto permitirá que las personas se familiaricen con la campaña de concientización.

2.5 MENSAJE PUBLICITARIO

El eslogan que se propone para la campaña de concientización se describe a continuación **¡Tú eres parte del cambio!**

Este mensaje incentiva la participación de los pobladores para cambiar su entorno y contribuir con la sostenibilidad del proyecto: construcción sistema de recolección de basura y planta de tratamiento de desechos sólidos.

2.6 ESTRATEGIAS CREATIVAS

Se darán volantes para convocar a los pobladores a participar en la capacitación, que tiene como objetivo informar sobre las diferentes formas de tratar su basura a través de charlas dinámicas y material didáctico. Estos volantes se entregaran en la escuela, salón comunal y en las iglesias tanto evangélicas como católicas.

La fecha, hora y asesor serán establecidos por el Comité comunitario, además se efectuará la construcción de la planta de tratamiento.

Por último se creará una página en Facebook que servirá para informar a la comunidad sobre la capacitación y proporcionar detalles generales de la campaña de concientización.

La mayoría de la población tiene acceso a esta red social por lo que tendrá un mayor alcance.

3 PLAN DE MEDIOS

Funciona como un método, para abordar la planeación de medios es importante estudiar las vías posibles que los miembros de un mercado objetivo específico y definido. Este plan incluye alcance, frecuencia y razonamiento de medios.

3.1 OBJETIVOS

Son los fines hacia los que se dirige la actividad.

3.1.1 General

Abarcar toda la población beneficiada del proyecto de construcción sistema de recolección de basura y planta de tratamiento de desechos sólidos.

3.1.2 Específicos

- Utilizar los medios disponibles en la aldea para concientizar a la población respecto a la sostenibilidad del proyecto.
- Dar a conocer a nivel local y municipal los beneficios con que cuenta el proyecto social sostenible.

3.2 ALCANCE Y FRECUENCIA

Se dará a conocer el alcance y frecuencia que logrará la utilización de medios. El alcance es el número de hogares que se exponen al mensaje por lo menos una vez, y la frecuencia es el número promedio de veces que un hogar se expone a un anuncio ambos en un período determinado.

3.3 RAZONAMIENTO DE MEDIOS

La entrega de volantes para la capacitación, será eficaz puesto que la población asiste a iglesias evangélicas y católicas como también a la escuela en reunión de padres de familia, este medio no representa mayor costo únicamente impresiones.

Los afiches se colocarán en la escuela de la aldea y en el salón comunal ya que estos son los lugares más frecuentados por la población.

La creación de la página en Facebook llegará a muchas personas debido a que la mayoría de la población tiene acceso a esta red social ya que la utilizan para comunicarse con sus familiares en el extranjero.

3.4 PRESUPUESTO PUBLICITARIO

Es la cantidad de recursos monetarios y humanos con que se cuenta para hacer una campaña publicitaria. A continuación, se detalla el presupuesto de cada medio:

Proyecto: construcción sistema de recolección de basura y planta de tratamiento de desechos sólidos
Presupuesto de campaña de concientización

Medio	Concepto	Especificaciones	Cantidad	Unidad de medida	Precio Q.	Total donaciones Q.	Total presupuesto Q.
Volante o	Volantes para capacitación.	Tamaño ½ de hoja arcoíris color verde.	1	Millar	200	0	200
Afiches	Colocación de afiches en puntos estratégicos.	Tamaño ½ metro cuadrado.	5	Unidad	30	0	150
Internet	Página de Facebook.	Actualización de información.	5	Meses	50	0	250
Charla	Salón y equipo para capacitación.	Audio, sillas y material didáctico.	1	Unidad	150	0	150
Total de la campaña						0	750

Los gastos más representativos corresponden a la actualización de información ya que se utilizará el recurso humano calificado para manejar la página de Facebook, que contiene información sobre la sostenibilidad del proyecto.

3.5 DURACIÓN DE LA CAMPAÑA

La campaña se realizará antes de poner en marcha el proyecto: construcción sistema de recolección de basura y planta de tratamiento de desechos sólidos para que la población conozca y concientice el tratamiento que le debe dar a sus desechos en un período de tres meses antes del proyecto.

3.6 EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO

La evaluación y seguimiento consistirá en comparar los resultados actuales con los esperados, se realizará la evaluación por medio de la observación, para constatar el buen manejo del tratamiento de la basura en el centro poblado.

4 PLAN DE ACCIÓN

El plan de acción responde a qué actividades se deben realizar, cómo se deben hacer y en qué tiempo. Es una secuencia de actividades que se desarrollará en la campaña de concientización, los recursos necesarios, las personas responsables, el tiempo de duración y los gastos en que se incurrirán.

Proyecto: construcción sistema de recolección de basura y planta de tratamiento de desechos sólidos
Plan de acción de campaña de concientización

No.	Actividad	Responsable	Supervisor	Recursos	Tiempo		Aporte Q.
					Inicio	Final	
1.	Actualización de página de Facebook	Persona capacitada	Presidente	5 meses de internet	Primer mes	Quinto mes	250
2.	Afiches	Vocal	Presidente	5 afiches	Segundo mes	Quinto Mes	150
3	Volanteo	Vocal	Presidente	1,000 volantes	Segundo mes	Quinto mes	200
4	Capacitación	Vicepresidente	Presidente	Salón y equipo	Quinto mes	Quinto mes	150
Total							750

Previo a realizar la capacitación de concientización se realizarán diversas actividades para concientizar a la población de la importancia de conocer cómo tratar su basura y así contribuir a la no contaminación del medio ambiente. El presidente del comité de gestión se encargará de verificar que se cumpla las actividades en los tiempos establecidos.

CONCLUSIONES

Se presentan las conclusiones para tomar en consideración al momento de realizar la campaña de concientización.

1. El Comité de Gestión será el encargado de realizar todas las gestiones necesarias para desarrollar las actividades del plan de acción de la campaña de concientización de la construcción del sistema de recolección de basura y planta de tratamiento de desechos sólidos.
2. Los pobladores tendrán conocimiento sobre el cuidado y manejo correcto del sistema de recolección de basura y planta de tratamiento de desechos sólidos, para apropiarse y concientizar a los demás pobladores de aldeas aledañas a la aldea Nahualate.
3. Al concretar la campaña de concientización permitirá el desarrollo de la sostenibilidad del proyecto de construcción del sistema de recolección de basura y planta de tratamiento de desechos sólidos.
4. La aldea Nahualate dispone de diferentes medios de comunicación los cuales se utilizarán para transmitir el mensaje de concientización para la población y así toda la población tendrá la información necesaria para saber cómo tratar sus desechos sólidos.

RECOMENDACIONES

De acuerdo con la campaña de concientización se presenta acciones para mejorar la efectividad de la campaña.

1. Que la población beneficiada elija al Comité de Gestión que será el encargado de todas las actividades para desarrollar el plan de acción de la campaña de concientización de la construcción del sistema de recolección de basura y planta de tratamiento de desechos sólidos.
2. Que los habitantes asistan a la capacitación para conocer sobre el tratamiento que se debe dar a su basura y así contribuir con el medio ambiente de la aldea y tener una mejor calidad de vida para sus pobladores y para las generaciones futuras.
3. Que el Comité de Gestión realice actividades para llevar a cabo la campaña de concientización que permitirá el desarrollo sostenible del proyecto de construcción sistema de recolección de basura y planta de tratamiento de desechos sólidos.
4. Que el Comité de Gestión haga uso de los diferentes medios de comunicación disponibles en la localidad para llevar la publicidad de la campaña de concientización del proyecto, además distribuir volantes en las iglesias y escuela que son lugares estratégicos para divulgar el mensaje.