

CASERÍO PATZITÉ TIERRA FRÍA, MUNICIPIO DE NAHUALÁ
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

“COMERCIALIZACIÓN (ENGORDE DE GALLINA) Y PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES”

YASMIN YESENIA HIDALGO MALDONADO

TEMA GENERAL

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

**CASERÍO PATZITÉ TIERRA FRÍA, MUNICIPIO DE NAHUALÁ
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ**

TEMA INDIVIDUAL

**“COMERCIALIZACIÓN (ENGORDE DE GALLINA) Y PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES”**

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

2019

2019

(c)

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

CASERÍO PATZITÉ TIERRA FRÍA MUNICIPIO DE NAHUALÁ, DEPARTAMENTO
DE SOLOLÁ-VOLUMEN 9

2-84-15-AE-2017

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 CIENCIA ECONÓMICAS

"COMERCIALIZACIÓN (ENGORDE DE GALLINA) Y PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES"

CASERÍO PATZITÉ TIERRA FRÍA, MUNICIPIO DE NAHUALÁ
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al
Comité Director .

de

Ejercicio Profesional Supervisado de
la Facultad de Ciencias Económicas
por

Yasmin Yesenia Hidalgo Maldonado

previo a conferírsele el título

de

ADMINISTRADORA DE EMPRESAS

en el Grado Académico de

LICENCIADA

Guatemala, octubre 2019

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

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

**COMITÉ DIRECTOR DEL
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

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



J.D.-TG No. 1,167 - 2,019
Guatemala, 6 de Noviembre de 2,019

Estudiante
Hidalgo Maldonado Yasmin Yesenia
Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estudiante:

Para su conocimiento y efectos le transcribo el Punto :Quinto, Inciso 5.1, sub inciso 5.1.4 del Acta 21-2019 de la sesión realizada por Junta Directiva el 24 de Octubre de 2,019, que en su parte conducente dice:

QUINTO: ASUNTOS ESTUDIANTILES

5.1 Graduaciones

5.1.4 Informes Individuales de EPS

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

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

ADMINISTRACION DE EMPRESAS

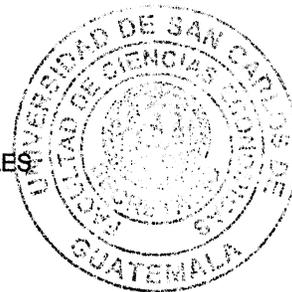
201120120 - Hidalgo Maldonado Yasmin Yesenia. "COMERCIALIZACIÓN (ENGORDE DE GALLINA) Y PROYECTO: CONSTRUCCIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES", CASERÍO PATZITÉ TIERRA FRÍA, MUNICIPIO DE NAHUALÁ, DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ.

3°. Manifestar a los estudiantes que se les fija un plazo no mayor de seis meses para su graduación.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑADA TODOS"

Lic. CARLOS ROBERTO CABREERA MORALES
SECRETARIO



ACTO QUE DEDICO

Dios	Por darme la vida, la sabiduría, el conocimiento, la ayuda para poder llegar a obtener este logro
A mis padres Jenher Hidalgo Elfida Maldonado	Gracias, por darme el ejemplo de ser mejor persona cada día, por darme la oportunidad de superarme
A mi abuelita Eduvina Requena	Por sus sabios consejos y por ser siempre linda conmigo
A mis hermanitas Mayra, Oneida, Gabriela y Yandery	Que este logro sea de ejemplo para ellas para que sigan creciendo profesionalmente
A mis súper tías Carolina de León y Carolina Requena	Gracias por su gran apoyo en mi área profesional y por derramar siempre oraciones hacia mi persona
A mi futuro esposo Estuardo Menéndez	Gracias, por qué a través de mi carrera logro conocerlo, es una maravillosa persona, quien me ha apoyado hasta el momento, siempre está presente cuando más lo necesito, ha sido cómplice de mi carrera profesional
A mi madrina Yennifer Pérez	Gracias por su apoyo, sus consejos sus enseñanzas y por compartir lo interesante de la Universidad
A mis familiares, amigos y conocidos	Por qué siempre estuvieron pendientes en cada paso de mi carrera, su apoyo, por sus consejos y sus ánimos en momentos críticos
Universidad de San Carlos de Guatemala	Gloriosa tricentenaria, por darme la oportunidad de ingresar y dotarme de las enseñanzas y conocimiento

ÍNDICE

	Página
INTRODUCCIÓN	i
1.1 DEL MUNICIPIO DE NAHUALÁ	
1.1.1 Localización y extensión	1
1.1.2 División política y administrativa	3
1.2 DEL CASERIO PATZITÉ TIERRA FRÍA	
1.2.1 Antecedentes históricos	10
1.2.2 Localización y extensión	11
1.2.3 División política y administrativa	13
1.2.4 Clima	16
1.2.5 Población	16
1.2.6 Migración	18
1.2.7 Ecosistema	19
1.2.7.1 Agua	19
1.2.7.2 Bosque	21
1.2.7.3 Suelos	23
1.2.7.4 Flora y fauna	24
1.2.7.5 Orografía	26

CAPÍTULO II ÁMBITO SOCIAL DEL CASERÍO PATZITÉ TIERRA FRÍA, MUNICIPIO DE NAHUALÁ, DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

2.1 ORGANIZACIONES	
2.1.1 Sociales	27
2.1.2 Ambientales	28
2.1.3 Culturales	29
2.1.4 Deportivas	29
2.2 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	
2.2.1 Educación	29
2.2.2 Salud	31
2.2.3 Agua	31
2.2.4 Drenajes	32
2.2.5 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público	32
2.2.6 Letrinas y servicios sanitarios	32
2.2.7 Sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos	33
2.2.8 Cementerios	33
2.2.9 Sistema de tratamiento de aguas servidas	34

2.3	ENTIDADES DE APOYO	
2.3.1	Estatales	34
2.3.2	Instituciones municipales	34
2.3.3	Privadas	35
2.3.4	Internacionales	35
2.4	ANÁLISIS DE RIESGO	
2.4.1	Matriz de análisis de riesgo	35
2.4.2	Matriz de medidas preventivas y mitigación	37

CAPÍTULO III CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN PECUARIA

3.1	FACTORES DE LA PRODUCCIÓN	
3.1.1	Recursos naturales	39
3.1.2	Trabajo	41
3.1.3	Capital	42
3.1.4	Organización empresarial	43
3.2	CARACTERIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD ENGORDE DE GALLINA	
3.2.1	Características tecnológicas	44
3.2.2	Volumen y valor de la producción	44
3.2.3	Resultados financieros	44
3.2.4	Comercialización	46
3.2.4.1	Proceso de comercialización	47
3.2.4.2	Análisis de comercialización	48
3.2.4.3	Operaciones de comercialización	50
3.2.5	Organización	53
3.2.6	Generación de empleo	55
3.2.7	Resumen de problemática encontrada y propuesta de solución	55

CAPÍTULO IV PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL RURAL CONSTRUCCIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

4.1	PERFIL DEL PROYECTO	
4.1.1	Descripción	57
4.1.2	Ubicación	57
4.1.3	Antecedentes	58
4.1.4	Contactos y gestores	58
4.1.5	Planteamiento del problema	58
4.1.6	Justificación	60
4.1.7	Objetivos	60

4.2	ESTUDIO DE MERCADO	
4.2.1	Evolución histórica de la demanda	62
4.2.2	Demanda futura	62
4.2.3	Oferta histórica y futura	63
4.3	ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL	
4.3.1	Propuesta de organización	63
4.3.2	Estructura organizacional	66
4.3.3	Base legal para el proyecto	68
4.4	ESTUDIO TÉCNICO	
4.4.1	Diseño y planificación	69
4.4.2	Materiales	71
4.4.3	Mano de obra	71
4.4.4	Otros costos y gastos	72
4.4.5	Plan de ejecución	72
4.5	ESTUDIO FINANCIERO	
4.5.1	Costos y gastos	75
4.5.2	Costos de diseño y planificación	76
4.5.3	Costos de construcción	76
4.6	FUENTES DE FINANCIAMIENTO	
4.6.1	Unidad ejecutora	78
4.7	ESTUDIO AMBIENTAL	
4.7.1	Política ambiental	78
4.7.2	Gestión ambiental	79
4.7.3	Impacto ambiental	80
4.8	IMPACTO SOCIAL	80
4.9	SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO	81
	CONCLUSIONES	82
	RECOMENDACIONES	84
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	
	ANEXOS	

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Contenido	Página
1	Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Niveles de ingreso por hogares. Año: 2017	17
2	Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Pobreza. Año: 2017	18
3	Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Indicadores de cobertura o de matrícula. Años: 2010 y 2017	30
4	Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Tipos de sanitario en vivienda. Años: 2002 y 2017	33
5	Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Tenencia y uso de la tierra. Año: 2017	40
6	Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Trabajo por actividad productiva, rango de edad y sexo. Año: 2017	41
7	Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Mano de obra calificada y no calificada. Año: 2017	42
8	Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Estado de costo directo de engorde de gallinas. Año: 2017	45
9	Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Estado de resultado engorde de gallinas. Año: 2017	45
10	Caserío Patzité Tierra Fría, Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá. Financiamiento de la producción pecuaria engorde de gallinas. Por tamaño de finca y producto según censo. Año: 2017	46
11	Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Márgenes de comercialización. Engorde de gallinas. Año: 2017	52

12	Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Demanda potencial proyectada. Años: 2017-2021	62
13	Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Proyecto: Construcción planta de tratamiento de aguas residuales. Presupuesto general. Año: 2017	75
14	Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Proyecto: Construcción planta de tratamiento de aguas residuales. Presupuesto de requerimientos técnicos. Año: 2017	76
15	Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá Proyecto: Construcción planta de tratamiento de aguas residuales. Costos de construcción Año: 2017	77
16	Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Proyecto: Construcción planta de tratamiento de aguas residuales. Fuente de Financiamiento. Año: 2017	77

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Contenido	Página
1	Municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Estructura organizacional de la municipalidad de Nahualá. Año: 2017	8
2	Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Canales de comercialización. Engorde de gallinas. Año: 2017	51
3	Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Estructura organizacional. Engorde de gallinas. Año: 2017	55
4	Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Proyecto: Construcción planta tratamiento de aguas residuales. Árbol de problemas. Año: 2017	59
5	Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Proyecto: Construcción planta de tratamiento de aguas residuales. Estructura organizacional. Comité de mantenimiento de la planta de tratamiento de aguas residuales. Año: 2017	66
6	Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Proyecto: Construcción planta de tratamiento de aguas residuales. Estructura organizacional nominal. Comité de mantenimiento de la planta de tratamiento de aguas residuales. Año: 2017	67
7	Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Proyecto: Construcción planta de tratamiento de aguas residuales. Flujograma del proceso de construcción. Año: 2017	73

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Contenido	Página
1	Municipio de Nahualá, departamento de Sololá División política . Años: 2002 y 2017	3
2	Municipio de Nahualá, departamento de Sololá Centros poblados por categoría. Años: 2002 y 2017	4
3	Caserío Patzité Tierra Fría, municipio Nahualá, departamento de Sololá. División política por sectores. Año: 2017	13
4	Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Flora. Año: 2017	25
5	Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Fauna. Año: 2017	25
6	Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Matriz de análisis de riesgo. Año: 2017	36
7	Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Matriz de medidas preventivas y mitigación. Año: 2017	37
8	Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Clasificación de fincas por estrato y tamaño. Año: 2017	41
9	Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Proceso de comercialización. Engorde de gallinas. Año: 2017	47
10	Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Análisis institucional de comercialización. Engorde de gallinas. Año: 2017	48
11	Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Análisis funcional de comercialización. Engorde de gallinas. Año: 2017	49
12	Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Análisis estructural de comercialización Engorde de gallinas. Año: 2017	50

13	Caserío Patzité, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Estructura organizacional. Organización empresarial. Engorde de gallinas Año: 2017	53
14	Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Proyecto: Construcción planta de tratamiento de aguas residuales. Relación de población. Año: 2017	61
15	Caserío Patzité Tierra Fría, Municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Proyecto: Construcción planta de tratamiento de aguas residuales. Mano de obra. Año: 2017	71
16	Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Proyecto: Construcción planta de tratamiento de aguas residuales. Plan de ejecución. Año: 2017	72
17	Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Proyecto: Construcción planta de tratamiento de aguas residuales. Requerimientos de funcionamiento. Año: 2017	74

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Contenido	Página
1	Municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Localización geográfica del municipio de Nahualá. Año: 2017	2
2	Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Localización del Caserío. Año: 2017	12
3	Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. División política. Año: 2017	14
4	Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Recursos hídricos. Año: 2017	20
5	Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Tipo de bosques. Año: 2017	22

INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala a través de la Facultad de Ciencias Económicas, desarrolla el programa del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-, el cual es un método de evaluación final, previo a conferir el título en el grado académico de Licenciado en las carreras de Administración de Empresas. Este proceso concientiza a conocer la realidad socioeconómica de los habitantes de los centros poblados del área rural, con el fin de contribuir a la búsqueda de posibles alternativas de solución que beneficien a las comunidades para el desarrollo del país.

Por lo anterior expuesto se trabajó el tema “COMERCIALIZACIÓN (ENGORDE DE GALLINAS) Y PROYECTO: CONSTRUCCIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES” en el caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá departamento de Sololá

El objetivo general de la investigación es conocer las principales características del Caserío, así como determinar las necesidades sociales, económicas y ambientales, con el fin de proponer proyectos que beneficien a su población, para mejorar sus condiciones de vida.

El estudio se realizó a través de las tres fases de la investigación científica: indagatoria, demostrativa y expositiva, con sus respectivas técnicas e instrumentos de investigación documental y de campo; entre ellas se puede mencionar: la observación, entrevistas, boletas censales, guías, y documentos bibliográficos.

El presente informe se encuentra integrado por cuatro capítulos, que a continuación se incluye una breve descripción de cada uno de ellos:

Capítulo I, se describe el contexto territorial del caserío Patzité Tierra Fría y del municipio de Nahualá, por medio de los antecedentes históricos, su localización y extensión, la división política y administrativa, la población, migración, el clima y los ecosistemas; agua, bosques, suelos, flora y fauna, orografía y áreas protegidas.

Capítulo II, se presenta las organizaciones sociales, ambientales, culturales y deportivas, la situación de los servicios básicos y su infraestructura, las entidades de apoyo y el análisis de riesgo en el Caserío.

Capítulo III, se describe los factores de producción, la caracterización productiva de la actividad pecuaria (engorde de gallinas) la generación de empleo y la solución a la problemática encontrada.

Capítulo IV, se propone el proyecto de construcción planta de tratamiento de aguas residuales, con el objetivo de contribuir con propuestas que tiendan a mejorar el nivel de vida y desarrollo del Caserío.

Finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones obtenidas de la investigación, así como las respectivas referencias bibliográficas consultadas, los anexos que incluyen la campaña publicitaria y los manuales de organización.

CAPÍTULO I

CONTEXTO TERRITORIAL DE NAHUALÁ

En este capítulo se hace referencia al contexto territorial del Caserío Patzité Tierra Fria y al municipio de Nahualá departamento de Sololá.

1.1 DEL MUNICIPIO DE NAHUALÁ

Se desarrolla la caracterización del municipio, con énfasis en localización y extensión, división política y administrativa.

1.1.1 Localización y extensión

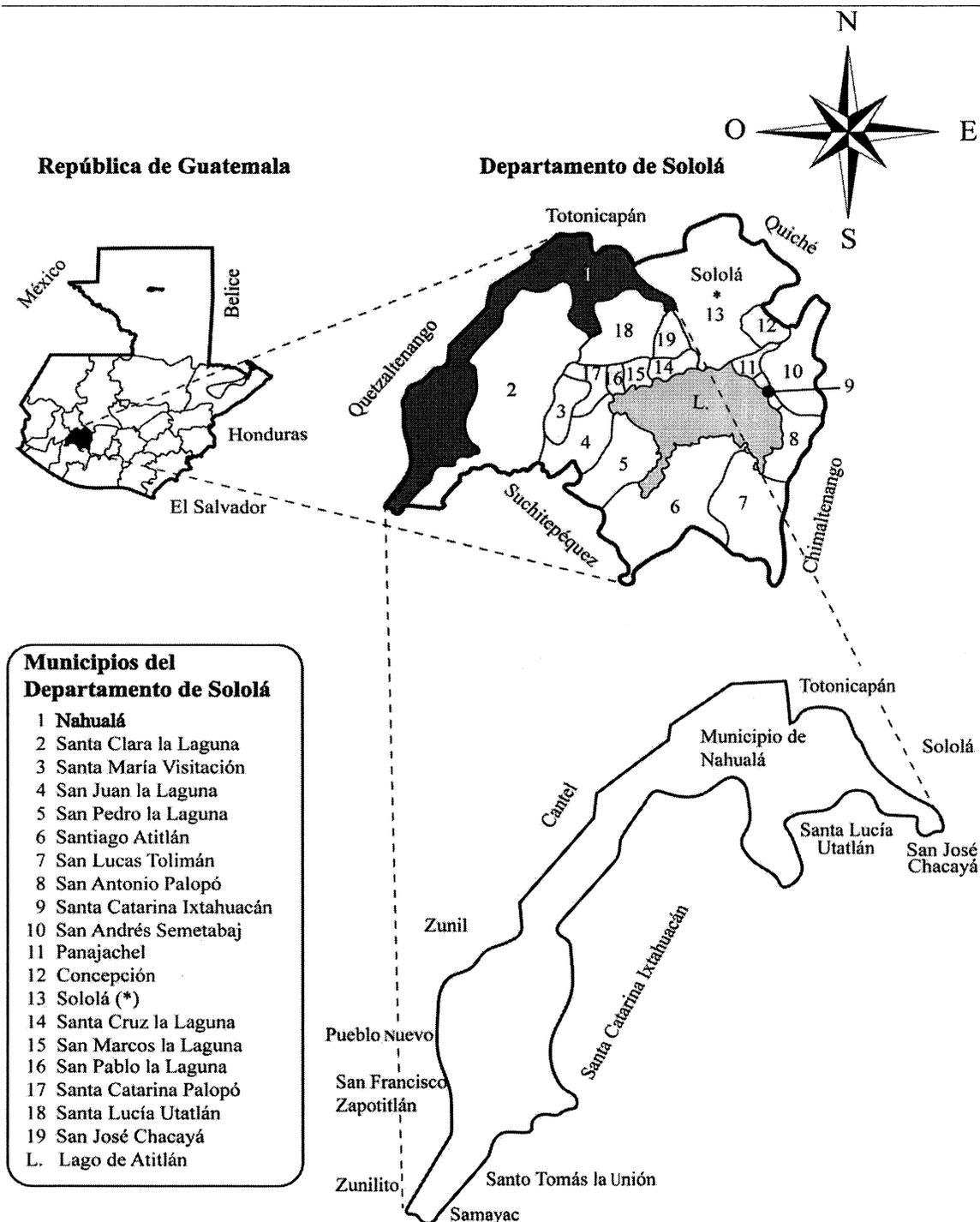
El municipio de Nahualá se encuentra localizado a 159.5 kilómetros al occidente de la ciudad de Guatemala, a 35 de la cabecera departamental y a 1.6 de la orilla de la carretera Interamericana CA-1. Su extensión territorial aproximada es de 186.22 kilómetros cuadrados equivalente al 15.96% del territorio departamental de Sololá.

Su altitud oscila entre 700 metros (en la boca costa) y 2,467.30 metros sobre el nivel del mar (en la parte del altiplano). Con una latitud de 14° 49' 34", y longitud de 91° 20' 30". El código postal del Municipio es 0705. (Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de Nahualá. Plan de Desarrollo Municipal de Nahualá. Pág. 10).

Colinda con los siguientes municipios: al norte con el departamento de Totonicapán; en el este con los municipios de San José Chacayá, Santa Lucía Utatlán y Sololá; al sur con los municipios de Samayac, San Francisco Zapotitlán y Suchitepéquez; al oeste con los municipios de Cantel y Zunil del departamento de Quetzaltenango y Zunilito del departamento de Suchitepéquez.

El municipio de Nahualá tiene dos vías de acceso por la carretera Interamericana CA-1; la primera por el kilómetro 157 hacia la derecha, y la segunda al oeste, camino que dirige hacia la ciudad de Quetzaltenango, en el kilómetro 159.50, ambas rutas se encuentran asfaltadas con doble vía, donde circulan vehículos de alto, mediano y bajo tonelaje, transitable durante todas las épocas del año. Geográficamente se ubica en la parte norte del país.

Mapa 1
Municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Localización geográfica del municipio de Nahualá
Año: 2017



Fuente: elaboración propia, con base a datos consultados de la base cartográfica nacional en el proyecto denominado "Obtención de Imágenes Digitales a Escala de Detalle de la República de Guatemala" del Instituto Geográfico Nacional -IGN-, 2017.

En el departamento de Sololá se encuentran 20 municipios y en el municipio de Nahualá 130 centros poblados y uno de ellos el Caserío Patzité Tierra Fría.

1.1.2 División política y administrativa

Es la organización interna del territorio, ordenamiento de las actividades políticas, sociales, económicas y administrativas desarrolladas en el Municipio.

- División política

Se refiere a la división del departamento en regiones, caseríos, comunidades y sectores, el gobierno de cada región es quien ejerce la soberanía de dichos límites. Favorece un manejo administrativo, social y urbano, más controlado y personalizado. El municipio de Nahualá se divide en dos áreas: Tierra Fría y Boca Costa. A continuación se presenta la siguiente tabla, donde se detalla la categoría, por la que está formado el territorio, comparados con el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación realizado en 2002.

Tabla 1
Municipio de Nahualá, departamento de Sololá
División política
Años: 2002 y 2017

No.	Categorías	Censo 2002	Año 2017
1	Pueblo	1	1
2	Aldea	4	10
3	Cantón	0	15
4	Caserío	64	102
5	Paraje	3	2
Total		72	130

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE- 2002 y ficha de Actualización de Censo de Población Modelo Incluyente en Salud -MIS- del Centro de Atención Permanente -CAP- de Nahualá, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS- 2017.

Según investigación realizada en el municipio de Nahualá, hay un total de 130 centros poblados y se determinó un incremento de 58 comunidades lo que representa el 86% con relación al censo 2002 y se integra de la siguiente manera: caseríos con 56%, cantones 21% y aldeas 9%.

La siguiente tabla presenta de forma detallada los nombres de cada centro poblado del Municipio y el cambio de categoría que ha tenido cada uno de ellos en el transcurso de los

15 años entre el censo del 2002 realizado por el Instituto Nacional de Estadística -INE- además de los nuevos centros poblados que se han agregado y que al año de investigación conforman la nueva división política del municipio de Nahualá.

Tabla 2
Municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Centros poblados por categoría
Años: 2002 y 2017

No.	Nombre del centro poblado	Categoría	
		Censo 2002	Año 2017
1	Nahualá	Pueblo	Pueblo
2	Tzucubal	Caserío	Caserío
3	Pacoxóm	Caserío	Caserío
4	Parraxquim	Caserío	Caserío
5	Chiquix	Caserío	Cantón
6	Pachutiquí	Caserío	Aldea
7	Tzamjuyub	Caserío	Aldea
8	Chuiapatuj	No existe	Caserío
9	Xepatuj Socosic	No existe	Cantón
10	Xepatuj Rabaric	Caserío	Cantón
11	Quiacasiguán	Caserío	Cantón
12	Palanquix Tambrizab	Caserío	Cantón
13	Palanquix Guachiaquib	Caserío	Cantón
14	Palanquix Loma	No existe	Cantón
15	Palanquix Cotiyab	No existe	Cantón
16	Pachipac	Caserío	Cantón
17	Patzij	Caserío	Cantón
18	Chirij raxón	Caserío	Cantón
19	Racantacaj	Caserío	Caserío
20	Chuanahualá	No existe	Caserío
21	Pachipac Bocacosta	No existe	Cantón
22	Xolcaja I	Caserío	Caserío
23	Xolcoja	Caserío	Caserío
24	Chuicullil	No existe	Cantón
25	Chuiquisis	No existe	Cantón
26	Paximbal	Caserío	Caserío
27	Chuisuc Tierra Fría	Caserío	Caserío
28	Patarás	No existe	Caserío
29	Palilic, Cantón Patzij	No existe	Caserío
30	Simajutiu	No existe	Caserío
31	Balamabaj	Caserío	Caserío
32	Chuichojojché	No existe	Caserío
33	Chopopabaj	No existe	Caserío
34	Chiyaquilicaj	No existe	Caserío
35	Chuisajcab	No existe	Caserío
36	Parajuyub	Paraje	Paraje
37	Comon Oj	No existe	Caserío
38	Chirijcajá I	Caserío	Caserío
39	Chirijcajá II	No existe	Caserío

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

No.	Nombre del centro poblado	Categoría	
		Censo 2002	Año 2007
40	Tzamcotom Santa Rita	Caserío	Caserío
41	Xeabaj Uno Santa Rita	Caserío	Caserío
42	Xeabaj Dos Santa Rita	No existe	Caserío
43	Panimayá	Caserío	Caserío
44	Chajuab	No existe	Caserío
45	Pacaman	Caserío	Caserío
46	Chirijsacasiguán	No existe	Caserío
47	Chuatarras	No existe	Caserío
48	Chuichá	Caserío	Caserío
49	Sacasiguán	No existe	Caserío
50	Chuiraxón	No existe	Cantón
51	Chacap	Caserío	Caserío
52	Xoljuyub	Caserío	Aldea
53	Xek'isis	No existe	Caserío
54	Pasuc	Paraje	Caserío
55	Chuachabaj	Caserío	Caserío
56	Xecampana	No existe	Caserío
57	Xebé Pacoxóm	No existe	Caserío
58	Tzamq'aam	No existe	Caserío
59	Pacamposanto	No existe	Caserío
60	Paquilá	Aldea	Caserío
61	Palacal	Aldea	Aldea
62	Pasajquim Tierra Fría	Caserío	Caserío
63	Xojolá	No existe	Aldea
64	Xejuyup	Aldea	Aldea
65	Chuachinup	No existe	Aldea
66	Pasajquim Bocacosta	Caserío	Caserío
67	Chicucab	Caserío	Caserío
68	Chuicumatzá	No existe	Caserío
69	Chuisajcaba II	No existe	Caserío
70	Chicotiyab	Caserío	Caserío
71	Chibaquib	Caserío	Caserío
72	Xoljá	No existe	Caserío
73	Chuíquilá	No existe	Caserío
74	Tzucubal Ixtahuacán	Caserío	Caserío
75	Chuilacal	Caserío	Caserío
76	Pabeyá Palacal	No existe	Caserío
77	Pasac	Caserío	Caserío
78	Chirijalimá	Caserío	Caserío
79	Tzamabaj	Caserío	Caserío
80	Sohomip Palacal	Caserío	Caserío
81	Tzucubal Palacal	No existe	Aldea
82	Chilopizab	Caserío	Caserío
83	Tzamjuyu Bocacosta	No existe	Aldea
84	Pajocá	Caserío	Caserío
85	Chuacruz	No existe	Caserío
86	Chuajij	No existe	Caserío
87	Yoxajá	Caserío	Caserío
88	Chuamango II	Caserío	Caserío

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

No.	Nombre del centro poblado	Categoría	
		Censo 2002	Año 2017
89	Pacamaché	No existe	Caserío
90	Pasin	No existe	Caserío
91	Chuamango I	Caserío	Caserío
92	Pabeyá	Caserío	Caserío
93	Chuituj	Caserío	Caserío
94	Pabolaj	No existe	Caserío
95	Pacanal I	Caserío	Caserío
96	Pacanal II	Caserío	Caserío
97	Chuituj	No existe	Caserío
98	Pakim	No existe	Caserío
99	Pasaquejuyup	Caserío	Caserío
100	Xecaquixcán	Caserío	Caserío
101	Chuimazá	No existe	Caserío
102	Maxanijá	Caserío	Caserío
103	Xexac	Caserío	Caserío
104	Chirijcruz	No existe	Caserío
105	Pochol	Caserío	Caserío
106	Xesacabaj	No existe	Caserío
107	Paximbal Ixtahuacán	No existe	Caserío
108	Chuisajcaba	Caserío	Caserío
109	Palamob	No existe	Caserío
110	Chuinimajuyup	No existe	Caserío
111	Palá	No existe	Caserío
112	Patzaj	No existe	Caserío
113	Patzité Boca Costa	Caserío	Caserío
114	Patzité Tierra Fría	Caserío	Caserío
115	Panquiney	No existe	Caserío
116	Chuisuc Costa	No existe	Caserío
117	La Independencia	No existe	Caserío
118	La Calera	No existe	Caserío
119	Paculam	No existe	Caserío
120	Pacawex	No existe	Caserío
121	Cullil	Caserío	Caserío
122	Chuisacap	Caserío	Caserío
123	Chipatuj	Caserío	Caserío
124	Chichojche	Caserío	Caserío
125	Patzulin	Caserío	Caserío
126	San Lazaro	Caserío	Caserío
127	Xocola	Aldea	Aldea
128	Chimasa	Caserío	Caserío
129	Chuacasiguan	Paraje	Paraje
130	Pasaqwach	Caserío	Caserío

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE- 2002 y ficha de Actualización de Censo de Población Modelo Incluyente en Salud -MIS- del Centro de Atención Permanente -CAP- de Nahualá, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS- 2017.

Se puede observar los 130 centros poblados, que para el año 2017 conforman el municipio de Nahualá: el área urbana que es la cabecera municipal identificada como pueblo cuenta

con 10 aldeas, 15 cantones, dos parajes y 102 caseríos.

- División administrativa

Municipio es la unidad básica de la organización territorial del Estado y espacio inmediato de participación ciudadana en asuntos públicos. La administración del municipio de Nahualá está formado por.

- Concejo Municipal

Es presidido por el alcalde municipal, quien funge como autoridad a nivel territorio de Nahualá, se define como un organismo de carácter normativo, resolutorio y fiscalizador, encargado de hacer efectiva la participación de la comunidad local.

- Alcaldías auxiliares

En el Municipio existen en total 13 alcaldías auxiliares. “Son entidades representativas de las comunidades en especial para la toma de decisiones y como vínculo de relación con el gobierno municipal (Código municipal. Art.56).

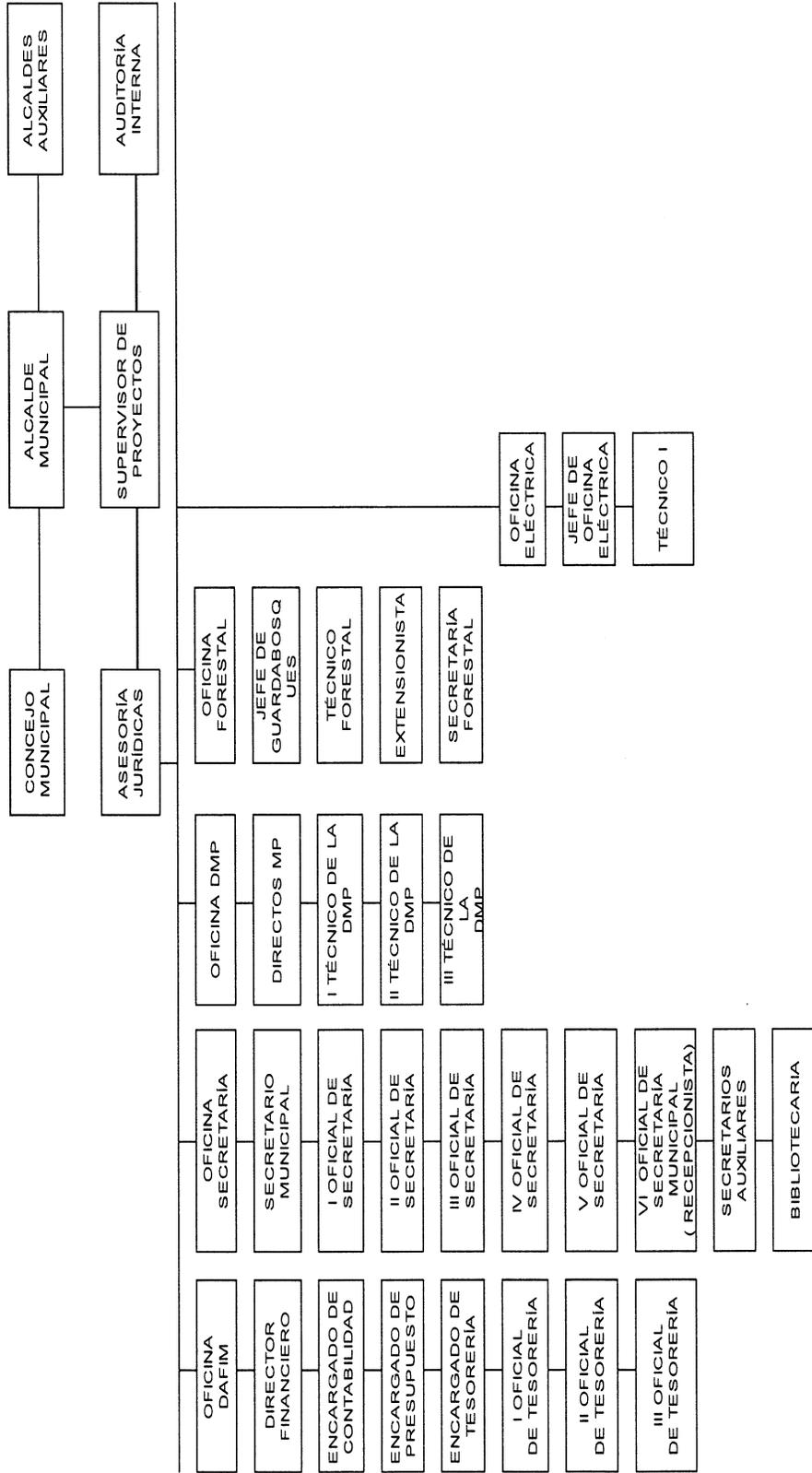
- Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-

Se configuran como el ente coordinador de participación a nivel municipal, están conformados por los alcaldes municipales correspondientes y otros representantes de la sociedad política y civil. Entre las funciones principales, promover, facilitar y apoyar el funcionamiento de los Consejos Comunitarios De Desarrollo del municipio. También tienen participación el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS-, Ministerio de Educación -MINEDUC-, Policía Nacional Civil -PNC-, Registro Nacional de las Personas -RENAP-, Tribunal Supremo Electoral -TSE-, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA, Instituto Nacional de Bosques -INAB-, Ministerio de Desarrollo -MIDES-, juzgados de paz, cooperativa y representantes de los -COCODE-.

- Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-

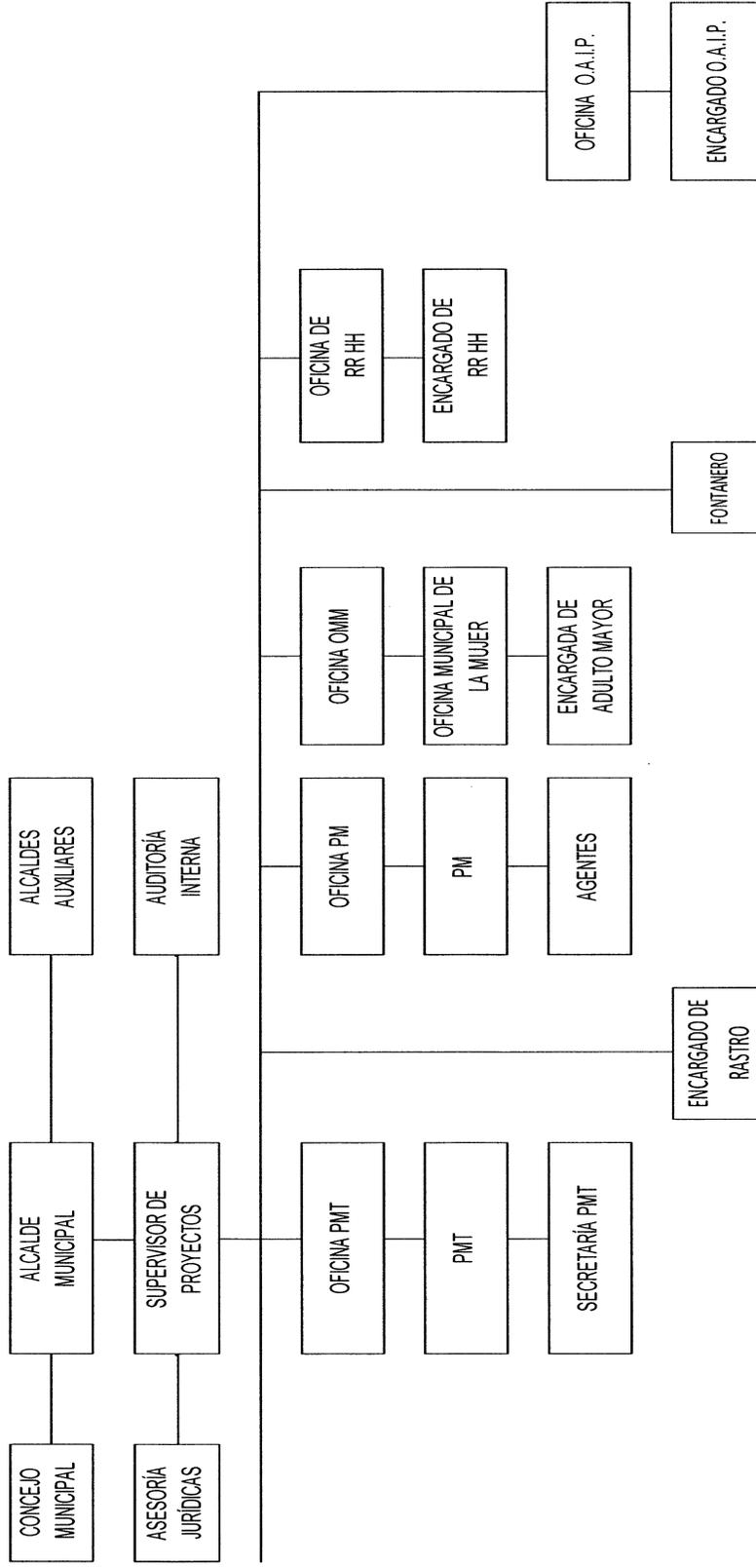
Según el decreto Número 11-2002, Ley de consejo de Desarrollo Rural y Urbano, es el medio principal de participación de la población maya, Xinca, garífuna y la no indígena, el principal objetivo es organizar, coordinar y formular políticas planes y programas que contribuyan con la participación de la población. La formación orgánica de la Municipalidad de Nahualá, se presenta a continuación.

Gráfica 1
Municipio de Nahuatlá, departamento de Sololá
Estructura organizacional de la municipalidad de Nahuatlá
Año: 2017



Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior



Fuente: elaboración propia, con base en la información proporcionada por la Oficina de Planificación Municipal -DMP- de Nahuallá, departamento de Sololá, 2017.

La municipalidad de Nahualá posee un orden jerárquico tipo mixto vertical, con una estructura organizacional lineal donde el Alcalde comparte la autoridad con el Concejo Municipal y los alcaldes auxiliares, quienes se encargan de establecer la dirección y coordinación para desarrollar todas las actividades con las diferentes unidades administrativas.

1.2 DEL CASERIO PATZITÉ TIERRA FRÍA

En este apartado se hace referencia a los antecedentes históricos, localización y extensión, división política y administrativa, clima, población, migración y ecosistemas del Caserío Patzité Tierra Fría.

1.2.1 Antecedentes históricos

Los primeros habitantes del Caserío fueron unos pastores, que ocuparon un lugar denominado “Pacorral” que hoy en día se conoce como Patzité Tierra Fría, en busca de mejores condiciones para pastorear sus ovejas y tener tierra fértil especialmente para cultivo de maíz y frijol, se instalaron en Patzité Tierra Fría y fue así cuando habitaron ese lugar; el Caserío tuvo sus orígenes en el año de 1876.

En este lugar existía una planta denominada Tz’ité, según el diccionario en K’iche del señor Diego Adrián Guarchaj, originario de Nahualá, en español significa palo de pito, es una planta con fruto de frijoles rojos. El nombre de la comunidad surge de este árbol Tz’ité, y le denominan Patzité, que significa “En el centro del palo de pito”, se le agrega Tierra Fría como consecuencia a que hay otro Patzité en la Boca Costa que también es parte de Nahualá. (Carrillo Tahay, Bac Guarchiac, Carrillo Coj Ajqui & Thay Guarchaj, 2011).

Los frijoles de este árbol, eran utilizados para cuantificar las diversas transacciones comerciales u otras operaciones, así mismo eran utilizados para rituales religiosos de los sacerdotes mayas y conteo de los días del calendario maya, estos frijoles eran resguardados en los hogares y se prohibía a los niños jugar con ellos, por la importancia que representaban, ya que era la vida de los sacerdotes mayas en el Caserío. (Carrillo Tahay, Bac Guarchiac, Carrillo Coj Ajqui & Thay Guarchaj, 2011).

En 1962 surgió el primer Comité de agua potable. En 1974 comenzó a funcionar la Escuela Oficial Rural Mixta Patzité Tierra Fría con nivel pre-primaria, el primer director fue el profesor Humberto Aparicio Aguilar Batz. En 1976 se organizó el Comité de la escuela integrada por personas del caserío Patzité Tierra Fría.

En agosto del año 2001, la división política del Caserío estaba considerada entre los centros poblados y categorías del altiplano de Nahualá, de la siguiente manera: Patzité Acción, Patzité Unión y Patzité Grande, con categoría de Cantón; los tres cantones anteriores quedaron incorporados a lo que hoy se conoce como Patzité Tierra Fría.

El Caserío está conformado por seis sectores y según el Instituto Nacional de Estadística -INE-, es considerado como Caserío, no obstante, se determinó que la población lo reconoce como “Cantón”; se confirmó que el COCODE no cuenta con la documentación que respalde el cambio de categoría a Caserío, según información proporcionada por el presidente del mismo.

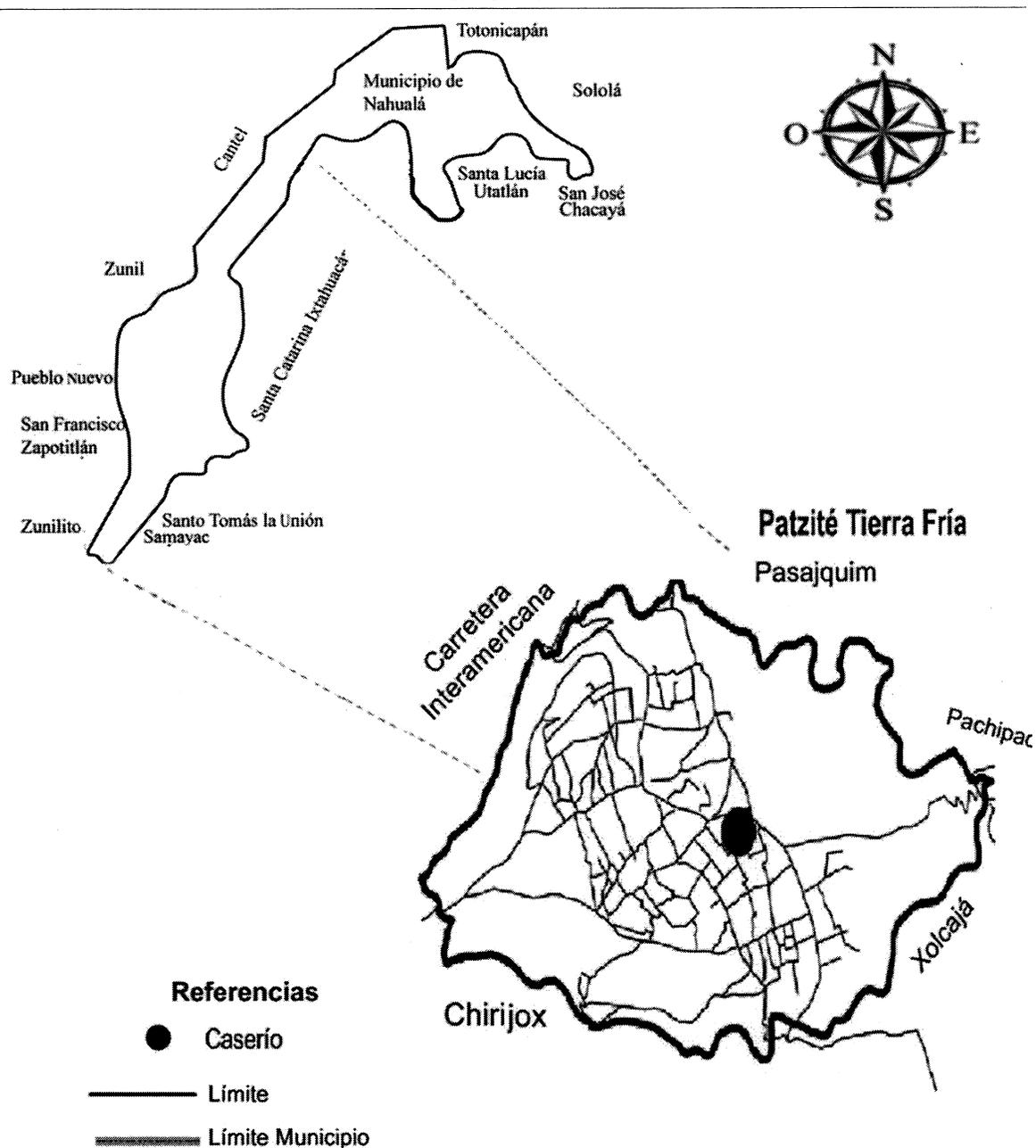
1.2.2 Localización y extensión

El Caserío está ubicado al occidente del municipio de Nahualá, en la región IV a 159.50 kilómetros de la capital, a 5 kms de la cabecera municipal y a 41 kms de la cabecera departamental de Sololá. La principal vía de acceso para llegar al caserío Patzité Tierra Fría, es por la Carretera Interamericana (CA-1) que inicia desde la Calzada Roosevelt en la capital guatemalteca, pasa por los departamentos de Sacatepéquez y Chimaltenango. hasta llegar al kilómetro 159.50, se desvía a la derecha por la ruta codificada como RD-SOLOLA-9, con una distancia de 6 kms de carretera asfaltada que se encuentra en condiciones aceptables, que pasa por los caseríos Pachipac y Pasajquim.

Tiene una extensión territorial de 2.88km² la altura es de 2,467.30 metros sobre el nivel del mar, con latitud de 14°50'32”, y longitud de 91°19'05” BM.

En la siguiente página se presenta el mapa que detalla la localización del Caserío y sus colindancias, así mismo sus vías de acceso.

Mapa 2
Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Localización del Caserío
Año: 2017



Fuente: elaboración propia, con base a datos consultados de la base cartográfica nacional en el proyecto denominado "Obtención de Imágenes Digitales a Escala de Detalle de la República de Guatemala" del Instituto Geográfico Nacional -IGN-, 2017.

Se puede mencionar que el Caserío Patzité es un lugar accesible de visitar debido a los diferentes puntos de entradas y salidas que tiene.

1.2.3 División política y administrativa

Esta variable permite analizar no solo la división política en el Caserío, sino también la función administrativa.

- División política

Es la integración de todos los cantones que tiene el Caserío Patzité Tierra Fría, entre estos se mencionan Cantón Unión, Cantón Acción y Cantón Patzité Grande o Nimacantón, como también se le conoce. A continuación se presenta la tabla según sector y número de hogares que pertenecen a cada uno.

Tabla 3
Caserío Patzité Tierra Fría, municipio Nahualá, departamento de Sololá
División política por sectores
Año: 2017

No.	Sector	Hogares
1	Chuiquisis	92
2	Patzité Centro	49
3	Tzamjuyu	95
4	Chotapia	112
5	Chuiraxché	50
6	Cocomib	89
Total		487

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

Se puede observar que el Caserío Patzite está dividido en sectores, conformado por 487 hogares, los sectores Chuiquisis, Tzamjuyu, Chotapia y Cocomib representan un total de 388 hogares, en estos cuatro se concentra el 80.00% del total de los hogares del Caserío, los sectores más pequeños son Patzité Centro y Chuiraxché que representan el 20% restante.

Los nombres de los sectores tienen un significado, el cual se describe a continuación.

- Chuiquisis: arriba de los pinos.
- Tzamjuyu: en la cima de la montaña.
- Chotapia: enfrente de un muro.
- Chuiraxché: encima de un árbol.
- Cocomib: se nombró así en honor a una de las familias más antiguas del Caserío. A continuación se presenta mapa de la división política del Caserío.

Mapa 3
Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
División política
Año: 2017



Referencia
División Política

- Caserío
- Límite Sector
- ▬ Límite Caserío

Fuente: elaboración propia, con base en información del Instituto Geográfico Nacional -IGN-, 2017.

La división política del Caserío Patzité está desglosada por 6 sectores, el más predominante es Chotapia con 112 hogares.

- División administrativa

Es la forma como se realiza la gestión del gobierno del área, en el Caserío Patzité se realiza a través de los Principales, el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- y un Comité de seguridad, los cuales se describen a continuación.

- Principales

Son las personas que tienen estrecha relación con los miembros del COCODE para la toma de decisiones en el Caserío, cuando un alcalde termina su período de gestión pasa a ser parte de los principales, se puede elegir uno de cada cantón.

- Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-

Esta organización del Caserío está integrada por los siguientes cargos: Presidente, Vicepresidente, Secretario, Prosecretario, Tesorero, Protesorero, Vocal I, Vocal II y Vocal III.

Los miembros son electos en asamblea comunitaria con la presencia de las organizaciones existentes en el Caserío por un período de dos años, tiene como objetivo promover la organización, participación sistemática y efectiva de la comunidad, identificación de necesidades locales y presentación de propuestas de solución a las deficiencias encontradas en el Caserío, coordinan la gestión de los proyectos de acuerdo a la priorización.

- Comité de Seguridad

Es el encargado de resguardar la seguridad y velar por el bienestar de la población del Caserío, contribuye a mejora ante situaciones de peligro, promueve iniciativas y métodos para corregirlas, mantiene el diálogo y hacer conciencia en los padres de familia, jóvenes y estudiantes sobre la problemática de la inseguridad, drogadicción y organizaciones criminales que afectan a las comunidades.

Este comité inició funciones hace 12 años; el tiempo de permanencia de los integrantes es de dos años, los cargos que se desempeñan son: Presidente, Vicepresidente, Secretario, Pro-Secretario, Tesorero, Pro-Tesorero, Vocal I y Vocal II.

1.2.4 Clima

En el caserío Patzité Tierra Fría, predominan 2 tipos de climas, uno es cálido en tiempo de verano, los meses más calurosos son marzo y abril con temperatura media anual de 22°C, durante el día, la máxima es de 24°C y la mínima de 21.3°C. En el tiempo de invierno por las mañanas oscilan entre 12°C a 15°C y al medio día con 18°C, luego tiene descensos de 10°C por las madrugadas, la temporada de lluvia es de mayo a septiembre y en ocasiones abarca hasta la primera semana de octubre, con lluvia persistente. Y el otro es el clima frío se da en los meses de noviembre a febrero con temperaturas entre 4°C y 5°C por las madrugadas.

Existe una precipitación pluvial anual entre 1,000 a 2,000 milímetros, con una humedad promedio de 71%, con vientos de norte a sur con una velocidad de 11 a 13 km/h.

1.2.5 Población

La población del Caserío según el censo XI de Población y el VI de Habitación del año 2002 fue de 1,815 habitantes distribuidos en 265 hogares y los obtenidos en la investigación de campo. Y según el Instituto Nacional de Estadística -INE- y la investigación de campo realizada en el año 2017 fue de 1,918 habitantes, 964 son hombres y 954 mujeres con un total de 487 hogares.

El sector con la mayor participación de población del Caserío es Chotapia con el 22.92% de la población total. Los 440 habitantes conforman 112 hogares, según estadísticas levantadas en el trabajo de campo.

Con respecto a la PEA (población económicamente activa) el 58.37% de la población se encuentra dentro de este rango de edad (15 a 64 años) en donde el sexo masculino representa el mayor peso con 50.97% índice que se compone de las actividades principales; agrícola (51.36%) y artesanal (35%). Es importante mencionar que la actividad de servicios en el año 2002 era de las principales, sin embargo, en el año 2017 representa 2.84%.

- Ingresos

Se investigaron los ingresos de cada familia derivados de ocupaciones, actividades

productivas y/o trabajos por cuenta propia o patrón (laborales), además de los provenientes de transferencias corrientes, tales como: remesas, jubilaciones, pensiones; rentas de la propiedad y transferencias de capital (no laborales).

En la información obtenida, se observa que los ingresos recibidos por hogar provienen en su mayoría de las actividades agrícolas, artesanales, pecuarias, de comercio y servicios. El siguiente cuadro detalla los rangos de ingresos por hogar en el Caserío.

Cuadro 1
Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Niveles de ingreso por hogares
Año: 2017

Ingresos (Q)	Caserío Patzité	
Rangos	Hogar	%
De 01 a 600	107	21.97
De 601 a 1,200	13	2.67
De 1,201 a 1,800	139	28.54
De 1,801 a 2,396	105	21.56
De 2,397 a 3,000	47	9.65
De 3,001 a 3,600	42	8.62
De 3,601 a 4,257	10	2.06
De 4,258 a 4,860	8	1.64
De 4,861 a 5,261	10	2.06
De 5,641 a Más	6	1.23
Total	487	100.00

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

En el análisis de la información se constató que en el Caserío, el rango de ingresos oscila entre los Q 1,201.00 a Q 1,800.00 mensuales, este es el mayor porcentaje representativo con 28.54%, seguido del rango de ingresos de Q 1.00 a Q 600.00 con un porcentaje de 21.97%, en un bajo porcentaje se determinó que el 1.23% de la población alcanza el costo mínimo adicional calculado para otros bienes y servicios que les permite una mejor calidad de vida.

- Pobreza

Las relaciones sociales, principalmente las económicas, generan diversas formas de desigualdad que estratifican a la población en capas con niveles distintos de bienestar. Un análisis de la pobreza que se concentre en los ingresos delimita la capacidad de las familias

para cubrir el gasto de consumo de la -CBA- y -CBV-. El análisis de esta variable, se realizó según el poder adquisitivo de los hogares. A continuación se presenta el cuadro de pobreza.

Cuadro 2
Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Pobreza
Año: 2017

Nivel	Hogares	%
No extrema	99	20.33
Extrema	364	74.74
No pobre	24	4.93
Total	487	100.00

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

Según se observa en el cuadro anterior los porcentajes de pobreza en el Caserío son elevados, la pobreza extrema es la más relevante debido a que las personas que no alcanzan a cubrir el costo de consumo mínimo de alimentos, para un hogar de cinco miembros se estima un costo mensual de Q 2,395.83. Según el censo realizado en el año 2017, se determinó que la pobreza extrema para el Caserío es de 74.74%.

1.2.6 Migración

Es el fenómeno de desplazamiento de una población que se produce desde un lugar a otro destino. Es uno de los más comunes en Guatemala, como principal en el área rural, responden a la búsqueda de oportunidades económicas que permitan ayudar al desarrollo de las familias.

- Inmigración

En el Caserío este fenómeno no ha sido de gran magnitud, debido a que el 95% de los habitantes son originarios del mismo y el 5% pertenecen a otros departamentos o lugares aledaños.

- Emigración

Al momento que se efectuó la investigación, se estableció que la emigración está representada por un 8.70% de personas que salieron del lugar, de los cuales el 4.52% se situó en otro país, primordial en Estados Unidos de América, para mejorar su economía y

las condiciones de vida de su familia, el 3.74% emigró a otras aldeas por fines familiares y el 0.44% restante a otros departamentos por fines académicos.

1.2.7 Ecosistema

Es una unidad compuesta de organismos interdependientes que comparten el mismo hábitat. Pueden ser de tipo terrestre (bosques, selva, sabanas, desierto) y acuáticos (comprende desde los charcos hasta los océanos mares, laguna, manglares y arrecifes). (Sebastián Rivera. Observación de ecosistemas. Pág. 20).

1.2.8 Agua

El agua es vital para la vida, es del todo fundamentas. En el artículo 127 de la Constitución de la República señala que todas las aguas son bienes del dominio público, inalienables e imprescindibles.

- Hídricos

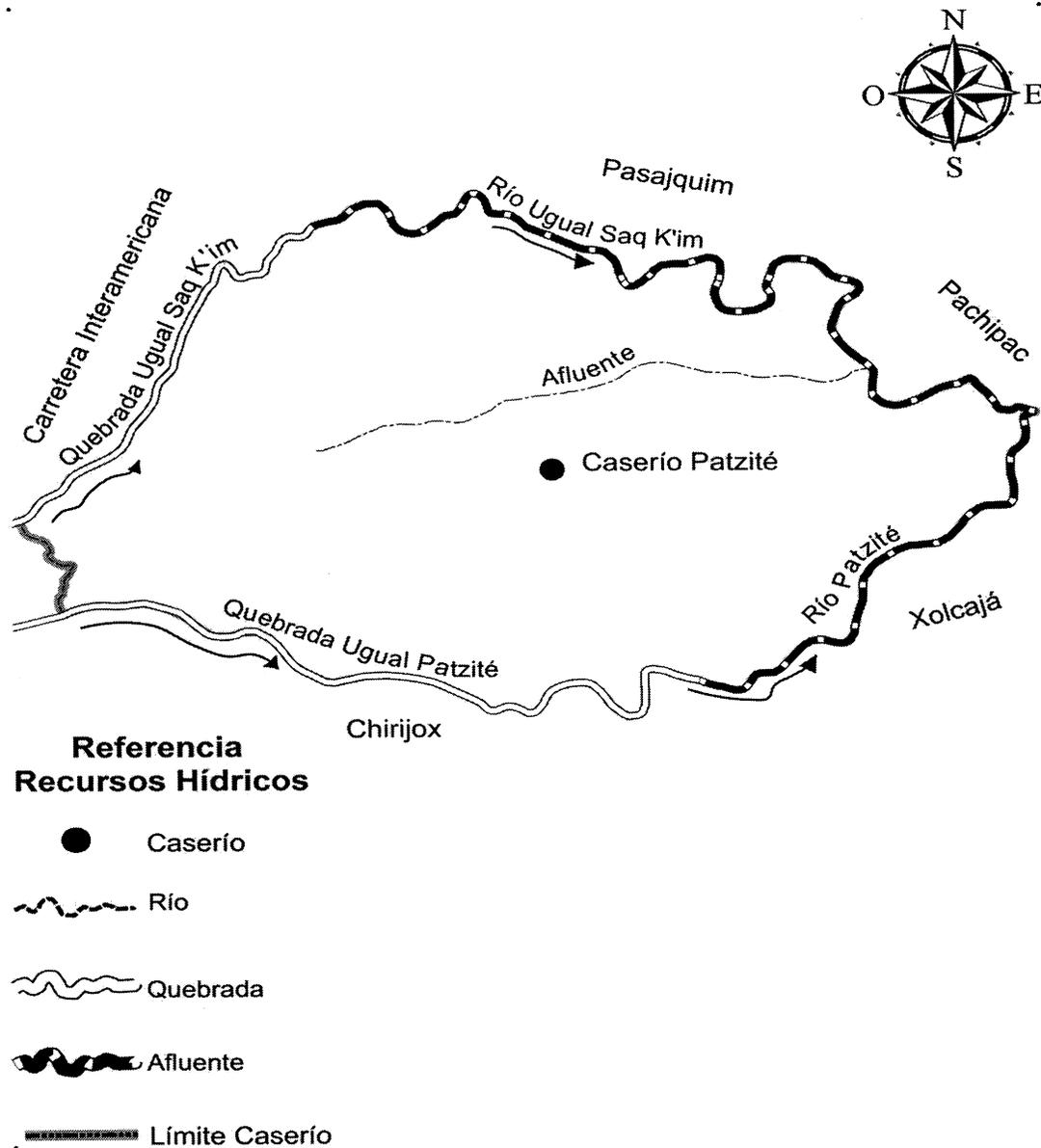
El ciclo hidrológico es el proceso por medio del cual el agua, por la acción de la temperatura en la que se encuentra pasa de una fase a otra.

Los recursos hidrológicos que existen en el Caserío, son: el afluente Poroj'ok con 0.50 km. lineales de longitud, caudal estacionario y con 25 a 50 cms en profundidad durante el año, confluye con el río Ugal Saq K'im, colinda con los cantones Pasajquim, Pachipac y Xolcajá; se le conoce con el nombre; "Río Patzité" de longitud 1.33 kms, el caudal es estacionario, con una profundidad entre 80 y 120 cms no es apto para fines comerciales ni para consumo humano, por su contaminación en un 90% como consecuencia que los habitantes depositan desechos sólidos.

Existe también la quebrada Ugal Saq K'im con una longitud de 0.67 kms, con un caudal estacionario y una profundidad de 30 a 40 cms los desechos sólidos que desembocan contaminan un 95%.

A continuación se presenta el mapa que muestra los ríos que existen y colindan con el Caserío.

Mapa 4
Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Recursos hídricos
Año: 2017



Fuente: elaboración propia, con base a datos consultados de la base cartográfica nacional en el proyecto denominado "Obtención de Imágenes Digitales a Escala de Detalle de la República de Guatemala" del Instituto Geográfico Nacional -IGN-, 2017.

El agua que se utiliza para el consumo humano es extraída de otros cantones aledaños debido a que en el Caserío no existe ningún tipo de manantial, ni nacimiento de agua propio.

1.2.7.1 Bosque

Comprende un área que contiene una gran cantidad de árboles que transforman el dióxido de carbono en oxígeno, esencial para la vida del planeta, es un recurso natural importante porque ahí alberga toda la biodiversidad. Según testimonio de vecinos, hace 20 años, fueron deforestadas por personas que utilizan la madera como materia prima.

- Cobertura de bosques

Está conformada por áreas de vegetación leñosa, en el Caserío existe una masa de bosque tipo conífera de 0.97 kms² y un área sin cobertura forestal de 1.91 kms².

- Tipos de bosques

Hacen referencia a las distintas especies que se encuentran en una región determinada, de acuerdo al tipo de clima, topografía y calidad de suelos. En el Caserío hay dos tipos de bosques predominantes: húmedo montano bajo subtropical y muy húmedo montano bajo subtropical.

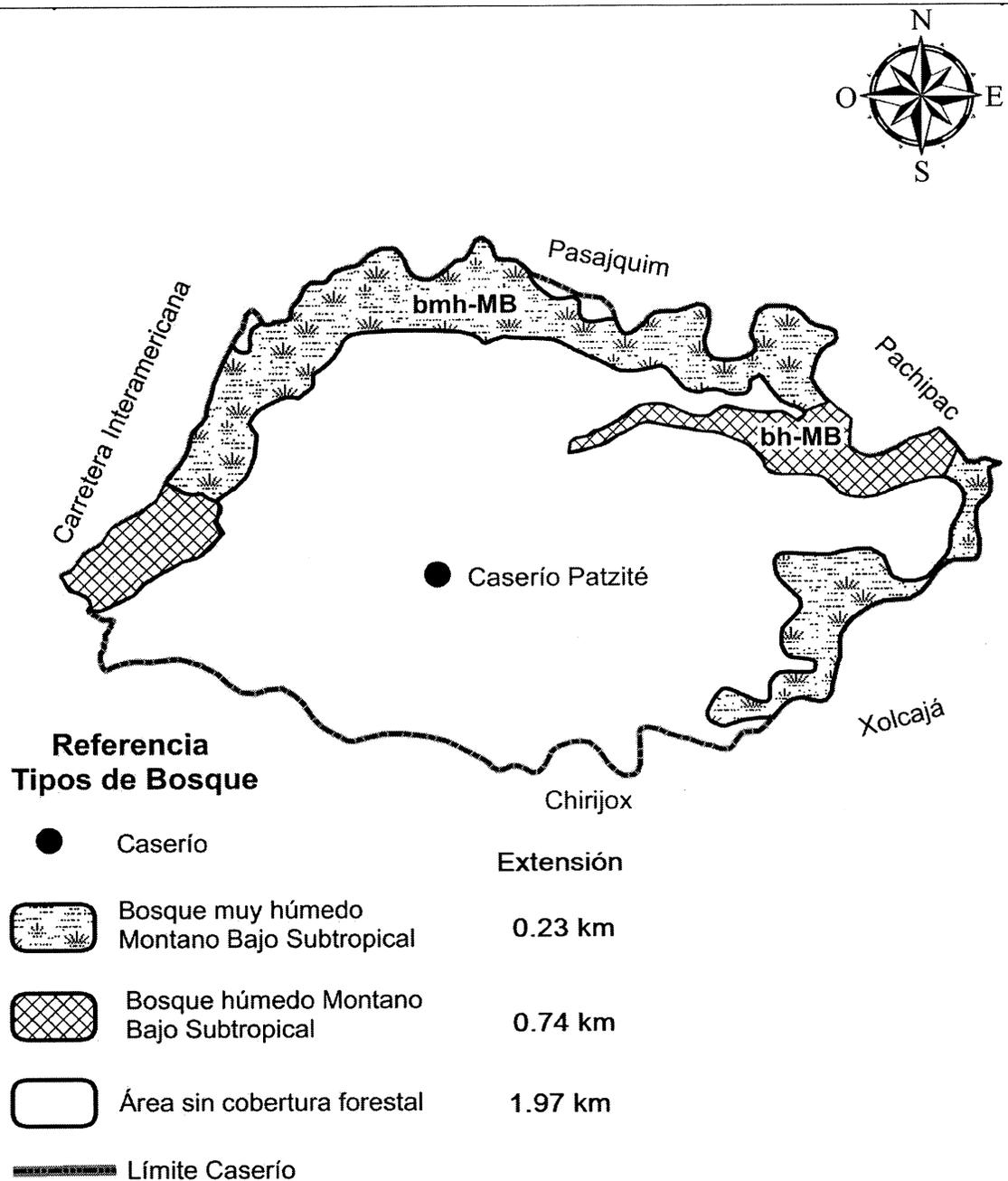
Entre las especies que componen estos bosques están: Álamo blanco con 0.04 km², Ciprés con 0.15 km², Encino con 0.04 km², Pino blanco con 0.15 km² y Pino colorado con 0.59 km².

Los resultados de la investigación de campo reflejan que el uso actual del área boscosa es explotado por la población para elaboración de muebles, construcción de vivienda y comercialización. Los hogares utilizan leña para cocinar y para el temazcal.

Según el censo realizado en el 2002 por el Instituto Nacional de Estadística -INE- el consumo de leña mensual era de 261 tareas y para el año 2017 incrementó a 342 tareas; el precio por tarea es de Q 200.00 y el promedio de consumo por vivienda es de una tarea mensual.

La cobertura boscosa y los tipos de bosques en el Caserío se presentan a continuación en el siguiente mapa, donde hace relevancia el bosque muy húmedo montano bajo subtropical.

Mapa 5
Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Tipo de bosques
Año: 2017



Fuente: elaboración propia, con base a datos consultados de la base cartográfica nacional en el proyecto denominado "Obtención de Imágenes Digitales a Escala de Detalle de la República de Guatemala" del Instituto Geográfico Nacional -IGN-, 2017.

En el mapa anterior se presenta la cobertura boscosa y los tipos de bosque en el Caserío, en donde se observa que la masa boscosa ha disminuido por la tala inmoderada de árboles.

1.2.7.2 Suelos

Es la capa de materiales orgánicos y minerales que cubren la corteza terrestre, en la cual las plantas desarrollan sus raíces y toman los alimentos que son necesarios para su nutrición. Según la investigación realizada los tipos de suelos que predominan en el Caserío son los siguientes.

- Suelo Camanchá (Cm)

Se forma de ceniza volcánica, en altitudes entre 2,600 a 3,000 metros sobre el nivel del mar, relieve de planicies suaves, onduladas, buen drenaje, color café muy oscuro, textura media, profundidad efectiva promedio de 150 cms, hidrógeno ácido (6.30) con una extensión de 2.70 km². (Manuel Tzoc. Plan de desarrollo municipal de Nahualá. Pág. 1-89).

- Suelo Camanchá erosionada (Cme)

Las características de este suelo son: relieve inclinado, buen drenaje, textura media, alto riesgo de erosión y severas erosionados. Se forman de ceniza volcánica, en altitudes de 2,600 mts sobre el nivel del mar, potencial de fertilidad no detectable y una extensión de 0.12 km². (Manuel Tzoc. Plan de desarrollo municipal de Nahualá. Pág. 1-89).

- Suelo Tonicapán (Tp)

Material original cenizas volcánicas, encontrado arriba de los 2,750 metros sobre el nivel del mar, buen drenaje, color negro o café muy oscuro, textura promedio 90 cms, hidrógeno ácido (5.95), riesgo de erosión alto, potencial de fertilidad, se tiene una extensión de 0.06 km². (Manuel Tzoc. Plan de desarrollo municipal de Nahualá. Pág. 1-89).

- Clases agrológicas

Cada tipo de suelo de acuerdo a sus características físicas, químicas, mineralógicas y de relieve, presenta ciertas restricciones de manejo que deben ser atendidas por medio de una cuidadosa planificación de uso a fin de conservar al máximo su capacidad productiva.

La clasificación se basa en las normas y principios del servicio de conservación de suelos del Departamento de Agricultura de Estados Unidos -USDA-, con los patrones edáficos, climáticos y toposiográficos existentes en el país.

El Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- publicó en el año 2000 el Mapa de Capacidad de Uso de la Tierra para la República de Guatemala; y para el caserío Patzité Tierra Fría hace referencia a las siguientes clases.

Clase VII: estas tierras tienen severas limitaciones por lo que deben ser dedicadas a manejo forestal; dentro del Caserío el potencial de uso de la tierra en cultivo tiene una extensión de 1.95 km², entre su vegetación se encuentra: el maíz, flores, haba, trigo, frijol, durazno, manzana, hortalizas, pastos y bosques.

Clase VIII: estas tierras no reúnen las condiciones mínimas para actividades de producción agropecuaria o forestal alguna. Tienen restricciones, fuertes de clima, pedregosidad, textura, estructura del suelo y salinidad. La tierra de esta clase tiene utilidad, sólo como zonas de preservación de flora y fauna, protección de áreas de recarga acuífera, reserva genética y belleza escénica; el territorio de Patzité Tierra Fría tiene un área de 0.93 km².

El Caserío se encuentra representado por la Clase VII con la mayor parte del territorio, según el análisis anterior, este suelo resulta castigado por las pendientes inclinadas y de topografía quebrada, las cuales son aptas para fines de uso de explotación forestal y cultivos temporales.

1.2.7.3 Flora y fauna

La clasificación de flora y fauna en el Caserío ha venido disminuyendo a través de los años, por el inadecuado uso de los componentes vivos y no vivos de la naturaleza. Las plantas y los animales son vitales para la subsistencia del ser humano, la protección y conservación del medio ambiente esencial para el planeta.

- Flora

Es el conjunto de las plantas que pueblan en un hábitat, las especies vegetales que nacen de forma natural o cultivada por las personas del Caserío, las más representativas se detallan a continuación.

Tabla 4
Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Flora
Año: 2017

Nombre común	Nombre científico
Especies florales	
Flor de muerto	Dyssodiapapposa
Rosa	Rosa sp
Cartuchos	Zantedeschiaethiopica
Especies forestales	
Pino blanco	Pinuspseudostrobus
Pino chahuite	Pinus ayacahuite
Encino	Quercus
Ciprés	Cupressus
Álamo blanco	Populus
Pino Colorado	Pinus Aristata

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

A pesar de la tala inmoderada en el Caserío existen tres especies florales y cinco especies forestales. En la tabla anterior se describe cada especie encontrada, con su respectiva descripción científica.

- **Fauna**

Es el conjunto de especies animales, que habitan en un lugar que son propias de su periodo geológico. En la siguiente tabla podemos identificar la diversidad de seres vivos que aún habitan en las áreas boscosas del Caserío, entre los cuales se listan mamíferos, aves y reptiles.

Tabla 5
Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Fauna
Año: 2017

Nombre común	Nombre científico
Mamíferos	
Taltuzas	Orthogeomys
Murciélagos	Chiroptera
Ratones	Heteroomysdesmerestianus
Ardillas	Sciurus spp
Armadillos	Dasypus novemcinctus
Gatos de monte	Urocyon cinereoargenteus
Coyotes	Canis latrans

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Nombre común	Nombre científico
Zorrillos	Mephitidae
Conejo silvestre	Oryctolagus
Mapache	Procyonlotor
Tacuazin	Didelphismarsupialis
Comadreja	Mustela nivalis
Aves	
Búho	Búho real
Paloma de monte	Columba livia
Zanate	Quiscalus
Zopilote negro	Coragypsatratus
Reptiles	
Rana común	Pelophylaxperezzi
Serpiente coral	Micrurusfulvius
Masacuata	Boa constrictor

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

Hace 50 años dentro de la fauna del Caserío se podía apreciar animales como el quetzal, pumas, lobos, venados y pájaros carpinteros, según indican los ancianos. La deforestación ha incrementado año con año, razón por la que dichos animales se han extinguido.

1.2.7.4 Orografía

Patzité presenta una topografía quebrada y pendientes pronunciadas por su ubicación, con montañas bajas y colinas moderadas entre escarpadas con un aspecto ondulado.

Es importante mencionar que en el caserío Patzité no existen áreas protegidas, debido a que existen en el caserío áreas boscosas, las cuales no son comunales, razón por la cual no hay ninguna institución encargada de velar por el área para su protección, regulación y conservación.

CAPÍTULO II

ÁMBITO SOCIAL DEL CASERIO PATZITE TIERRA FRÍA

En el presente capítulo se hace referencia a las organizaciones sociales, ambientales, culturales y deportivas, así como la situación de los servicios básicos y su infraestructura, las entidades de apoyo y análisis de riesgo, para conocer el ámbito social en el Caserío.

2.1 ORGANIZACIONES

Se refiere a la estructura de funciones en la que encuentra organizada la población dentro del Caserío, tiene como propósito el desarrollo y fortalecimiento de la comunidad. Dentro de ellas se encuentran las siguientes:

2.1.1 Sociales

Buscan mejorar las condiciones de vida de las comunidades a través de la participación voluntaria de los habitantes, con el objetivo de proponer soluciones de mejora para disminuir o eliminar los problemas más comunes debidos a la pobreza y pobreza extrema en que viven.

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

Es el nivel comunitario de Consejo de Desarrollo Urbano y Rural, se configura como ente coordinador de participación a nivel comunal. En el Caserío la organización fue fundada el 15 de enero del año 2000, la cual se integra de la siguiente manera: Presidente, Vicepresidente, Secretario, Prosecretario, Tesorero, Protesorero, Vocal I y II.

Sus principales funciones elegir a los integrantes de órgano de coordinación, para su incorporación en las políticas, planes, programas y proyectos del municipio. El financiamiento otorgado es Municipal, la limitante principal que se tiene es la falta de apoyo internacional, lo que ha generado un desarrollo lento en las diferentes actividades sociales y productivas del Caserío.

- **Comité de Servicio de Agua Potable**

El Comité fue fundado en el año 2000, integrado por un representante de cada sector, son elegidos por las autoridades del Caserío para una gestión de dos años.

Sus objetivos son administrar el agua potable de manera independiente por medio de un sistema desarrollado por la comunidad, lograr cubrir los hogares con este vital líquido y mejorar la calidad de este recurso.

La estructura del Comité se establece de la siguiente manera: Presidente, Vicepresidente, Secretario, Tesorero y Vocal I y II. Dentro de las limitantes que se dan en el comité se puede mencionar que no cuentan con una programación para realizar el mantenimiento, así como de carecer de capacitaciones en cuanto al diseño de la instalación de la tubería.

- Comité de seguridad comunitaria

Es una organización de carácter comunitario, liderada por la integración de vecinos con el propósito de crear cultura sobre la seguridad en el Caserío, destinada a asegurar su convivencia pacífica, la erradicación de violencia y la utilización de vías y espacios públicos.

El comité fue fundado el 15 de enero del año 2000, los integrantes se registran en la municipalidad de Nahualá, en donde les extienden las credenciales correspondientes, que los identifican como integrantes del Comité de Seguridad Comunitaria. La estructura se conforma por los siguientes cargos: Presidente, Vicepresidente, Secretario, Prosecretario, Tesorero, Protesorero, Vocal I y Vocal II.

2.1.2 Ambientales

Son las organizaciones que trabajan en temas relacionados a la conservación del medio ambiente, entre sus funciones principales están: monitorear la tala de árboles, cuidar y velar por el correcto uso del recurso hídrico y salvaguardar las diferentes especies de animales que existen.

En el caserío hay una persona encargada de velar por el resguardo de las áreas boscosas, que se encuentran dentro del perímetro del Caserío, realizan diferentes programas para fomentar la reforestación; con el apoyo de diversas entidades públicas y privadas. Fue

constituido el 15 de enero del año 1982, está conformado por dos representantes de la comunidad que son electos para una gestión de un año.

Tienen como función, recorrer el área boscosa, detectar algún impacto negativo en estas áreas, Velar y cumplir con las normativas establecidas en la ley para la protección de los recursos naturales, participa en acciones de prevención y combate contra incendios forestales.

2.1.3 Culturales

Mediante la investigación de campo, se determinó que no existe alguna organización específica que se encargue de coordinar las diferentes actividades culturales, que se llevan a cabo en el Caserío. Por lo que estas actividades son organizadas principalmente por: padres de familia, maestros de la escuela, el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- y en algunas ocasiones las iglesias.

2.1.4 Deportivas

Se identificó que, en el Caserío, no existe una organización encargada de fomentar las diferentes actividades deportivas, esta situación se da principalmente por la falta de áreas y espacios que permitan practicar un deporte, sin embargo; en el mes de diciembre de cada año se realiza un campeonato de fútbol en donde participan los jóvenes del Caserío. Esta actividad es coordinada por padres de familia.

2.2 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Son todas aquellas infraestructuras y servicios que son satisfactorios de necesidades colectivas esenciales en una comunidad. A continuación se describen.

2.2.1 Educación

Es un derecho estipulado en la Constitución Política de la República de Guatemala, la Convención sobre los Derechos del Niño y la Ley de Protección Integral de la Niñez y la Adolescencia. Es una necesidad básica que incrementa el nivel de vida de la población, contribuyendo al desarrollo, a la adquisición de conocimientos, habilidades y valores, hace referencia también a la manera de socializar.

En el Caserío existen dos establecimientos educativos: Escuela Oficial Rural Mixta Patzité Tierra Fría y el Instituto Mixto de Educación Básica por Cooperativa.

- Indicadores de cobertura o de escolaridad

Permiten medir y conocer la tendencia y las acciones de las desviaciones educativas, entre estos indicadores se pueden mencionar: tasa bruta de escolaridad, tasa neta de matrícula y tasa de sobreedad, en el siguiente cuadro se presentan.

Cuadro 3
Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Indicadores de cobertura o de matrícula
Años: 2010 y 2017

Nivel educativo	Alumnos inscritos	Alumnos inscritos en edad oficial	Alumnos inscritos en sobreedad	Niños en edad oficial en la población	Tasa de cobertura bruta	Tasa de cobertura neta	Tasa de sobreedad
Año 2010							
Preprimaria	67	67	0	121	55.37%	55.37%	0.00%
Primaria	324	263	61	292	110.95%	90.06%	18.82%
Básicos	87	67	20	156	55.76%	42.94%	22.98%
Total	478	397	81	569			
Año 2017							
Preprimaria	68	68	0	104	65.38%	65.38%	0.00%
Primaria	209	173	36	195	107.17%	88.71%	17.22%
Básicos	74	45	29	112	66.07%	40.17%	39.18%
Total	351	286	65	411			

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados del 2010 y 2017 por la Escuela Oficial Rural Mixta, Instituto Mixto de Educación Básica por Cooperativa del año 2010 y 2017.

A través de la investigación de campo, se determinó que, todos los alumnos en el nivel preprimaria están en la edad oficial de 4 a 6. Sin embargo; primaria, en el año 2017, presento una tasa de sobreedad del 18.82%, esta presenta una disminución del 1.60% con relación al año 2010.

- Tasa de alfabetismo

En el Caserío en el año 2002, según el INE la tasa de alfabetismo fue del 64.61%; para el año 2010 fue 72.30% y en el año 2017, fue del 80%, cabe deducir que día a día la población está interesándose en aprender a leer y escribir. El municipio de Nahualá registró

una cobertura de atención de 4,547 participantes inscritos al programa del Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-.

2.2.2 Salud

El caserío Patzité Tierra Fría, cuenta con un Centro de Convergencia presta sus servicios a partir del año 2005; es atendido por dos auxiliares de enfermería. El horario de atención es de ocho de la mañana a cuatro de la tarde de lunes a viernes.

Las instalaciones están ubicadas en el sector Chuiquisis, en un terreno prestado por una familia de la comunidad, cuenta con energía eléctrica, servicio sanitario y agua potable, sin embargo; dichos servicios son proporcionados por los propietarios sin ningún costo. Cabe mencionar que el centro de convergencia carece de equipo especializado para brindar un servicio de calidad a toda la población, además la medicina es escasa por eso los usuarios adquieren las medicinas con sus propios recursos.

Según la investigación realizada un 67% de la comunidad acude al Centro de Salud de la cabecera Municipal y un 11% asiste al Centro de Convergencia, el otro 22% tiende a dirigirse a hospitales, puestos de salud o centros privados cercanos a la región.

2.2.3 Agua

De acuerdo el censo realizado en el año 2017, se determinó que 472 viviendas del Caserío cuentan con servicio de agua entubada, pagan Q 20.00 anuales por cada chorro instalado, esta cuota es utilizada para mantenimiento y reparación a los tanques de abastecimiento.

La comunidad se abastece del vital líquido, a través de cuatro nacimientos, Alaska y Xesij provenientes de la cumbre de Alaska y en el caserío Pasajquim se encuentran Puwal Chumachó y Xoljá. El abastecimiento de agua, es afectado por un conflicto que existe entre los vecinos del Caserío Pachipac, por el derecho y uso del nacimiento Puwal-Chumachó. Este problema ha generado escasez del vital líquido, en la mayor parte de los sectores del Caserío.

2.2.4 Drenajes

Según el censo XI de Población y VI de Habitación realizado en el año 2002 por el Instituto Nacional de Estadística -INE-, la cobertura de drenajes era del 0.44%, a comparación del censo 2017 el 53.87% de las viviendas ya tienen drenajes, aún no está cubierta toda la población debido a que solo en la calle principal, se tienen drenajes para las aguas pluviales (tragantes) y en el resto de los caminos tanto adoquinados como callejones carecen de éstos; en época de lluvia las corrientes de agua se rebalsan sobre las vías y perjudican el paso de los vehículos y peatones.

De acuerdo a entrevistas realizadas a vecinos del lugar, el funcionamiento de los drenajes inició en el año de 1990 por iniciativa de los habitantes y por la necesidad que demandaba este servicio, se realizó la implementación para que el fluido de las aguas residuales no afectara a los pobladores del Caserío y así impedir el brote de enfermedades por la contaminación.

2.2.5 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público

Según el censo realizado el año 2002 el 93.58% ya contaba con energía eléctrica, en el censo 2017 se incrementó a un 96.68%, los hogares que no contaban con este servicio utilizaban candelas y paneles solares para la iluminación, y es por la falta del recurso económico. La energía eléctrica llegó al Caserío desde el año 1981 según información de la Oficina Eléctrica Municipal de Nahualá.

Dentro de las dificultades que se identificaron en el servicio de alumbrado público, se encuentran: 37 lámparas quemadas, caídas de tensión por la sobre carga de los transformadores, postes con cables enredados y áreas donde hacen falta postes para iluminar.

2.2.6 Letrinas y otros servicios sanitarios

Se determinó que en el Caserío Patzité el 68% de la población utiliza el servicio sanitario de uso exclusivo, el 32% lo comparte con otros hogares y el 6% carecen de este servicio para la falta de recurso para la creación del mismo. A continuación se presenta el comparativo de la cobertura del servicio sanitario del Caserío Patzité y la evolución que ha tenido del año 2002 y 2017 según Censos realizados.

Cuadro 4
Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Tipos de sanitario en vivienda
Años: 2002 y 2017

Tipo de sanitario	Censo 2002 Viviendas	%	Censo 2017 Viviendas	%
Inodoro conectado a red de drenaje	1	0.44	188	52.08
Inodoro conectado a fosa séptica	2	0.89	5	1.39
Inodoro con desembocadura al río	0	0.00	3	0.83
Excusado lavable	0	0.00	3	0.82
Letrina o pozo ciego	223	98.67	162	44.88
Total	226	100.00	361	100.00

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

El cuadro anterior refleja que para el año 2017 el servicio de inodoro conectado a red de drenajes es el más utilizado refleja el 52.08%, luego le sigue las letrinas con el 44%88, a comparación del censo del año 2002 la mayor parte de la población utilizaba letrina. Día con día se va mejorando las condiciones de infraestructura para que los pobladores puedan realizar sus necesidades fisiológicas de mejor manera.

2.2.7 Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos

El servicio de extracción de basura en el Caserío no existe, la población clasifica los desechos orgánicos y los utiliza como abono para el cultivo de la tierra y los inorgánicos los queman, esto provoca contaminación en el medio ambiente y enfermedades respiratorias.

Según el censo del año 2002 el mayor porcentaje de eliminar los desechos era tirar en cualquier lugar, este representa 52.08%, la quema de basura 18.49% estos los más relevantes, mientras que en el censo del año 2017 el 55.44% de la población quema la basura y el 20.33% tira la basura en cualquier lugar contaminando así el medio ambiente. La recolección de los desechos se realiza únicamente en la cabecera de Nahualá.

2.2.8 Cementerios

En el Caserío no existe cementerio, en el caso del fallecimiento de una persona se lleva a sepultarlo en el cementerio municipal de Nahualá. El cobro por el uso del mismo es de Q 250.

2.2.9 Sistema de tratamiento de aguas servidas

Consiste en una serie de procesos físicos, químicos y biológicos; que tienen como fin eliminar los contaminantes presentes en el agua afluyente del uso humano; el Caserío no cuenta con planta de tratamiento de aguas servidas, esto afecta el medio ambiente, porque desembocan en ríos cercanos al lugar, generando contaminación, provoca problemas de salud, porque contienen desechos con microorganismos causantes de enfermedades.

2.3 ENTIDADES DE APOYO

Son todas aquellas instituciones, que brindan apoyo a los habitantes del caserío Patzité Tierra Fría, financiadas total o parcial con fondos del Estado, empresas privadas, municipales o donaciones nacionales e internacionales. Entre éstas se encuentran las siguientes.

2.3.1 Estatales

Son instituciones relacionadas al Estado, encargadas de guiar el funcionamiento de una comunidad dentro de un territorio determinado. Entre ellas se encuentran las siguientes.

- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS-
- Ministerio de Educación -MINEDUC-
- Policía Nacional Civil -PNC-
- Registro Nacional de Personas -RENAP-
- Juzgado de Paz
- Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -CONRED-

2.3.2 Instituciones municipales

Todas aquellas unidades formadas por la municipalidad, con el fin de brindar apoyo a los habitantes.

- Los bomberos municipales
- Policía Nacional Civil -PNC-
- Dirección de planificación municipal -DMP-
- Oficina de atención del adulto mayor

- Oficina de defensa a los derechos de la mujer
- Oficina forestal

2.3.3 Privadas

Son entidades de apoyo sin fines de lucro, que persiguen beneficiar a la población en aspectos sociales, educativos, ambientales y culturales. El Caserío únicamente cuenta con la Asociación de Desarrollo Fe y Amor.

2.3.4 Internacionales

Puede definirse a todo grupo o asociación que se extiende más allá de las fronteras de un estado y que adopta una estructura orgánica permanente. La Asociación Hermano Pedro es la única que brinda apadrinamiento a los niños de escasos recursos.

2.4 ANÁLISIS DE RIESGO

Es la probabilidad de que un suceso exceda un valor específico de daños sociales, ambientales y económicos en un lugar dado y durante un tiempo de exposición determinado.

2.4.1 Matriz de análisis de riesgo

Es el reconocimiento de las posibilidades que ocurran daños de carácter natural, socionatural o antrópicos.

- Naturales

Se identificó que, en el Caserío, los riesgos son provocados por cambios climáticos, los cuales han afectado de manera negativa a las cosechas y evitan el desarrollo de las plantaciones. Los temporales de lluvia pueden causar daños por la topografía del suelo ya que se encuentran en laderas y las sequías afectan al Caserío durante la estación de verano.

- Socionaturales

Se determinó, que la mayor parte de la población recurre a la tala de árboles, esto afecta al deterioro de los recursos renovables para las futuras generaciones, ocasionado por la falta de información necesaria para la conservación del medio ambiente.

- Antrópicos

Este tipo de riesgo proviene directamente de las acciones del hombre sobre la naturaleza, los pobladores por la falta de un sistema de recolección de basura acostumbran a quemar o tirar la basura en sus terrenos y en los ríos aledaños al Caserío; esto ocasiona contaminación y genera enfermedades. A continuación se detallan los riesgos encontrados en el Caserío.

Tabla 6
Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Matriz de análisis de riesgo

Año: 2017

Riesgo	Factor de Amenaza	Factor de vulnerabilidad
Natural		
Pérdida de las viviendas.	Lluvias torrenciales por depresiones, tormentas tropicales o vientos fuertes.	Viviendas construidas con materiales poco resistentes como adobe o bajareque, además de la erosión del suelo por falta de adoquinamiento.
Enfermedades respiratorias.	Bajas temperaturas en especial en los meses de noviembre a enero.	El escaso poder adquisitivo que tienen las personas para obtener sus medicamentos, ante enfermedades respiratorias.
Quema de los cultivos y daños en materia prima para fabricación de textiles.	Descenso en temperatura.	Ubicación geográfica, por la región del occidente del país.
Pérdida de ventas por la muerte de animales de la producción avícola.	Pestes y virus en el ambiente.	Falta de recursos para compra de vacunas, concentrado y desparasitantes.
Socionatural		
Deterioro del entorno natural.	La quema de basura por parte de la población del Caserío.	Carencia de un servicio de recolección de basura y desconocimiento del daño al medio ambiente.
Baja cosecha en los cultivos.	Falta de lluvia en época de verano.	No cuentan con un sistema adecuado para el riego de los cultivos.
Antrópico		
Contaminación de los recursos hídricos del Caserío.	Inadecuado manejo de desechos sólidos, aguas servidas.	Falta de regulación de los desechos.
Reducción del área boscosa.	Quema de madera, como uso de leña.	Problemas respiratorios por humo.

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Riesgo	Factor de Amenaza	Factor de vulnerabilidad
Reducción de la fertilidad del suelo, al perder minerales y materia orgánica.	Quemas agrícolas y tala de árboles inmoderada.	Carencia de terrenos para rotar las siembras.

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

En la tabla anterior se pudo observar que la población esta propensa a sufrir cualquier tipo de daño ocasionadas por las fuerzas de la naturaleza y la intervención del hombre.

2.4.2 Matriz de medidas preventivas y mitigación

Según la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -CONRED-, son un conjunto de medidas estructurales y no estructurales, con el objetivo de reducir el impacto adverso de las amenazas naturales, tecnológicas y de degradación ambiental.

Tabla 7
Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Matriz de medidas preventivas y mitigación
Año: 2017

Riesgo	Medidas de prevención	Medidas de mitigación
Natural		
Pérdida de las viviendas.	Realizar investigación en conjunto con la Coordinadora Nacional para la reducción de desastres -CONRED-, sobre el estado de los suelos.	Construir un albergue en caso de deslizamiento de laderas.
Enfermedades respiratorias.	Realizar jornadas de vacunación para la población en general.	Crear programas para contrarrestar enfermedades respiratorias.
Quema de los cultivos y daños en materia prima para fabricación de textiles.	Cosechar en fechas no muy frías	Implementar técnicas para evitar la quema de los productos pérdida de los mismos.
Pérdida de ventas por la muerte de animales de la producción avícola.	Vacunar y desparasitar a los animales	Crear áreas donde los animales que están enfermos no contaminen a los otros
Socionatural		
Deterioro del entorno natural.	Evitar la tala de árboles que se lleva a cabo en el Caserío.	Realizar programas de reforestación.
Baja cosecha en los cultivos.	Instalar sistemas de riegos apropiados para utilizar en temporada seca	Comprar agua para realizar riego de forma manual

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Riesgo	Medidas de prevención	Medidas de mitigación
Antrópico		
Contaminación de los recursos hídricos del Caserío.	Crear campañas de concientización a la población para detener la contaminación de los ríos.	Coordinar con la población y el COCODE, actividades de recolección de basura.
Reducción del área boscosa.	Realizar campañas para informar sobre los daños que se hacen al medio ambiente por actividades como la quema de basura y rozas en los terrenos.	Establecer programas para fertilización de las tierras.
Reducción de la fertilidad del suelo, al perder minerales y materia orgánica.	Utilizar fertilizantes naturales para evitar la pérdida de minerales	Suspender la quema agrícola, solo limpiar el terreno

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

En la tabla anterior se identifican las medidas preventivas y de mitigación para contrarrestar los riesgos en el Caserío.

- **Resumen de historial de desastres**

De acuerdo a entrevistas realizadas en investigación de campo, se determinó que los desastres que han acontecido en el Caserío en los últimos 50 años, el más devastador ha sido el terremoto del año 1976 donde más del 60% de las viviendas se derrumbaron parcial o totalmente, esto se debió a que estaban construidas con material de adobe o bajareque y por la magnitud del evento no lo soportaron, reportándose el deceso de dos personas.

En el transcurso de los años, la población ha sufrido las inclemencias de las tormentas Stan en el 2005 y Mitch en 1998, no reportándose ninguna pérdida humana, solamente daños en viviendas y pérdidas en los cultivos por los fuertes vientos y lluvias persistentes.

CAPÍTULO III

CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCION PECUARIA

En este capítulo se establecen los factores de producción, las características de la actividad pecuaria, la generación de empleo y la propuesta de solución a la problemática encontrada.

3.1 FACTORES DE LA PRODUCCIÓN

Son los diferentes recursos que los habitantes de una sociedad utilizan para crear y producir bienes y servicios. Se dividen en: tierra, trabajo, capital y organización empresarial.

3.1.1 Recursos naturales

Comprende todos los bienes que proporciona la naturaleza y que contribuyen en la producción. El factor tierra es esencial para la supervivencia y prosperidad de una población, se utiliza para fines agrícolas, vivienda, fábricas o carreteras.

- Estructura agraria

Se refiere al uso, tenencia y concentración de la tierra que poseen las personas. Según investigación de campo realizada en el caserío Patzité Tierra Fría, se determinó que el total de terrenos son microfincas, con una extensión menor a una manzana.

- Tenencia de la tierra

Comprende las diferentes formas de posesión de los terrenos que conservan los habitantes de un lugar determinado, entre éstas se puede encontrar las tierras propias, arrendadas, comunales, colonato, ocupadas y en usufructo.

- Uso actual y potencial de la tierra

Es importante determinar los usos de la tierra, el beneficio que se obtiene como producto de la explotación, por medio del cultivo, bosques, actividad pecuaria, conservación de suelos y pasto. Dentro de las potencialidades encontradas se estableció, que la población utiliza la tierra para la obtención de producción de maíz y frijol. A continuación se describe la distribución y uso de la tierra en el Caserío.

Cuadro 5
Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Tenencia y uso de la tierra
Año: 2017

Descripción	Superficie en manzanas	%
Forma de tenencia		
Propia	98.42	98.86
Prestada	0.67	0.67
Arrendada	0.36	0.36
Usufructo	0.11	0.11
Total	99.56	100.00
Uso de la tierra		
Cultivo temporal y permanente	51.81	52.04
Bosque	27.79	27.91
Pasto	12.99	13.05
Vivienda	6.97	7.00
Total	99.56	100.00

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

La tenencia de la tierra que predomina es propia, porque las personas poseen títulos de propiedad legalizados en el Registro General de la Propiedad, estos son terrenos heredados; además, existen un porcentaje mínimo de las formas prestada y arrendada, que se genera al momento que los dueños ceden pequeñas extensiones a familiares para cultivo agrícola o para la construcción de viviendas. Otra forma es en usufructo, donde el propietario permite que cultiven y a cambio recibe una parte de la cosecha.

Los cultivos identificados en el Caserío, se clasifican como permanentes, estos son: durazno, manzana, limón y aguacate; y en temporales: el maíz, frijol, haba, trigo, ayote y chile de caballo. Es oportuno mencionar que, los habitantes destinan sus tierras para bosques, con el objetivo de conservar las diferentes especies de flora existentes; mientras que los terrenos dedicados al pasto son tierras ociosas para alimentación de los diferentes animales de corral.

- **Concentración de la tierra**

Determina la forma en la cual se encuentra distribuida la tierra en la población y permite analizar el nivel de desigualdad en la propiedad de la tierra. Se utiliza para evaluar la tierra que se encuentra distribuida en distintas unidades productivas. Para evaluar la clasificación de fincas se presenta la siguiente gráfica según estrato y extensión.

Tabla 8
Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Clasificación de fincas por estrato y tamaño
Año: 2017

Estrato	Tipo de finca	Extensión
I	Microfinca	De 0 a menos de 1 manzana
II	Sub familiares	De 1 a menos de 10 manzanas
III	Familiares	De 10 a menos de 64 manzanas
IV	Multifamiliar	De 1 a menos 20 caballerías
V	Multifamiliar grande	Más de 20 caballerías

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

En la tabla anterior, respecto a la clasificación, se determina que el Caserío Patzité está formado por microfincas, debido a que los pobladores poseen el recurso tierra de forma equitativa que destinan para vivienda y siembra de cultivos.

3.1.2 Trabajo

Factor que representa las actividades que tienen como objetivo la producción de bienes, así como la prestación de servicios y que estos a su vez generen una utilidad al momento de utilizarlos.

También hace referencia a diversos aspectos como: la cantidad de oficios o profesiones; los trabajos que presenten mayor complejidad y los que generan una mayor valoración económica. A continuación se detalla la actividad productiva pecuaria con relación a la generación de empleo, la cual se delimita por rango de edad y género.

Cuadro 6
Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Trabajo por actividad productiva, rango de edad y sexo
Año: 2017

Actividad productiva	Generación de empleo		Empleos generados	%
	Masculino	Femenino		
Pecuaria				
Rango por edad				
10 a 14 años	6	7	13	15.48
15 a 64 años	14	51	65	77.38
65 años en adelante	3	3	6	7.14
Total			84	100.00

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

La actividad productiva pecuaria representa una generación de empleo de 7.72% con relación a otras actividades que se realizan en el Caserío, las mujeres tienen una alta participación.

- Mano de obra calificada y no calificada

La mano de obra calificada, se refiere a la habilidad específica que poseen las personas para la realización de diferentes actividades, éstas son esenciales para obtener un desarrollo económico de la población; mientras que la no calificada, no necesita mayor tecnificación para desarrollarse, por lo tanto; recibe una menor remuneración.

En el siguiente cuadro se observa la cantidad de mano de obra calificada y no calificada que existe en el caserío Patzité Tierra Fría.

Cuadro 7
Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Mano de obra calificada y no calificada
Año: 2017

Descripción	Número de personas	%
Mano de obra no calificada	820	75.37
Mano de obra calificada	268	24.63
Total	1,088	100.00

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

De acuerdo al cuadro anterior, se presenta una limitación en el desarrollo económico y social del caserío Patzité Tierra Fría. Esto se da como resultado a que la mano de obra que predomina es la no calificada, la cual representa el 75.37%, dicho porcentaje se origina como resultado que la población no posee un grado académico a nivel de diversificado, únicamente; poseen conocimiento de forma empírica, para desarrollar las diferentes actividades productivas del Caserío. En consecuencia, sus ingresos son menores a lo remunerado a la mano de obra calificada.

3.1.3 Capital

El capital está conformado por los bienes generados a partir de una inversión, que se utilizan para producir otros bienes o servicios, en base a la investigación se determinó que,

en el Caserío, existe infraestructura que promueve el desarrollo en la comunidad, se describen las siguientes.

- Vías de acceso

El caserío Patzité Tierra Fría, cuenta con una cinta asfáltica en buenas condiciones de ocho kilómetros, que lo comunica con la cabecera municipal de Nahualá y las principales calles están adoquinadas.

- Centros de acopio

El Caserío, no cuenta con un centro de acopio, debido a que los propietarios de la actividad pecuaria, no se encuentran organizados de una manera apropiada, adicional a ello carecen de un espacio físico, para resguardar sus productos, en este caso sus animales, por tal razón lo realizan desde sus viviendas.

- Telecomunicaciones

Los servicios de telecomunicación que existen en el Caserío, son: internet, difusión de radio, televisión nacional y telefonía móvil.

- Otros

La Escuela Rural Mixta Patzité Tierra Fría, es el único edificio público, con el que cuenta el Caserío.

3.1.4 Organización empresarial

Se refiere al grupo de personas, que están organizadas y que contribuyen al desarrollo económico y social de la población.

De acuerdo a los datos obtenidos el Caserío, no cuenta con una organización estructurada y fundamentada de acuerdo al ordenamiento jurídico, tales como: Constitución Política de la República de Guatemala, Código Civil y sus reformas, Código de Comercio, entre otras leyes; que beneficien y generen oportunidades de crecimiento a la comunidad.

3.2 CARACTERIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD ENGORDE DE GALLINAS

La principal actividad pecuaria en el Caserío es el engorde de gallinas, a continuación se presentan las características a esta actividad.

3.2.1 Características tecnológicas

La tecnología permite diseñar y crear bienes o servicios para satisfacer las necesidades esenciales.

El Caserío no cuenta con ningún grado de tecnología, esto debido a que no tienen actividades sofisticadas para la ejecución de la actividad, las gallinas se alimentan de maíz, desechos de comida y en ocasiones de concentrado, no tienen acceso a asistencia técnica y financiera y la mano de obra es familiar, en algunos casos es asalariada.

3.2.2 Volumen y valor de la producción

Es determinado en función del producto y su unidad de medida, nivel tecnológico, condiciones del medio ambiente, área utilizada, actividad económica la cual en el Caserío se representa en microfincas.

A través de la investigación realizada se determinó una producción de 311 gallinas, con un precio de venta de Q 75.00 cada una, el valor total de la producción asciende a Q 23,325.00.

3.2.3 Resultados financieros

El objetivo de los resultados financieros del engorde de gallinas es informar de la situación financiera de la actividad productiva. A continuación se detalla el costo directo de producción, el estado de resultados, la rentabilidad y el financiamiento que servirán para evaluar la situación financiera de este producto.

- **Costo directo de producción**

Este estado financiero muestra cada uno de los elementos para llevar a cabo el proceso de producción de las gallinas.

Cuadro 8
Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Estado de costo directo de engorde de gallinas
Año: 2017

Descripción	Costo Total Q.
Microfincas	
Engorde de gallina	
Insumos	15,798.80
Mano de obra	0.00
Costos indirectos variables	1430.60
Costo directo de producción	17,229.40
Producción anual	311
Costo engorde de gallina	55.40

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

En el cuadro anterior, se detalla los insumos utilizados, la mano de obra empleada en el engorde de gallina, las producciones en unidades anuales y el costo por unidad, obtenidos en el año 2017. El costo por engorde de cada gallina es de Q 55.40.

- Estado de resultados

Es uno de los estados financieros principales, en él se refleja la ganancia o pérdida de la actividad productiva.

Cuadro 9
Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Estado de resultado engorde de gallinas
Año: 2017

Concepto	Valor
Ventas	23,325.00
Gallinas	23,325.00
(-)Costo directo de producción	17229.40
Ganancia marginal	6095.60
(-) Costos y gastos fijos	0.00
Ganancia del período	6095.60
Rentabilidad	
Ganancia neta / ventas netas	0.26
Ganancia neta / costos + gastos	0.35

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

De acuerdo al cuadro anterior la rentabilidad en ventas es de 26%, significa que por cada quetzal de venta se obtienen 0.26 centavos de ganancia, al deducir costos y gastos de

operación y la rentabilidad sobre costos y gastos asciende al 35%, que significa que por cada quetzal invertido en costos y gastos se obtienen 0.35 centavos de ganancia neta.

- **Financiamiento**

Es el acto de otorgar crédito a una empresa o individuo; es decir, el recurso que se requiere para comenzar o concretar un proyecto, puede ser interno o externo.

El financiamiento es de vital importancia en las actividades de inversión productiva del área rural, los productores no tienen disponibilidad de dinero necesario para desarrollar sus actividades, a través de éste se pueda promover el desarrollo en las comunidades y generar fuentes de trabajo e ingresos. Se presenta el siguiente cuadro que indica las fuentes de financiamiento utilizadas en el Caserío.

Cuadro 10
Caserío Patzité Tierra Fría, Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá
Financiamiento de la producción pecuaria engorde de gallinas
Por tamaño de finca y producto según censo
Año: 2017

Estrato/producto	Fuentes internas Q	Fuentes externas	Total financiamiento Q
Microfincas			
Ganado avícola	17229.40	0.00	17229.40
Engorde de gallinas			
Insumos	15,798.80	0.00	15,798.80
Mano de Obra	0.00	0.00	0.00
Costos indirectos variables	1430.60	0.00	1430.60
Total	17229.40	0.00	17229.40

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

Con los datos recopilados en el censo se determinó que el 100% de las actividades productivas pecuarias para engorde de gallinas se desarrollan con fuentes internas de financiamiento, dichos recursos se obtienen de ahorros familiares y mano de obra familiar.

3.2.4 Comercialización

Es la actividad que permite al productor hacer llegar un bien o servicio al consumidor con los beneficios de tiempo y lugar (Gabriel Baca. Evaluación de proyectos. Pág. 64). En

la actividad pecuaria, se describe el proceso de comercialización, análisis estructural y las operaciones mismas de la manipulación del producto.

3.2.4.1 Proceso de comercialización

Inicia con la concentración del producto total o parcialmente y se ubica el lugar de almacenaje, para facilitar su recolección y transporte; la segunda etapa es el equilibrio, que es la adaptación ante la oferta y la demanda, y por último, la dispersión que implica el traslado a un lugar en específico para ser comercializado.

A continuación se detalla el proceso de comercialización de producción avícola engorde de gallinas en el Caserío.

Tabla 9
Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Proceso de comercialización
Engorde de gallinas
Año: 2017

Etapas	Microfincas
Concentración	La concentración se realiza en la vivienda de cada familia, cuentan con gallineros para el cuidado de los animales, esto debido a que en su mayoría los productos son para autoconsumo, y una pequeña parte se concentra en el mercado de Nahualá para su comercialización en los días específicos de mercado.
Equilibrio	El productor es quien determina el precio de venta del producto, por lo tanto, no existe equilibrio, ya que este se establece en función al peso del animal, para venderlo en los meses de octubre a diciembre donde se genera mayor demanda.
Dispersión	Luego del engorde, el productor procede a ofrecer sus animales desde su vivienda, o en ocasiones a los minoristas para ser comercializados en el mercado de Nahualá.

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

La producción de engorde de gallinas se concentra en gallineros de cada hogar, luego se distribuye al consumidor final y al minorista como intermediario. Es considerada como criolla o de patio, porque no utilizan granjas para la crianza de los animales; se observó que la alimentación maíz, concentrado y desechos de comida.

3.2.4.2 Análisis de comercialización

En el mercado hay una serie de procesos que implican movimientos que tienen una secuencia lógica y coordinación para la transferencia ordenada de productos (Gilberto Mendoza. Compendio de mercado de productos agropecuario. Pág. 38).

- Análisis institucional

Procura conocer los entes o participantes en las actividades de mercado que, por su carácter de permanencia, permiten una categorización institucional. (Gilberto Mendoza. Compendio de mercado de productos agropecuario. Pág. 39).

Tabla 10
Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Análisis institucional de comercialización
Engorde de gallinas
Año: 2017

Institución	Microfincas
Productor	Es el primer participante en el proceso de comercialización de gallinas, cuida los animales en gallineros provisionales instalados en el hogar.
Acopiador rural	En el proceso de comercialización de gallinas, no existe el participante acopiador rural, debido a que los productores, ofrecen los productos desde el hogar o en ocasiones a través de minoristas, quienes utilizan el servicio público para trasladarse del Caserío hacia el mercado de Nahualá.
Mayoristas	En el proceso de comercialización de gallinas, no existen como intermediarios mayoristas.
Minorista	Es el intermediario que se utiliza en el proceso de comercialización de gallinas, ofrece el producto en el mercado de Nahualá.
Consumidor final	Es el último participante en el proceso de comercialización, es la persona que adquiere el producto para consumirlo.

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

En la tabla anterior se puede identificar que los únicos participantes en el proceso de comercialización de gallinas el productor, el minorista y el consumidor final.

- Análisis funcional

Son los procesos que aplican para que la comercialización de productos sea de forma ordenada y tenga una secuencia lógica.

Tabla 11
Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Análisis funcional de comercialización
Engorde de gallinas
Año: 2017

Etapas	Funciones	Microfincas
Funciones físicas	Acopio	En el Caserío la producción de gallinas no se reúne con distintas unidades productivas, cada producto se comercializa de forma individual desde el hogar del productor.
	Centros primarios	El productor de las gallinas no cuenta con zonas de producción definidas, cuando el minorista lleva el producto a vender en el mercado de Nahualá, no tiene instalaciones físicas permanentes, ni equipos que complementen el proceso de comercialización.
	Centros secundarios	Los minoristas comercializan los productos en días tradicionales de mercado, utilizan instalaciones sencillas y provisionales.
	Embalaje	Al momento de trasladar los productos para comercializar en el mercado de Nahualá, los minoristas utilizan una especie de canasto y un manto en donde envuelven a la gallina.
Funciones de intercambio	Transporte	El minorista para comercializar los productos en el mercado de Nahualá, utiliza el servicio público del Caserío.
	Por inspección	Al momento de comercializar las gallinas, el comprador puede identificar el tamaño y peso, pero no se presenta la producción en su totalidad.
	Determinación de precio	El precio de la gallina se determina a través del peso, en ocasiones el minorista y los compradores emplean el método de regateo para asignar el precio final al producto.
Funciones auxiliares	Información de precio de mercado	Es importante para los productores y minoristas, identificar si el precio que tienen asignado esa acorde al mercado.
	Financiamiento	Los productores utilizan las fuentes internas para la producción de engorde de gallinas, esto hace referencia a que utilizan sus propios recursos.
	Aceptación de riesgo	Los productores de gallinas corren el riesgo que se las roben porque no tienen área protegida donde tenerlas, debido a que utilizan gallineros provisionales.

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

En la tabla anterior se identifica las funciones físicas, de intercambio y auxiliares, que asigna prioridad a la manera en que se ejecuta la comercialización.

- **Análisis estructural**

Comprende el análisis de los procesos que se llevan a cabo para la transferencia de los productos, así como el comportamiento de los vendedores y compradores en el mercado.

Tabla 12
Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Análisis estructural de comercialización
Engorde de gallinas
Año: 2017

Etapas	Microfincas
Estructura	La cantidad de productos que se comercializa, en un mayor porcentaje se ofrece desde la vivienda de cada familia, por medio del canal directo y en una mínima parte se distribuye en el mercado de Nahualá, en donde participa como intermediario el minorista.
Conducta	El precio se establece de acuerdo al peso, acorde a la estimación del costo invertido y según la competencia. Se vende el animal en pie, durante los meses de octubre a diciembre, en donde existe mayor demanda.
Eficiencia	No existe eficiencia en el mercado porque los productos se comercializan de forma provisional en días tradicionales, por ende, no se logra cubrir la demanda.

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

La comercialización es baja, porque las gallinas se destinan en mayor porcentaje para autoconsumo y en escenarios de necesidad el productor procede a realizar la venta desde su vivienda y en ocasiones utiliza a los minoristas como intermediario en el mercado de Nahualá, esto refleja que no cubre la demanda.

La estructura del mercado no es la adecuada para que los vendedores puedan ofrecer los productos al consumidor final, debido a que se posicionan en instalaciones sencillas.

3.2.4.3 Operaciones de comercialización

Es el recorrido que debe hacer la producción avícola desde el productor hasta llegar al

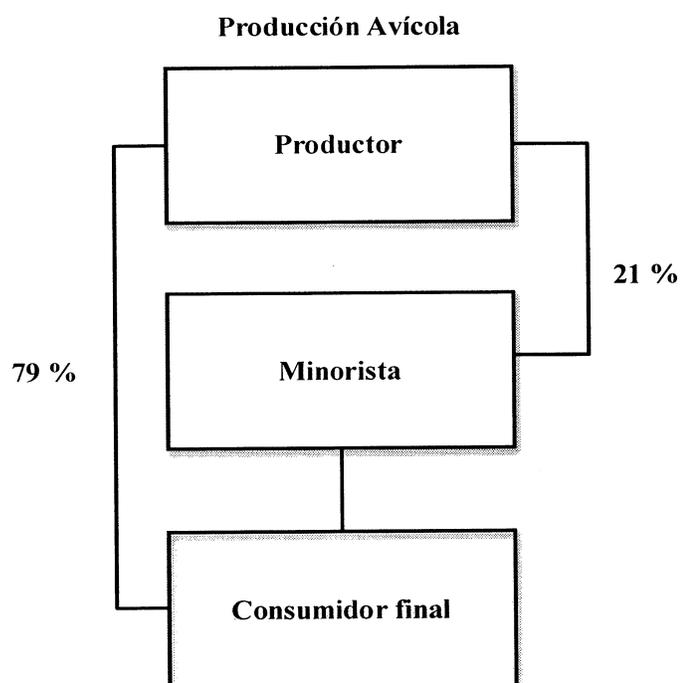
consumidor final. Los canales que participan en el proceso y los márgenes de comercialización se deben definir claramente, para identificar los factores de diferenciación.

- Canal de comercialización

Es la ruta que toma un producto para pasar del productor a los consumidores finales, aunque se detiene en varios puntos de su trayectoria (Gabriel Baca. Evaluación de proyectos. Pág. 65).

El proceso puede ser de forma directa, se puede utilizar el nivel 1 o canal corto, canal largo o canal muy largo. Se detalla en la siguiente gráfica el canal que se utiliza en el área productiva pecuaria de engorde de gallinas.

Gráfica 2
Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Canales de comercialización
Engorde de gallinas
Año: 2017



El proceso de comercialización de producción avícola se realiza en el nivel 1, en donde la mayoría va del productor al consumidor final y el resto pasa directamente al minorista, quien lo distribuye al consumidor final en el mercado de Nahualá.

- **Márgenes de comercialización**

Es la diferencia entre el precio que paga el consumidor final para adquirir un producto y el precio del productor; por medio de ellos, se determina y analiza el porcentaje de rendimiento sobre la inversión y la participación en el precio de venta (Gilberto Mendoza. Compendio de mercado de productos agropecuario. Pág. 216).

Se dividen en margen bruto de comercialización (MBC), que se determina en relación con el precio que paga el último consumidor y se expresa en porcentaje, y margen neto (MNC), es el porcentaje sobre el precio final que percibe el intermediario como beneficio, al descontar los costos de la comercialización (Gilberto Mendoza. Compendio de mercado de productos agropecuario. Pág. 216).

Se detalla a continuación, los márgenes que se utilizan en la actividad productiva pecuaria engorde de gallinas establecido para la microfincas:

Cuadro 11
Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Márgenes de comercialización
Engorde de gallinas
Año: 2017

Productor	Precio venta Q	MBC Q	Gastos de comercialización Q	MNC Q	Rendimiento	
					% sobre inversión	% Participación en el precio
Gallinas						
Productor	75.00					83.00
Minorista	90.00	15.00	3.00	12.00	16.00	17.00
Transporte			2.00			
Derecho de piso			1.00			
Consumidor final						
Total		15.00	3.00	12.00		100.00

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

En el cuadro anterior se visualiza que el productor es quien genera mayor participación en el mercado, el engorde de gallinas genera una rentabilidad de 16%, lo que indica que por cada quetzal que se invierte el minorista gana Q 0.16 centavos. Para comercializar los animales en el mercado de Nahualá se utiliza el transporte público que equivale al costo de costo de Q 2.00.

3.2.7 Organización

Unida social coordinada en forma consciente que incluye a dos o más personas, quienes funcionan sobre una base de continuidad relativa, para alcanzar una meta o conjunto de metas comunes (Stephen Robbins y Timothy Judge. Comportamiento organizacional. Pág. 5).

- Organización empresarial

La organización de la empresa, dota una estructura de manera que permita coordinar e integrar las diversas tareas que los miembros de la misma ejecutan, en orden a hacer posible el logro de los objetivos (Martina Menguzzato y Juan José Renau. La dirección estratégica de la empresa. Pág. 90).

- Tipo de organización empresarial

Se estableció que el tipo de organización en el Caserío es empírico, esta clasificación es consecuencia de la falta de una estructura definida, por la poca división de trabajo que presenta. Además, no cuentan con manuales administrativos para orientar la forma de realizar el proceso de engorde de los animales.

Tabla 13
Caserío Patzité, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Estructura organizacional
Organización empresarial
Engorde de gallinas
Año: 2017

Concepto	Elemento	Microfinca
Estructura organizacional	Complejidad	En la estructura organizacional no existe división del trabajo lo que da como resultado poca dispersión entre las unidades de la organización.

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Concepto	Elemento	Microfinca
Estructura organizacional	Formalización	La estructura organizacional es de carácter informal, a consecuencia de que no cuenta con reglas y procedimientos que ayuden a dirigir el comportamiento de las personas.
	Centralización	La toma de decisiones es realizada por el padre de familia, quien distribuye las actividades entre los miembros de su hogar.

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

La tabla anterior muestra la escasa coordinación que se tiene dentro de los productores pecuarios para la realización de las diferentes actividades de crianza y comercialización, así también se determinó que no existe organización registrada de manera formal, que ayude al desarrollo de las diferentes actividades pecuarias. En cuanto a la centralización se da en dos niveles jerárquicos.

- Sistema organizacional

Abarca la optimización mediante la dirección técnica, la organización del personal y otros recursos, relacionando a la empresa con el medio ambiente.

La actividad pecuaria del Caserío tiene un sistema de organización lineal, en donde el padre de familia es el encargado de realizar la toma de decisiones para llevar a cabo el proceso de producción, comercialización y organización.

- Diseño organizacional

Es una representación gráfica de la estructura interna de una organización, donde se indica la forma en que se interrelacionan diversas tareas o funciones (Enrique Benjamín Franklin, Organización de empresas. Pág. 42).

Representa la división del trabajo, departamentalización, jerarquización y coordinación. A continuación se presenta la siguiente gráfica.

Gráfica 3
Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Estructura organizacional
Engorde de gallinas
Año: 2017



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

La estructura que presentan las microfincas es simple; el propietario es quien vela por la buena administración y que a su vez se encarga de la toma de decisiones. Todos los integrantes de la familia apoyan en el proceso de engorde, pero la madre de familia es quien tiene mayor participación.

3.2.8 Generación de empleo

Según la investigación realizada la actividad pecuaria representan un 7.72% de generación de empleo en el Caserío, las mujeres son la presentan una alta participación en comparación con los hombres.

3.2.9 Resumen de problemática encontrada y propuesta de solución

A continuación se desarrolla la problemática encontrada y la propuesta de solución en la actividad productiva pecuaria engorde de gallinas.

- **Problemática encontrada**

La comercialización de las gallinas no se efectúa de forma correcta, debido a que los productores las ofrecen desde su hogar o en ocasiones en el municipio de Nahualá, al trasladarlas no utilizan el medio de transporte adecuado, sino el de la localidad.

Los productores y minoristas no tienen un lugar específico y adecuado para comercializar este producto. La demanda no es cubierta en su totalidad por la baja producción, esto debido a que no tienen un espacio para la creación de granjas, sino únicamente cuentan con gallineros provisionales formados por las ramas de los árboles.

El método para asignar el precio del animal es por medio de regateo, esto en su momento causa desfases en las utilidades de los vendedores, debido a que las personas no están dispuestas a pagar lo que realmente se invierte.

- Propuesta de solución

Se propone construir alianzas con entidades como el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, para ayudar al productor, dándole a conocer los procesos correctos de comercialización, alimentación y cuidado de los animales, y así también apoyo de creaciones de granjas para el engorde de gallinas.

Se recomienda a los productores acceder a nuevos mercados, ofrecer sus productos a precios reales con el fin de obtener el margen de utilidad deseada, seguir utilizando meses estratégicos donde se genera mayor venta, como en los meses de fin de año, octubre, noviembre y diciembre.

CAPÍTULO IV

PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL RURAL

CONSTRUCCIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

A través de la investigación de campo se identificaron los principales problemas que afectan al caserío Patzité Tierra Fría, uno de ellos es la necesidad de la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales. A continuación se presenta la propuesta de inversión que tiene como finalidad contribuir a mejorar el nivel de vida de los habitantes del Caserío.

4.1 PERFIL DEL PROYECTO

En este estudio se abordarán los aspectos técnico-económicos, este comprende la descripción del proyecto, los antecedentes del proyecto, el planteamiento del problema, la justificación y los objetivos a alcanzar a través de la ejecución del mismo.

4.1.1 Descripción

El proyecto consiste en la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales, que estará basado en un proceso anaeróbico o anillos de medio filtrantes, en donde la remoción de materia orgánica y de sólidos alcanzará los parámetros establecidos en la legislación ambiental del país.

El proceso iniciará por el sedimentador primario, que consiste en la separación física de desechos sólidos grandes (basura) por medio de sistema de rejillas. Después se continúa con el tratamiento secundario en donde se utiliza un desarenado para la separación de sólidos pequeños como la arena existente en el agua residual. Por último, el efluente pasará por un dosificador de cloro y por un tanque de contacto, y al concluir el proceso se podrá utilizar el agua para riego de cultivo.

4.1.2 Ubicación

El caserío Patzité Tierra Fría, es uno de los 130 centros poblados que conforman el municipio de Nahualá del departamento de Sololá. El Municipio está ubicado al occidente del país en la región IV a 159.50 kilómetros de la capital; el Caserío está a 5 kilómetros de la cabecera municipal y a 41 kilómetros de la cabecera departamental.

El proyecto estará ubicado en el caserío Patzité Tierra Fría a una latitud de 14.83009° y longitud de -91.33924°. Para llegar al mismo se debe transitar por los caseríos Pachipac y Pasajquim hasta llegar a la vía principal de la localidad y dos cuadras antes de finalizar la misma de lado izquierdo está ubicado el río Uigual Saq K'im y a un costado del recurso hídrico se construirá la planta de tratamiento de aguas residuales.

4.1.3 Antecedentes

El acelerado proceso de contaminación que afecta al medio ambiente en Guatemala, ha sido provocado por el crecimiento demográfico, la urbanización y la falta de cumplimiento de las normas que protegen a los recursos naturales en el país.

El caserío Patzité Tierra Fría tiene dos ríos y una quebrada; el río Uigual Saq K'im ha sido el más contaminado por las aguas residuales que provienen de las viviendas, esto ha afectado de manera negativa este recurso natural provocado por la falta de tratamiento de los desechos sólidos y dio como resultado la necesidad de construir una planta de tratamiento de aguas residuales para la localidad.

El correcto manejo de las aguas servidas promueve la salud y conservación del ambiente sostenible del Caserío. La implementación de este proyecto es de suma importancia con el fin de reducir los índices de contaminación para el bienestar de los habitantes.

4.1.4 Contactos y gestores

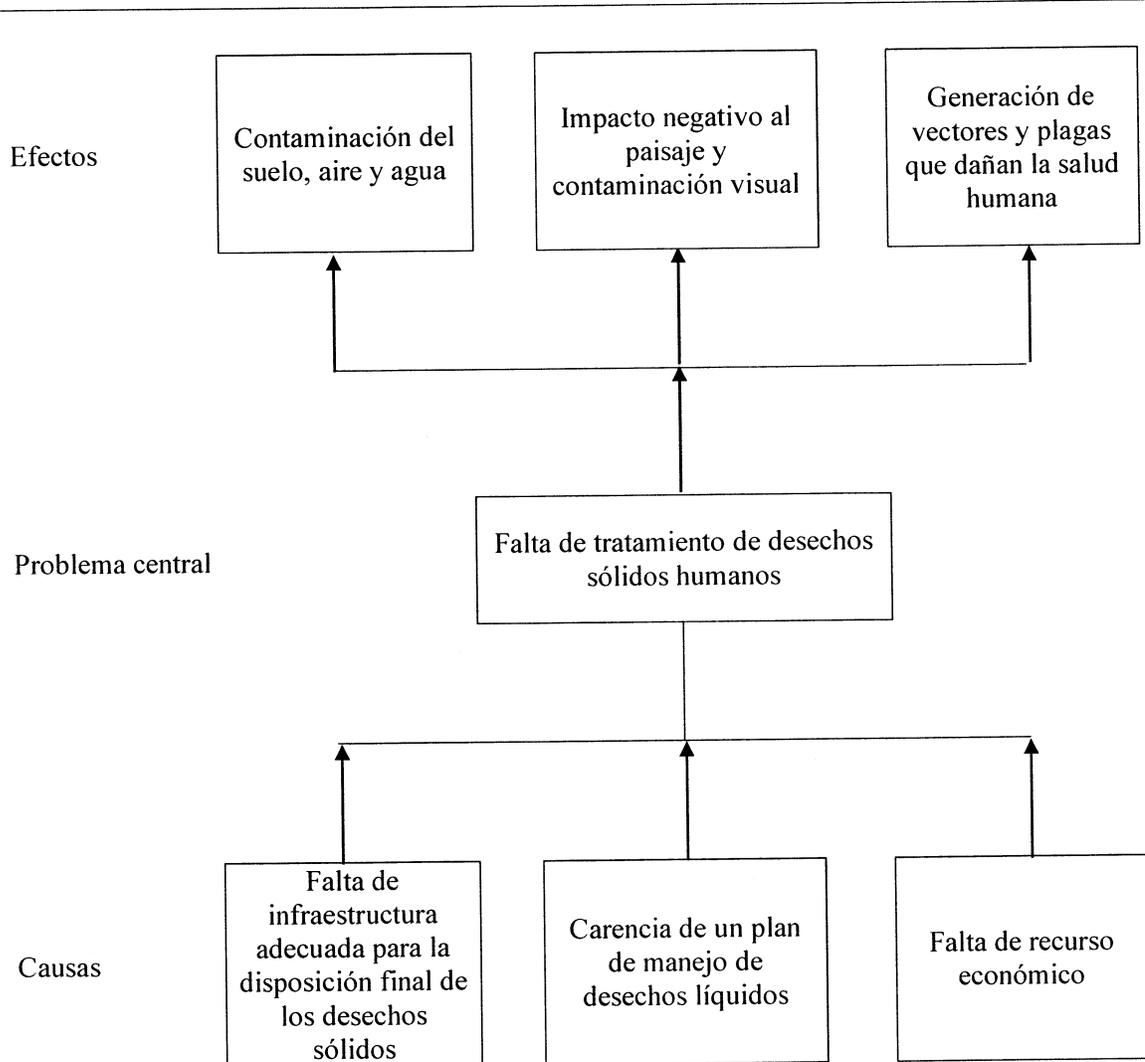
Son las instituciones, organizaciones y personas que ayudan a organizar la información, para la formulación y realización del proyecto propuesto. En estas instituciones se pueden mencionar: el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-, el Director Municipal de Planificación -DMP- y vecinos del Caserío.

4.1.5 Planteamiento del problema

De acuerdo al análisis realizado, se detectó que la falta de una planta de tratamiento de aguas residuales en Patzité Tierra Fría, ha ocasionado que los pobladores se vean afectados por los malos olores y enfermedades causadas por la contaminación del río Uigual Saq

K'im, provocado por los desechos sólidos humanos. A continuación se presenta el árbol de problemas ante esta situación.

Gráfica 4
Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Proyecto: Construcción planta tratamiento de aguas residuales
Árbol de problemas
Año: 2017



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

De acuerdo al análisis de la gráfica anterior, se observa que es necesario, urgente y prioritario la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales, para evitar contaminación provocada por los afluentes que provienen de las viviendas, esto ha

ocasionado la proliferación de insectos transmisores de enfermedades y degradación del ambiente.

4.1.6 Justificación

La planta de tratamiento de aguas residuales tiene como objetivo minimizar los contaminantes que generan un impacto ambiental y de salubridad. Es prioritario que los desechos sólidos sean tratados de manera correspondiente para contribuir a la disminución de los focos de infección que se presentan en el Caserío Patzité Tierra Fría.

- Situación sin proyecto

En el Caserío, el río Ugujal Saq K'im ha sido contaminado por los afluentes provenientes de los hogares, esto ha provocado malos olores y enfermedades a las que se expone a diario la población.

- Situación con proyecto

Con la construcción de la planta de tratamiento aguas residuales se pretende disminuir la contaminación, beneficiar a la población del Caserío y a las comunidades aledañas. Este proyecto tiene como finalidad contribuir a la recuperación del recurso hídrico, que no ha sido aprovechado por la falta de técnicas adecuadas de conservación y manejo del agua para que sea reutilizado por los habitantes de la localidad.

4.1.7 Objetivos

A continuación se detallan los objetivos que se pretenden alcanzar con la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales.

- General

Contribuir al mejoramiento de la salud de los habitantes, a través de la planta de tratamiento de aguas residuales, para mitigar los contaminantes provocados en el río Ugujal Saq K'im, ubicado en el caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá.

- Específicos
 - Erradicar contaminantes generados por las aguas residuales provenientes de las viviendas que desembocan en el río Ugal Saq K'im.
 - Promover en el Caserío un sistema de reutilización del recurso hídrico.
 - Concientizar a la población a través de una educación ambiental para la adecuada eliminación de los desechos sólidos en lugares apropiados.

4.2 ESTUDIO DE MERCADO

Es un estudio de prefactibilidad, este estudio sirve como antecedentes para la realización de estudios técnicos, administrativos-legales, financieros y económicos, para determinar la viabilidad de un negocio. (Monica Casia. Guía para la preparación de proyectos con enfoque administrativo. Pág. 12).

- Relación de la población

Se conforma por la población referencia, afectada y objeto de estudio en el Caserío, se tomará en cuenta sus características, la dimensión geográfica y temporal. La siguiente tabla muestra en resumen de la relación existente.

Tabla 14
Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Proyecto: Construcción planta de tratamiento de aguas residuales
Relación de población
Año: 2017

Problema	Población de Referencia	Población afectada	Población objetivo
Falta de una planta de tratamiento de aguas residuales, del caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, del departamento de Sololá, para contrarrestar la contaminación en el río Ugal Saq K'im, los malos olores y enfermedades que ha ocasionado en los habitantes.	Hogares del caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá.	Hogares del caserío que cuentan con drenajes.	Hogares del caserío que cuentan con drenajes y sin drenajes.

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

A través de la problemática presentada en la tabla anterior, se hace necesario la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales, que ayudará a contrarrestar

la contaminación provocada por los desechos provenientes de los hogares que desembocan en el río Ugujal Saq K'im, lo que ha ocasionado malos olores en los alrededores de la localidad y enfermedades en los habitantes.

4.2.1 Evolución histórica de la demanda

El crecimiento poblacional que se ha generado en el Caserío ha provocado un mayor grado de contaminación en el río Ugujal Saq K'im, por las aguas residuales provenientes de los hogares. Esto se debe a que no existe la infraestructura apropiada para el tratamiento de estas aguas.

4.2.2 Demanda futura

Consiste en determinar la cantidad de hogares que se desea beneficiar al ejecutar el proyecto de inversión, este representa el volumen máximo que podría alcanzar el servicio en un período de tiempo determinado, para el presente proyecto se consideran 5 años. A continuación se detalla el cuadro correspondiente a la demanda futura de la propuesta de inversión.

Cuadro 12
Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Demanda potencial proyectada
Años: 2017 - 2021

Año	Demanda potencial hogares sin drenajes
2017	327
2018	26
2019	27
2020	29
2021	30

Fuente: elaboración propia, el crecimiento promedio anual de hogares calculado con base en los datos de XI Censo Nacional de Población y VI de habitación año 2002, Instituto Nacional de Estadística –INE- e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

En el cuadro anterior se detalla la demanda que se pretende cubrir al ejecutar el proyecto de inversión, con el fin de erradicar los diferentes impactos ambientales, así como las posibles enfermedades que se puedan generar a causa de la contaminación del río Ugujal Saq K'im.

La demanda futura se calculó con una tasa de crecimiento del 5.24% de hogares de forma anual. En cuanto al año 2017, según el censo realizado se obtuvo un total de 487 hogares de los cuales 150 hogares cuentan con el servicio de drenajes por lo que la demanda potencial para el presente año es de 327 hogares sin drenajes.

4.2.3 Oferta histórica y futura

En la investigación de campo se determinó que en el caserío Patzité Tierra Fría, nunca ha existido una planta de tratamiento de aguas residuales, lo que ha causado deterioro en el ecosistema que rodea los ríos y efluentes de agua. Además, no existe un proyecto programado, que atienda esta necesidad, por tal razón se propone la construcción de una planta de tratamiento, que tenga la capacidad de cubrir la producción de aguas residuales que generan los hogares que poseen drenajes.

- **Análisis del servicio**

La construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales ayudará a mitigar y reducir el impacto negativo en el ecosistema y garantizar la inexistencia de efectos dañinos para la salud de la población, por tener contacto directo con los diferentes focos de contaminación que se generan. A través de este proyecto de inversión se obtiene el beneficio de poder utilizar el agua tratada para diferentes actividades como riego de los cultivos.

4.3 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL

En este estudio se hace referencia al aspecto administrativo, la organización, la estructura organizacional y la base legal para identificar los derechos y obligaciones que tiene toda persona individual o jurídica relacionada con el proyecto de inversión en el Caserío.

4.3.1 Propuesta de organización

Por la naturaleza del proyecto se propone la formación de un Comité sin fines de lucro, que busca el bien común para la población.

- **Tipo de organización y denominación**

Organización comunitaria la cual está integrada por un grupo de personas que residen

en el Caserío, cuyos objetivos principales son buscar y promover el desarrollo, así como defender los intereses comunes.

El comité se denominará “Comité de mantenimiento de la planta de tratamiento de aguas residuales, Caserío Patzité Tierra Fría”, velará por el correcto funcionamiento, a través de técnicas y conocimientos acordes a cada situación de emergencia presentada.

- Planeación estratégica

Comprende la misión, visión, valores, objetivos, políticas y estrategias de la propuesta de organización para la administración y mantenimiento del proyecto.

- Misión

“Comité enfocado al mantenimiento de la planta de tratamiento de aguas residuales, con el fin de erradicar la contaminación en el río Ugujal Saq K’im, en el caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá”.

- Visión

“Ser un Comité eficiente con responsabilidad social y ambiental para promover los beneficios de la planta de tratamiento de aguas residuales que contribuye a la disminución de contaminantes y daños irreversibles del ecosistema del Caserío”.

- Valores

Son pilares básicos del Comité, establecidos para orientar y fomentar actitudes entre las personas que interactúan interna o externamente. Para el adecuado funcionamiento del Comité, se presentan los siguientes.

- ✓ Responsabilidad: cada miembro del Comité asume el compromiso de las actividades que se le asigne, con el fin de alcanzar los objetivos planteados.
- ✓ Trabajo en equipo: integración de un grupo colaborativo, al aportar ideas para el correcto funcionamiento del Comité, que ayude a una adecuada toma de decisiones.
- ✓ Voluntad: tener iniciativa para contribuir en el constante crecimiento del Comité, al ejercer cada actividad con entusiasmo y armonía.

- Objetivos

Describen las metas que se pretenden alcanzar de manera general y específica al conformar el Comité, los cuales se describen a continuación.

✓ General

Velar por el correcto funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones de la planta de tratamiento de aguas residuales para el promover el desarrollo social y ambiental en el caserío Patzité Tierra Fría.

✓ Específicos

- Promover el desarrollo social y ambiental del caserío Patzité Tierra Fría.
- Dar seguimiento al mantenimiento y funcionamiento del proyecto.
- Concientizar a la población a la reutilización del recurso hídrico, con el fin de contribuir a contrarrestar la contaminación del medio ambiente de la localidad.

- Políticas

Dentro del Comité se hace necesario establecer lineamientos que se deben seguir para minimizar el surgimiento de problemas y alcanzar los objetivos planteados, las cuales se describen a continuación.

- ✓ Todo integrante del Comité no debe tener impedimento legal y deben reunir las cualidades necesarias para poder pertenecer a la organización.
- ✓ Cada miembro del Comité recibirá orientación técnica y administrativa para realizar las diferentes actividades de forma eficiente, que promuevan el correcto funcionamiento del proyecto.
- ✓ Todo miembro del Comité debe cumplir con lo establecido en las normas internas de la organización.
- ✓ Cumplir con los requerimientos legales necesarios para el cuidado del medio ambiente.
- ✓ Todos los integrantes del Comité deben mantener un comportamiento ético entre ellos y la población.

- Estrategias

Son los medios para llegar a los objetivos establecidos, entre ellas se pueden mencionar las siguientes.

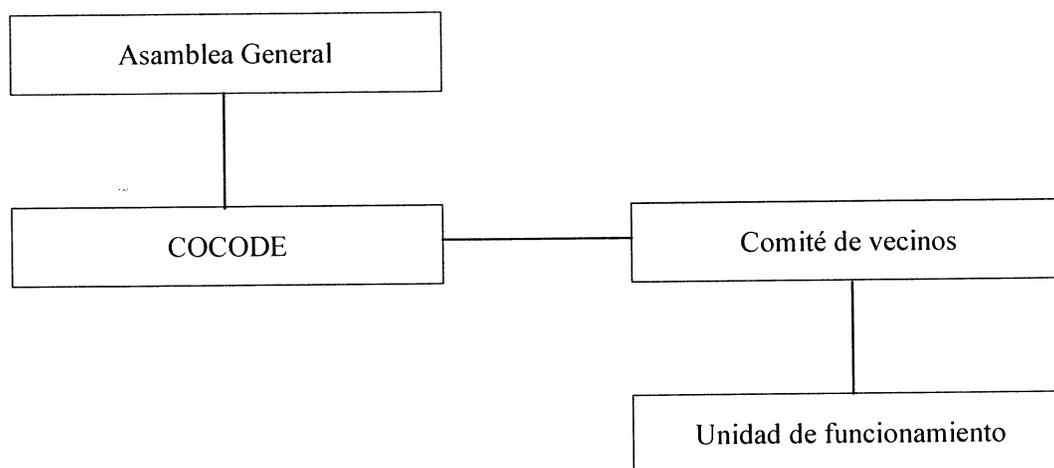
- ✓ Capacitar de manera constante a los miembros, para que tengan el conocimiento adecuado ante situaciones que se generen dentro de proyecto social.
- ✓ El Comité se encargará de supervisar el correcto funcionamiento de la planta de tratamiento de aguas residuales y de esta manera garantizar la calidad del servicio.

4.3.2 Estructura organizacional

Define la manera en que las actividades del puesto de trabajo se dividen, agrupan y coordinan formalmente (Stephen Robbins y Timothy Judge. Comportamiento organizacional. Pág. 480).

A continuación se presenta la estructura organizacional del Comité de mantenimiento de la planta de tratamiento de aguas residuales.

Gráfica 5
Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Proyecto: Construcción planta de tratamiento de aguas residuales
Estructura organizacional
Comité de mantenimiento de la planta de tratamiento de aguas residuales
Año: 2017



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

En la gráfica anterior se observa que el Comité opta por adaptar un sistema lineal funcional, que permita obtener un control amplio sobre las actividades a realizar en el proyecto de inversión.

Luego de la estructura funcional, se hace referencia a la estructura organizacional del Comité en un diseño nominal donde va descrita la asignación del personal que pertenece a diversas unidades orgánicas, para la sostenibilidad correcta del proyecto en el Caserío Patzité.

Gráfica 6
Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Proyecto: Construcción planta de tratamiento de aguas residuales
Estructura organizacional nominal
Comité de mantenimiento de la planta de tratamiento de aguas residuales
Año: 2017

Asamblea General	
Título del cargo	No. de plazas
Representantes de los sectores del Caserío	5

COCODE	
Título del cargo	No. de plazas
Presidente	1
Vicepresidente	1
Secretario	1
Prosecretario	1
Tesorero	1
Protesorero	1
Vocal	3

Comité de vecinos	
Título del cargo	No. de plazas
Presidente	1
Secretaria	1
Tesorero	1
Vocal	1

Unidad de funcionamiento	
Título del puesto	No. de plazas
Supervisor	1
Encargado de mantenimiento	1

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

Al finalizar la construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales, la administración de la misma pasará a ser responsabilidad del Comité propuesto. En la anterior gráfica se presenta la estructura organizacional, la cual se establece con el fin de

coordinar las diferentes actividades que se deben realizar para que opere de manera eficiente y así poder extender la vida útil del proyecto, cabe mencionar que se implementará una unidad de funcionamiento, la cual se sugiere ser financiada por la municipalidad de Nahualá.

4.3.3 Base legal para el proyecto

Conjunto de normas y leyes a las cuales estará sujeto el proyecto de construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales.

- Normas interna

Aseguran el desarrollo ordenado e integral del Comité. Esta normativa interna debe ser autorizada por la Asamblea General. Entre estas se pueden mencionar.

- Acta de constitución que identifica su legalización.
- Reglamento interno de trabajo.
- Manuales administrativos.
- Establecer políticas que velarán por el correcto desarrollo de las actividades dentro del Comité, para evitar problemas que pueden suceder de forma frecuente.

- Normas externas

Conjunto de normas que regulan el funcionamiento de la organización propuesta, se encuentran reguladas en las siguientes leyes.

- Constitución Política de la República de Guatemala.
- Decreto Número 68-86, Congreso de la República, Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente.
- Decreto Número 12-2002, Código Municipal.
- Decreto Número 33-96, Código Penal, Reformas al Código Penal.
- Acuerdo Gubernativo Número 431-2007, Reglamento de evaluación, control y seguimiento ambiental.

- Acuerdo Gubernativo Número 236-2006, Reglamento de las descargas y reúso de aguas residuales y de la disposición de lodos.
- Código de Salud.

4.4 ESTUDIO TÉCNICO

Son todos aquellos recursos necesarios para llevar a cabo la ejecución del proyecto, esto ayudará a determinar el tamaño óptimo de la localización e instalaciones. Tiene como principal objetivo demostrar la viabilidad técnica de la propuesta de inversión.

Durante la investigación de campo se determinó la factibilidad y viabilidad de la ejecución de la planta de tratamiento de aguas residuales, que tiene como objetivo reducir el grado de contaminación en los recursos hídricos del Caserío.

4.4.1 Diseño y planificación

“Es el proceso mediante el cual se especifican las diferentes actividades que se realizarán para la elaboración de la propuesta de inversión de acuerdo a normas y procedimientos establecidos por las entidades que regulan el proceso de inversión pública” (German Vélez. Proyectos, identificación, formulación, evaluación y gerencia. Pág. 463).

- Propuesta y descripción del proyecto

El proyecto a ejecutarse consiste en la construcción de una planta para el tratamiento de las aguas residuales que se generan en el Caserío, la cual estará conectada a una red de drenajes previamente establecida. Esta planta utilizará el método anaeróbico en donde la materia orgánica se descompone por la acción de microorganismos en ausencia del oxígeno, y se producen diversos gases que se utilizan para la estabilización de lodos.

Para realizar el tratamiento de aguas residuales, se contará con las siguientes unidades: canal de rejas, sedimentador primario y secundario, filtro anaeróbico de flujo ascendente, dosificador de cloro en pastillas y caja para toma de muestras. Todas las aguas tratadas deben ser de actividades domésticas, que serán conducidas por una red de alcantarillado hasta la localización de la planta.

- Justificación

Se observó que existe un alto índice de contaminación en el recurso hídrico, provocado por la descarga de los desechos provenientes de las viviendas. Esto afecta de manera directa e indirecta a las localidades aledañas.

Por lo anterior, se hace necesario la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales, que reduzca los niveles de contaminación. Este proyecto de inversión social beneficiará al total de la población, que equivale a 487 hogares del Caserío.

- Localización

Presenta la ubicación para el proyecto propuesto, para que produzca el mayor nivel de beneficio posible para la población del Caserío, esta comprende la macrolocalización y microlocalización.

- ✓ Macrolocalización: la ejecución del proyecto se realizará en el municipio de Nahualá, departamento de Sololá a 159.50 kilómetros de la ciudad de Guatemala, con una extensión territorial de 218 km².
- ✓ Microlocalización: el lugar específico del proyecto es el caserío de Patzité Tierra Fría a una latitud de 14.83009° y longitud de -91.33924°. Para llegar a la ubicación del proyecto se debe transitar por calle principal del Caserío hasta finalizar la misma, a lado izquierdo en el sector Patzité Centro.

- Tiempo estimado de la construcción

Se tiene contemplado realizar el proyecto en siete meses, según el plan de ejecución que incluye todas las actividades necesarias para cumplir con la fecha de finalización del proyecto en el Caserío.

- Tamaño del proyecto

El área requerida para la construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales es de 142 mts², con una capacidad 98,550 metros cúbicos anuales. El proyecto con lleva los

siguientes renglones de trabajo: canal de rejas 1.52 mts³, sedimentador primario 128 mts³, tanque anaeróbico FAFA 93 mts³, tanque de clarificación 37.20 mts³, clorinador y tanque de contacto 2.10 mts³ y caja toma de muestras 0.05 mts³, según lo que establece el Acuerdo Gubernativo Número 236-2006 de las descargas y reúso de aguas residuales y disposición de lodos.

4.4.2 Materiales

Deben cumplir ciertas especificaciones técnicas, estas son muy importantes para definir la calidad de los trabajos en general y de los acabados en particular. La planta de tratamiento de aguas residuales estará construida en concreto reforzado, con hierro de doble cana No. 4 @ 0.20. El recubrimiento sobre el acero será de 5 cm de grado 40° 1. La capa de cemento usada en toda la obra será de 400 psi, y todos los materiales deben cumplir con las normas del American Society of Testing Materials -AST-.

Se colocará un impermeabilizante en los muros, AQUAFIN-1K, que es un polvo cementicio mezclado con agua y arena de cuarzo mejorada con polímeros en los químicos, que forman una barrera superficial rígida densa e impermeable, esto no contiene ningún ingrediente que pueda afectar de manera negativa el refuerzo del concreto.

4.4.3 Mano de obra

Para la ejecución del proyecto se requiere de personal profesional y mano de obra especializada para garantizar los resultados propuestos.

Tabla 15
Caserío Patzité Tierra Fría, Municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Proyecto: Construcción planta de tratamiento de aguas residuales
Mano de obra
Año: 2017

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
<u>Mano de obra</u>		
Albañiles	Día	20
Ayudante	Día	20
Operador	Día	1
Chofer	Día	1
Técnicos	Día	70
Fontanero	Día	40

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

En la tabla anterior se describe el recurso humano para la ejecución del proyecto, el salario de este personal se sugiere que sea financiado por la municipalidad de Nahualá.

4.4.4 Otros costos y gastos

Se hace necesario la inclusión de un estudio de impacto ambiental con el fin de ayudar el medio ambiente, este se presenta al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN- y al Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP-, por ser una zona geográfica considerada como área protegida, con el objetivo de obtener la resolución ambiental y ejecutar el proyecto con las medias y resguardo pertinente. Además, el juego de planos debe cumplir con lo estipulado por las Normas del Sistema de Inversión Pública -SNIP-.

4.4.5 Plan de ejecución

En este se detallan todas las actividades que se deben desarrollar para cumplir los objetivos y metas propuestas con relación al proyecto de inversión social, en función de los recursos financieros requeridos en cada uno de los componentes de la construcción. A continuación se detallan cada una de las etapas de este proyecto.

Tabla 16
Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Proyecto: Construcción planta de tratamiento de aguas residuales
Plan de ejecución
Año: 2017

No.	Actividades	Tiempo en meses						
		Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7
1	Evaluación gráfica del terreno	■						
2	Trabajos preliminares	■	■					
3	Cimentación y fundición de paredes			■				
4	Desencofrado				■			
5	Fundición de paredes y losa				■	■		
6	Acabados en obra gris						■	
7	Instalación de accesorios para filtrado						■	
8	Conexiones hidráulicas							■
9	Limpieza							■
10	Entrega							■

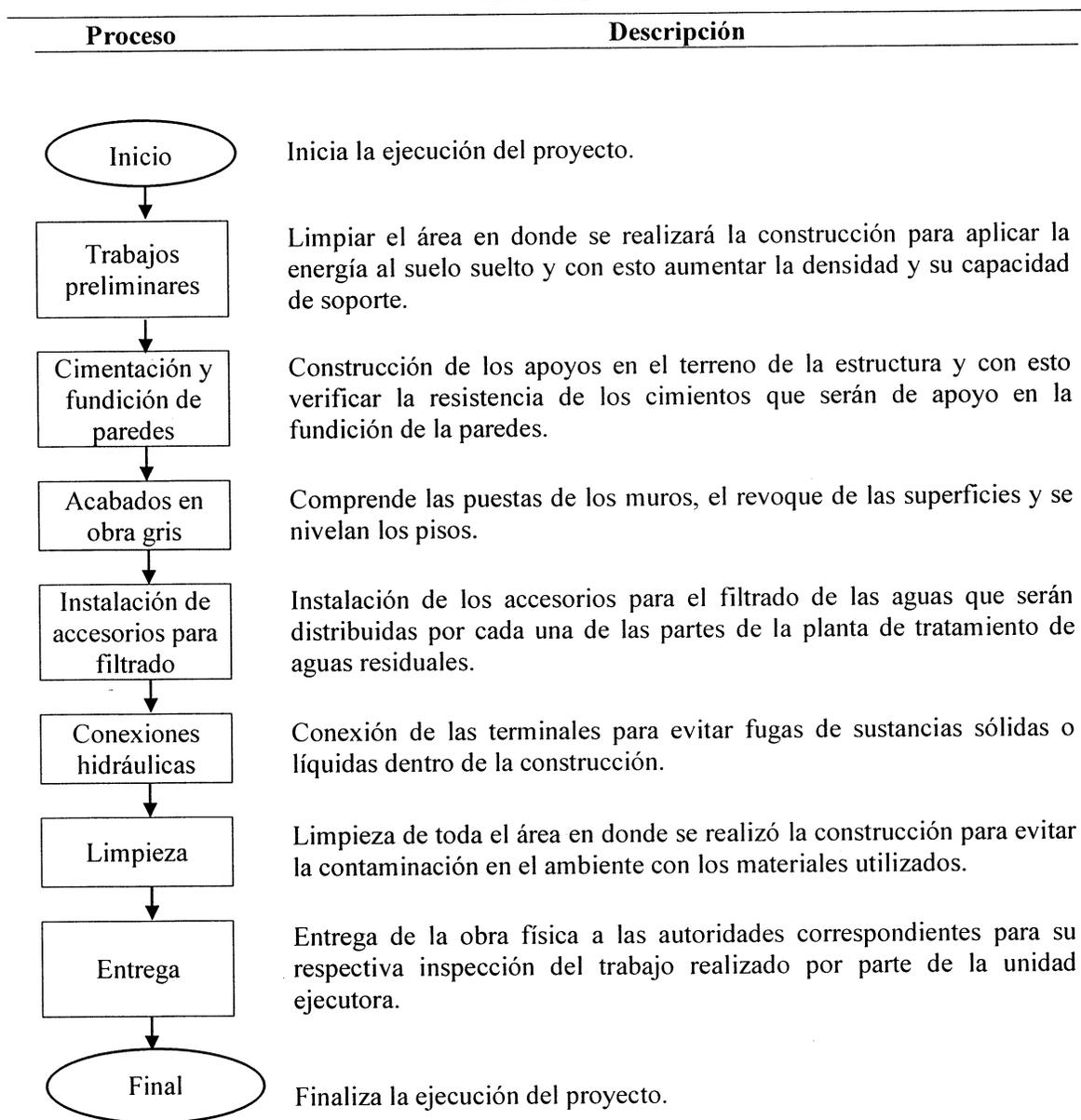
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

En el cronograma se presentan las diferentes actividades de construcción que se llevarán a cabo durante el período de siete meses. Este determinará si se cumple con las especificaciones técnicas de acuerdo al diseño del proyecto.

- Flujograma del proceso de construcción

Representación gráfica de las diferentes tareas y movimientos que se llevaran a cabo durante la construcción de la propuesta de inversión, el cual se presenta a continuación.

Gráfica 7
Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Proyecto: Construcción planta de tratamiento de aguas residuales
Flujograma del proceso de construcción
Año: 2017



El flujograma anterior nos permite visualizar de manera clara las actividades que se detallan en el cronograma, las cuales contribuirán a la realización de manera eficiente el proceso de construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales.

- **Requerimientos de funcionamiento**

Incluye los recursos necesarios para el correcto funcionamiento de la planta de tratamiento de aguas residuales propuesto para el Caserío, los cuales se presentan a continuación.

Tabla 17
Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Proyecto: Construcción planta de tratamiento de aguas residuales
Requerimientos de funcionamiento
Año: 2017

Descripción	Cantidad	Salario anual Q
<u>Recurso humano</u>		
Mantenimiento		
Encargado de mantenimiento	1	3,5908.44
Supervisión		
Supervisor	1	3,5908.44
<u>Recursos físicos</u>		
Edificio e instalaciones		
Terreno	1	
Equipo de seguridad		
Cámaras de vigilancia	2	
Herramientas		
Caja de herramientas	1	

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

En la tabla anterior se detallan los requerimientos para la sostenibilidad correcta del proyecto; como el recurso humano integrado por el encargado de mantenimiento y supervisor, así también los recursos físicos como el terreno con una dimensión de 13.88 mts² de largo por 17.40 mts² de ancho y las cámaras de vigilancia.

4.5 ESTUDIO FINANCIERO

Tiene por objeto determinar cuál es el monto económico necesario para la ejecución del proyecto. Con este estudio es posible medir el impacto en la sociedad a la que se destina la

acción que justifica la iniciativa, así como evaluar la eficiencia en el aprovechamiento de los recursos.

4.5.1 Costos y gastos

A continuación se presenta la integración de los costos de diseño y planificación de construcción y del perfil del proyecto, estos son importantes para determinar las fuentes de financiamiento.

- **Presupuesto general**

Presenta de manera general los ingresos necesarios para financiar el proyecto, así como los egresos en los cuales se incurrirá para la implementación del proyecto. A continuación, se detalla el presupuesto general de la propuesta de inversión.

Cuadro 13
Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Proyecto: Construcción planta de tratamiento de aguas residuales
Presupuesto general
Año: 2017

Descripción	Total Q.
<u>Ingresos</u>	1,036,261.06
<u>Fuentes internas</u>	1,036,261.06
Aporte de la Municipalidad	811,261.06
Aporte del COCODE	150,000.00
Aporte de la comunidad	75,000.00
<u>Egresos</u>	1,036,261.06
<u>Inversión Fija</u>	75,000.00
Terreno (Comunidad)	75,000.00
<u>Pre inversión</u>	189,794.00
Estudio ambiental	20,000.00
Diseño y planificación	169,794.00
<u>Costos de construcción</u>	771,467.06
Materiales	498,688.00
Mano de obra	61,899.37
Otros costos	210,879.69
<u>Saldo final</u>	0.00

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

En el presupuesto se presenta como serán provistos los recursos económicos para cubrir los costos en los cuales se incurrirá para la construcción de la planta de tratamiento de

aguas residuales. Este financiamiento estará a cargo de la Municipalidad de Nahualá, del COCODE y de los habitantes del Caserío.

Los egresos están integrados por los costos fijos, de pre inversión y costos de ampliación necesarios para la ejecución del proyecto.

4.5.2 Costos de diseño y planificación

Son necesarios para establecer y analizar la viabilidad del proyecto. Este se integra por el estudio técnico de planificación, la memoria de cálculo, las especificaciones técnicas, los planos y elaboración del presupuesto por parte de la empresa que prestará los servicios a la unidad que financiará el proyecto.

Cuadro 14
Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Proyecto: Construcción planta de tratamiento de aguas residuales
Presupuesto de requerimientos técnicos
Año: 2017

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q
Estudio técnico de planificación	Unidad	1	69,816.00	69,816.00
Especificaciones técnicas	Unidad	1	45,208.00	45,208.00
Planos	Unidad	17	1,200.00	20,400.00
Memoria de cálculo	Unidad	1	25,208.00	25,208.00
Presupuesto	Unidad	1	9,162.00	9,162.00
Estudio ambiental	Unidad	1	20,000.00	20,000.00
Total requerimientos técnicos				189,794.00

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

El cuadro anterior representa los costos previos que se requieren para analizar la viabilidad del proyecto, el cual tendrá un costo de Q 189,794.00.

4.5.3 Costos de construcción

Constituye los materiales, mano de obra y otros costos en que se incurrirán para la construcción o ejecución del proyecto, éstos se presentan de manera consolidada en el presupuesto general de la propuesta de inversión para el Caserío.

Cuadro 15
Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Proyecto: Construcción planta de tratamiento de aguas residuales
Costos de construcción
Año: 2017

Descripción	Total Q.
Materiales	498,688.00
Mano de obra	61,899.37
Otros costos	210,879.69
Total costo de construcción	771,467.06

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

Para la construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales se necesitan cotizar los costos de materiales, mano de obra y otros, para la ejecución de este proyecto se necesita el total de Q 771,467.06.

4.6 FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Consiste en la obtención de los recursos de capital en condiciones favorables, que se pueden obtener de instituciones públicas o privadas y aportes de la comunidad. El financiamiento para la ejecución del proyecto será de origen interno y estará conformado por tres aportes, uno de la Municipalidad de Nahualá por Q 811,261.06, el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- realizará una contribución de Q 150,000.00 y la comunidad con Q 75,000.00, que cubren el total de gastos presupuestados para la construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales en el Caserío.

Cuadro 16
Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Proyecto: Construcción planta de tratamiento de aguas residuales
Fuente de Financiamiento
Año: 2017

Descripción	Total Q.
Fuentes internas	1,036,261.06
Aporte de la Municipalidad	811,261.06
Aporte del COCODE	150,000.00
Aporte de la Comunidad	75,000.00
Total financiamiento de la inversión	1,036,261.06

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

Se observa que la fuente del financiamiento para la ejecución del proyecto será de origen

interno, este estará conformado con los aportes de la Municipalidad de Nahualá, COCODE y la municipalidad el cual asciende a Q 1,036,261.06.

4.6.1 Unidad ejecutora

Para la implementación del proyecto, se propone que el ente responsable de la ejecución del proyecto sea el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-, quien se encargará de administrar los recursos financieros y supervisará el desarrollo de cada una de las actividades de acuerdo al cronograma de ejecución presentado en el estudio técnico, con la finalidad de identificar problemas que obstaculicen el cumplimiento de las metas establecidas, esto se logrará con el apoyo de la Municipalidad de Nahualá.

4.7 ESTUDIO AMBIENTAL

La población del Caserío se ve afectada por el afluyente de aguas residuales domésticas, los malos olores y proliferación de insectos transmisores de enfermedades por el contacto directo e indirecto con estas aguas y por la contaminación de los ríos cercanos; con la construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales en Patzité Tierra Fría, se logrará contrarrestar el impacto negativo sobre el recurso hídrico.

El efecto ambiental que generará la construcción en el Caserío, en el medio físico, es respecto al movimiento de tierras, en donde se producirá polvo que pueda causar algunas enfermedades, por lo que es recomendable prevenir que los habitantes se mantengan alejados del lugar donde se ejecutará el proyecto.

4.7.1 Política ambiental

“Son todas las normas jurídicas y reglamentos que regulan los diferentes tipos de proyectos de construcción en relación al impacto que estos puedan provocar al medio ambiente en un área específica” (Manuel Becerra. Gestión ambiental en América Latina y el Caribe. Pág. 11).

- Constitución Política de la República de Guatemala regula

Artículo 97: “El estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la

contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Se dictarán todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna y de la flora, de la tierra y del agua se realicen y así evitar su depredación”.

- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente

Artículo 8: “Para todo proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad que por sus características pueda producir deterioro a los recursos naturales renovables o no, al ambiente, o introducir modificaciones nocivas o notorias al paisaje y a los recursos culturales del patrimonio nacional, será necesario previo a su desarrollo un estudio de impacto ambiental, realizado por técnicos en la materia y aprobado por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN-.”

- Política Nacional para el Manejo Integral de los Residuos y Desechos Sólidos

Aprobada por Acuerdo Gubernativo Número 111-2005 del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN-, trata de reducir los niveles de contaminación ambiental que producen desechos sólidos y brinda a la población un ambiente saludable, al tener los principios de desarrollo sostenible sano, estado facilitador y solidario y quien contamina se hace responsable con el pago de una multa establecida.

- Código de Salud

Artículo 97: “Queda prohibido la descarga de contaminantes de origen industrial, agroindustrial y el uso de aguas residuales que no hayan sido tratadas sin previo dictamen favorable del Ministerio de Salud, la Comisión Nacional del Medio Ambiente -CONAMA- y la autorización del Concejo Municipal de la jurisdicción o jurisdicciones municipales afectadas. Dicho dictamen debe ser emitido en un plazo que no exceda a lo que establezca el reglamento respectivo. Se prohíbe, asimismo, la descarga de aguas residuales no tratadas en ríos, lagos, riachuelos y lagunas o cuerpos de agua, ya sean estos superficiales o subterráneos.”

4.7.2 Gestión ambiental

La gestión ambiental de tratamiento de aguas residuales, es utilizar y manejar los recursos

naturales mediante acciones que garanticen el mantenimiento de la mejora de la calidad de vida de los habitantes del Caserío, como la conservación y restauración de áreas de alto valor y el desarrollo de tecnologías limpias, según lo establecido en la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN-.

La gestión ambiental busca conseguir y mantener un buen comportamiento del entorno natural, con esto se pretende alcanzar los siguientes objetivos.

- Mejora continua en el desempeño ambiental a través de un sistema de gestión que permite planificar, documentar y verificar cumplimiento y tomar acciones a tiempo.
- La adecuada gestión del agua y los afluentes.
- Promover la conservación y el buen manejo de recurso hídrico y la biodiversidad.
- Manejo y tratamiento adecuado de los desechos sólidos.
- Cumplimiento de la legislación ambiental aplicable.

4.7.3 Impacto ambiental

El impacto ambiental genera disminución de la carga orgánica lanzada a los ríos y de la carga microbiológica descargada al ambiente, generación de entornos ecológicos y mantenimiento de la capacidad de reproducción del ecosistema y mejora positiva, por la falta de tratamiento de las aguas residuales domésticas.

La contaminación afecta de manera negativa el agua subterránea a causa de elementos contaminantes no removidos por la planta de tratamiento, presencia de elementos potenciales fitotóxicos que pueden acumularse en los cultivos y transmitirse a lo largo de la cadena alimenticia, generación de malos olores por diseño operación y mantenimiento adecuado, presencia de vectores y enfermedades si no hay un control apropiado, deterioro del suelo por incremento de la tasa de salinificación y saturación del agua, si no se presta la atención necesaria a las necesidades de filtración y drenaje.

4.8 IMPACTO SOCIAL

La planta de tratamiento de aguas residuales, impactará en la población de manera directa, a través de la erradicación de las enfermedades, malos olores y contaminantes en

el río Uguual Saq K'im. Además contribuirá a la disminución del nivel de contaminación de este recurso hídrico, lo que ocasionará que las personas puedan utilizarlo para el riego de los cultivos. La sociedad se beneficiará por la generación de empleos creados por la construcción, operación y mantenimiento del proyecto.

4.9 SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO

Para que el proyecto de la planta de tratamiento de aguas residuales sea sostenible es necesario contar con aportaciones de entidades públicas y privadas.

CONCLUSIONES

A través de la investigación de campo realizada en el Caserío Patzité Tierra Fría en el municipio de Nahualá departamento de Sololá, se llega a obtener las siguientes conclusiones.

1. La actividad pecuaria tiene el 7.72% de participación en generación de fuentes de empleo en el Caserío. La producción de engorde de gallinas es la que genera mayor utilidad al comercializarlos.
2. En el Caserío se identifica que la producción de gallinas es criolla o de patio, se concentran en la vivienda del productor, luego ellos venden sus productos en el mismo lugar o en ocasiones a los minoristas para que los lleven hacia el mercado de Nahualá donde no cuentan con las instalaciones adecuadas, el precio del animal lo determinan según el peso o en ocasiones por la función de regateo, así también esto afecta a que muchas veces no se obtengan las ganancias deseadas.
3. Se identifica que el 79% de la producción de engorde de gallinas va del productor hacia el consumidor final, la producción es baja, por la manera en que los productores cuidan sus animales, debido a que no cuentan con granjas para generar una mayor producción
4. Los ríos y bosques que conforman parte de los recursos naturales del Caserío, han sufrido deterioro con respecto a los años anteriores, derivado de la contaminación a través de desechos sólidos, lo que genera pérdidas de especies de flora y fauna, contaminación ambiental y enfermedades en la población.
5. Se identifica que el 46.13% de las viviendas no cuentan con drenajes, no tienen planta de tratamiento de aguas residuales para que pueda eliminar los desechos contaminantes en el ambiente, no existen programas de proyectos de inversión para el Caserío que ayude a eliminar estas fuentes de contaminación.

6. En el Caserío no existen medios publicitarios que ayuden con información para el cuidado y conservación del medio ambiente.

RECOMENDACIONES

Con base a la investigación realizada y a los resultados obtenidos se recomienda lo siguiente.

1. Que los productores se asocien con el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, para implementar procesos en la producción de engorde gallinas en el Caserío.
2. Que el presidente del COCODE gestione los permisos y espacios con instalaciones apropiadas, para que los productores y minoristas del Caserío puedan comercializar los productos en el mercado de Nahualá.
3. Que los productores de gallinas implementen granjas en el terreno que tienen, esto ayudará a que los animales tengan un lugar adecuado para el cuidado, así tendrán el espacio de poder criar más animales. Generará una gran producción y la generación de ingresos a las familias.
4. Que el presidente del COCODE se aboque a la oficina forestal municipal de Nahualá para crear un programa que impulse la reforestación y protección de los bosques que aún subsisten, para proteger el medio ambiente y evitar que la basura y los desechos sólidos continúen contaminando los ríos.
5. Que el presidente del COCODE, la municipalidad de Nahualá y entidades públicas, implementen el proyecto de inversión de una planta de tratamiento de aguas residuales, para la erradicación de contaminación en los ríos y medio ambiente. Con la finalidad de contribuir al bienestar y desarrollo de los habitantes.
6. Que la radio y la municipalidad de Nahualá implementen la campaña publicitaria, “Cuidemos nuestro ambiente”, con el propósito de dar a conocer a los habitantes la

importancia que tiene la conservación y la integración de cada uno de los recursos renovables.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Baca Gabriel (2013). Evaluación de proyectos. Séptima edición. México. Editorial Mexicana. Pág. 64-65

Becerra M. Espinoza G. (2002). Gestión Ambiental en América Latina y el Caribe. Estados Unidos. Pág. 11

Casia, M. (Séptima Edición). Guía para la Preparación y Evaluación de Proyectos, con un Enfoque Administrativo. Guatemala, Guatemala: Corporación JASD. Pág. 12

Franklin, E. B. (1998). Organización de empresas; análisis, diseño y estructura. México. Distrito Federal. McGraw-Hill. Pág. 42

Mendoza, G. (1991). Compendio de Mercadeo de Productos Agropecuarios. San José, Costa Rica: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura -IICA-. Pág. 38 - 216

Menguzzato, M. y Renau, J. (1992). La dirección estratégica de la empresa. Barcelona. Editorial Ariel. Pág. 90

Rivera, Sebastián. (2016). Observación de Ecosistemas. México. Pág. 20

Robbins S. y Judge T. (2013). Comportamiento Organizacional. Decimoquinta edición. México. Pearson. Pág. 5

Vélez, G. (2014). Proyectos, identificación, formulación y gerencia. 2da. edición. México. Editorial Alfa y Omega. Pág. 463

Asamblea Nacional Constituyente. (1985). Constitución Política de la República de Guatemala. Guatemala.

Congreso de la República de Guatemala. (1997). Código de Salud. Decreto 90-97. Guatemala, Guatemala.

Congreso de la República de Guatemala. (2002). Código Municipal. Decreto No. 12-2002. Guatemala, Guatemala.

Congreso de la República de Guatemala. (1986). Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente. Decreto No. 68-86. Guatemala, Guatemala.

Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN-. (2005). Política Nacional para el Manejo Integral de los Residuos y Desechos Sólidos. Acuerdo Gubernativo 111-2005. Guatemala, Guatemala.

Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de Nahualá, S. d. (2010). Plan de Desarrollo Municipal Nahualá, Sololá, Guatemala. Pág. 10

Instituto Nacional de Estadística -INE-. (2003). IV Censo Nacional Agropecuario. Guatemala.

Instituto Nacional de Estadística -INE-. (2002). XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación. Guatemala.

Gall, F. (1978). Diccionario Geográfico Nacional. Guatemala: Instituto Geográfico Nacional -IGN-.

Mapa de Nahualá y Caserío Patzité Tierra Fría. Instituto Geográfico Nacional -IGN-, Guatemala.

Carrillo Tahay, Bac Guarchiac, Carrillo Coj Ajqui & Thay Guarchaj. (2011). Historias de Patzité. Nahualá.

Manuel Tzoc. Plan de desarrollo municipal de Nahualá. Pág. 1-89

Organización Internacional del trabajo. <https://www.ioe-emp.org> organizaciones-internacionales.

Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -CONRED- <https://conred.gob.gt>.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe -CEPAL-. (2017). CEPAL. Obtenido de www.cepal.org

BIBLIOGRAFÍAS CONSULTADAS

Universidad de San Carlos de Guatemala -USAC- Apuntes para el curso Recursos Económicos de Centro América. (2011). Departamento de publicaciones de la Facultad de Ciencias de Ciencias Económicas.

Mejicanos Arce, J. J. (2017). Apuntes sobre el tema de riesgo. Guatemala: Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos Guatemala.

Kotler y Armstrong. (2013). Fundamentos de Marketing. Decimoprimer. México. Editorial Pearson.

Molinari Carlos. (2006). Marketing Agropecuario. Buenos aires. Argentina. Thomson Learning.

Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología -INSIVUMEH-. (octubre de 2017). INSIVUMEH. Obtenido de www.insivumeh.gob.gt

Tambriz M. (2017). Proyectos Sociales.

Coj Guarchaj, D. (2017). Entrevista: Agua potable y nacimientos.

ANEXOS

MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS

ÍNDICE

No.	Contenido	Página
	INTRODUCCIÓN	
1.1	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS CAMPO DE APLICACIÓN	1
1.2	OBJETIVOS GENERALES DEL MANUAL	
1.2.2	Normas generales del manual	1
1.3	SIMBOLOGÍA	2
1.4	DESCRIPCIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS	3

INTRODUCCIÓN

El manual de normas y procedimientos, fue elaborado con el fin de llevar una secuencia de cada una de las actividades propias de la unidad administrativa, para normar las obligaciones en cada puesto de trabajo.

Es un marco informativo que detalla de manera sistemática las actividades que los departamentos del Comité realizarán.

En el presente manual se detalla el campo de acción, los objetivos, las normas, la simbología, la descripción de los procedimientos y su respectivo diagrama de flujo.

MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS

1.1 CAMPO DE APLICACIÓN

El presente manual de normas y procedimientos va dirigido al comité propuesto en la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales, del Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Sololá.

1.2 OBJETIVOS GENERALES DEL MANUAL

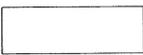
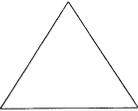
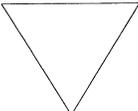
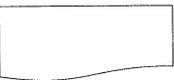
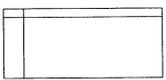
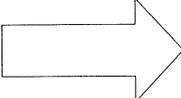
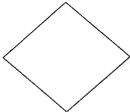
- Describir los procesos y procedimientos administrativos estandarizados, siendo la guía y fuente de consulta que facilite al recurso humano la optimización de los procesos y procedimientos en las diferentes áreas.
- Determinar en forma clara y concisa las responsabilidades de los empleados, para aumentar la eficiencia del personal.
- Controlar el cumplimiento del trabajo.
- Facilitar las labores de control, evaluación y seguimiento de las funciones asignadas.

1.2.2 Normas generales del manual

- No se permite la modificación de algún proceso en el presente manual, a menos que estén de acuerdo los demás miembros del comité.
- El documento estará disponible y al alcance de todo el personal para que estén enterados de sus actividades y responsabilidades que son atribuibles a sus puestos.
- El proceso será acordado según los puestos de trabajo.

1.3 SIMBOLOGÍA

Se representa la simbología de la norma ANSI, representa ideas, conceptos y acciones.

Símbolo	Definición	Descripción
	Inicio/Fin	Describe el inicio o fin de una actividad
	Operación	Representa una etapa del procedimiento, en donde se registra el nombre de la etapa y de quien la ejecuta
	Inspección, verificación o revisión	Revisa y certifica, las tareas relacionadas con la ejecución de un proceso.
	Archivo temporal	Representa los archivos que no están finalizados
	Archivo final	Almacena de forma definitiva el material o documento
	Documento	Simboliza al documento resultante de la operación respectiva. En su interior se anota el nombre que corresponda.
	Archivo de documentos	Archiva los documentos o material
	Conector	Une las secuencia de las actividades
	Multidocumentos	Varios documentos
	Transporte	Significa la secuencia de las etapas del proceso
	Decisión	Representa el punto del proceso donde se debe tomar una decisión

Fuente: símbolos de normas ANSI para elaborar diagramas.

1.4 Descripción de los procedimientos

En este apartado se mencionan los objetivos, normas específicas, la descripción de los procedimientos, así también el diagrama de flujo.

Caserío Patzité Tierra Fría	Procedimiento: 1	Fecha: 08/10/2019
Compra de insumos	No. De pasos: 7	Hoja: 1/1
	No. De forma: 1	Elaboró: Yasmin Hidalgo

Definición:

El presente manual de normas y procedimientos, describe los procesos que se deben de llevar a cabo para la solicitud de una compra de herramientas para el correcto funcionamiento de la planta de tratamientos de aguas residuales

Objetivos específicos:

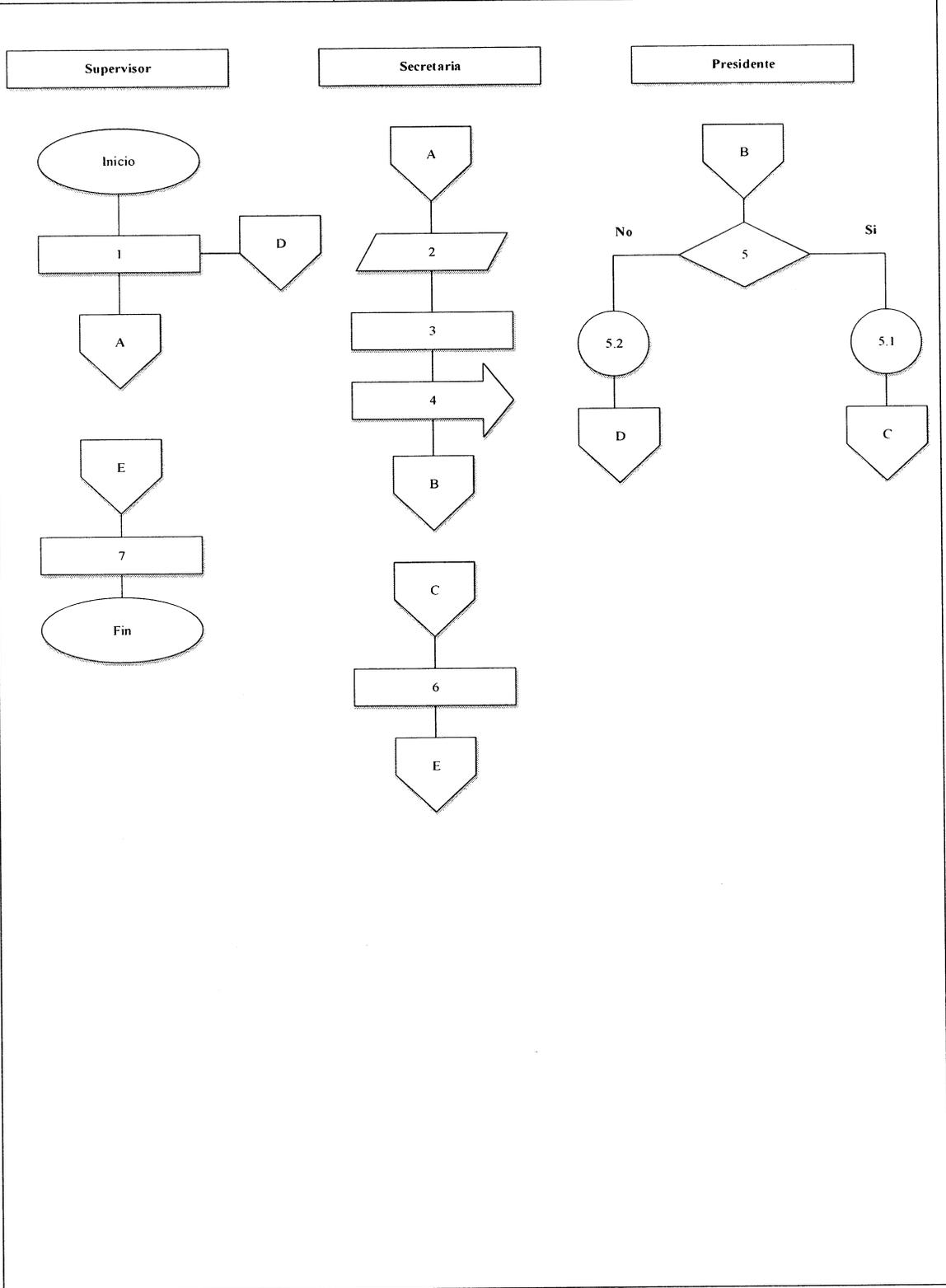
- Simplificar el procedimiento de compra de alguna materia necesaria para el correcto funcionamiento de la planta de tratamiento de aguas residuales.
- Adquirir materia prima de calidad a un excelente precio.
- Comprar en tiempo oportuno los materiales de cada pedido

Normas específicas:

- El plan será aprobado el presidente del COCODE
- Toda solicitud que se considere modificar, será aprobada por el presidente del COCODE
- Para realizar una adquisición de insumos o materia relevante para el correcto funcionamiento, se debe contar primero con 3 cotizaciones de diferentes empresas.

Caserío Patzité Tierra Fría	Procedimiento:1	Fecha: 08/10/2019
Compra de insumos	No. De pasos:7	Hoja: 2/1
	No. De forma:1	Elaboró: Yasmin Hidalgo
Puesto:	Paso No.	Actividad:
Supervisor	1	Entrega orden de compra con especificaciones y cantidades de material a adquirir.
Secretaria	2	Reciben orden de compra, verifica precios con compras anteriores
	3	Solicita 3 cotizaciones, como mínimo de diferentes empresas
Presidente	4	Entrega orden de compra y cotizaciones al presidente, con observaciones en la mejor opción
	5	Toma decisión final del proveedor y donde se realizara la compra, da el visto bueno
	5.1	Si acepta la solicitud , pasa la orden a la secretaria
	5.2	Si la rechaza , no aprueba y se repite el proceso
Secretaria	6	Recibe la documentación, solicita los materiales y comunica al supervisor el día de entrega del pedido
Supervisor	7	Recibe el pedido

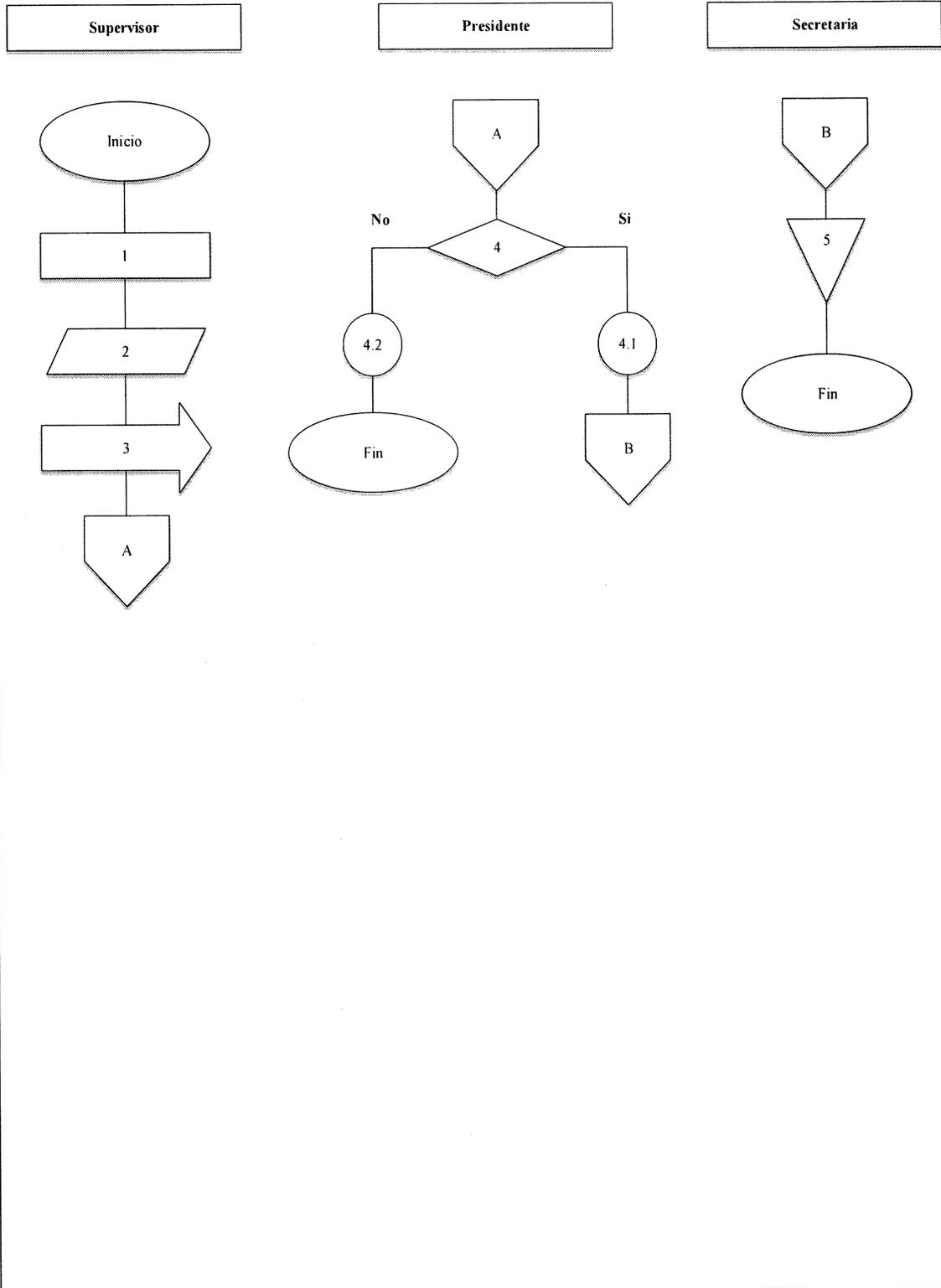
Caserío Patzité Tierra Fría	Procedimiento:1	Fecha: 08/10/2019
Compra de insumos	No. De pasos: 7	Hoja: 3/1
	No. De forma:1	Elaboró: Yasmin Hidalgo



Caserío Patzité Tierra Fría	Procedimiento: 2	Fecha: 08/10/2019
Control del uso de insumos	No. De pasos: 5	Hoja: 1/2
	No. De forma: 2	Elaboró: Yasmin Hidalgo
<p>Definición:</p> <p>En este procedimiento se revisará que todos los insumos antes solicitados estén completos, que el inventario sea exclusivamente para el mantenimiento correctivo y preventivo de la planta de tratamiento para mantenerse siempre en buenas condiciones.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar que el uso de los insumos sea correcto • Contar con el inventario necesario para poder reparar cualquier falla. <p>Normas específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tener actualizado los inventarios de insumos • Todo proceso que se considere modificar, será aprobado por el presidente • El encargado debe realizar auditorías de forma periódica 		

Caserío Patzité Tierra Fría	Procedimiento 2	Fecha: 08/10/2019
Control del uso de insumos	No. De pasos: 5	Hoja: 2/2
	No. De forma:2	Elaboró: Yasmin Hidalgo
Puesto:	Paso No.	Actividad:
Supervisor	1	Programa la inspección de los insumos que se tienen destinados para mantenimiento de la planta
	2	Revisa las existencias de insumos
	3	Levanta un informe detallando lo detectado, y lo traslada al presidente
Presidente	4	Toma la decisión de que procede si hay hallazgos o no
	4.1	Si no se reporta ningún hallazgo, se traslada el documento a secretaria para proceder archivarlo
	4.2	Si hay hallazgos, el presidente toma la decisión y se concluye el proceso
Secretaria	5	Se procede a archivar el informe

Caserío Patzité Tierra Fría	Procedimiento:2	Fecha: 08/10/2019
Control del uso de insumos	No. De pasos: 5	Hoja: 3/2
	No. De forma:2	Elaboró: Yasmin Hidalgo



Caserío Patzité Tierra Fría	Procedimiento: 3	Fecha: 08/10/2019
Supervisión del proyecto	No. De pasos: 7	Hoja: 1/3
	No. De forma: 3	Elaboró: Yasmin Hidalgo

Definición:

La supervisión es importante en cada proyecto de inversión, para ello sea necesario implementar el procedimiento de supervisión constante al proyecto de la planta de tratamiento de aguas residuales.

Objetivos específicos:

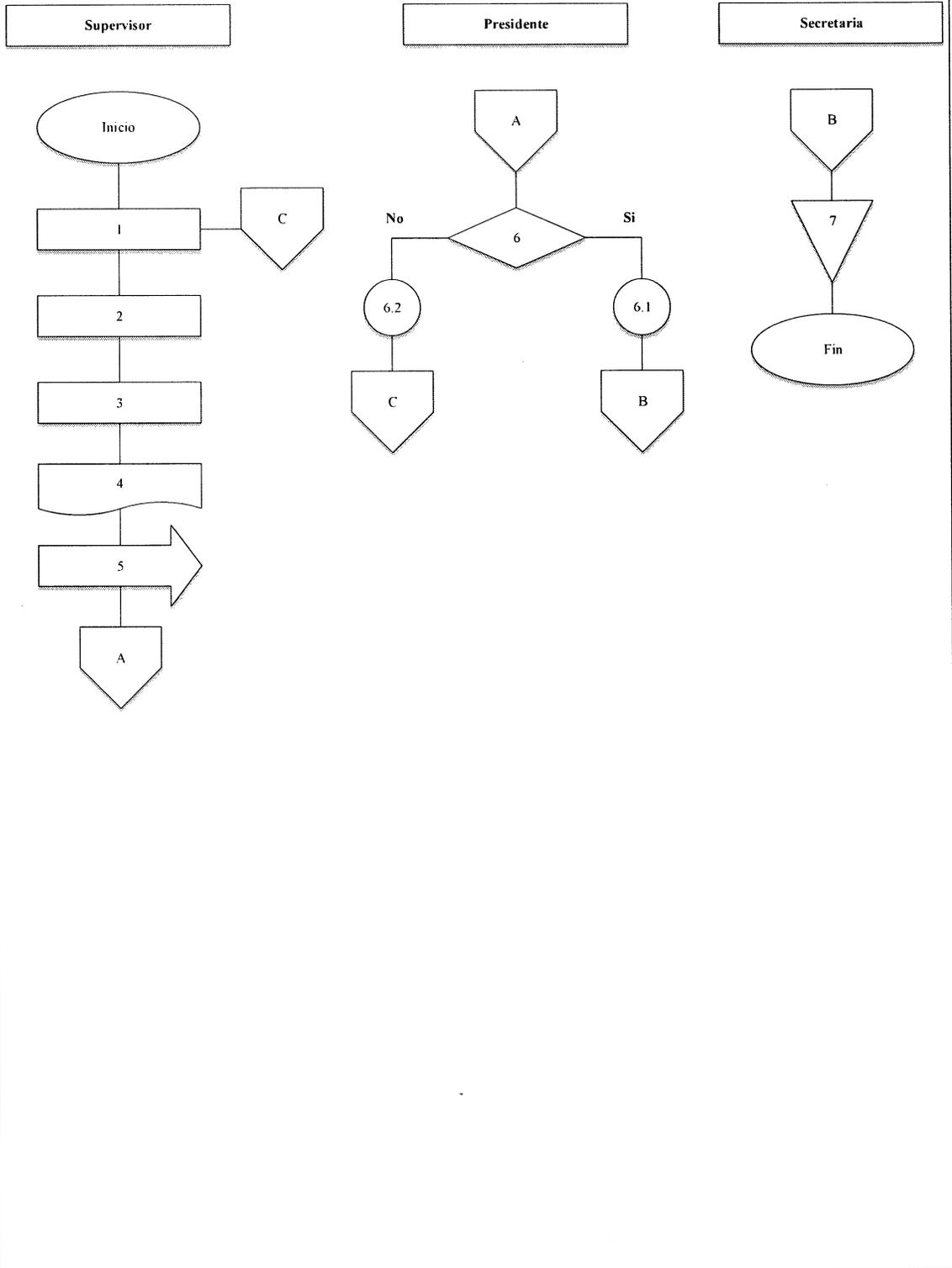
- Identificar de forma periódica y constante que el proyecto esté funcionando de forma correcta
- Evaluar el tiempo que tarda dispersar los desechos sólidos la planta de tratamiento de aguas residuales
- Identificar que no haya personas que perjudiquen el proceso de la planta

Normas específicas:

- Toda persona encarga para el proceso de supervisión del proyecto debe ser nombrada por el presidente
- Todo proceso que se considere modificar, será aprobado por el presidente del COCODE

Caserío Patzité Tierra Fría	Procedimiento:3	Fecha: 08/10/2019
Supervisión del proyecto	No. De pasos:7	Hoja: 2/3
	No. De forma:3	Elaboró: Yasmin Hidalgo
Puesto:	Paso No.	Actividad:
Supervisor	1	Realiza la lista de actividades a revisar
	2	Detalla los tiempos de cada actividad
	3	Realiza la supervisión de forma constante
	4	Realiza un informe notificando lo encontrado en la supervisión
	5	Traslada en archivo al presidente
Presidente	6	Recibe el archivo para revisión
	6.1	Se acepta el archivo si cuenta con todos los parámetros y se traslada a secretaria
	6.2	Se rechaza si no cuenta con lo requerido, el supervisor inicia de nuevo
Secretaria	7	Archiva el documento de reporte

Caserío Patzité Tierra Fría	Procedimiento:3	Fecha: 08/10/2019
Supervisión del proyecto	No. De pasos:7	Hoja: 3/3
	No. De forma: 3	Elaboró: Yasmin Hidalgo



CAMPAÑA PUBLICITARIA

ÍNDICE

No	Contenido	Página
	BRIEF CREATIVO	
1.1	DESCRIPCIÓN DE LA MARCA	1
1.2	PROBLEMA OPORTUNIDAD	1
1.3	CARÁCTER Y PERSONALIDAD	1
1.4	GRUPO OBJETIVO	1
1.5	TAMAÑO DEL MERCADO	1
1.6	CONDICIONES Y MEDIOS DE PRESUPUESTO	2
1.7	SITUACIÓN ACTUAL	2
	CAMPAÑA PUBLICITARIA	
2.1	DEFINICIÓN DEL PROYECTO	2
2.2	DEFINICIÓN DEL GRUPO OBJETIVO	
2.2.1	Hábitos de medios	3
2.2.2	Uso del proyecto	3
2.3	ESTRATEGIA DE MERCADO	
2.3.1	Objetivos de mercado	3
2.3.2	Objetivos de la campaña	4
2.3.3	Ciclo de vida del proyecto	4
2.3.4	Espiral publicitaria	4
2.3.5	Estrategia	4
2.3.6	Puntos adicionales de venta	4
2.3.7	Técnica	4
2.4	CONCEPTO PUBLICITARIO	
2.4.1	Niveles de aprobación	5
2.4.2	Plan de medios	7
2.4.3	Presupuesto	7
2.4.4	Calendario	9
2.4.5	Inversión publicitaria	9
2.4.6	Evaluación y control de resultados	10

1 BRIEF CREATIVO

En este apartado se encuentra la descripción de la marca, problema oportunidad, carácter y personalidad, grupo objetivo, tamaño de mercado, condiciones y medio de presupuesto y la situación actual.

1.1 DESCRIPCIÓN DE LA MARCA

A través de la visita de campo se conoció la necesidad de implementar en el Caserío Patzité la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales.

El Caserío Patzité Tierra Fría es un lugar rico de cultura, Patzité significa en el centro del palo de pito, es un lugar que poco a poco se ha estado poblando, cuenta con 6 sectores y en el Instituto Nacional de Estadística -INE- es reconocido como Caserío, pero los habitantes lo conocen como cantón.

1.2 PROBLEMA OPORTUNIDAD

El Caserío tiene red de drenajes los cuales desembocan en el río Ugujal Saq K'im, a través de la campaña se desea concientizar a los miembros de los hogares ayudar al adecuado uso de la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales, así evitar la contaminación en el ambiente y la proliferación de enfermedades.

1.3 CARÁCTER Y PERSONALIDAD

La planta de tratamiento de aguas residuales consiste en implementar la separación física de sólidos grandes, por medio de un sistema de rejillas, luego se usa un desarenado, seguido de una sedimentación primaria que separe los sólidos suspendidos existentes en el agua, luego de ello se pretende reutilizar el agua para riego de cultivos.

1.4 GRUPO OBJETIVO

La implementación de este servicio va dirigida al caserío Patzite Tierra Fría, del municipio de la Nahualá

1.5 TAMAÑO DE MERCADO

Comprende el total de los hogares que cuentan con el servicio de drenajes.

1.6 CONDICIONES Y MEDIOS DE PRESUPUESTO

A través del estudio se ve la necesidad de implementar la construcción planta de tratamiento de aguas residuales, para que los habitantes del Caserío puedan conocer de este proyecto se desarrollara la campaña “Cuidemos nuestro ambiente”, se utilizaran medios publicitarios como spot en radio y mantas vinílica. El presupuesto para esta publicidad asciende a Q 2,500.00 aproximadamente, se sugiere que este sea cubierto por la municipalidad de Nahualá.

1.7 SITUACIÓN ACTUAL

Desde hace varios años la implementación de drenajes en el Caserío ha sido escasa, las aguas provenientes de los hogares causan serios daños al medio ambiente, este genera una contaminación al río Ugal Saq K'im lo que provoca, que este no se pueda utilizar para consumo, riego de cultivo, entre otras actividades.

2 CAMPAÑA PUBLICITARIA

A través de la campaña se pretende concientizar a los habitantes del Caserío, para que puedan contribuir a la mejora, evitando la contaminación del medio ambiente.

2.1 DEFINICIÓN DEL PROYECTO

La planta de tratamiento de aguas residuales, en el caserío Patzité Tierra Fría, tendrá un método anaeróbico para descomponer materia orgánica con acción de microorganismos en ausencia del oxígeno, y así producir diversos gases que se utilizan para la estabilización de lodos y así luego poder utilizar el agua para el riego de los cultivos.

2.2 DEFINICIÓN DEL GRUPO OBJETIVO

Se define el grupo de personas a quienes se pretende satisfacer con la implementación del proyecto.

- Definición geográfica

Durante la campaña se pretende llegar al grupo objetivo que reside en el Caserío Patzité Tierra Fría, y a los lugares aledaños como Pasajquim, Pachipac y Xolcajá, en donde colinda el río Ugal Saq K'im.

- Definición demográfica

El grupo objetivo está comprendido entre las edades de 15 a 65 años, de sexo femenino y masculino, clase social media baja con ingresos mensuales entre Q 1,200.00 a Q 2,400.00.

- Definición psicológica

El grupo objetivo son personas trabajadoras con el deseo de contribuir a la erradicación de contaminantes en el Caserío.

2.2.1 Hábitos de medios

El grupo objetivo está expuesto a publicidad exterior, los medios que más frecuentan es la radio de Nahualá y las mantas vinílicas.

2.2.2 Uso del proyecto

Debido a que no existe un proyecto de planta de tratamiento de aguas residuales, las personas no tienen conocimiento del uso del mismo, al implementarlo se impartirá una charla dando beneficios que tendrá la ejecución de este, los habitantes tendrán la necesidad de crear la red de drenajes en los sectores del Caserío que no lo tengan, con el fin de que las aguas provenientes de los hogares no desemboquen en el río, sino en la planta que servirá para filtrar el vital líquido.

2.3 ESTRATEGIA DE MERCADO

Son las herramientas que se utilizarán para que los habitantes participen en la ejecución del proyecto.

2.3.1 Objetivos de mercado

- Atraer a personas para ayuden a eliminar y erradicar los con contaminantes en el Caserío.
- Incrementar la participación de la población en el proyecto de inversión
- Concientizar a la población de los efectos que puede causar la contaminación del río Ugal Saq K'im.

2.3.2 Objetivos de la campaña

- Dar a conocer la necesidad de cuidar el medio ambiente
- Lograr que los sectores de Caserío puedan tomar iniciativa y profundizar en la creación de redes de drenaje que desemboquen a la planta de tratamiento de aguas residuales.

2.3.3 Ciclo de vida del proyecto

La planta de tratamiento de aguas residuales tendrá un ciclo de vida de 5 años.

2.3.4 Espiral publicitaria

Es la primera planta de tratamiento de aguas residuales que se implementará en el Caserío Patzité Tierra Fría, con el fin de erradicar los contaminantes del río Uigual Saq K'im.

2.3.5 Estrategia

La construcción planta de tratamiento de aguas residuales en el que se usará una especie de filtro para poder reutilizar el agua del río Uigual Saq K'im, se propondrá la participación de la población con el fin de que el proyecto marche de forma correcta.

2.3.6 Puntos adicionales de venta

Cuando ya se haya implementado la red de drenajes en el Caserío se pretende evaluar que tan factible podría ser la construcción de otras plantas en los caseríos aledaños.

2.3.7 Técnica

Es la forma como se pretende introducir el proyecto en el Caserío Patzité Tierra Fría.

- Técnica publicitaria

A través de los diferentes medios posicionados en el Caserío se pretende describir la utilidad de la planta, lo que reducirá y de qué manera beneficiará a la población.

- Técnica de medios

Se utilizará el medio de exteriores en mantas vinílicas y la radio local de Nahualá.

2.4 CONCEPTO PUBLICITARIO

La construcción planta de tratamiento de aguas residuales incorporara beneficios que ayuden a la población a eliminar afluentes de contaminación a través del tema “Cuidemos nuestro ambiente” se apoyará con los recursos que pueda proporcionar la municipalidad de Nahualá.

2.4.1 Niveles de aprobación

A continuación se presentan las piezas creativas respectivas:

Anexo 1
Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Campaña: Cuidemos nuestro ambiente
Medio: Manta Vinílica
Tamaño: 4 x 2.5 metros
Año: 2017



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

Anexo 2
Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Campaña: Cuidemos nuestro ambiente
Medio: manta vinílica
Tamaño: 3 x 2.5 metros
Año: 2017



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

Anexo 3
Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Campaña: Cuidemos nuestro ambiente
Medio: manta vinílica
Tamaño: 3 x 2.5 metros
Año: 2017



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

2.4.2 Plan de medios

Es lo que se pretende cubrir con los medios a utilizar en la publicidad.

- Objetivos de medios

Generar un 80% de cobertura con los diferentes medios a utilizar.

- Alcance y frecuencia

Que el 80% de la población a través de la publicidad utilizada pueda crear conciencia y pueda participar en la creación una red de drenajes, que estos a la vez desemboquen en la construcción planta de tratamiento de aguas residuales para contrarrestar los contaminantes en el Caserío.

- Razonamiento de medios

Se especifica cuál es la cobertura de cada uno de los diferentes medios a utilizar.

- ✓ Radio: es un medio que permite llegar a los oídos de los habitantes del Caserío. Se solicitará el apoyo de radio Nahualá ya que es la más escuchada en el municipio de Nahualá y por ende en el Caserío.

- ✓ Exteriores: ayuda a transmitir un mensaje breve, combinado de color y la segmentación por zona. Vehículo de medios por mantas vinílicas instaladas en diferentes puntos estratégicos del Caserío.

- Duración de la Campaña

La duración de la campaña será de seis meses iniciando en enero de 2020 y finalizando en marzo del mismo año.

2.4.3 Presupuesto

Es la cantidad de dinero que a utilizar en la campaña publicitaria que se llevará a cabo en el Caserío. A continuación se presenta el presupuesto establecido para las respectivas piezas creativas.

- Radio: la transmisión del mensaje durante 30 segundos, proponiendo el Cuidado del Ambiente, a través de la planta de tratamiento de aguas residuales en el Caserío Patzité Tierra Fría.

Medio: Radio

Cliente: Caserío Patzité Tierra Fría

Proyecto: Construcción planta de tratamiento de aguas residuales

Campaña: "Cuidemos nuestro ambiente"

Anexo 4
Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Proyecto: Construcción planta de tratamiento de aguas residuales

Pauta radio

Año: 2017

Descripción	Total Q.
Productora	1,000.00
Locutores	800.00
Estudio de radio	200.00
Creatividad, producción y post producción	1,000.00
Total	3,000.00

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

El mensaje transmitido a la vez tendrá una reproducción de un CD, con 3 copias, este mensaje se transmitirá fines de semana, el costo del spot es de Q 3,000.00, será patrocinado por la radio de Nahualá.

- Exteriores: los medios a utilizar durante la campaña publicitaria, 3 mantas vinílicas.
- ✓ Mantas vinílicas: se activará cuatro mantas con el mensaje "cuidemos nuestro ambiente" con imágenes diferentes, resaltando mejora que se quiere tener en el Caserío, se pretende instalar a inicios de cada mes durante enero a marzo, la ubicación será en la entrada del Caserío y por donde se encuentra la escuela del mismo.

Anexo 5
Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Proyecto: Construcción planta de tratamiento de aguas residuales
Detalle de pautas en medios exteriores
Año: 2017

Modalidad	Tamaño	Material	Tiempo	Cantidad	Costo unitario Q.	Total
Manta vinílica 1	4 x 2.5 metros	Lona vinílica	1 mes	1	900.00	900.00
Manta vinílica 2	3 x 2.5 metros	Lona vinílica	2 mes	2	800.00	1,600.00
Total						2,500.00

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

En total se utilizarán 3 mantas vinílicas, el costo de la pauta ascienden al total de Q 2,500.00, se sugiere que este gasto sea cubierto por la municipalidad de Nahualá.

2.4.4 Calendario

Se detallan las actividades que se realizarán durante la campaña publicitaria.

Anexo 6
Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Proyecto: Construcción planta de tratamiento de aguas residuales
Calendario de medios
Año: 2017

Medio	Enero	Febrero	Marzo
	Radio		
Nahualá-fines de semana			
	Exteriores		
Manta vinílica 1			
Manta vinílica 2			
Manta vinílica 3			

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

Durante los tres meses se desean activar los medios descritos en el anexo anterior, con el fin de que los habitantes puedan conocer el proyecto que ayudará a erradicar contaminantes en el Caserío.

2.4.5 Inversión publicitaria

Es el total de dinero que se invierte en la campaña publicitaria para dar a conocer el proyecto de inversión.

Anexo 7
Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Proyecto: Construcción planta de tratamiento de aguas residuales
Inversión publicitaria
Año: 2017

Medios	Total Q.
Producción spot radio	500.00
Pauta en radio	3,000.00
Diseño publicidad exterior	1,500.00
Pauta publicidad exterior	2,500.00
Total	7,500.00

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

En los medios de radio y exteriores que se utilizarán en la campaña publicitaria, la inversión total asciende Q 7,500.00 aproximadamente, pero el spot de radio será patrocinado por la radio de Nahualá, el diseño y la pauta de las mantas vinílicas, se sugiere sea financiado por la municipalidad de Nahualá.

2.4.6 Evaluación y control de resultados

El seguimiento a la campaña publicitaria es importante, para evaluar el alcance de la misma, se trasladarán encuestas a los habitantes para identificar la enseñanza que les ha dejado la publicidad. Así mismo también se podrá identificar que sectores aportarán con la ejecución de drenajes en el Caserío.

Anexo 8
Caserío Patzité Tierra Fría, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Plano de la construcción planta de tratamiento de aguas residuales
Año: 2017

