ALDEA EL TEMPISQUE
MUNICIPIO DE SALAMÁ
DEPARTAMENTO DE BAJA VERAPAZ

"ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (PRODUCCIÓN DE MAÍZ) Y PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO"

RENE ADOLFO CALLEJAS OSORIO

TEMA GENERAL

"CARACTERIZACIÓN SOCIECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES"

ALDEA EL TEMPISQUE MUNICIPIO DE SALAMÁ
DEPARTAMENTO DE BAJA VERAPAZ

TEMA INDIVIDUAL

"ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (PRODUCCIÓN DE MAÍZ) Y PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO"

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2021

2021

(c)

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

ALDEA EL TEMPISQUE
MUNICIPIO DE SALAMÁ
DEPARTAMENTO DE BAJA VERAPAZ
VOLUMEN 9

02-89-09-AE-2020

Impreso en Guatemala, C.A.

Se hace la observación que el autor de este informe es el único responsable de su contenido, con base en el Capítulo II, Artículo 8º. Inciso 8.3 del Reglamento del Ejercicio Profesional Supervisado, de la Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

"ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (PRODUCCIÓN DE MAÍZ) Y PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO"

ALDEA EL TEMPISQUE
MUNICIPIO DE SALAMÁ
DEPARTAMENTO DE BAJA VERAPAZ

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director del

Ejercicio Profesional Supervisado de

la Facultad de Ciencias Económicas

por

RENE ADOLFO CALLEJAS OSORIO

previo a conferírsele el título de

ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, agosto 2021.

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

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

COMITÉ DIRECTOR DEL
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO

Decano:	**Lic. Luis Antonio Suárez Roldán**
Coordinador General:	**Lic. Pánfilo Baudilio Urízar Roblero**
Director de la Escuela de Economía:	**Lic. William Edgardo Sandoval Pinto**
Director de la Escuela Contaduría Pública y Auditoría:	**Lic. Felipe Hernández Sincal**
Director de la Escuela de Administración de Empresas:	**Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez**
Director del IIES:	**Lic. Edgar Arturo Marroquín López**
Jefe del Depto. de PROPEC:	**Lic. Hugo Rolando Cuyán Barrera**
Delegado Estudiantil Área de Economía:	
Delegado Estudiantil Área de Contaduría Pública y Auditoría:	
Delegado Estudiantil Área de Administración de Empresas:	

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA

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

J.D-TG. No. 0809-2021
Guatemala, 17 de septiembre del 2021

Estudiante
RENE ADOLFO CALLEJAS OSORIO
Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estudiante:

Para su conocimiento y efectos le transcribo el Punto Quinto, inciso 5.1, subinciso 5.1.5 del Acta 21-2021, de la sesión celebrada por Junta Directiva el 13 de septiembre de 2021, que en su parte conducente dice:

"5.1.5 Informes Individuales de EPS

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

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

ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

10. 199712361-3 "ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (PRODUCCIÓN DE MAÍZ) Y PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO", aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz, presentado por: RENE ADOLFO CALLEJAS OSORIO.

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

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO

m.ch

ACTO QUE DEDICO

A DIOS: Que me da la vida, sus bendiciones, su inmenso amor y por ser la luz que ilumina mi camino.

A MIS PADRES: Raúl René Callejas García, Zoila Marina Osorio de Callejas, gracias por su amor, esfuerzos, enseñanzas, ejemplo, por haberme hecho un hombre de bien.

A MIS HERMANOS: Ana Mercedes, José Raúl por haber crecido juntos, tener su cariño, consejos y ánimo.

A TODA MI FAMILIA: Por su apoyo constante a lo largo de mi vida. En especial a mi prima Lilian Lissette Alvarado Pérez por incentivarme a culminar la carrera y a mi tía Julia del Carmen de Alvarado por sus consejos, apoyo moral.

A MI AMADA ESPOSA: Paty por darme su amor, comprensión, apoyo y darme palabras de aliento para seguir adelante, la amo.

A MIS CUÑADOS Y A MI SUEGRO: Anabela, Jorge Luis, El Doctor Jorge Francisco Ayala, por darme su apoyo incondicional.

A MIS COMPAÑEROS DE EPS: Especial agradecimiento por su apoyo y amistad durante este proceso.

A LA TRICENTENARIA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA: En especial a la Facultad de Ciencias Económicas, por haberme permitido adquirir los conocimientos que me ayudarán a desarrollarme como profesional y de esta forma contribuir a la sociedad.

A MIS CATEDRATICOS: Por sus conocimientos para formarme como profesional.

ÍNDICE

		Pág.
INTRODUCCIÓN		**i**
	CAPÍTULO I	
	CONTEXTO TERRITORIAL	
1.1	**MUNICIPIO DE SALAMÁ**	**1**
1.1.1	Localización y extensión	1
1.1.2	División política y administrativa	3
1.1.2.1	División política	3
1.1.2.2	División administrativa	7
1.2	**ALDEA EL TEMPISQUE**	**11**
1.2.1	Antecedentes históricos	11
1.2.2	Localización y extensión	11
1.2.3	División política y administrativa	13
1.2.3.1	División política	13
1.2.3.2	División administrativa	15
1.2.4	Clima	16
1.2.5	Población	16
1.2.5.1	Población total, número de hogares y tasa de crecimiento	16
1.2.5.2	Por edad, sexo grupo étnico y área geográfica	17
1.2.5.3	Densidad poblacional	18
1.2.6	Migración	19
1.2.6.1	Inmigración	19
1.2.6.2	Emigración	19
1.2.7	Ecosistema	20
1.2.7.1	Agua	20
1.2.7.2	Bosques	21
1.2.7.3	Suelos	22
1.2.7.4	Flora y fauna	26
	CAPÍTULO II	
	ÁMBITO SOCIAL DE LA ALDEA EL TEMPISQUE	
2.1	**ORGANIZACIONES**	**28**
2.1.1	Sociales	28
2.1.2	Productivas	30
2.2	**SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA**	**31**
2.2.1	Educación	31
2.2.1.1	Infraestructura educativa	31
2.2.1.2	Programas de apoyo del Ministerio de Educación	32
2.2.1.3	Inscripción de alumnos por nivel educativo, sector y área	33
2.2.1.4	Personal docente por nivel educativo, sector y área	34

2.2.2 Salud 34
2.2.2.1 Infraestructura, recurso humano y equipo 35
2.2.2.2 Morbilidad 35
2.2.2.5 Natalidad 37
2.2.3 Agua 37
2.2.4 Drenaje y alcantarillado 38
2.2.5 Energía eléctrica domiciliar 38
2.2.6 Letrina y otro servicio sanitario 39
2.2.8 Sistema de recolección de basura y tratamiento de desechos solidos 40
2.2.9 Cementerio 41
2.2.10 Instalaciones deportivas 41

2.3 ENTIDADES DE APOYO 41
2.3.1 Internacionales 43

2.4 ANÁLISIS DE RIESGO 43
2.4.1 Matriz de análisis de riesgo 43
2.4.2 Matriz de medidas de prevención y mitigación 45

CAPÍTULO III
CARACTERIZACIÒN DE LA ACTIVIDAD AGRÍCOLA

3.1 FACTORES DE LA PRODUCCIÓN 47
3.1.1 Recursos naturales o tierra 47
3.1.2 Trabajo 47
3.1.3 Capital 48
3.1.3.1 Infraestructura productiva 48
3.1.4 Organización empresarial 50

3.2 CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE MAÍZ 50
3.2.1 Superficie, volumen y valor de la producción 51
3.2.2 Niveles tecnológicos 51
3.2.3 Estados financieros 52
3.2.3.1 Costos directo de producción 52
3.2.4 Financiamiento 54
3.2.5 Comercialización 54
3.2.6 Análisis funcional 55
3.2.7 Análisis de comercialización 56
3.2.8 Operaciones de comercialización 57
3.2.9 Organización empresarial 58
3.2.10 Generación de empleo 60
3.2.11 Problemática encontrada y propuesta de solución 60

CAPÍTULO IV
PROYECTOS COMUNITARIOS SOCIALES RURALES
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO

4.1	**PERFIL DEL PROYECTO**	**63**
4.1.1	Caracterización básica	63
4.1.1.1	Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso	64
4.1.1.2	Servicios básicos disponibles	65
4.1.1.3	Contactos locales	65
4.1.1.4	Población total del territorio	65
4.1.1.5	Reconocimiento del problema	66
4.1.1.6	Propósito del proyecto	66
4.1.2	Descripción del proyecto	66
4.1.3	Antecedentes del proyecto	66
4.1.4	Planteamiento del problema	67
4.1.5	Justificación	67
4.1.6	Objetivos	67
4.1.6.1	General	68
4.1.6.2	Específicos	68
4.2	**ESTUDIO DE MERCADO**	**68**
4.1.2	Evolución histórica del mercado	69
4.2.2	Análisis de la demanda histórica y futura	69
4.2.3	Análisis de la oferta histórica y futura	70
4.3	**ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL**	**71**
4.3.1	Propuesta de la organización	71
4.3.1.1	Misión	71
4.3.1.2	Visión	71
4.3.1.3	Valores	71
4.3.1.4	General	71
4.3.1.5	Específicos	71
4.3.2	Estructura organizacional	72
4.3.2.1	Funciones del comité social El Tempisque	74
4.3.3	Base legal para el proyecto	74
4.3.3.1	Internas	74
4.3.3.2	Externas	75
4.4	**ESTUDIO TÉCNICO**	**76**
4.4.1	Materiales, mano de obra y otros costos	78
4.4.2	Plan de ejecución	78
4.4.3	Requerimientos de funcionamiento	82
4.5	**ESTUDIO FINANCIERO**	**84**
4.5.1	Integración de costos y gastos	84

4.5.2	Costo de diseño y planificación	85
4.5.3	Costo de construcción	86
4.5.4	Estado de costo de construcción del perfil del proyecto	95
4.5.5	Fuentes de financiamiento	95
4.6	**ESTUDIO AMBIENTAL**	**96**
4.6.1	Pólitica ambiental	96
4.6.2	Gestión ambiental	97
4.6.3	Impacto ambiental	98
4.7	**IMPACTO SOCIAL**	**100**
4.8	**SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO**	**100**

CONCLUSIONES
RECOMENDACIONES
REFERENCIAS
ANEXOS

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Pág.
1	Municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz. Centros poblados. Años 2002, 2018 y 2020.	3
2	Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz. Población total y número de hogares. Años 2002, 2018 y 2020.	17
3	Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz. Población según sexo, área geográfica, grupo étnico y edad. Años 2002, 2018 y 2020.	17
4	Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz. Densidad poblacional municipal, centro poblado. Años 2002, 2018 y 2020.	19
5	Municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz. Consumo de carga y costo de leña mensual. Año 2020.	22
6	Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz. Establecimientos por niveles educativos. Años 2018 y 2019.	32
7	Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz. Inscripción de alumnos, por nivel, sector y área educativa. Años 2018, 2019 y 2020.	33
8	Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz. Personal docente por nivel educativo. Año 2020.	34
9	Aldea El Tempisque Municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz. Mortalidad general e infantil. Año 2020.	37
10	Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz. Formas de abastecimiento y cobertura servicio de agua. Años 2002 y 2018.	38
11	Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz. Formas de abastecimiento y cobertura energía eléctrica domiciliar. Años 2002 y 2018.	39
12	Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz. Formas de servicio sanitario y cobertura. Años 2002 y 2018.	40
13	Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz. Manejo de la basura en los hogares. Año 2018.	40

No.	Descripción	Pág.
14	Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz. Producción de maíz. Superficie, volumen y valor de la producción por tamaño de finca y producto. Año 2020.	51
15	Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz. Producción de maíz. Estado de costo directo de producción de maíz. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020.	52
16	Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz. Producción de maíz. Estado de resultados de la producción de maíz. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020.	53
17	Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz. Requerimientos de Hogares Histórica y Proyectada. Período 2015-2024.	69
18	Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz. Proyecto: Construcción de Alcantarillado Sanitario. Presupuesto General. Año 2020.	83
19	Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz. Proyecto: Construcción de Alcantarillado Sanitario. Costos de Diseño y Planificación. Año 2020.	85
20	Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz. Proyecto: Construcción de Alcantarillado Sanitario. Presupuesto de Materiales. Año 2018.	86
21	Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz. Proyecto: Construcción Alcantarillado Sanitario. Presupuesto de Mano de Obra. Año 2020.	90
22	Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz. Proyecto: Construcción de Alcantarillado Sanitario. Presupuesto de Otros Costos. Año 2020.	92
23	Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz. Proyecto: Construcción de Alcantarillado Sanitario. Estado de Costo de Construcción. Año 2020.	94
24	Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz. Proyecto: Construcción de Alcantarillado Sanitario. Financiamiento de la Inversión. Año 2020.	95

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Pág.
1	Municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz. Organigrama municipal. Año 2020.	9
2	Municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz. Organigrama municipal. Año 2020.	10
3	Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz. Consejo Comunitario de Desarrollo (COCODE). Año 2020.	15
4	Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz. Producción de maíz. Canales de comercialización. Año 2020.	57
5	Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz. Producción de maíz. Estructura organizacional. Año 2020.	58
6	Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz. Estructura organizacional. Comité social El Tempisque. Año 2020.	71
7	Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz. Propuesta de organigrama nominal. Comité social El Tempisque. Año 2020.	72
8	Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz. Proyecto: Construcción de Alcantarillado Sanitario. Componentes de un Sistema de alcantarillado. Año 2020.	98

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Pág.
1	Municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz. Lugares poblados región y microrregiones. Año 2020.	4
2	Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz. Inventario de flora. Año 2020.	26
3	Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz. Organizaciones sociales. Año 2020.	29
4	Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz. Entidades de apoyo estatales. Año 2020.	42
5	Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz. Matriz de análisis de riesgos. Año 2020.	44
6	Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz. Matriz de medidas de prevención y mitigación. Año 2020.	45
7	Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz. Proceso de comercialización de maíz. Año 2020	55
8	Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz. Análisis funcional de la producción de maíz. Año 2020	
9	Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz. Análisis estructural de la producción de maíz. Año 2020	56
10	Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz, Producción de maíz, Matriz. Año 2020.	60
11	Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz. Producción de maíz. Estrategias de la matriz. Año 2020.	60
12	Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz. Proyecto: Construcción de Alcantarillado Sanitario. Plan de Ejecución. Año 2020.	78
13	Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz. Proyecto: Construcción de Alcantarillado Sanitario. Recursos Humanos. Año 2020.	81
14	Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz. Proyecto: Construcción de Alcantarillado Sanitario. Recursos Físicos. Año 2020.	81

No.	Descripción	Pág.
15	Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz. Proyecto: Construcción de Alcantarillado Sanitario. Recursos Financieros. Año 2020.	82

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Descripción	Pág.
1	Municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz. Localización del municipio. Año 2016	2
2	Municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz. División política. Año 2016.	6
3	Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz. Localización geográfica de la aldea. Año 2016.	13
4	Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz. División política. Año 2016.	14
5	Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz, Fuente hídrica, Año 2020	21
6	Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz. Tipos de suelos. Año 2016.	24
7	Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz. Clases agrológicas del suelo. Año 2016.	25
8	Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz. Vías de acceso. Año 2016.	49
9	Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz. Proyecto: Construcción de Alcantarillado Sanitario. Localización Geográfica. Año 2016.	63

ÍNDICE DE ANEXOS

No.	Descripción	Pág.
1	Manual de Organización	1-19
2	Campaña de Concientización	1-7

INTRODUCCIÓN

La Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, brinda como método de graduación previo a obtener el título de Licenciado en Administración de Empresas por medio del Ejercicio Profesional Supervisado –EPS-, como método de evaluación final, en el cual los estudiantes tienen que realizar actividades, para poner en práctica los conocimientos adquiridos durante la carrera, con el objetivo de formación académica de los estudiantes que deben de poner en práctica los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos para plantear soluciones a problemas que afecta a las familias de las áreas rurales.

El informe se realizó en base de los resultados de la investigación documental y de fuentes de información secundaria, entrevistas telefónicas y medios electrónicos, por causas de la pandemia del Covid-19, la cual permitió conocer la realidad de la aldea El Tempisque municipio de Salamá, del departamento de Baja Verapaz, durante el mes de junio de junio de 2020, en el tema individual, "Organización Empresarial (Producción de Maíz) y Proyecto: Construcción de Alcantarillado Sanitario", éste es una fracción del tema general "Caracterización Socioeconómica, Ambiental y Proyectos Comunitarios Rurales Sostenibles", con el objetivo de estudiar las variables que incurren en el entorno socioeconómico de los habitantes y ubicar los elementos que permitan aumentar el desarrollo productivo, social y económico de la población.

Para realizar la investigación se utilizó el método científico, las técnicas empleadas de campo, la entrevista, la lectura, entre otros con el fin primordial de establecer la situación socioeconómica ambiental de los habitantes, especialmente conocer cómo se desarrolla la organización empresarial de la producción de maíz y efectuar los estudios para el proyecto alcantarillado sanitario y planta de tratamiento primario.

Este informe está organizado tiene cuatro capítulos, que se describen a continuación.

Capítulo I: se presentan localización, extensión, división política y administrativa del municipio de Salamá. De la aldea El Tempisque antecedentes históricos, localización, extensión, clima, población, ecosistema, división política y administrativa.

Capítulo II: presenta el ámbito social de la aldea, organizaciones, sociales, organizaciones productivas. En servicios básicos y su infraestructura, las variables de educación, salud, agua, energía eléctrica domiciliar, alumbrado público, letrina y otros servicios sanitarios, sistema de recolección de basura y tratamiento de desechos sólidos, cementerio, instalaciones deportivas. Y en riesgos se realiza matriz de análisis de riesgos y matriz de prevención y mitigación.

Capítulo III: describe el ámbito productivo de la actividad agrícola en la que se incluye los factores de la producción y la caracterización de la producción del maíz.

Capítulo IV: describe el proyecto social propuesto, que incluye: perfil del proyecto, los estudios de mercado, administrativo legal, técnico, financiero, fuentes de financiamiento, ambiental, impacto social y sostenibilidad del proyecto.

Para finalizar, se muestran las conclusiones, recomendaciones y a utilizada. La parte de anexos está compuesta por el manual de organización y la campaña de concientización para el proyecto social.

CAPÍTULO I

CONTEXTO TERRITORIAL

El capítulo muestra las características socioeconómicas del municipio de Salamá y la aldea El Tempisque con el propósito de conocer el contexto actual de los pobladores. En el municipio se exponen las variables de localización y extensión y la división política y administrativa. En la aldea se agregan aspectos como antecedentes históricos, clima, población, migración y ecosistema que se localizan en la comunidad.

1.1 MUNICIPIO DE SALAMÁ

Este apartado presenta las variables de localización y extensión y la división política y la administrativa del municipio.

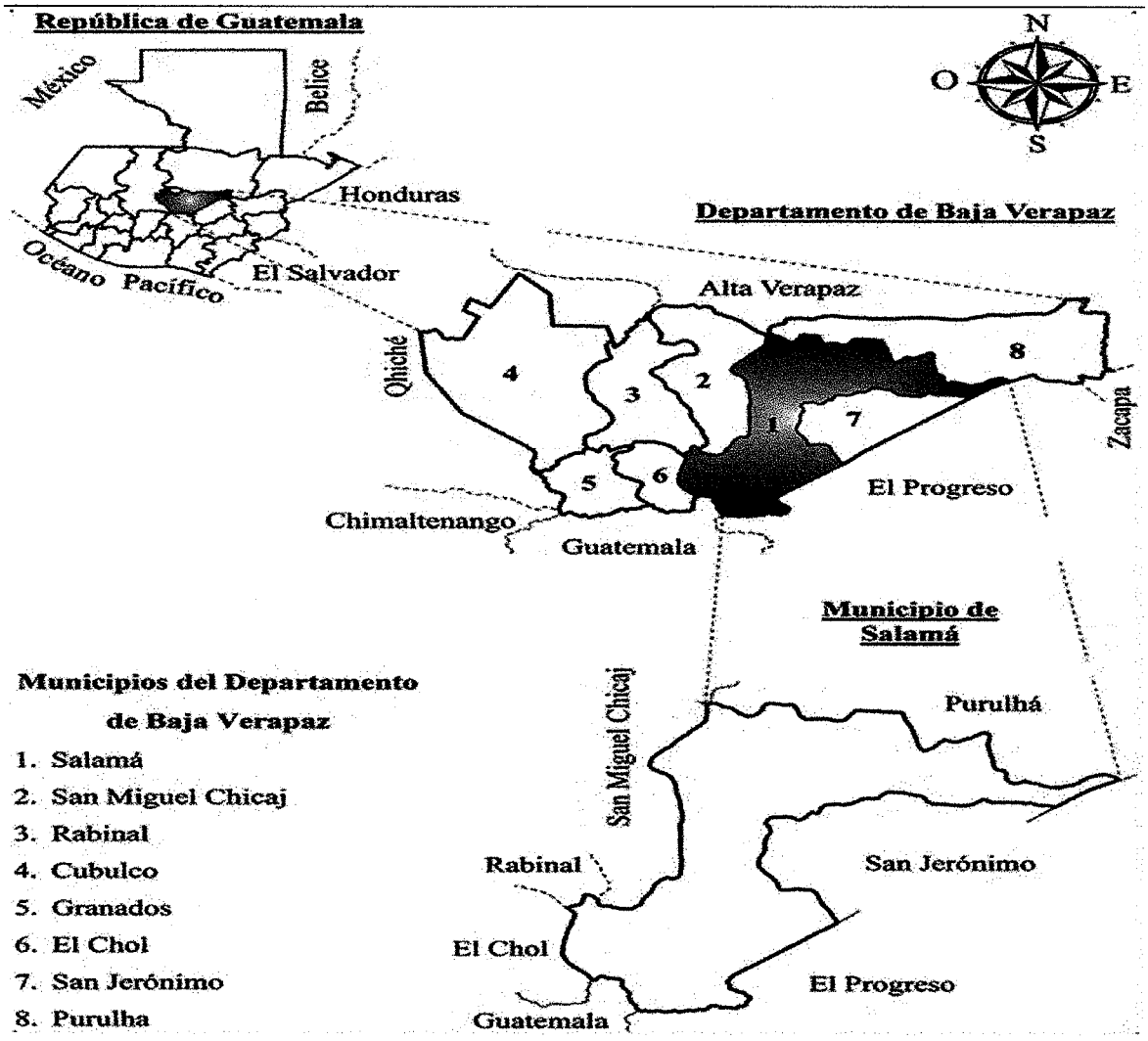
1.1.1 Localización y extensión

El municipio de Salamá se sitúa en área central de Guatemala, en la Región II o norte del país y es la cabecera departamental de Baja Verapaz, se localiza a 150 kilómetros de la ciudad capital, siendo el principal acceso la carretera CA-09 de Guatemala a El Rancho (85 kilómetros), luego por la CA-14 de El Rancho a la Cumbre de Santa Elena (48 kilómetros) y por último por la RN-17 de la Cumbre Santa Elena a Salamá (17 kilómetros).

De acuerdo al Plan de Desarrollo Municipal de Salamá del año 2011, la segunda vía de acceso se encuentra pasando por los municipios de Granados, Santa Cruz el Chol y Rabinal, son aproximadamente 165 kilómetros, la mayor parte del tramo es de terracería, el asfalto inicia a partir de la cabecera municipal de Rabinal, 27 kilómetros de longitud y la tercera vía es pasando por la aldea la Canoa, municipio de Salamá, con tramo carretero de terracería y asfalto y una distancia de aproximada de 100 kilómetros.

A continuación, se presenta el mapa uno la localización del municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz.

Mapa 1
Municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz
Localización del municipio
Año 2016



Fuente: elaboración propia, con datos consultados en el Instituto Geográfico Nacional -IGN- 2016.

El mapa se observa las colindancias del municipio de Salamá departamentos de Baja Verapaz y la ubicación respecto a la República de Guatemala.

El municipio colinda al Norte con el municipio de Purulhá, Baja Verapaz; al Oeste con San Miguel Chicaj y Rabinal, Baja Verapaz; al Sur-Oeste con el municipio de Santa Cruz El Chol, Baja Verapaz y departamento de Guatemala; al Sur y al Sur-Este con el departamento El Progreso y al Este con el municipio de San Jerónimo, Baja Verapaz.

La zona central de la ciudad de Salamá se encuentra situada en una altitud aproximada de 945 metros de altura sobre el nivel del mar y las coordenadas geográficas GTM, de 15° 06' 08" de latitud norte y 90° 19' 07" de longitud oeste, se toma como referencia el parque Miguel Angel Asturias según la plataforma Google Eart.

1.1.2 División política y administrativa

Esta consiente en los cambios que pueda haber en la división política y administrativa dentro del municipio, las cuales se describen a continuación.

1.1.2.1 División política

El municipio de Salamá se delimita por aldeas, caseríos, ciudades, colonias, fincas, parajes y otros. Se tomó como referencia los Censos 2002 y del 2018 para conocer el crecimiento de los últimos seis años de los centros poblados.

A continuación se presenta el cuadro uno donde se observa el total de centros poblados y categorías de los dos años presentados.

Cuadro 1
Municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz
Centros poblados
Años 2002, 2018 y 2020

Categoría	No. de Centros Poblados		
	Censo 2002	Censo 2018	Investigación 2020
Aldea	36	51	66
Caserío	54	60	60
Ciudad	1	1	1
Colonia	1	13	24
Finca	5	15	10
Paraje	1	9	3
Otro	1	7	115
Total	**99**	**156**	**179**

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 y XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018 del Instituto Nacional de Estadística -INE-. y acta 39-2020 del Libro de Sesiones Ordinarias y Extraordinarias del Concejo Municipal, Salamá, año 2020.

El municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz tuvo un crecimiento del 57.58% en los últimos seis años de centros poblados en relación del censo del año 2002, con el censo del año 2018.

La información obtenida de la Municipalidad del año 2020 registra un incremento de centros poblados del 14.74%, en relación a lo registrado en el censo del año 2018.

La tabla uno presenta los lugares poblados, región y microrregiones del municipio de Salamá departamento de Baja Verapaz del año 2020.

Tabla 1
Municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz
Lugares poblados, región y microrregiones
Año 2020

Región	Microrregión	Centro poblado
Noreste	I	Aldea Chilascó
	II	Aldeas Niño Perdido, Unión Barrios, La Divina Providencia, San José El Espinero; Caseríos Cuchilla Del Nogal, San Vicente, Cumbre del Carpintero; Fincas Las Tejas, La Cabaña, Tezulutlan o La Esperanza; Hacienda Vieja o Aguacatal.
	III	Aldeas San Vicente, Pacalaj, La Paz I y La Paz II; Caseríos Cerro Colorado y El Estoraque.
	IV	Aldeas Llano Largo, El Carmen y Cachil; Finca Concepción.
	V	Aldeas San Nicolás, Las Tunas, Paso Ancho, El Tempisque y Finca San Nicolás.
	VI	Aldeas El Aguacate, Santa Bárbara El Carnero; Caseríos La Cebadilla, Cerro El Carnero, Santa Bárbara; Finca Margarita.
Urbana	VII	Barrios El Centro y El Calvario; Colonias El Calvario; Sector La Tejera y Minerva.
	VIII	Barrios Alcantarilla y Las Piedrecitas.
	IX	Barrios Santa Elena y La Estancia; Colonias Nuevo Horizonte, El Portal, Santo Tomás y San Cristóbal.
	X	Barrios Hacienda La Virgen; Colonias Valle Dorado I, Valle Dorado II, Vista Al Valle, La Hacienda, Valle Del Sol, Piedras Verdes, Nueva Esperanza, San Ángel, Las Brisas, La Ceiba, Valle De San José, Valle De Las Rosas, Las Lomas y Sector Los Pocitos.

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

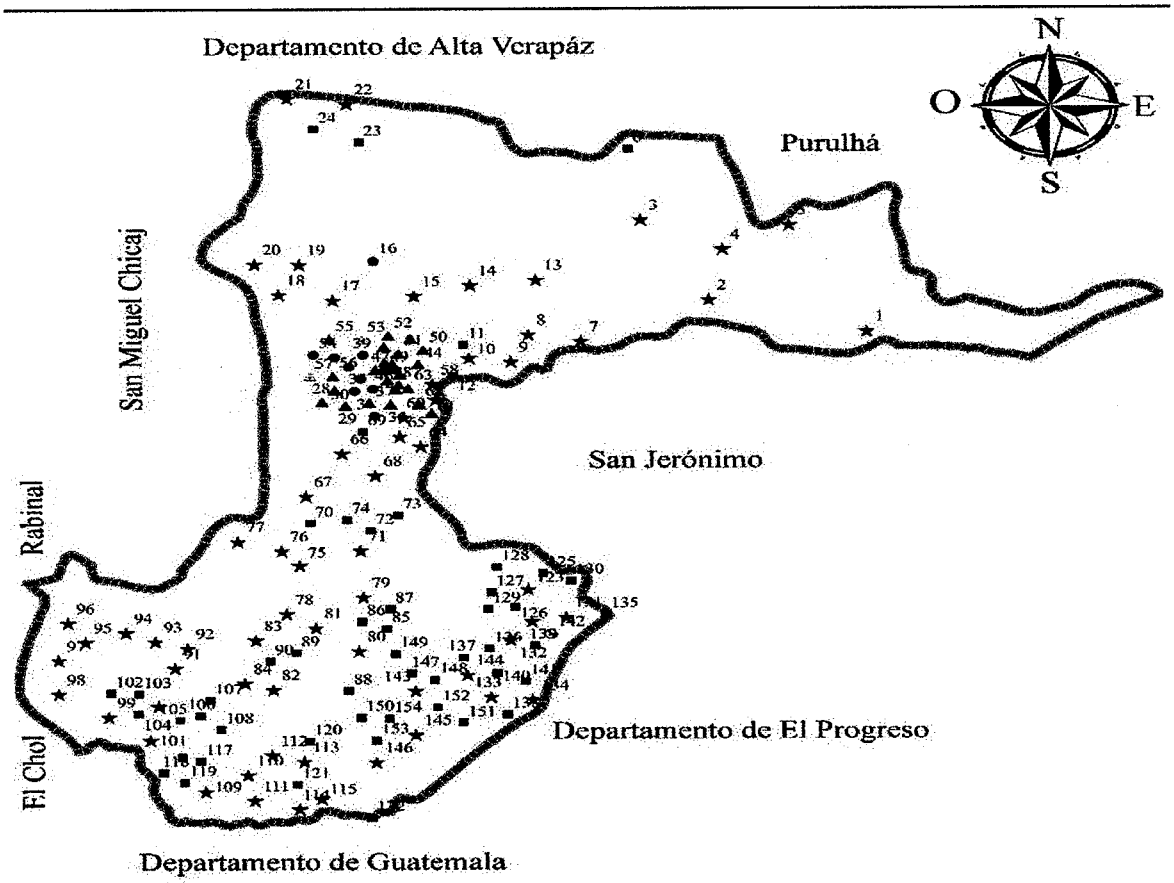
Región	Microrregión	Centro poblado
	XI	Barrio San José; Colonias La Ceiba, Valle de San José, Valle De Las Rosas, Las Lomas; Sector Los Pocitos.
	XII	Barrio Agua Caliente; Colonias El Esfuerzo y La Pimienta; Sector Guayacan.
Central	XIII	Aldeas Nuevo San Juan, San Juan, Los Pinos y Los Limones; Colonias Los Pinos, Linda Vista y Nueva Vida; Lotificación El Valle.
	XIV	Aldeas El Tunal, La Laguna, San Ignacio, Rincón Grande y Payaque; Caseríos Los Encuentros y Buena Vista; Finca El Rincón.
	XV	Aldea Las Anonas; Caseríos El Chiteo, Las Sahuecitas y San Juan Bella Vista.
	XVI	Aldeas Cumbre Santa Isabel, Las Trojas y Ixcayan.
Sur	XVII	Aldeas Candelaria Las Palmas, San Julián Chuacus, El Rodeo, Chuacusito, Llano Grande, Las Palmas y Trapiche De Agua; Caseríos El Carrizal, El Plan, El Jutillo, Los Corralitos, La Majada y Los Ángeles; Colonia Los Ángeles; Finca Chuacus.
	XVIII	Aldeas La Cuñeras, San Inés Chivac I, Santa Inés Chivac II, Las Cuevas, Los Magueyes, Las Vegas Chivac y San Antonio Chivac; Caserio El Jute.
	XIX	Aldeas Las Victorias, Chivac, El Zapote y La Canoa; Caseríos El Anono, San Jacinto, La Joya, Agua Caliente, El Cimarrón Las Teja, El Chagüite y San Felipe Las Conchas; Finca Las Minas; Paraje Las Tunas.
	XX	Aldeas El Amate, Estancia Grande, Las Tintas, Los Paxtes, Las Cañas, Los Algodones y El Zaral; Caseríos El Zapotillo, Capulín, El Terrero, El Jute, El Cuje, La Lima y Chavá; Paraje Las Piedras.
Sur - Este	XXI	Aldeas Las Limas y Vista Hermosa; Caseríos Plan Grande, La Ceiba, La García, El Duraznito, La Montañita y Corral De Piedra; Finca Suquinayal o Salamanca.
	XXII	Aldeas San Antonio El Sitio, El Chagüite, Vainillas y Pozo de Agua; Caseríos Plan De Barro, El Zarzalito, Las Veguitas, El Camote, Lagunilla, Trapichito, Pazmi y Paraje El Monjón.
	XXIII	Aldeas El Nance, Rancho Viejo, Las Vigas y El Matilisguate; Caseríos EL Divisadero, Guayavitas, El Naranjito, El Naranjito II, La Vega Del Sandial, Pajuil, El Maneadero, El Bejucal, Brasil, El Chupadero, El Perdido, El Camalote.

Fuente: elaboración propia, con base en datos del acta 39-2020 del Libro de Sesiones Ordinarias y Extraordinarias del Concejo Municipal, Salamá, año 2020.

El municipio tiene cinco regiones: Noreste, urbana, central, sur y sur – este, subdivido con 23 microrregiones que están conformados con las categorías por aldeas, caseríos, ciudades, colonias, fincas y parajes y otros.

El mapa dos presenta la división política donde se observa, aldeas, caseríos, barrios, colonias, fincas, parajes, sectores y los límites del municipio de Salamá.

Mapa 2
Municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz
División política
Año 2016



Referencia			
Símbolo	Nombre	Símbolo	Nombre
★	Aldea	⬟	Finca
■	Caserío	◎	Paraje
●	Barrio	△	Sector
▲	Colonia	———	Límite Municipal

Fuente: elaboración propia, con datos consultados en el Instituto Geográfico Nacional -IGN- 2016.

El departamento de Baja Verapaz está localizado en la región norte de la República de Guatemala y está integrado por ocho municipios.

El municipio que tiene mayor extensión territorial es Salamá, él municipio se encuentra a una distancia de 150 kilómetros de la ciudad capital.

1.1.2.2 División administrativa

El capítulo III del Código Municipal de Guatemala. Artículo 52 representación municipal, el alcalde es la representación judicial de la municipalidad y del municipio. Articulo 53 las atribuciones y obligaciones del Alcalde quien preside el Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-. Artículo 54 las atribuciones y deberes de Síndicos y Concejales.

Los tres artículos mencionados tanto el alcalde, síndicos y concejales deben cumplir poder tener una buena administración del municipio.

- El Consejo Municipal de Desarrollo (COMUDE)

Está integrado: Alcalde Municipal, quien lo coordina. Los Síndicos y Concejales que determine la corporación municipal.

Los representantes de los Consejos Comunitarios de Desarrollo, hasta un número de veinte, designados por los coordinadores de los Consejos Comunitarios de Desarrollo.

Los representantes de las entidades públicas con presencia en la localidad. Los representantes de entidades civiles locales que sean convocados.

En el artículo 6 inciso d), de la ley de Los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto Número 11-2002, promover y facilitar la organización y participación efectiva de la población y de sus organizaciones en la priorización de necesidades, problemas y sus soluciones, para el desarrollo integral de la Nación.

- Consejos Comunitarios de Desarrollo Urbano y Rural (COCODE)

Son establecidos en las comunidades para priorizar las necesidades, para gestionar proyectos con la administración pública para el desarrollo a nivel local.

Son órganos electos en Asambleas Comunitarias en base, a los principios, valores, normas y procedimientos de la comunidad. (Plan de Desarrollo Municipal de Salamá, Baja Verapaz 2011-2025. Guatemala: Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de Salamá, Baja Verapaz. Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia. Dirección de Planificación Territorial, pág. 43)

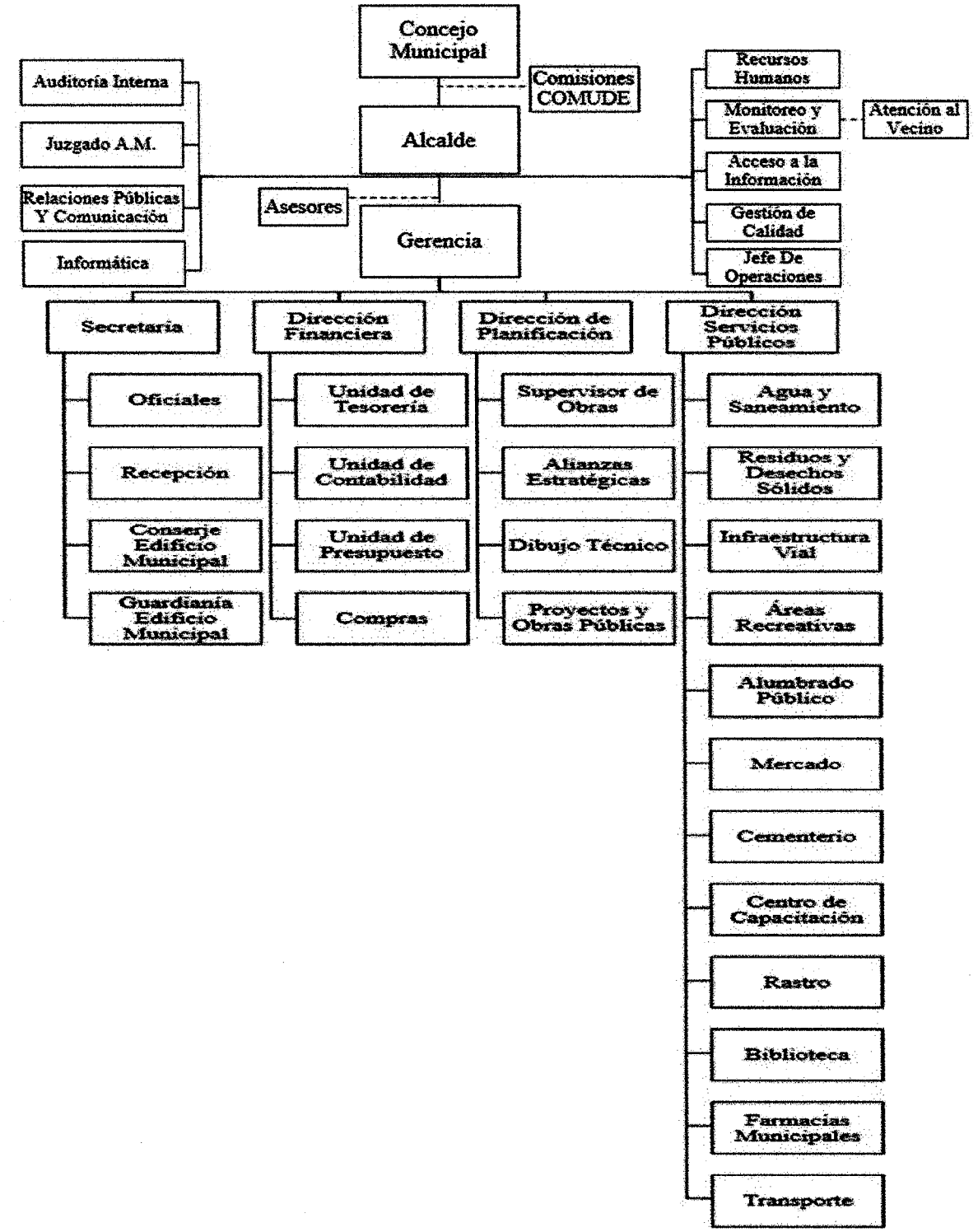
- Dirección Municipal de Planificación (DMP)

Es responsable de brindar asesoría en materia de planificación, programación y elaboración y ejecución de proyectos, dentro del contexto de la planificación y presupuesto por resultados. (Plan de Desarrollo Municipal de Salamá, Baja Verapaz 2011-2025. Guatemala: Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de Salamá, Baja Verapaz. Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia. Dirección de Planificación Territorial, pág. 1)

El departamento de Planificación es responsable de dirigir y coordinar junto a las demás administrativas los procesos de eleaboración y ejecución, de planes estratégicos y operativos, así como el monitoreo y evaluación de los mismos, todo esto, en coordinación con la Dirección Financiera. (Plan de Desarrollo Municipal de Salamá, Baja Verapaz 2011- 2025. Guatemala: Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de Salamá, Baja Verapaz. Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia. Dirección de Planificación Territorial, pág. 2)

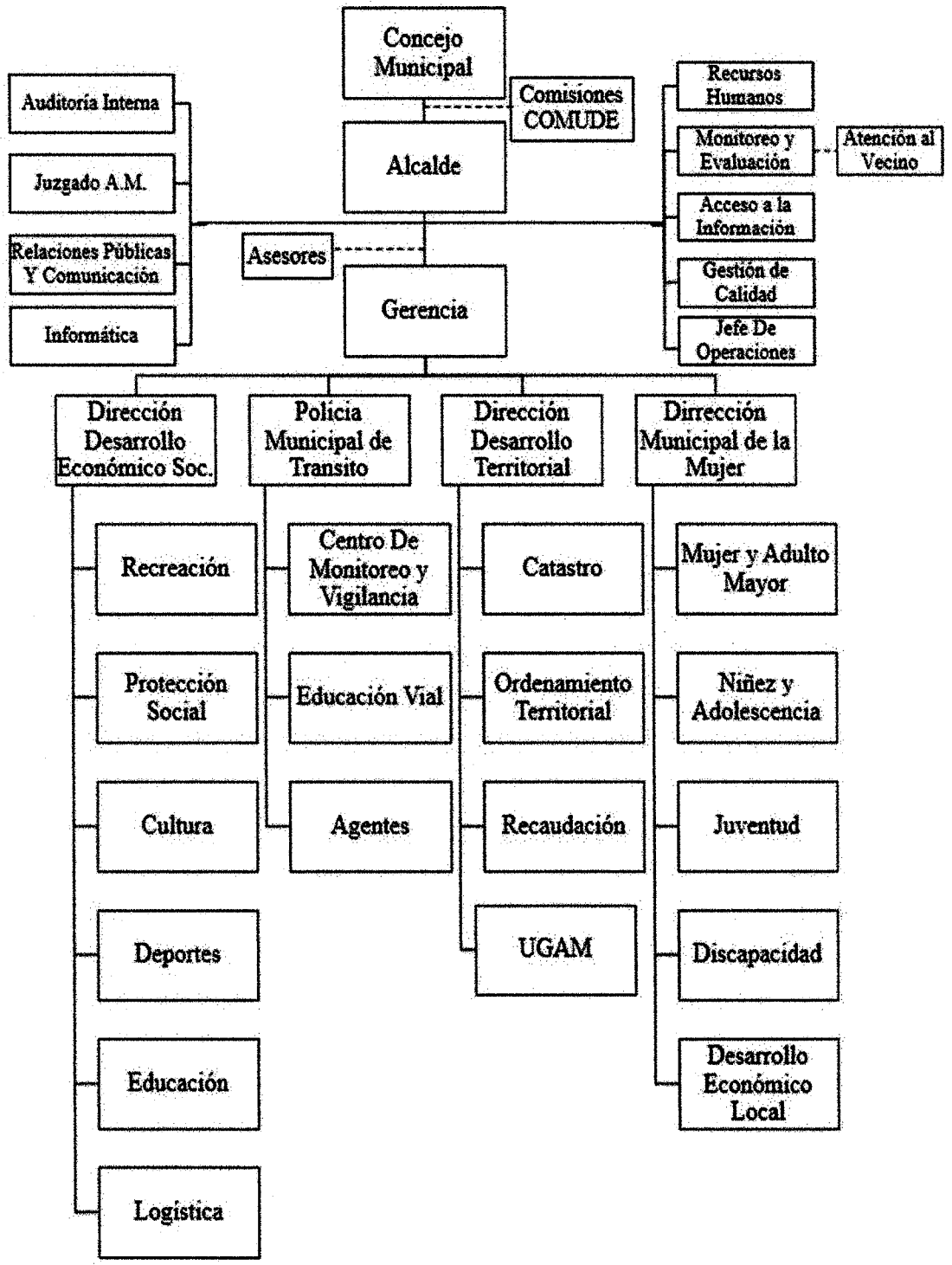
A continuación, se presenta las gráficas uno y dos del organigrama municipal de Salamá, en donde se pueden observar los tres niveles (superior, medio, operativo), la división de trabajo, departamentalización, jerarquización y coordinación.

Gráfica 1
Municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz
Organigrama municipal
Año 2020



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020.

Gráfica 2
Municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz
Organigrama municipal
Año 2020



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020.

El nivel superior donde se toman las decisiones estratégicas y no programadas está conformado por el concejo municipal, alcalde municipal y la gerencia.

El nivel medio, se toman decisiones tácticas programadas y no programadas lo componen la secretaria, las direcciones, la policía municipal de tránsito.

El nivel operativo o técnico donde se toman decisiones tácticas y programadas lo forman los puestos de trabajos de cada dirección.

1.2 ALDEA EL TEMPISQUE

El siguiente apartado con el objetivo se presentas las variables que pertenecen al contexto territorial de la aldea El Tempisque, para conocer, los antecedentes históricos, la localización y extensión, división política y administrativa, clima, población migración y ecosistema.

1.2.1 Antecedentes históricos

Aproximadamente en el año 1720 los primeros habitantes provinieron de Rabinal a San Gabriel. El origen etimológico proviene de la palabra Tempixke. Los primeros habitantes realizaban las reuniones debajo de un árbol llamado "TEMPIXKE", para el desarrollo.

El grupo de familias se trasladaron de San Nicolás, compararon las fincas donde está ubicada actualmente la aldea Tempisque.

Los apellidos de los primeros pobladores son: Tista, Sical, Toc, Bolvito, Coloch, Sis, Iboy, León y Olmino.

1.2.2 Localización y extensión

La aldea El Tempisque corresponde al cuarto lugar en orden de las aldeas pertenecientes al municipio de Salamá, del departamento de Baja Verapaz.

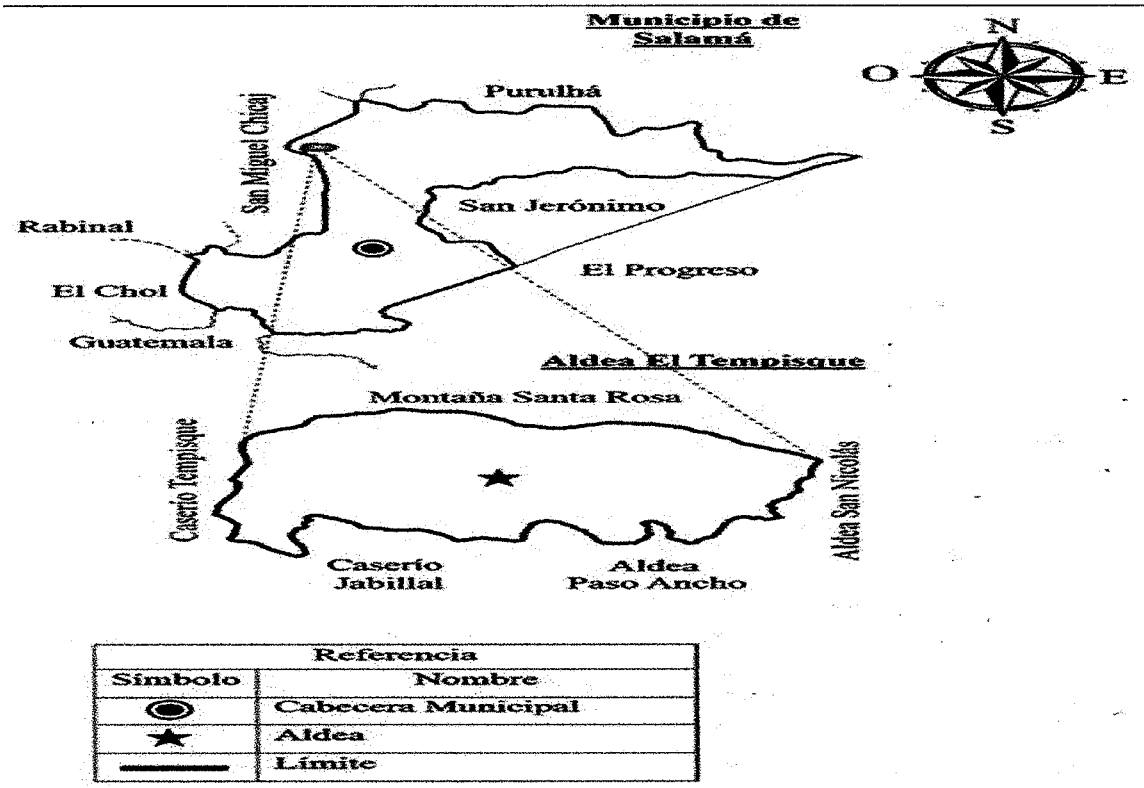
La aldea El Tempisque corresponde al cuarto lugar en orden de las aldeas pertenecientes al municipio de Salamá, del departamento de Baja Verapaz. Se ubica en la parte occidental del departamento, a 10 kilómetros de la cabecera municipal, con una extensión territorial de 2.83 Km^2 y una altura aproximada en la zona central de 940 msnm, y las coordenadas geográficas GTM, de 15° 09' 25" de latitud norte y 90° 21' 37" de longitud oeste, se toma como referencia la Escuela Oficial Rural Mixta.

Colinda al Norte con el Cerro El Carnero, al Sur con aldea Paso Ancho, y el Cerro que colinda con el Progreso de San Miguel Chicaj, al Oeste con el caserío el Tempisque de San Miguel Chicaj y al Este con la aldea San Nicolás del municipio de Salamá.

La aldea El Tempisque está a unos 17 minutos y a 10 kilómetros del municipio de Salamá, tomando la ruta RN-5, la carretera es principalmente de terracería y únicamente están asfaltados los dos primeros kilómetros antes de ingresar a la aldea, también se puede ingresar por San Miguel Chicaj que está a unos 12 kilómetros con carretera de terracería y en tiempos de inverno la carretera es poco transitable.

A continuación, se presenta el mapa tres de localización y extensión de la aldea El Tempisque.

Mapa 3
Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz
Localización geográfica de la aldea
Año 2016



Fuente: elaboración propia, con datos consultados en el Instituto Geográfico Nacional -IGN- 2016.

La aldea El Tempisque se localiza región norte, microrregión III del municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz. En la misma región y microrregión se encuentran las aldeas San Nicolás, Las Tunas y Paso Ancho.

1.2.3 División política y administrativa

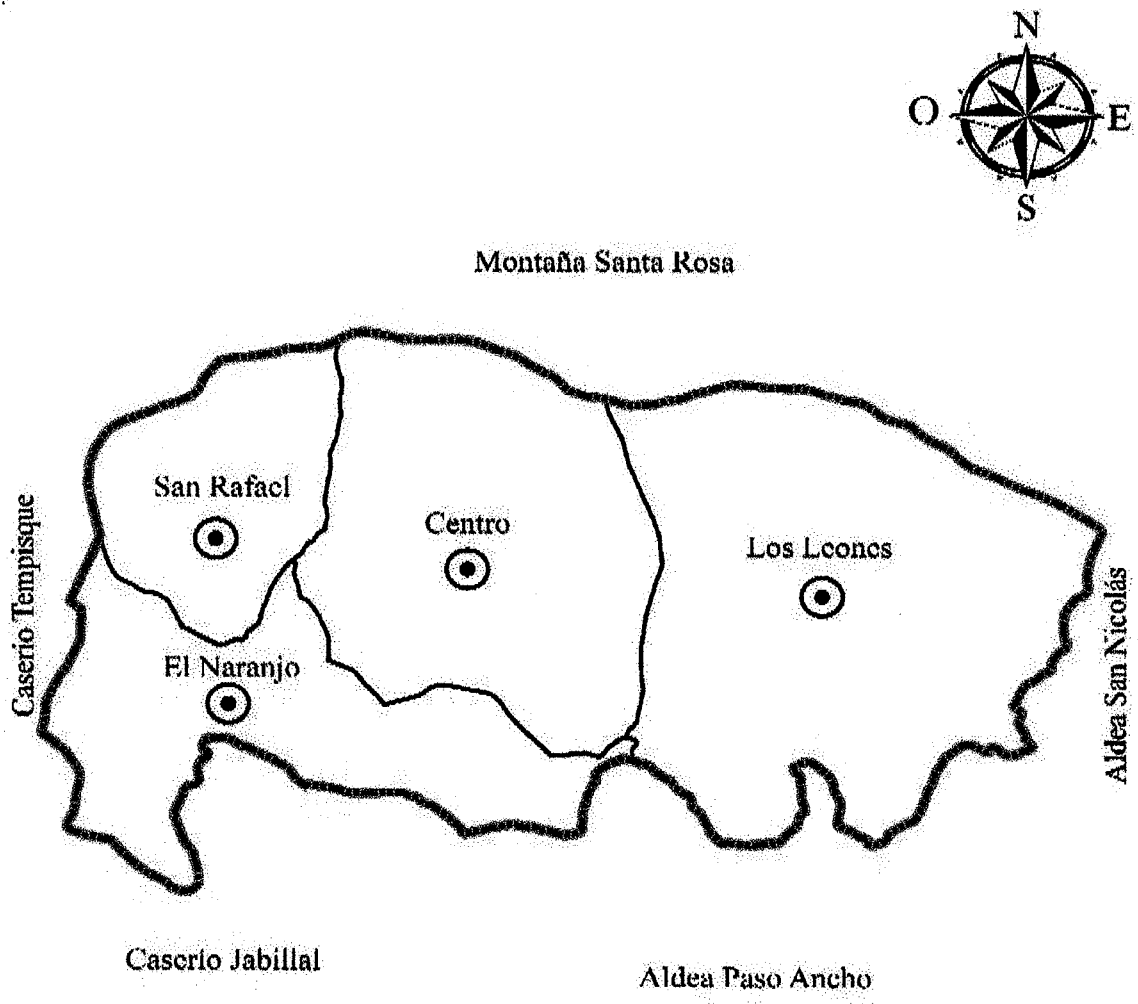
La división política se refiere a la distribución territorial conforme a la distribución de los sectores poblados y la división administrativa cómo funciona el gobierno de la aldea.

1.2.3.1 División política

La aldea El Tempisque con la información obtenida con el presidente del -COCODE- está conformada por cuatro barrios: Barrio San Rafael, Barrio El Centro, Barrio Los Leones y Barrio El Naranjo.

El mapa cuatro de la división política, se muestra los límites de la aldea y de los barrios.

Mapa 4
Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz
División política
Año 2016



Referencia División Política	
Símbolo	Nombre
⊙	Barrio
———	Límite Barrio
▬▬	Límite Aldea

Fuente: elaboración propia, con datos consultados en el Instituto Geográfico Nacional -IGN- 2016

La extensión territorial de la aldea El Tempisque es 2.830 km², colindante con las aldeas de Paso Ancho, San Nicolás, el municipio de San Miguel Chicaj y Cerro El Carnero.

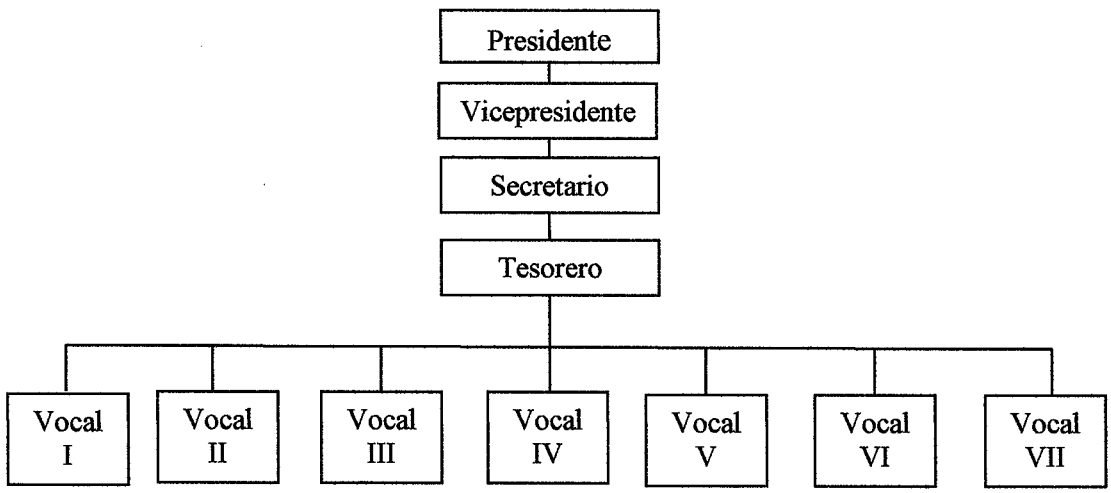
1.2.3.2 División administrativa

La aldea El Tempisque tiene la gestión del Consejo Comunitario de Desarrollo COCODE el cual fue establecido por el Decreto número 11-2002 del Congreso de la República de Guatemala que tiene como objetivo el desarrollo de la comunidad, cubriendo las necesidades para que sean propuestas de proyectos.

- COCODE

La principal función es velar que se coordinen los proyectos para el desarrollo y orden de la comunidad, los integrantes del Consejo Comunitario de Desarrollo son electos en asamblea comunitaria; con base a principios, valores, miembros del centro poblado. La gestión está organizada como lo muestra la siguiente gráfica.

Gráfica 3
Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz
Consejo Comunitario de Desarrollo (COCODE)
Año 2020



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020.

El Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- está integrado por once personas, el presidente es la máxima autoridad que se encarga que funcionen los comités para que tenga una mejor gestión para el desarrollo de la comunidad.

1.2.4 Clima

El clima que predomina en el territorio de Salamá es templado seco; la parte de la provincia seca con índice de humedad entre 1.00 y 2.00, superan los 24°C, y su precipitación varia de 460 a 1,600 mm durante 6 meses. Tiene una extensión de 2,164,512.85 en hectáreas que representa el 19.88% del total del país.

El municipio de Salamá tiene variedad de climas, temperatura, humedad, dirección y precipitación pluvial, localización geográfica visualizada en el mapa de "Unidades climáticas específicas de Guatemala". La aldea El Tempisque tiene de tres tipos de clima que se detallan en el cuadro siguiente. En la aldea El Tempisque la época de alto calor en los meses de abril y mayo. El clima cambia a templado en los meses de septiembre a diciembre. Llueve poco porque la aldea se encuentra la región conocida como "corredor seco."

1.2.5 Población

La real academia española define el concepto de población como: El conjunto de personas que habitan en un determinado lugar (Real Academia Española, s.f.). La población sirve para sacar la muestra del centro poblado y que características pueden tener las personas, las subvariables a describir son: población total, número de hogares y tasa de crecimiento, Por edad, sexo grupo étnico y área geográfica y densidad poblacional.

1.2.5.1 Población total, número de hogares y tasa de crecimiento

Se puede identificar el crecimiento de población en relación al número de hogares. Para realizar la caracterización de la población en la aldea El Tempisque ubicada en el municipio de Salamá, el análisis de la información fue basado principalmente en el XI Censo de Población y VI de Habitación realizados en el año 2002 y XII Censo de Población y VII de Habitación efectuados en 2018 por el Instituto Nacional de Estadística -INE-.

A continuación se presenta el cuadro dos, de la población total y hogares de la aldea El Tempisque.

Cuadro 2
Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz
Población total y número de hogares
Años 2002, 2018 y 2020

Aldea El Tempisque	Censo 2002	Censo 2018	2020
Habitantes	1,598	2,365	2,484
Hogares	284	498	534

Fuente: elaboración propia, con base en datos de XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 y XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo grupo EPS, primer semestre 2020.

Para el año 2020 se utilizó el XII Censo de Población y VII de Habitación 2018 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, con los datos del año 2018. Para el año 2020 se estima un crecimiento del 5.03% para la población total y del 7.23% el número de hogares, con un promedio de 5 personas por vivienda.

1.2.5.2 Por edad, sexo grupo étnico y área geográfica

Se puede identificar la población que predomina por edad, sexo si hay más hombres o mujeres, que grupo étnico predomina y área geográfica hay más habitantes en el área urbana o rural. El cuadro tres se presenta, la población por sexo, área geográfica, grupo étnico y edad.

Cuadro 3
Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz
Población según sexo, área geográfica, grupo étnico y edad
Años 2002, 2018 y 2020

Descripción	Censo				2020	
	2002		2018			
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Población total por sexo						
Masculino	789	49.37	1,099	46.47	1,145	46.10
Femenino	809	50.63	1,266	53.53	1,339	53.90
Total	**1,598**	**100.00**	**2,365**	**100.00**	**2,484**	**100.00**

Continúa en página siguiente...

... Viene de página anterior

Descripción	Censo				2020	
	2002		2018			
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Por área						
Urbana		-		-	-	-
Rural	1,598	100.00	2,365	100.00	2,484	100.00
Total	**1,598**	**100.00**	**2,365**	**100.00**	**2,484**	**100.00**
Grupo étnico						
Indígena	1,589	99.44	2,341	98.99	2,457	98.91
No indígena	9	0.56	24	1.01	27	1.09
Total	**1,598**	**100.00**	**2,365**	**100.00**	**2,484**	**100.00**
Por edad						
0 – 14	757	47.37	812	34.33	819	32.80
15 – 64	767	48.00	1,465	61.95	1,575	63.60
65 o más	74	4.63	88	3.72	90	3.60
Total	**1,598**	**100.00**	**2,365**	**100.00**	**2,484**	**100.00**

Fuente: elaboración propia, con base en datos XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 y XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020.

Para el año 2020 la aldea El tempisque las mujeres predominan con 7.8% sobre los hombres. Se clasifica al territorio como rural. La mayor proporción de habitantes es indígena. La población comprendida en el rango de edad de 15 a 64, es la que predomina en la aldea.

1.2.5.3 Densidad poblacional

Este indicador estima la distribución de personas que hay por kilómetro cuadrado. Se obtiene al dividir la población total entre el total de kilómetros cuadrados del centro poblado.

A continuación, se presenta el cuadro cuatro, la densidad poblacional municipal y centro poblado.

Cuadro 4
Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz
Densidad poblacional municipal y centro poblado
Años 2002, 2018 y 2020

Territorio	Censo	
	2002	2018
Municipio de Salamá		
Población	47,274	65,275
Extensión territorial (km²)	776	776
Población por km²	61	84
Aldea El Tempisque		
Población	1,598	2,365
Extensión territorial (km²)	2.83	2.83
Población por km²	565	836

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

Para la aldea El Tempisque se tomó de referencia la densidad poblacional el año 2002 y el año 2018 en el cual aumento del 48% y para el año 2020 aumentará 5.03%, la información de los censos la población del municipio de Salamá creció 38.08%.

1.2.6 Migración

La real academia española describe el término migración como el desplazamiento geográfico de individuos o grupos, generalmente por causas económicas o sociales. Las personas atraviesan el límite fronterizo de su lugar de origen.

1.2.6.1 Inmigración

Se refiere cuando una persona se quiere trasladarse del lugar de origen hacia otra región, las fuentes consultadas de información, en el año 2020 la aldea no se registra personas de otros centros poblados.

1.2.6.2 Emigración

Se refiere cuando las personas se trasladan de lugar de origen hacia otro territorio para buscar mejores condición económica y social, de forma temporal o permanente, de acuerdo fuentes consultadas, en el año 2020 la comunidad 34 personas emigraron con destino a los Estados Unidos.

1.2.7 Ecosistema

Es considerado como un sistema natural en el que interactúan las plantas, animales y otros organismos con el clima, la temperatura, la humedad, el tipo de suelo y otras características propias del lugar, dando como resultado un sistema estable y autosuficiente. (Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, Manejo y Restauración de Ecosistemas, pág. 7)

En la aldea El Tempisque hay un ecosistema formado por recursos naturales, entre los cuales se caracterizan el agua, bosque, suelos, flora y fauna y orografía.

1.2.7.1 Agua

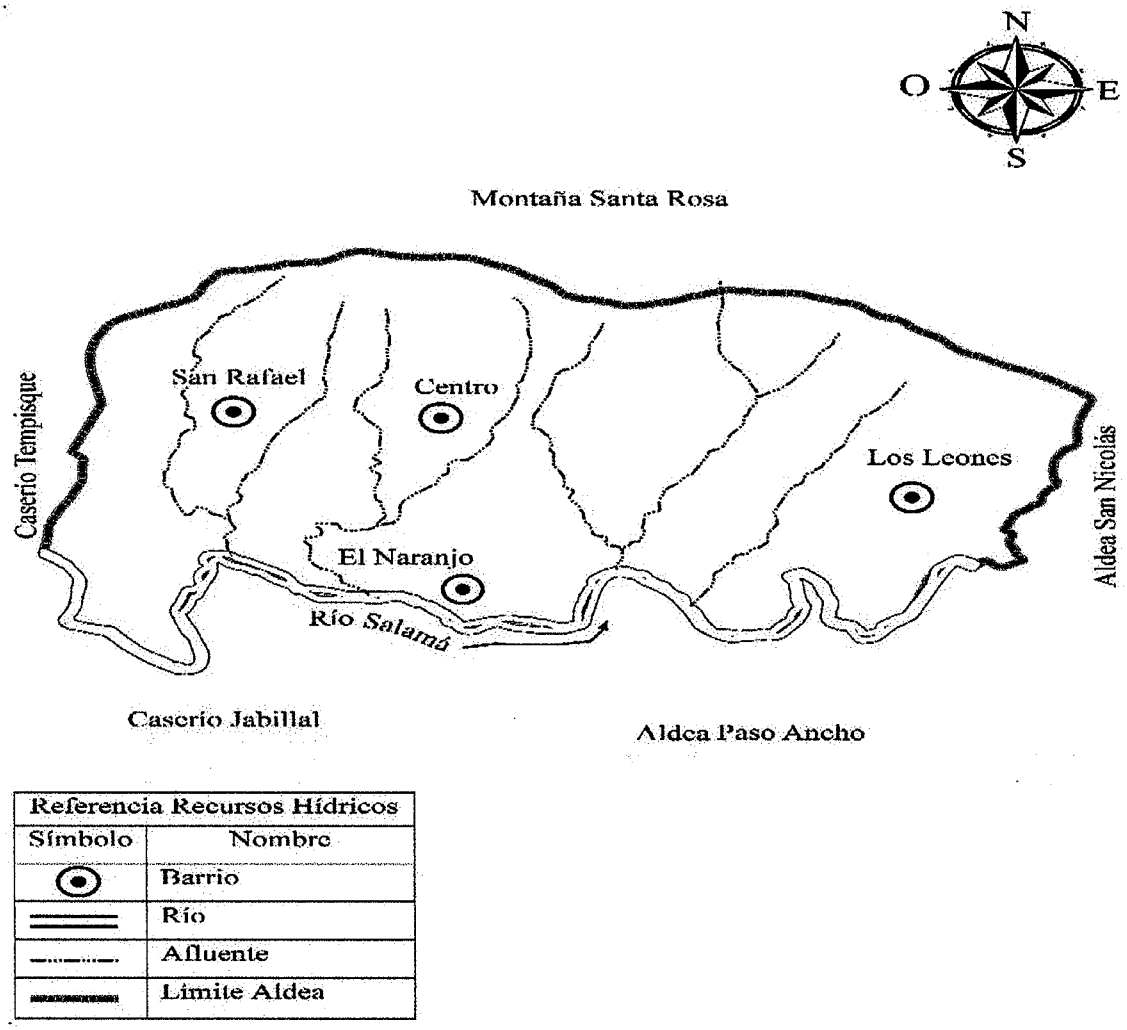
La aldea El Tempisque las fuentes hídricas que se encuentran dentro sus límites están el río Salamá.

- Río Salamá

El caudal de este río es de suma importancia, ya que es utilizado no solo para aseo personal y consumo de los pobladores, ya que la unión de sus afluentes Chilascó, San Isidro y Las Flautas forman la Catarata de Zacualpa de aproximadamente 220 metros de altura. Además de su belleza, su caudal se usa para electrificación. Desemboca en el río Chixoy o Negro. Su longitud aproximada es de 55 km. (Aldo Brandini Cuc Pérez, Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productiva y Propuesta de Inversión, pág. 14)

A continuación, se presenta el mapa cinco de la fuente hídrica en la que se muestra la ubicación dentro de la aldea y la dirección del rio Salamá.

Mapa 5
Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz
Fuente hídrica
Año 2016



Referencia Recursos Hídricos	
Símbolo	Nombre
⊙	Barrio
═══	Río
——.—.—	Afluente
▬▬▬	Límite Aldea

Fuente: elaboración propia, con datos consultados en el Instituto Geográfico Nacional -IGN- 2016.

El río Salamá tiene una longitud 3.95 km y los afluentes en el territorio de la aldea El Tempisque. La deficiente infraestructura de drenajes, llegan las aguas residuales que desembocan en el rio y lo contaminan.

1.2.7.2 Bosques

La aldea no existe un área clasificada como bosque, por el área geográfica hay árboles dispersos y matorral o monte bajo.

- Arboles dispersos

Este árbol su origen puede ser de forma nativa o son naturalizado por las personas de la región, tratando de diversificar las especies de árboles y arbustos de acuerdo al habitar que requiere cada uno.

- Matorral o monte bajo

La clase de este se da de forma natural, pero tiene característica que los arboles tiene una altura máxima de seis metro y arbustos conocidos como matorrales leñosos de baja altura.

El uso de las ramas que caen de los arboles dispersos del centro poblado se describen en el cuadro siguiente.

Cuadro 5
Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz
Consumo de carga y costo de leña mensual
Año 2020

Unidad de Medida	Costo Unitario Q	Consumo Total Mes	Total Q
Carga de 380 leños	300	1	300
Carga de 60 leños	60	3	180
Por medida 3 leños	5	12	60
Por unidad	2	25	50

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020.

Las personas se dirigen a la zona boscosa de la aldea a recoger las ramas que caen de los árboles para venderla como leña para obtener ingreso económico y otras familias la utilizan para cocinar los alimentos que consumen.

1.2.7.3 Suelos

El objetivo en la ciencia del suelo es la comprensión de la naturaleza, propiedades, dinámicas y funciones del suelo como parte del paisaje y los ecosistemas. Un requerimiento básico para lograr ese objetivo es la disponibilidad de información confiable sobre la morfología de los suelos y otras características obtenidas a través del estudio y la

descripción del suelo en el campo. (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Guía para la Descripción de Suelos, pág. 1)

- Tipos o series de suelos

De acuerdo con información proporcionada por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA) y con datos de la clasificación taxonómica de los suelos de la República de Guatemala, se determinó que, en la Aldea, los suelos son de tipo Salamá fase quebrada y Sholanimá.

- Salamá fase quebrada (Slq)

Este tipo de suelos "son poco profundos excesivamente drenados desarrollados sobre cenizas volcánicas pomáceas cementadas, en un clima seco a húmedo-seco. Ocupan relieves de casi planos a ondulados.

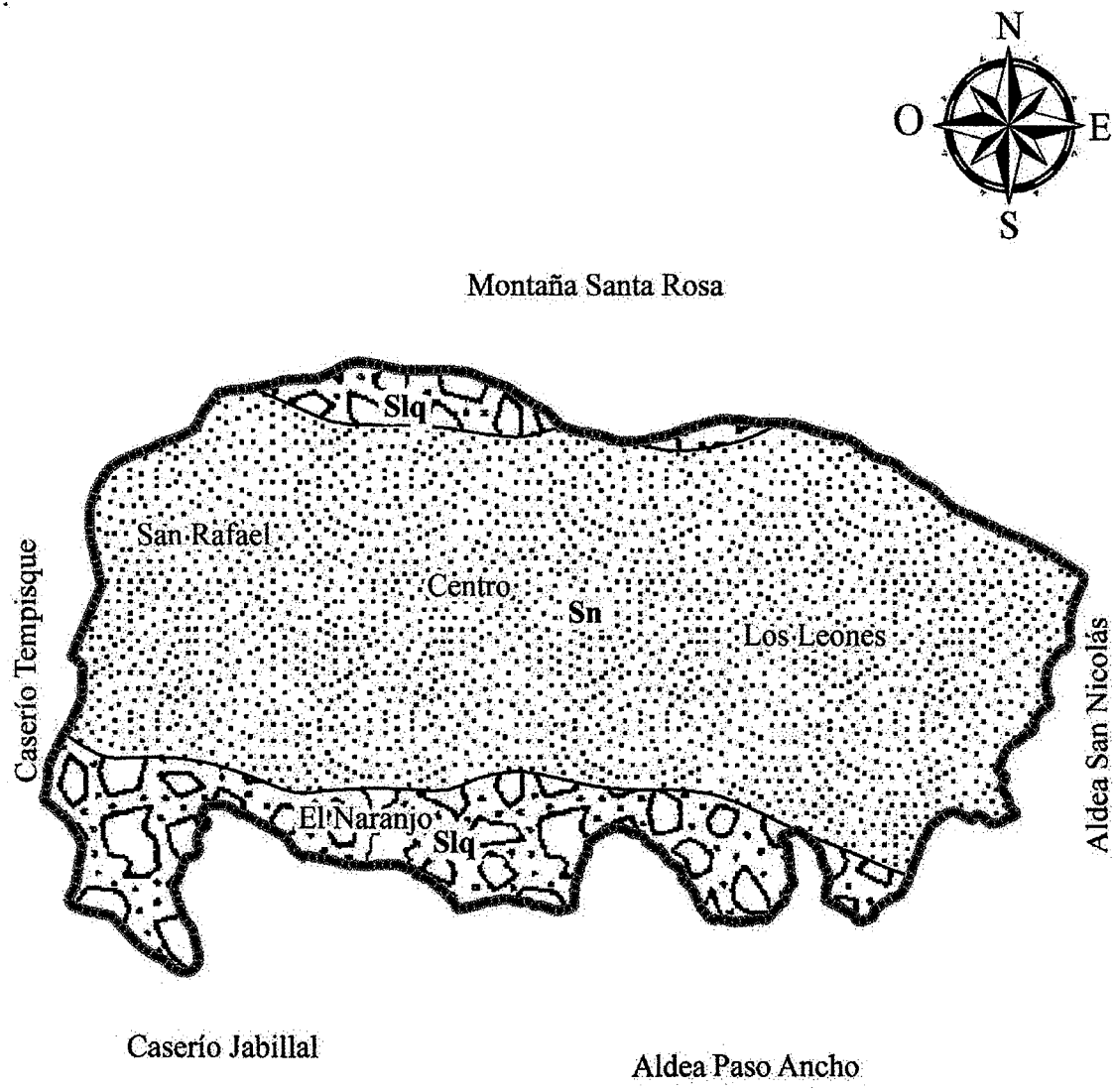
La vegetación principal consiste principalmente de grama y arbustos. El suelo superficial tiene una profundidad cerca de 20 centímetros, es franco-arenoso fino, suelto. El contenido de materia orgánica es bajo, 2% o menos en la mayoría de los lugares. La reacción es neutra pH alrededor de 7.0, gran parte del área está severamente." (Ada Sucely Miranda Gómez, Evaluación de la Calidad Físico-Química del Recurso Hidrico en la Microcuenca San Miguel, Municipio de San Miguel Chicaj, Departamento de Salamá, Baja Verapaz, Guatemala, C.A., pàg. 94)

- Sholanimá

Proviene de un material original serpentina, con un relieve escarpado, de color café muy oscuro y una textura franca-friable; con un espesor de 10 cm.

A continuación, se presenta el mapa seis de los tipos de suelos que hay en la aldea EL Tempisque.

Mapa 6
Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz
Tipos de suelos
Año 2016



Referencia Serie de Suelos			
Símbolo	Nombre	Área Km^2	(%)
	Salamá fase quebrada (Slq)	0.61	21.4
	Sholaminá (Sn)	2.22	78.6
	Total	2.83	100
	Límite Aldea		

Fuente: elaboración propia, con datos consultados en el Instituto Geográfico Nacional -IGN- 2016

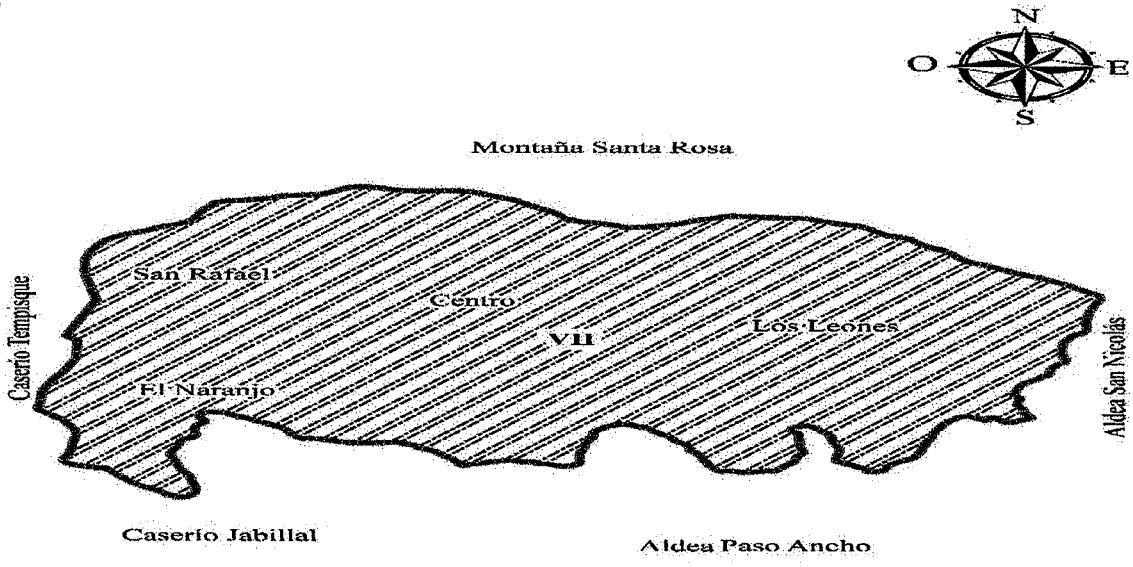
La clasificación Sholaminá es delgada, con poca fertilidad y alto peligro de erosión, el desgaste por la actividad agrícola, la falta de agua para el riego de las siembras hace vulnerable el cuidado del suelo.

- Clases agrológicas del suelo

La clase de capacidad agrupa suelos que presentan el mismo grado relativo de limitaciones generales y de riesgos, en cada una se interpretan aspectos generales relacionados con la posición geomorfológica, relieve, grado de pendiente, clima, grado de limitación y capacidad de uso. Las clases son ocho, se nombran con letras romanas del I al VIII. (Ministerio de Agricultura, Ganaderìa y Alimentación, Estudio Semidetallado de los Suelos, pág. 757)

El mapa siete, presenta las clases agrológicas del suelo del centro poblado.

Mapa 7
Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz
Clases agrológicas del suelo
Año 2016



Referencia Clases Agrológicas			
Símbolo	Nombre	Área Km²	(%)
	Clase VII	2.83	100
	Límite Aldea		

Fuente: elaboración propia, con datos consultados en el instituto Geográfico Nacional -IGN- 2016

La clase VII de agrológica que tiene la aldea es apropiada para la protección de árboles dispersos, matorral o monte bajo, la clase de suelo de la región. Afectando por el corredor que ha ido deteriorando los recursos naturales.

1.2.7.4 Flora y fauna

La flora y fauna de la aldea contiene la diversidad de especies de plantas y animales domésticos y silvestres.

- Flora

En la aldea El Tempisque se encuentra plantas comestibles; flor de izote, flor de madre cacao, flor de pito. Se realiza una breve descripción en la tabla siguiente de flores que está ubicada el territorio de la aldea.

Tabla 2
Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz
Inventario de flora
Año 2007, 2008 y 2015

Nombre Común	Nombre Científico	Características
Flor belén blanca	Ornithogalum dubium	Su bulbo es globoso, con túnicas blancas a marrón claro, brotan hojas lineales y estrechas de color verde azulado de hasta 20 centímetros de altura. Las flores se agrupan en panículas, y están compuestas por seis pétalos en forma de estrella que son naranjas, blancos o amarillos.
Flor de izote	Yucca guatemalensis	Sus hojas son lanceoladas, alargadas, bastante fibrosas y gruesas de 1 m o menos. Sus márgenes son afilados. Las inflorescencias son de 0.5 m de alto y tiene flores blancas.
Buganvilia	Bougainvillea glabra	Planta trepadora con espinas. Hojas lanceoladas verde claro. Las flores son diminutas, blancas rodeadas de brácteas grandes de colores encendidos como rojo, naranja, salmón, pitaya, rosado y blanco.
Flor de pascua	Euphorbia pulcherrima	Arbusto caducifolio poco ramificado, que puede alcanzar hasta 4 m de altura. Hojas lanceoladas u ovadas-elípticas, pueden ser enteras o dentadas. Estas inflorescencias están rodeadas por largas brácteas de color rojo que conforman la parte superior de la planta con la apariencia de llamativas flores.
Nopal	Opuntia deamii Rose	Planta erecta, cerca de 1 metro de porte, esparcidamente ramificada, color verde a verde brillante, glabras, usualmente con un corto tronco cilíndrico.

Fuente: elaboración propia, con base a Arboretum, Universidad Francisco Marroquín, Las Cactáceas de Guatemala, Herbario Bigu, Escuela de Biología Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Universidad de San Carlos de Guatemala, años 2007, 2008 y 2015.

El inventario de flora que hay en la aldea hay variedad de flores comestibles conocidas con su nombre común, pero que se identificaron con su nombre científico. Con la característica de cada flor para poder reconocerlas para poderlas consumir.

- Fauna

La aldea El Tempisque tiene especies de animales que incluyen mamíferos, arácnidos, reptiles, peces, anfibios, insectos, entre otros. La riqueza propia del lugar se encuentran animales silvestres poco comunes y el venado se encuentra en peligro de extinción debido a la caza frecuente por parte de los pobladores. Algunos pobladores utilizan el polvo de víbora de cascabel, como medicina; aunque este reptil no está en peligro de extinción dentro del lugar.

A continuación, se describen las especies de animales de la aldea El Tempisque proporcionada por los pobladores.

- Aves: Gallinas, chompipes, patos, cenzontles, tortolitas, codorniz, palomas, zopilotes, chorchas, xaras, sanate, pijuy, charas.
- Mamíferos: Venado de cola blanca, gato de monte, coche de monte, armadillos, ardillas, coyotes, mapaches, ratones, tacuazín, carneros.
- Reptiles: Serpiente cascabel, cantil de agua, coral, bejuquillo, zumbadora, ratonera, mazacuatas y lagartijas.
- Peces y crustáceos: Peces pequeños, mojarras criollas, tilapias, carpas, cangrejos y jutes de río.

CAPÍTULO II

ÁMBITO SOCIAL DE LA ALDEA EL TEMPISQUE

En este capítulo se describe el contexto socioeconómico de la aldea, para determinar las condiciones actuales de la población.

Las variables que se exponen son las siguientes: organizaciones, servicios básicos y su infraestructura, entidades de apoyo y análisis de riesgo.

2.1 ORGANIZACIONES

Dentro de la aldea se encuentran organizaciones sociales, ambientales, culturales, deportivas, religiosas y productivas, que buscan que las personas que viven en el centro poblado logren alcanzar, el desarrollo social y económico.

Buscan gestionar los recursos que tiene la aldea a través de actividades con el apoyo del COCODE.

2.1.1 Sociales

Las personas de la aldea forman grupos para gestionar necesidades de la población para el desarrollo comunitario.

A continuación, se describen en la tabla tres las organizaciones sociales que están en el centro poblado.

Tabla 3
Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz
Organizaciones sociales
Año 2020

Clase de organización	Descripción
Organizaciones sociales específicas	
Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-	Son los representantes de la aldea ante la municipalidad, realizan requerimientos de necesidades, priorizan proyectos de mayor importancia, resolución de problemas para el desarrollo de la comunidad. Está integrado por once personas. El Presidente, Vicepresidente, Secretario, Tesorero, Vocales del I al VII. Hay comités de: seguridad, agua, salud, cementerio, recursos naturales, feria y deportes. A través de los comités ayudan a los pobladores de la aldea para solucionar las necesidades que tengan para que se facilite la organización.
Comité de seguridad	El comité vela por la seguridad de la aldea, las personas que hayan cometido un delito como conflictos familiares, robo en la aldea, entre otros, son llevadas a las autoridades ancestrales para que sean juzgadas, se les castiga delante la población y tiene que realizar actividades comunitarias hasta reparar el daño. Cada dos años se eligen a las personas que integran el comité. La policía les imparte charlas para orden y seguridad.
Autoridades ancestrales	Velan por la preservación de las costumbres, tradiciones, las leyes y el idioma del lugar.
Comité de agua	Las personas que integran el comité se eligen cada dos años desde el año 1985. Las viviendas tienen problema con el agua, la mayoría de las casas no posee el servicio de agua. Existen dos formas de abastecimiento de agua en la aldea: la primera es el nacimiento de agua de la Montaña Santa Rosa que se abastece el tanque de agua cada seis días y las personas van a traer el agua en tinajas, pagan por familia Q.20.00 anuales; y la segunda es el pozo que funciona con una bomba de gasolina que construyó la municipalidad que abastece de agua a las viviendas cada ocho días, cada familia paga Q.24.00 mensuales. El agua es sólo para el uso en los hogares.
Comité de padres de familia	Está integrado por cinco padres de los estudiantes, autorizados por la escuela. Hay tres comités de padres de familia de la escuela preprimaria, primaria y secundaria. Velan por la refacción de sus hijos o qué necesidades tenga la escuela y el buen uso a los recursos económicos que otorga el gobierno y que se cumpla con el programa del Ministerio de Educación. Las personas que integran los comités de padres de familia se eligen cada año.
Comité de salud	Las personas que integran el comité se eligen cada dos años, velan por la salud de pobladores para que se realicen jornadas de vacunación para los niños menores de cinco años, y que el puesto de salud atienda, colocando inyecciones, dando medicamentos, tomando la presión, tomando temperatura, entre otras cosas.

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

Clase de organización	Descripción
Comité de cementerio	Las personas que integran el comité se encargan cuando fallece una persona, informan al alcalde municipal para obtener la orden que autorice que puedan enterrar al fallecido.
Organizaciones ambientales	
Comité de recursos naturales	Vela por qué los recursos naturales que tenga la aldea, las instituciones tanto estatales, municipales, privadas e internacionales no infrinjan las leyes. Las personas que integran el comité se eligen cada dos años.
Organizaciones culturales	
Comité de feria	Las personas que integran el comité se eligen cada año, velan que se realicen las actividades de la iglesia católica, como la feria y actividades deportivas; las actividades relacionadas a la fiesta patronal de San Rafael Arcángel del 20 al 24 de octubre y el 12 de diciembre el día de la Virgen de Guadalupe. Si los representantes de las iglesias no realizan la feria patronal, el –COCODE- les pone una sanción.
Organizaciones deportivas	
Comité de deportes	Las personas que integran el comité se eligen cada dos años, velan que se realicen actividades deportivas en la cancha de futbol (partidos de futbol masculino y femenino, carreras de mascotas, carreras de bicicletas y triciclos), también realizan competencias para la feria de San Rafael Arcángel que se realiza del 20 al 24 de octubre y el día de la Virgen de Guadalupe el 12 de diciembre.
Organizaciones religiosas	
Comité religioso	Están integrados por representantes de las iglesias católicas. Para la feria de San Rafael Arcángel están integrados por los delegados de la iglesia Palabra de Dios, quienes son los encargados de la feria de San Rafael Arcángel, realizan los novenarios, las procesiones y el cambio de anda. Para el día de la Virgen de Guadalupe el 12 de diciembre está integrado por los Catequistas, son delegados de la iglesia de Guadalupe y se encargan de todas las festividades religiosas

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020.

Las organizaciones sociales su principal ente es el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- se encargan a través de los comités cubrir las necesidades de las personas de la aldea. El COCODE tiene que promover y gestionar los proyectos. La municipalidad de Salamá ejecuta los proyectos.

2.1.2 Productivas

En la aldea El Tempisque existe una organización productiva denominada asociación de mujeres Ixche, en el año 2012 fue creada, tiene veinte asociados, ubicada en el Barrio Los Leones, se encarga de la producción de pollos. Con la venta de los pollos la actividad se ha sostenido la asociación.

2.2 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

La infraestructura de los servicios básicos es necesaria para mejorar la vida de los habitantes de la aldea. Las subvariables se encuentran las siguientes: educación, salud, agua, drenajes, drenajes y alcantarillado, energía eléctrica domiciliar, alumbrado público, letrina y otro servicio sanitario, sistema de recolección de basura y tratamiento de desechos sólidos, cementerio, e instalaciones deportivas.

2.2.1 Educación

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) considera que la educación es un derecho humano para todos, a lo largo de toda la vida, y que el acceso a la instrucción debe ir acompañado de la calidad, en el mismo contexto la Organización de las Naciones Unidas (ONU) considera que uno de los pilares para lograr un desarrollo sostenible es la calidad de educación. En el ámbito nacional, se garantiza la libertad de enseñanza y la Constitución Política de la República de Guatemala, lo establece en el artículo 71 indicando que es obligación del estado proporcionar y facilitar educación a sus habitantes sin discriminación alguna.

2.2.1.1 Infraestructura educativa

La ficha escolar del portal web del Ministerio de Educación hay cuatro establecimientos públicos en la aldea El Tempisque.

- Centro Oficial de Preprimaria Bilingüe.

Se imparte la preprimaria, jornada matutina, ubicada en el barrio El Centro donde están las instalaciones de la escuela primaria.

- Escuela Oficial Rural Mixta aldea El Tempisque.

Se imparte la primaria, jornada matutina, ubicada en el barrio El Centro.

- Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria, aldea El Tempisque.

Se imparte los básicos, jornada vespertina, ubicada en el barrio El Centro, comparte instalaciones con la Escuela Oficial Rural Mixta.

- Instituto Nacional de Educación Diversificada aldea El Tempisque.

Se imparte el diversificado, jornada vespertina, ubicada en el barrio El Centro, no cuenta con instalaciones propias, los estudiantes reciben clases en dos salones del Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria. Se presenta en el siguiente cuadro los establecimientos por niveles educativos.

Cuadro 6
Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz
Establecimientos por niveles educativos
Años 2018 y 2019

Niveles	2018			2019		
	Oficial	**Privado**	**Total**	**Oficial**	**Privado**	**Total**
Aldea El Tempisque						
Preprimaria	1	0	1	1	0	1
Primaria	1	0	1	1	0	1
Medio						
Básico	1	0	1	1	0	1
Diversificado	1	0	1	1	0	1
Total	**4**	**0**	**4**	**4**	**0**	**4**

Fuente: elaboración propia, con base en ficha escolar Ministerio de Educación Guatemala -MINEDUC- años 2018 y 2019.

En la aldea El Tempisque los establecimientos educativos son públicos, el inconveniente de la infraestructura de las escuelas esta dañadas (techo, paredes). La escuela de párvulos no tiene instalaciones propias, al igual que el diversificado y la escuela de básico no cuenta con suficientes salones de clases para los estudiantes tiene que utilizar salones de la escuela primaria, provocando hacinamiento.

2.2.1.2 Programas de apoyo del Ministerio de Educación

El Ministerio de Educación tomando como base que la Ley de Educación Nacional, Decreto legislativo número 12-91 del Congreso de la República de Guatemala, en el artículo 78 le da a la entidad el mandato de crear y promover programas de apoyo para mejorar la salud, nutrición y recreación de los educandos de todos los niveles obligatorios, para lo cual también se contempla lo estipulado en la ley de alimentación escolar, Decreto legislativo 16-2017, en el artículo 1.

En la aldea El Tempisque según registros del Ministerio de Educación entre los programas de apoyo que benefician a los centros educativos están: programa de alimentación escolar, dotación de útiles escolares, dotación de materiales y recursos de enseñanza (valija didáctica), gratuidad de la educación.

2.2.1.3 Inscripción de alumnos por nivel educativo, sector y área

La aldea El Tempisque se ubica en el área rural, los establecimientos educativos son oficiales.

Cuadro 7
Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz
Inscripción de alumnos por nivel, sector y área educativa
Años 2019 y 2020

Año / nivel	Preprimaria	Primaria	Básico	Diversificado	Total
2019					
Oficial	81	336	140	3	560
Rural	81	336	140	3	560
Hombre	38	191	67	0	296
Mujer	43	145	73	3	264
Total	**81**	**336**	**140**	**3**	**560**
Total porcentaje	14.46	60.00	25.00	0.54	100.00
% respecto a los hombres	46.91	56.85	47.86	0.00	52.86
% respecto a las mujeres	53.09	43.15	52.14	100.00	47.14
2020					
Oficial	66	312	114	11	503
Rural	66	312	114	11	503
Hombre	34	169	52	4	259
Mujer	32	143	62	7	244
Total	**66**	**312**	**114**	**11**	**503**
Total porcentaje	13.12	62.03	22.66	2.19	100.00
% hombres	51.52	54.17	45.61	36.36	51.49
% mujeres	48.48	45.83	54.39	63.64	48.51

Fuente: elaboración propia, con base en ficha escolar Ministerio de Educación Guatemala -MINEDUC-, años 2019 y 2020.

La población estudiantil del 2020 con relación a la del 2019 disminuyo por la emigración a la ciudad capital y hacia otros países, los hijos también emigraban con su familia o tenían que trabajar la tierra en las cosechas de maíz y frijol.

2.2.1.4 Personal docente por nivel educativo, sector y área

La aldea El Tempisque cuenta con personal docente para impartir clases en los cuatro centros educativos, para cubrir la demanda educativa en el sector público. Los sueldos y prestaciones laborales de los maestros las paga el Ministerio de Educación y los maestros que no están presupuestados, la municipalidad de Salamá le paga el sueldo y sus prestaciones laborales.

Cuadro 8
Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz
Personal docente por nivel educativo
Año 2020

Niveles	Estudiantes inscritos	Entidad que financia		Total
		MINEDUC	Municipalidad	
Aldea El Tempisque				
Preprimaria	66	3	0	3
Primaria	312	17	0	17
Medio		-		
Básico	114	4	2	6
Diversificado	11	1	2	3
Total	**503**	**25**	**4**	**29**

Fuente: elaboración propia, con base en ficha escolar Ministerio de Educación Guatemala -MINEDUC-, año 2020.

El Ministerio de Educación tiene presupuestado al 86% en el nivel medio al personal docente en la aldea El Tempisque y el resto es financiado por la administración municipal de Salamá colaborando con el desarrollo de la actividad educativa.

2.2.2 Salud

Para atender a la población de la aldea se cuenta con un puesto de salud para la cual presta los servicios de consultas médicas a niños y adultos, para mejorar el desempeño de las actividades que contribuyen al desarrollo de la población. En la Constitución Política de la República de Guatemala artículo No. 93 describe el goce de la salud es derecho fundamental del ser humano, sin discriminación alguna.

2.2.2.1 Infraestructura, recurso humano y equipo

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS- a través del director del Hospital Nacional de Salamá Baja Verapaz tiene la gestión del Puesto de Salud en la aldea El Tempisque. El Puesto de Salud es administrado por dos enfermeras que atienden de lunes a viernes en horario de siete de la mañana a tres de la tarde, el equipo médico que utilizan es necesario para atender pacientes con enfermedades: Rinofaringitis aguda (resfriado común), aplicación de vacunas a niños, consultas básicas, y toma de presión, entre otros.

- Cobertura

La cobertura de la salud es beneficiar a las personas que se encuentre registrados con la dirección para que los atiendan por enfermedad, accidente, y otros en el puesto de salud más cercano.

El Puesto de Salud de la aldea El Tempisque cubre las comunidades de El Tempisque, Paso Ancho, San Nicolás, Las Tunas y El Tempisque de San Miguel Chicaj, con un total de 5011 personas, sexo masculino 2403 (47.95%) y 2608 al sexo femenino (52.05%).

2.2.2.2 Morbilidad

La Organización Mundial de la Salud -OMS- define la morbilidad como "toda desviación subjetiva u objetiva de un estado de bienestar".

- Morbilidad transmisible

Con respecto a la morbilidad nacional general (SIGSA) 2019, según Sistema de Información Gerencial en Salud, predomina el resfriado común, seguida de amigdalitis aguda, en tercer lugar, se encuentra gastritis aguda, le sigue infección del tracto urinario, enfermedad diarreica, amebiasis, parasitosis intestinal, efectos adversos no clasificados en otra parte, cefalea. La morbilidad del puesto de salud El Tempisque prevalece como primera causa el resfriado común.

- Morbilidad no transmisible

Los casos reportados se encuentran: Hipertensión Arterial, Diabetes Mellitus, Gastritis Aguda, Espasmo muscular, Alergia, Cefalea, Neuralgia, Migraña, Dolor no clasificado y Dismenorrea. El sexo femenino son las que acuden más al puesto de salud.

- Tasas y causas de morbilidad general e infantil

Son enfermedades que atacan a la población infantil, la información proporcionada por la Municipalidad y el Centro de Salud del municipio, las enfermedades más comunes que afectan a la población infantil de cero a un año son enfermedades respiratorias debido a los cambios climáticos de la región, malos hábitos de higiene, la escasez de agua y causas de la desnutrición.

- Causas de mortalidad infantil

Las muertes infantiles son ocasionas por irregularidades congénitas, enfermedad que puede causar malformaciones cardiacas; que pueden ser de origen genéticos, infeccioso o ambiental y se puede prevenir por medio de los cuidados prenatales adecuados.

- Tasa y causas de mortalidad general

Es la cantidad de personas que mueren por enfermedad y posibles causas en un determinado tiempo y espacio.

Los datos fueron proporcionados por el Puesto de Salud de la aldea de El Tempisque se reportaron seis muertes, prevalece el sexo masculino con cuatro muertes y dos del sexo femenino, en las que se encuentra un recién nacido con defunción por sepsis neonatal quien tuvo complicaciones por nacer con una enfermedad congénita de base: hipertensión pulmonar persistente. Fallo multisistémico predomina con dos casos, una defunción por cirrosis hepática, choque séptico y deshidratación severa, este último siendo un paciente masculino de la tercera edad.

A continuación, se presenta en el cuadro nueve la mortalidad general e infantil en la aldea El Tempisque.

Cuadro 9
Aldea El Tempisque Municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz
Mortalidad general e infantil
Año 2020

No.	Causa	Número de casos		Total	%
		Hombres	Mujeres		
Mortalidad general					
1	Cirrosis hepática	0	1	1	20
2	Fallo multisistématico	2	0	2	40
3	Choque séptico	0	1	1	20
4	Deshidratación	1	0	1	20
Total		**3**	**2**	**5**	**100**
Mortalidad infantil					
1	Sepsis neonatal	0	1	1	100
Total		**0**	**1**	**1**	**100**

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por el Centro de Salud de Salamá, Informe de Sala Situacional Puesto de Salud El Tempisque, 2020.

De las personas seis personas que reportaron muertas en el año 2020 en la aldea El Tempisque el 67% es del sexo masculino, y el 50% de personas mayores de ochenta años, la mortalidad fueron registradas aproximadamente ocho muertos por cada mil personas y la mortalidad infantil ocurrido una muerte por cada mil niños.

2.2.2.5 Natalidad

La tasa de natalidad es el total de nacimientos entre la población total por mil. En la aldea El Tempisque tomando en cuenta los nacidos en el primer semestre del año 2020 y la proyección del año actual, la tasa de natalidad es 53 nacimientos por cada mil personas.

2.2.3 Agua

En la aldea El Tempisque el agua es indispensable para los habitantes del centro poblado, para actividades económicas y productivas como agricultura, pecuaria y artesanal. Hace como diez años por causas que la aldea está ubicada en franja de corredor seco, han tenido que sembrar una vez por año el maíz y el frijol, en ocasiones se han perdido los cultivos y el agua escasea en las casas.

Cuadro 10
Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz
Formas de abastecimiento y cobertura servicio de agua
Años 2002 y 2018

Descripción	Censo 2002		Censo 2018	
	Hogares	%	Hogares	%
Formas de abastecimiento de agua				
Tubería red dentro de la vivienda	271	95	392	76
Chorro público	8	3	24	5
Pozo perforado público o privado	0	0	3	1
Agua de lluvia	0	0	1	1
Río, lago, manantial o nacimiento	5	2	73	15
Camión o tonel	0	0	1	1
Otro tipo	0	0	4	1
Total	**284**	**100**	**498**	**100**
Cobertura de servicio de agua				
Con servicio	271	95	392	76
Sin servicio	13	5	106	24

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

En la aldea hay dos formas de abastecimiento: la primera el nacimiento del Cerro El Carnero cada seis días las personas van a recoger agua al tanque municipal, la segunda un pozo de agua que funciona con bomba de gasolina cada ocho días llega el agua a las casas. La red de tuberías conectada a pozos y nacimientos, la municipalidad no tiene una planta de tratamiento, el servicio que se presta en la aldea es de agua entubada.

2.2.4 Drenaje y alcantarillado

La mayor parte de las viviendas están conectadas a pozos sépticos o pozo ciego y el resto de casas tirar las aguas residuales en el patio, provocando riesgo en la población con enfermedades infecciosas y gastrointestinales. Es necesario la construcción de un sistema de alcantarillado sanitario y una planta de tratamiento de aguas residuales.

2.2.5 Energía eléctrica domiciliar

El servicio de energía eléctrica es indispensable en las viviendas, porque es necesario para que la comunidad tenga desarrollo social, económico

Cuadro 11
Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz
Formas de abastecimiento y cobertura energía eléctrica domiciliar
Año 2002, 2018

Descripción	Censo 2002		Censo 2018	
	Hogares	%	Hogares	%
Forma de abastecimiento				
Red de energía eléctrica	263	92	461	93
Panel solar /eólico	2	1	3	1
Gas corriente	1	1	0	0
Candelas	18	6	34	6
Otro tipo	0	0	0	0
Total	**284**	**100**	**498**	**100**
Cobertura servicio de energía eléctrica				
Con servicio	263	92	461	93
Sin servicio	21	8	37	7

Fuente: elaboración propia, con base a datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018 del Instituto Nacional de Estadística –INE

En la aldea a partir del año 2018 las nuevas viviendas no cuentan con energía eléctrica porque habido incremento en servicio y han tenido que manejar panel solar, gas corriente, candelas. Y en las viviendas que si tienen cobertura del servicio ya no requieren porque no tienen la capacidad económica de pagar, por el incremento en el servicio, han utilizados otras formas de abastecimiento que se muestran en el cuadro.

- Alumbrado público

La aldea El Tempisque cuenta con cuarenta postes de alumbrado público con sus respectivas lámparas, distribuidos en sus cuatro barrios: Barrio San Rafael, Barrio El Centro, Barrio Los Leones y Barrio El Naranjo. El servicio es irregularidad por el alto costo de su mantenimiento. La empresa que presta el servicio en la aldea es Distribuidora de Electricidad de Oriente S.A. –DEORSA-.

2.2.6 Letrina y otro servicio sanitario

Para evitar enfermedades y contaminación de malos olores, las viviendas tienen que disponer de un sistema sanitario que se comunique con red de alcantarillado, con una planta de tratamiento de aguas residuales.

Cuadro 12
Aldea el Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz
Formas de servicio sanitario y cobertura
Año 2002 y 2018

Descripción	Censo 2002		Censo 2018	
	Hogares	%	Hogares	%
Inodoro conectado a fosa séptica o red de drenaje	2	1	118	24
Excusado lavable	3	1	65	13
Letrina o pozo ciego	161	57	294	59
No tiene	118	41	21	4
Total	**284**	**100**	**498**	**100**
Con servicio	166	59	477	96
Sin servicio	118	41	21	4

Fuente: elaboración propia, con base a datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2020 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

En la aldea las viviendas que cuentan con servicio son inodoros conectados a fosa séptica, letrinas o pozo ciego y escusado lavable, no hay red de están conectados a la red drenajes.

2.2.8 Sistema de recolección de basura y tratamiento de desechos solidos

Los desechos orgánicos (alimentos, frutas, verduras, hojas entre otros), desechos inorgánicos (papeles, plásticos, cartón y metales), que proceden de las viviendas.

Cuadro 13
Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz
Manejo de la basura en los hogares
Año 2018

Descripción	Censo 2018	
	Hogares	%
Servicio privado	1	1
La queman	467	92
La entierran	23	4
La tiran en cualquier lugar	4	1
Abonera reciclaje	2	1
Otra	1	1
Total	**498**	**100**

Fuente: elaboración propia, con base a datos del XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Los habitantes de la aldea queman en terreno de la vivienda los desechos sólidos, provocando contaminación en el ambiente, que puede causar daño en la salud de las personas. La municipalidad no tiene servicio de recolección de basura en la aldea.

2.2.9 Cementerio

La aldea cuenta con un cementerio comunitario, fue fundado aproximadamente en el año de 1973 por Bartolo de León Alvarado y Gabino Iboy Sis, cuenta con una capilla de block, con costanera y techo de la lámina, tiene una parte circulada con block, no están pintado el cementerio. Hay un comité de cementerio que esta administrado por el -COCODE- de la aldea, cada dos años se eligen a las personas que integran el comité, no hay cobro por el uso del cementerio por ser de la comunidad. El alcalde municipal firma una orden que autoriza para que puedan enterrar al fallecido.

2.2.10 Instalaciones deportivas

La aldea cuenta con una cancha de futbol de terracería, se construyó en el año 2008 por el alcalde municipal de Salamá, hay una cancha de baloncesto está dentro de las instalaciones de la Escuela Oficial Rural Mixta.

2.3 ENTIDADES DE APOYO

Son instituciones que tienen programas para ayudar socialmente para el desarrollo de la comunidad, en las que se encuentran estatales, municipales y privadas.

A continuación se presenta la tabla cuadro donde se listan, entidades de apoyo estatales y municipales.

Tabla 4
Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz
Entidades de apoyo estatales y municipales
Año 2020

Institución	Sector	Funciones
Sub Estación de la Policía Nacional Civil -PNC-	Estatal	La comisaría No. 52 ubicada en la zona 1 del municipio de Salamá, brinda apoyo al comité de seguridad brindando charlas de orden y de prevención.
Comité Nacional de Alfabetización - CONALFA-	Estatal	Brindan apoyo dando charlas y capacitando a los pobladores de la aldea.
Instituto Técnico de Capacitación y Productividad – INTECAP-	Estatal	Los estudiantes de la escuela de secundarias han recibido cursos para capacitarse en herrería, carpintería, electricidad, entre otros. (recibieron los cursos en el INTECAP y en la municipalidad)
Puesto de Salud	Estatal	En el año 1986 se comenzó la construcción y en 1987 se fundó. Con atención de lunes a viernes en horario de 07:00 a 13:00 horas. Donde inyectan, provee de medicamentos a los pacientes, toma presión, toma de temperatura y otros.
Dirección General de Educación de Baja Verapaz -DIDEDUC-	Estatal	El programa de gratuidad para la escuela primaria y la escuela secundaria, que lo utilizan para las fotocopias, para comprar utensilios de limpieza y otros.
Registro Nacional de las Personas - RENAP-	Estatal	Organizar y mantener el registro de las personas del marco legal que provea certeza y confiabilidad.
Municipalidad de Salamá	Municipal	La municipalidad contrata maestros para las escuelas cuando les hace falta personal en primaria, en secundaria y en bachillerato. En el área de Coworking viajaban los profesores al municipio. Se construyó un pozo que funciona con una bomba de gasolina que abastece de agua cada ocho días a la aldea.
Comité Municipal de Desarrollo - COMUDE-	Municipal	A través de la asamblea hacen reuniones y están presentes todos los representantes de los COCODES para velar por las necesidades sociales y económicas de los centros poblados.
Dirección Municipal de la Mujer	Municipal	Organizar a las mujeres, para promover el desarrollo a través de labores productivas.
Dirección Municipal de Planificación	Municipal	Coordinar y consolidar los diagnósticos, planes, programas y proyectos de desarrollo del Municipio.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020.

Las instituciones estatales o municipales brindan apoyo, con capacitaciones, programas gratuitos, jornadas de vacunación, proporcionar personal docente para las escuelas públicas, entre otras, para el desarrollo de los habitantes del centro poblado.

2.3.1 Internacionales

Las instituciones internacionales tienen programas para el desarrollo social de la comunidad. Los estudiantes del Instituto Nacional de Educación Básica, recibieron el programa DIGILAB, impartido por el Plan Internacional, que donaron computadoras con programas instalados que contienen herramientas de diseño, creación y animación. Por causa de la pandemia del Covid-19 los estudiantes recibieron el programa DIGIRADIO tv que es una empresa privada que le dio apoyo al Plan internacional.

2.4 ANÁLISIS DE RIESGO

Consiste El efecto que provoca los riesgos no identificados conlleva a tomar medidas preventivas para que no se generen situaciones desfavorables tanto a nivel humano como condiciones ambientales que destruyan los ecosistemas que forman parte del hábitat.

2.4.1 Matriz de análisis de riesgo

Las posibilidades de riesgo relacionada con condiciones de clima, área geográfica, que afecte a las viviendas y los habitantes del centro poblado.

En la aldea El Tempisque se identificaron riesgos en base a los factores naturales, socionaturales y antrópicos.

El ecosistema de la aldea El Tempisque se considera como factor de vulnerabilidad para los habitantes del centro poblado.

A continuación, se presenta la tabla cinco la matriz de análisis de riesgo.

Tabla 5
Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz
Matriz de análisis de riesgos
Año 2020

Descripción	Riesgo	Amenaza	Vulnerabilidad
Naturales	Interrupción de ciclo de vida de brote de la planta.	Cambio extremo de temperatura.	Pérdida de vegetación del territorio que se usa para autoconsumo.
	Escasez de lluvia o sequía.	Variabilidad del clima.	Falta de recurso hídrico.
	Deshidratación de los animales destinados para el consumo de los habitantes.	Reducción del cauce del río Salamá en estaciones del año.	Insolación de las distintas especies para el autoconsumo.
	Disminución de la capa vegetal para el pastoreo.	El pastoreo excesivo de animales de autoconsumo.	Incapacidad de renovación del terreno.
Socionaturales	Enfermedades estomacales, respiratorias, coronavirus, piel y vista.	Bacterias, hongos, parásitos, virus externos.	Los pobladores, niños, adultos, adultos de la tercera edad expuestos a enfermedades por las condiciones sanitarias básica de la aldea.
	Falta de asistencia médica.	Incapacidad de atención a los pobladores en el área de salud.	Personas enfermas.
Antrópicos	Contaminación de ríos	Contenidos tóxicos en la corriente de agua de los ríos.	La fauna acuática afectada por el grado de contaminación del río.
	Contaminación por basura	Materiales orgánicos e inorgánicos desechados de manera inadecuada.	Los pobladores, productores y recursos naturales.
	Disminución fauna, animales de caza para autoconsumo	Caza excesiva de fauna	Especie en peligro de extinción como el venado.
	Accidentes en carretera en tiempo de lluvias	Carreteras en mal estado.	Los pobladores que utilizan el servicio de bus para transportarse.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020.

Los riesgos de origen natural son a causa porque la aldea se encuentra en la franja conocida como corredor seco. Los riesgos socionaturales por las deforestaciones de las zonas boscosas, la contaminación del medio ambiente. Los riesgos antrópicos porque los pobladores han dañado los ecosistemas terrestres y acuáticos.

2.4.2 Matriz de medidas de prevención y mitigación

Las medidas de prevención y mitigación buscan reducir o disminuir los riesgos naturales, socionaturales y antrópicos, para el desarrollo de los habitantes de la aldea. A continuación, se presenta la tabla seis de la matriz de medidas de prevención y mitigación.

Tabla 6
Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz
Matriz de medidas de prevención y mitigación
Año 2020

Descripción	Riesgo	Medidas de prevención	Medidas de mitigación	Institución
Naturales	Interrupción de ciclo de vida de brote de la planta.	El comité de recursos naturales se encargue de regar la vida vegetativa de la aldea.	Instalación de sistema de riego	Comisión Nacional del Medio Ambiente
	Escasez de lluvia o sequía.	Contratación de pipas de agua para abastecer a la aldea de agua.	Perforación de pozos e instalación de sistema de bombeo hidráulico.	Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología
	Deshidratación de los animales destinados para el consumo de los habitantes.	Campaña de concientización para que las personas no utilicen el agua del río.	Perforación de pozos e instalación de sistema de bombeo hidráulico.	Municipalidad de Salamá.
	Disminución de la capa vegetal para el pastoreo.	Las personas cerquen sus terrenos para los animales puedan salir.	Multar a las personas que lleven a pastorear fuera de su terreno.	Comisión Nacional del Medio Ambiente

Continúa en página siguiente…

... Viene de página anterior

Socionaturales	Enfermedades estomacales, respiratorias, coronavirus, piel y vista.	Las personas utilicen mascarillas.	Jornadas médicas para enfermedades virales.	Hospital Nacional de Salamá
	Falta de asistencia médica.	Las personas visiten clínicas médicas en el municipio de Salud.	Contratación de personal médico para el Puesto de Salud.	Hospital Nacional de Salamá
Antrópicos	Contaminación de Ríos	Campaña de concientización para que las personas no tiren desechos sólidos en los ríos.	Red de alcantarillados y planta de tratamiento de aguas servidas.	Comisión Nacional del Medio Ambiente
	Contaminación por basura.	Campaña de concientización para que las personas no quemen la basura el terreno de sus viviendas. Extracción de basura municipal.	Construcción de basurero municipal en la aldea.	Municipalidad de Salamá
	Disminución fauna, animales de caza para autoconsumo.	Campaña de concientización contra la caza de animales. Presencia de la policía municipal para evitar la caza de animales.	Multa y cárcel a las personas que cazan animales.	Comisión Nacional del Medio Ambiente
	Accidentes en carretera en tiempo de lluvias.	En conjunto la alcandía municipal de Salamá con el CIV.	Construir el tramo de carretera del municipio de Salamá hacia la aldea El Tempisque.	Municipalidad de Salamá

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020.

Las campañas de concientización, jornadas médicas, implementación de personal médico, construcción de basurero municipal entre otros, va ayudar al desarrollo de la aldea y sus habitantes.

CAPÍTULO III

CARACTERIZACIÒN DE LA ACTIVIDAD AGRÍCOLA

En el presente capítulo se describe el ámbito productivo de la actividad agrícola en la que se incluye la factorización de los factores de la producción, de la producción del maíz.

3.1 FACTORES DE LA PRODUCCIÓN

En la producción agrícola del maíz de la aldea, es trascendental mencionar los factores de producción, como lo son: recursos naturales o tierra, trabajo, capital y organización empresarial.

3.1.1 Recursos naturales o tierra

Es un bien de la naturaleza que el hombre utiliza para la economía, la aldea la tierra es fundamental para la actividad agrícola para la siembra del maíz.

3.1.2 Trabajo

La capacidad física y mental que poseen las personas para producir un bien o servicio. En la aldea esta la producción agrícola del maíz se siembra en general para su autoconsumo.

El trabajo es una actividad de los hombres para producir, pero necesita los demás factores (tierra y capital) que contribuyen para generar riqueza de un país.

En la aldea está la actividad agrícola halla implícito en todas las actividades económicas, con el fin de producir bienes y servicios, para satisfacer las necesidades de los habitantes.

Para la producción agrícola, se utiliza mano de obra familiar no calificada, esto debido a que los padres les enseñan a los hijos, en la actividad agrícola la mano de obra que predomina es la del sexo masculino.

3.1.3 Capital

En la producción utilizado para acumular riqueza combinado con el factor del trabajo y de los agentes naturales.

En la actividad agrícola el capital se compone por: insumos (semilla criolla, semilla mejorada, fertilizantes, insecticidas, agroquímicos), herramientas (bombas de fumigar, machetes, piochas, azadones, limas, hachas).

3.1.3.1 Infraestructura productiva

La infraestructura productiva es importante para el desarrollo de las comunidades, en la aldea se encuentran: vías de acceso, puente, transporte y telecomunicación. En el municipio de Salamá hay mercado y rastro.

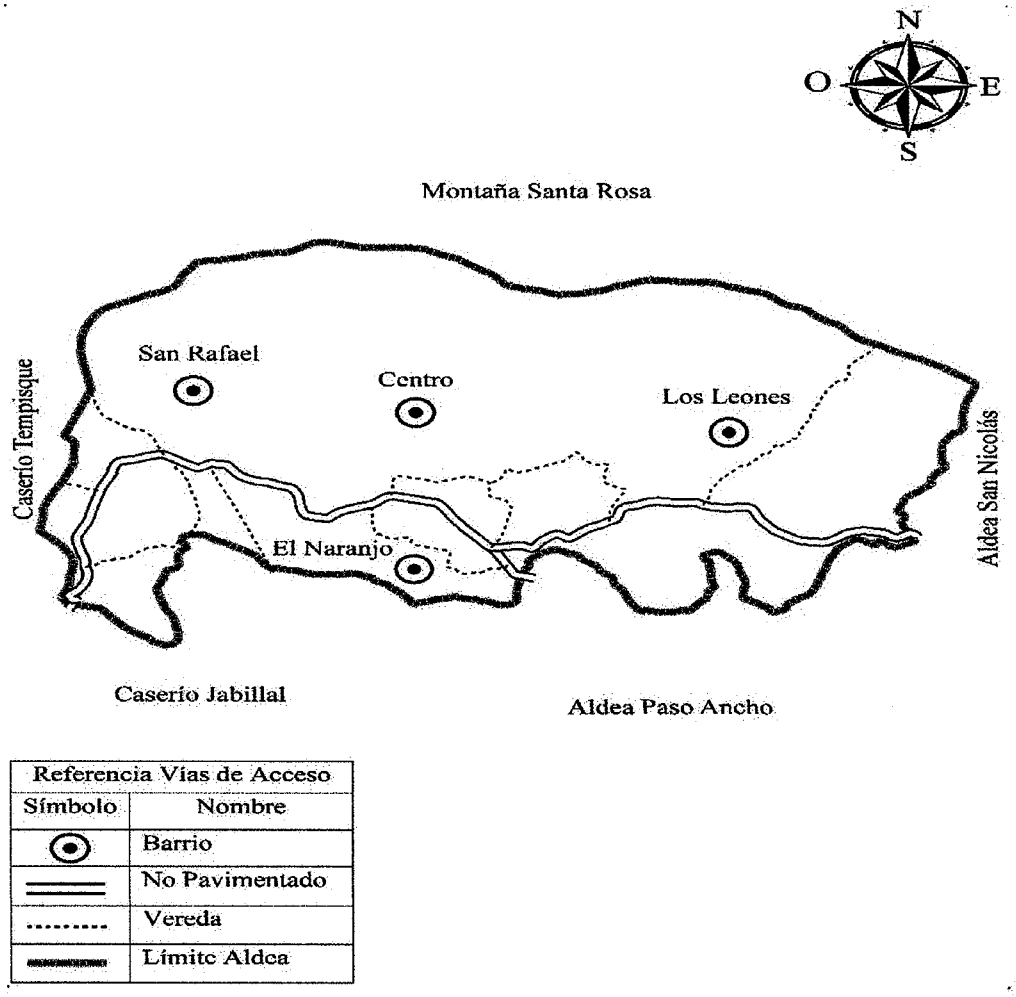
- Vías de acceso

La principal vía es de la aldea al municipio de Salamá y tiene otra carretera que traslada del centro poblado al municipio de San Miguel ambas son de terracería, la primera con una distancia de 10 Kilómetros y la segunda son 12 Kilómetros.

En el centro poblado las calles de los cuatro barrios son también de terracería, las casas no hay una red de alcantarillado sanitario y las personas tiran las aguas residuales en el río Salamá o en patio de sus viviendas provocando contaminación en el medio ambiente.

A continuación se presenta el mapa ocho de las vías de acceso de la aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz.

Mapa 8
Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz
Vías de acceso
Año 2016



Fuente: elaboración propia, con datos consultados en el Instituto Geográfico Nacional -ING- 2016.

Cuando llueve las dos vías de acceso de la aldea, son difíciles de utilizar para el tránsito de los vehículos y las personas para caminar porque son de terracería sufren daños, no hay desaguas para evitar el estancamiento del agua que se acumula.

- Puente

En la aldea tiene un puente de madera tipo hamaca, que utilizan las personas para pasar el río Salamá. El puente está ubicado en el barrio El Centro.

- Transporte

La investigación realizada la aldea cuenta con el servicio de ocho buses y dos mototaxis, su ruta es de la aldea ha el municipio de Salamá, transitan a diario rotativamente, el costo del pasaje es de Q.4.00, o varia el precio dependiendo el kilómetro donde se trasladan las personas. También Hay cuarenta pick ups que son de uso personal, el 60% de la población tiene motocicleta.

- Telecomunicación

En la aldea solo existen servicios de celulares, redes móviles de las empresas de CLARO y TIGO.

- Rastro

El rastro se ubica en el municipio de Salamá, donde destazan a los animales para que las personas pueden comprar en las carnicerías del mercado municipal carne de res, cerdo entre otras.

3.1.4 Organización empresarial

La investigación realizada en el centro poblado la actividad agrícola para la producción de maíz no existe Cooperativa, Asociación o Comité que pertenezcan los agricultores.

3.2 CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE MAÍZ

La agricultura es una actividad que se relaciona el hombre con la tierra para transformarla con una serie de acciones como preparar la tierra, siembra, cosecha, tapisca, desgranar y colocar el maíz en toneles. En la aldea la principal actividad agrícola es la producción del maíz, que generalmente es para el autoconsumo. La aldea El Tempisque se localiza en la región conocida como corredor seco, desde el año 2010 ha afectado a la agricultura, por escases de lluvia, desvió del rio de su cauce, evitando que los agricultores puedan regar sus siembras, provocando pérdida de cosechas, y tengan que sembrar una vez al año. Tienen que arrendar la tierra a las fincas de San Nicolas y el Tunal para sembrar: tomate, chile pimiento, ejote, sandía, pepino entre otros.

3.2.1 Superficie, volumen y valor de la producción

Los resultados obtenidos en la investigación documental, se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro 14
Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz
Producción de maíz
Superficie, volumen y valor de la producción, por tamaño de finca y producto
Año 2020

Estrato / Producto	Unidades económicas	Extensión en manzanas	Unidad de medida	Volumen	Precio unitario Q	Valor de la producción Q
Subfamiliares						
Maíz	5	20	Quintal	700	125	87,500.00
Frijol	5	12	Quintal	144	400	57,600.00
Total	**10**	**32**		**844**		**145,100.00**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020.

Los productos agrícolas utilizan sus terrenos para la siembran, las familias. El maíz es el que tiene mayor valor de la producción con Q.87,500 que es el 60% de la producción agrícola en la aldea que la mayoría de familias es para el autoconsumo.

3.2.2 Niveles tecnológicos

El agricultor utiliza métodos o técnicas para preservar los suelos, reciben asistencia técnica para el uso de agroquímicos, acceso a créditos, y semillas mejoradas. Para que los suelos sean más productivos y tener más cosechas al año.

La tecnología utilizada para los cultivos del maíz los agricultores no tienen métodos para la preservación del suelo, el riego que existe es en algunos casos por bombeo, pero la mayoría es por lluvia, no poseen asistencia técnica, tampoco financiera, la semilla que utilizan es criolla a veces mejorada, emplean sus propios recursos y la mano de obra es familiar.

El nivel tecnológico utilizado es el I tradicional, no se utiliza el método de conservación de suelo, solo algunas personas el sistema de riego porque el costo es muy elevado, los agricultores esperan la época de invierno para que la lluvia caiga sobre sus siembras.

3.2.3 Estados financieros

Los estados financieros están integrados por el costo directo de producción, donde se toma en cuenta la integración de insumos, mano de obra, costos indirectos variables utilizados y el estado de resultados de la producción.

3.2.3.1 Costos directo de producción

Son los gastos que se realizan en el proceso de la producción, porque afectan directamente la determinación del precio del producto, el cual se espera recuperar con el precio de venta que se determinará el productor. En la producción agrícola tiene tres elementos fundamentales que son:

- Insumos
- Mano de obra
- Gastos indirectos variables.

A continuación se presenta el cuadro 15 el estado de costo directo de la producción del maíz.

Cuadro 15
Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz
Producción de maíz
Estado de costo directo de producción de maíz
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020
(cifras en quetzales)

Producto	Subfamiliar
Maíz	
Insumos	18,010
Mano de obra	10,800
Costos indirectos variables	4,900

Continúa en página siguiente...

... Viene de página anterior

Producto	Subfamiliar
Costo directo de producción	**33,710**
Producción en quintales	700
Costo unitario por quintal	48.16

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020.

El agricultor tiene gastos como insumos, mano de obra y costos indirectos variables para el maíz, con 700 quintales anuales, con un precio directo de producción de Q.33,710.00 y de Q.48.16 por unidad.

- Estado de resultados

El estado de resultados se obtiene de las operaciones realizadas en un año calendario, donde se conocen si hay pérdidas o ganancias en la actividad productiva, lo cual le permite al productor tomar decisiones. A continuación se presenta el cuadro 16 de estados de resultados de la producción del maíz.

Cuadro 16
Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz
Producción de maíz
Estado de resultados de la producción de maíz
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020
(cifras en quetzales)

Producto	Subfamiliar
Maíz	
Ventas	**87,500**
(-) Costo directo de producción	33,710
Ganancia marginal	**53,790**
(-) Costo y gastos fijos	**0**
Ganancia	**53,790**
Rentabilidad	
Ganancia neta / ventas netas	0.61
Ganancia neta / costos + gastos	1.60

Fuente: investigación documental Grupo EPS, primer semestre 2020.

La producción de los 700 quintales de maíz tiene una ganancia de Q.53,790, para obtener una ganancia neta de 61% en el periodo del año 2020.

3.2.4 Financiamiento

Constituye los recursos financieros internos y externos que se necesitan para realizar la actividad agrícola, que los productores necesitan para cubrir sus costos.

Fuentes internas generadas por los productores, para financiar el desarrollo de la actividad agrícola y externas proporcionadas por entidades financieras, pero el productor tiene que pagar el interés, por el dinero que obtuvo para el desarrollo de la actividad agrícola.

El financiamiento por tamaño de finca de la producción de maíz el agricultor consigue el financiamiento a través de las ganancias que obtuvo en años anteriores de la venta de sus cosechas.

La producción es de 700 quintales, con un costo de producción Q.33,710 y costo por quintal de Q.48.16,

3.2.5 Comercialización

La concentración de las distintas actividades de la cosecha del maíz en las cuales radica la manipulación, transferencia de productos, y preparación para el consumo, el mercado se destaca la oferta y la demanda.

- Proceso de comercialización

Los agricultores de maíz la producción que obtienen, pretenden adecuar la distribución por el bien de la población de la aldea.

La cosecha de maíz en la aldea El Tempisque los productores utilizan un aproximadamente un 90% para el autoconsumo y el resto para la venta al consumidor final.

En la tabla siete se presenta el proceso de comercialización de maíz.

Tabla 7
Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz
Proceso de comercialización de maíz
Año 2020

Productos	Concentración	Equilibrio	Dispersión
Maíz	La cosecha de maíz se tapisca, se traslada de un lugar a otro para luego ser desgranado y guardarlo en toneles y/o costales.	No existe equilibrio, porque no tienen asignado ningún valor de la producción para comercializarlo.	En la aldea El Tempisque no existe dispersión ya que el consumidor final llega a comprar el maíz al productor.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020.

En el centro poblado el maíz después de cosecha se traslada a toneles, se produce una vez al año por la falta de agua para regar sus siembras, la venta se realiza en el centro poblado, porque la mayoría de personas son productores y cuando no tienen que comprar para consumirlo.

3.2.6 Análisis funcional

Es el proceso lógico y coordinado para la transferencia del producto, a partir de la cosecha al consumidor final.

La tabla ocho presenta el análisis funcional de la producción del maíz.

Tabla 8
Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz
Análisis funcional de la producción de maíz
Año 2020

Etapa	Fases	Descripción
Funciones de intercambio	Compra venta	El comprador utiliza el método de inspección verifica la calidad del producto para pagar al contado.
	Determinación de precio de mercado	El precio se establece por el mercado, pero lo determina la oferta y la demanda del mercado.
Funciones físicas	Acopio y almacenamiento	En la aldea no hay centros de acopio, los productores tienen que reunir la producción de maíz y almacenarla en sus viviendas.
	Embalaje	La cosecha utiliza toneles o costales para preservar el maíz.

Continúa en página siguiente..

...Viene de página anterior

Etapa	Fases	Descripción
Funciones físicas	Transporte	El productor traslada la cosecha a su casa y el consumidor final llega a comprar para trasladar el producto para su consumo.
Funciones auxiliares	Financiamiento	Los productores utilizan el financiamiento propio a través del ahorro y la venta del maíz.
	Aceptación de riesgo	Por las causa del clima por el corredor seco y plagas, los productores aceptan el riesgo de pérdida de la cosecha del maíz.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020.

En el intercambio el productor establece el precio al que se encuentra el mercado y el comprador verifica el productor antes de comprarlo. Las físicas se almacena el producto en las casas, se guarda en toneles o en costales, el consumidor lo paga para trasladarlo a su vivienda. En las auxiliares el financiamiento es interno corriendo riesgos de perder las cosechas por causa del clima y plagas.

3.2.7 Análisis de comercialización

Es la relación entre comprador, vendedor y viceversa, en el proceso de comercialización, evaluando conducta, estructura y la eficiencia del mercado.

- Análisis estructural

Consiste en analizar donde se despliega el mercado local de los productores, consumidor final, evaluando la conducta del mercado, estructura y la eficiencia del centro poblado.

A continuación se presenta la tabla nueve del análisis estructural de la producción del maíz.

Tabla 9
Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz
Análisis estructural de la producción de maíz
Año 2020

Productos	Conducta	Estructura	Eficiencia
Maíz	El precio del quintal de maíz es de Q.125.00 determinado en la alza y baja del precio en el mercado.	Comprende al productor como distribuidor al consumidor final del producto.	No hay eficiencia, no tienen establecido un margen de ganancia, porque establecen el precio de acuerdo con el mercado.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS primer semestre 2020.

En la aldea venden el quintal de maíz está al precio que este en el mercado de Salamá, el productor vende directamente al consumidor final, el agrícultor no establece si tiene ganancia o perdida porque ofrece el producto al valor del mercado.

3.2.8 Operaciones de comercialización

Son los caminos que se necesitan que inician los canales de comercialización.

- Canales de comercialización

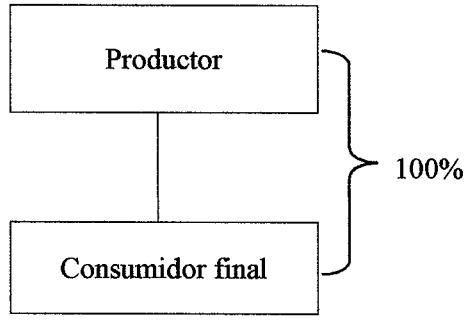
Es el medio de trasladar el producto a las personas que lo consumen, es decir el papel que desempeña el agricultor tiene diferentes medios de llevar su producto al consumidor final, recibiendo un pago en dinero, tiene dos elementos que son:

- Canal directo de comercialización
- Canal indirecto de comercialización

A continuación se presenta la gráfica cuatro de los canales de comercialización de la producción del maíz.

Gráfica 4
Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz
Producción maíz
Canales de comercialización
Año 2020

Maíz y frijol



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020.

En la aldea el canal de comercialización es directo, no hay intermediarios porque el agricultor vende el maíz al consumidor. El consumidor llega a la casa para comprar al productor.

3.2.9 Organización empresarial

La organización tiene que definir programas para alcanzar metas, tener recurso humano para elaborar las tareas como: la preparación de la tierra, siembra, corte y cosecha, el jefe de familia tiene saber administrar los recursos disponibles, ser líder para que los integrantes de la familia realicen bien las tareas para obtener la cosecha de maíz, con el fin de proporcionar un producto para el auto consumo y para la venta al consumidor final. La aldea se encuentra en la zona conocida como corredor seco, en los últimos diez años habido baja en la producción de maíz porque se ha perdido la cosecha a causa de la sequía y se ha tenido que sembrar una vez al año el maíz. La organización empresarial es informal porque realizan las actividades en forma empírica obteniendo la cosecha del maíz, la mano de obra es familiar no asalariada. Participan el productor que es el jefe de familia y la esposa, hijos, abuelos.

- Estructura organizacional por tamaño de la finca

La estructura organizacional es el marco consiente conocer el sistema de comunicación y autoridad entre las personas. Se estableció el tipo modelo de un organigrama lineal agrícola que se presenta a continuación.

➢ Tipo de organización

Para la producción de maíz en la aldea la organización informal. Se observó que en el estrato de finca subfamiliar la forma de organización es simple, el productor transmite la información a los miembros de a uno de sus subalternos.

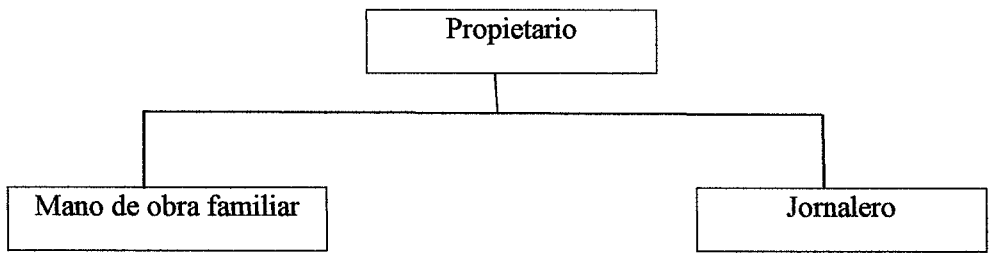
➢ Sistema de organización

Es sistema lineal o militar, la autoridad y responsabilidad se centraliza en el productor (jefe de familia) se transmite de forma directa y también en la toma de decisiones administrativas.

A continuación se presenta la gráfica de la estructura organizacional.

Gráfica 5
Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz
Producción de maíz
Estructura organizacional
Año 2020

Maíz



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020.

En la aldea la estructura organizacional en las Subfamiliares es lineal, porque el jefe de familia es el encargo de tomar las decisiones y sobre el recae la responsabilidad, tiene que

dirigir a los integrantes de la familia para que realicen las actividades para obtener la siembra de maíz.

3.2.10 Generación de empleo

En la generación de empleo en la aldea la producción de maíz, se contrata personal para la cosecha y acarreo pagando Q. 60.00 por el jornal, el resto de actividades las realizan los miembros de la familia.

3.2.11 Problemática encontrada y propuesta de solución

En la aldea la organización empresarial de maíz se lleva a cabo en fincas subfamilariaes, por falta de planeación, no cuentan con datos exactos que les sirva de base para la toma de decisiones; la división del trabajo es irregular, por eso no existe separación de tareas asignadas a cada persona.

Tampoco hay departamentos definidos, las decisiones están concentradas en el jefe de familia, teniendo inconveniente cuando el propietario está ausente no hay quien tome las decisiones para dirigir las actividades cotidianas, por lo anterior expuesto, se concluye que esta clase de organización no es recomendable.

Con el objetivo de contribuir ayudar a disminuir la problemática encontrada en la organización empresarial de las fincas subfamilares, en proceso administrativo, en la aldea El Tempisque, departamento de Salamá, departamento de Baja Verapaz, se plantea a través de la matriz FODA se plantea identificar las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas. A continuación se presenta en la tabla la matriz

Tabla 10
Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz
Producción de maíz
Matriz
Año 2020

Factores internos	
Fortalezas (F)	**Debilidades (D)**
1. El productor es el jefe de la familia. 2. La producción es familiar. 3. Tiene conocimientos empíricos para realizar las tareas. 4. La venta es directa al consumidor final 5. El maíz es principal actividad agrícola.	1. La organización es informal. 2. Venden al precio del mercado 3. No están organizados los productores de maíz. 4. La mayor parte de la producción el auto consumo 5. Se siembra el maíz una vez al año. 6. No están organizados los productores de maíz. 7. Contratan jornaleros solo para la cosecha de maíz
Factores externos	
Oportunidades (O)	**Amenazas (A)**
1. En el municipio de Salamá se encuentra una sede del INTECAP	1. No hay programas de apoyo del MAGA para la producción de maíz. 2. Perdida de la siembra por causa de la sequía.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS primer semestre 2020.

Las fortalezas y debilidades se refieren al ambiente interno, las oportunidades y amenazas se consideran factores externos sobre los cuales los agrícultores de maíz no tiene el control.

Se presenta en la tabla 11 las estrageias de la matriz (FODA)

Tabla 11
Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz
Producción de maíz
Estrategias de la matriz
Año 2020

Estrategia	Aplicación
FO	Que los productores soliciten asesoría al INTECAP del municipio de Salamá, para que le proporcione cursos, para saber de qué forma mejorar su división de trabajo y comercialización, de esta manera ampliar su porcentaje de ventas.

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

Estrategia	Aplicación
DO	Generar empleos con el apoyo del INTECAP, creando una feria de productos agrícolas para que las familias vendan el maíz.
FA	Los productores necesitan asesoria tecnica del MAGA para que obtengan mas de una cosecha al año, generando mas fuentes de trabajo para las familias de los agricultores.
DA	Los agrícultores creen un comité buscando programas de MAGA de asistencia técnica para los cultivos, para la creación de abono orgánico, disminuir el impacto ambiental, reducir costos, aumentar el volumen de producción, para ser más competitivos en el mercado nacional.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS primer semestre 2020.

Con las estrategias es posible explotar las fortalezas, superar las debilidades, aprovechar las oportunidades y defenderse contra las amenazas de la organización empresarial de la producción agrícola de maíz de la aldea El Tempisque.

CAPÍTULO IV

PROYECTOS COMUNITARIOS SOCIALES RURALES

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO

Analizadas las necesidades de la aldea, con base en los resultados de la investigación documental sobre: la caracterización socioeconómico objeto de estudio. Se debe tomar como prioridad, el proyecto social de la construcción del sistema de alcantarillado sanitario y planta de tratamiento de aguas residuales (ambos proyectos son complementarios).

Siendo estos servicios básicos para el centro poblado, de acuerdo con el grado de importancia, que se debe de cubrir en una sociedad. El agua es importante para el uso en las viviendas de la comunidad. Esto con el fin del cuidado de la salud de la población y ayudar a preservar el medio ambiente.

4.1 PERFIL DEL PROYECTO

El fin del proyecto es beneficiar a los habitantes de la aldea El Tempisque, con la construcción de alcantarillado sanitario y la construcción de planta de tratamiento primario. A continuación, se describen los antecedentes del proyecto: caracterización básica, descripción del proyecto, antecedentes del proyecto, planteamiento del problema, justificación y objetivos.

4.1.1 Caracterización básica

Estos proyectos servirán de beneficio para la comunidad; el sistema de alcantarillado son túneles de concreto construidos bajo los suelos, que están fuera de las viviendas, donde desembocan las aguas que salen de las casas que llevan los residuos fecales, productos químicos (detergentes, cloro entre otros), sirve para el saneamiento que es vital para prevenir enfermedades infecciosas y gastrointestinales. La planta de tratamiento de aguas residuales, la cual tendrá como función recibir las aguas residuales por medio de tuberías de gran capacidad en donde el agua y la basura acumulada se dirigen hacia los módulos para los procesos de filtrados y su purificación.

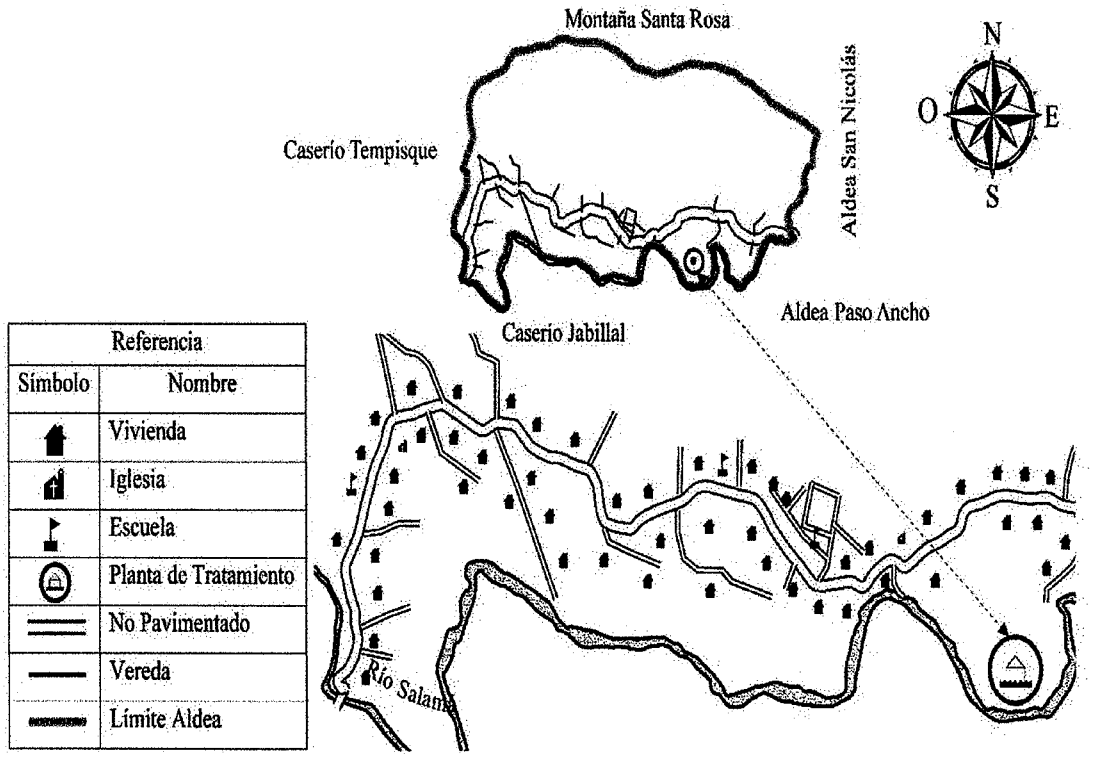
4.1.1.1 Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso

El proyecto se encuentra ubicado en la aldea El Tempisque que corresponde al cuarto lugar en orden de las aldeas pertenecientes al municipio de Salamá, del departamento de Baja Verapaz. Se ubica en la parte occidental a una distancia de 10 kilómetros de la cabecera municipal, con una extensión territorial de 2.830 Km² con una altura de 940 metros sobre el nivel del mar.

Colinda al Norte con el Cerro El Carnero, al Sur con aldea Paso Ancho, y el Cerro que colinda con el Progreso de San Miguel Chicaj, al Oeste con el caserío el Tempisque de San Miguel Chicaj y al Este con la aldea San Nicolás del municipio de Salamá.

A continuación, se presenta el mapa con la ubicación del proyecto.

Mapa 9
Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz
Proyecto: Construcción de Alcantarillado Sanitario
Localización Geográfica
Año 2020



Fuente: elaboración propia, con datos consultados en el Instituto Geográfico Nacional -IGN- 2016.

El proyecto de la construcción del sistema de alcantarillado sanitario la red se conecta a la calle principal de la aldea El Tempisque y la planta de tratamiento primario cerca del río Salamá para que el agua limpia llegue al río.

4.1.1.2 Servicios básicos disponibles

De acuerdo con la investigación realizada se detallan los servicios básicos con los que cuenta la aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz.

- Educación.
- Salud.
- Agua.
- Energía eléctrica domiciliar.
- Alumbrado público.
- Letrina y otro servicio sanitario.
- Cementerio.

4.1.1.3 Contactos locales

Las principales necesidades sociales son comunicadas al Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE- a través de los miembros del Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-, quienes son los encargados e interesados de promover los proyectos prioritarios y así mismo hacer las gestiones correspondientes para la solución de las necesidades sociales, además trabajan en conjunto con los habitantes para el desarrollo de la aldea.

4.1.1.4 Población total del territorio

La aldea el Tempisque del municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz se encuentra divida por cuatro barrios, integrada por 2,484 habitantes, de los cuales el 46.10% corresponde al sexo masculino y el 53.90% pertenece al sexo femenino. De acuerdo con la proyección realizada para el año 2020, en la investigación documental, se estableció que la población comprendida en el rango de 15 a 64 años es la que tiene mayor participación en la estructura poblacional, la cual representa 63.60% del total de la población esto

muestra que la mayor parte de la población se encuentra en edad ideal de desarrollar actividades productivas. Además 32.80% es menor de 15 años y tan solo 3.6% supera los 65 años.

4.1.1.5 Reconocimiento del problema

Luego de la investigación documental en la aldea El Tempisque, se determinó que la población carece de un sistema de alcantarillado sanitario, las personas tienen letrinas y en ocasiones desembocan los desechos en el río Salamá, lo que implica que aumente la contaminación en el río por falta de la planta de tratamiento.

4.1.1.6 Propósito del proyecto

La construcción de alcantarillado sanitario y construcción de planta de tratamiento primario tiene como objetivo mejorar la calidad de vida y el bienestar de los habitantes del centro poblado, el cual permitirá a las personas gozar de una mejor salud; así como evitar la contaminación ambiental, gracias al tratamiento que se le dará a las aguas negras, que se expulsan de los hogares a través de la planta de tratamiento y luego conducirlas al río con el debido proceso.

4.1.2 Descripción del proyecto

En la aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz, no se cuenta con una red del sistema de alcantarillado sanitario. La mayoría de las viviendas utilizan pozos ciegos como saneamiento básico. Existen pocas personas que utilizan pozos privados y otras van a traer agua al río Salamá o al tanque municipal la cual no está purificada, provocando enfermedades infecciosas. No hay una planta de tratamiento de aguas residuales, los residuos de las viviendas se tiran en el patio y algunas personas los desechos los tiran en el río Salamá.

4.1.3 Antecedentes del proyecto

En la aldea no ha existido propuesta o solicitud por parte de los pobladores, donde se formule la construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales. De acuerdo con los proyectos programados por la municipalidad de Salamá, no tienen planificado la

construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales y de un sistema de alcantarillado sanitario. En la mayoría de las viviendas están conectadas a pozos sépticos o pozo ciego, provocando altas contaminaciones al río Salamá pone en riesgo la salud de la población.

4.1.4 Planteamiento del problema

Información proporcionada por el puesto de salud de la aldea muestra que una de las causas principales de las enfermedades infecciosas es la reincidencia en el consumo de agua contaminada proveniente del río de Salamá, se propone contrarrestar esta situación con la construcción de alcantarillas y una planta de tratamiento de agua.

4.1.5 Justificación

Según información brindada por las autoridades de la aldea indican específicamente que el mayor problema de saneamiento de la comunidad es la alta contaminación de los recursos de agua (río Salamá), por residuos locales de las descargas directas e indirectas provenientes del centro poblado; a efectos de la evaluación se puede distinguir claramente que la ejecución del proyecto beneficiaría directamente a la comunidad para disminuir la contaminación que soporta el río y mejorar las condiciones de salud. Con base a los problemas planteados se hace la propuesta del presente proyecto social la construcción de un sistema de alcantarillado sanitario que conecte todas las aguas residuales de la aldea y conducirlas a una planta de tratamiento de aguas residuales para su depuración, y una vez limpia devolverlas a la naturaleza.

Esto no solo ayudará a la eliminación de las aguas residuales, sino que se logrará preservar el medio ambiente, mejorando la calidad de las aguas, fuente principal de abastecimiento de agua potable de la población, lo que resultará en beneficio de la salud púbica.

4.1.6 Objetivos

Con el propósito de alcanzar los resultados en el proyecto social se describen el objetivo general y los objetivos específicos.

4.1.6.1 General

Construir un sistema de alcantarillado sanitario y una planta de tratamiento de aguas residuales en la aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz, como parte del programa de saneamiento para mejorar las condiciones de salud de los habitantes y contribuir con el cuidado del medio ambiente del centro poblado.

4.1.6.2 Específicos

- Prevenir la propagación de enfermedades infecciosas y gastrointestinales a los habitantes de la aldea las cuales son causadas por el agua contaminada.
- Mejorar las condiciones del ambiente de las personas que viven en la aldea con los proyectos de alcantarillado sanitario y la planta de tratamiento.
- Contribuir a reducir el nivel de contaminación de aguas que salen de las casas que llevan los residuos fecales y productos químicos por falta de alcantarillado sanitario.
- Abastecer de agua potable a las viviendas a través de la planta de tratamiento.
- Contribuir a evitar daños al medio ambiente con la construcción del alcantarillado sanitario y la planta de tratamiento.

4.2 ESTUDIO DE MERCADO

Consiste en la recolección y análisis de datos e información de los habitantes de un centro poblado, para establecer la factibilidad de realizar un proyecto y tomar la decisión de llevarlo a cabo.

También permite identificar los aspectos necesarios en la realización de un proyecto social que es en el sector social y están relacionados directamente con el mejoramiento de las condiciones de vida de la población; en este caso conservar el medio ambiente, disminuir la contaminación y el porcentaje de enfermedades es el principal objetivo y con ello lograr que la Aldea obtenga el mayor beneficio.

4.1.2 Evolución histórica del mercado

Según información proporcionada por autoridades de la Aldea y la investigación realizada, se determinó que la población no cuenta con una red de drenaje sanitario y por consiguiente tampoco una planta de tratamiento de aguas residuales, razón por la cual se propone la implementación de un proyecto que provea un servicio apto para la comunidad y con ello disminuir los focos de infección, generados por la inadecuada disposición de las aguas negras, además de mejorar la calidad de vida de los habitantes de la comunidad.

- Población referente

Según la proyección para el año 2020 el total de personas que habitan en la aldea El Tempisque son 2,484, las cuales conforman un total de 534 hogares.

- Población afectada

Se determinó que los 534 hogares no tienen el servicio de red de drenaje sanitario y ningún tipo de tratamiento de aguas residuales, razón por la cual se encuentran expuestos a sufrir enfermedades bacterianas y parasitarias.

- Población objetivo

El proyecto pretende beneficiar a 621 habitantes residentes de la aldea El Tempisque.

4.2.2 Análisis de la demanda histórica y futura

A continuación, se presenta la proyección al año 2024 de habitantes que demandarán el sistema de drenaje sanitario y la planta de tratamiento de aguas residuales. Según información obtenida del Presidente del COCODE la dotación de agua es de 400 litros por hogar, lo cual representa una dotación de agua por cada habitante es de 80 litros por día con un factor de retorno de 70% establecido por la Asociación Guatemalteca de Ingenieros Sanitarios y Ambientales y la Escuela Regional de Ingeniería Sanitaria y Recursos Hidráulicos.

Cuadro 17
Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz
Requerimientos de Hogares Histórica y Proyectada
Período 2015-2024

Año	Hogares objetivos
2015	104
2016	109
2017	115
2018	121
2019	127
2020	134
2021	141
2022	148
2023	130
2024	163

Fuente: elaboración propia con base a proyecciones de población 2015-2024, XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

El aumento de los hogares para el servicio alcantarillado sanitario en el periodo 2015 al 2024, con una tasa de crecimiento de hogares de 5.03% se beneficiará a las viviendas situadas en calle principal.

4.2.3 Análisis de la oferta histórica y futura

Se determinó al momento de la investigación la oferta de alcantarillado sanitario no existe, derivado que en la historia de la comunidad no ha existido un proveedor para este servicio, y se pretende a futuro en un plazo de cinco a diez años, se pueda ofrecer el servicio a cada hogar.

- Escenario pesimista a corto y mediano plazo

Un escenario con plazo de cinco a diez años, con el estudio de mercado y la oferta histórica y futura en este sentido de ser aprobado el proyecto de alcantarillado sanitario, pero el Alcalde Municipal de Salamá puede trasladar el rublo al reglón de salud o de educación y no se puede efectuar la construcción de dicho proyecto, afectando a los habitantes de la aldea.

4.3 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL

A continuación, se describe la organización y las bases legales para la construcción de alcantarillado sanitario y la construcción de la planta de tratamiento primario.

4.3.1 Propuesta de la organización

El desarrollo del proyecto estará bajo la responsabilidad de un "Comité social El Tempisque", para darle seguimiento a la obra social.

4.3.1.1 Misión

"Somos un comité social encargado del funcionamiento de la construcción de alcantarillado sanitario y la construcción de planta de tratamiento primario, para beneficiar a las familias de la aldea El Tempisque".

4.3.1.2 Visión

"Ser un comité que gestione la administración del alcantarillado sanitario y planta de tratamiento primario, con la finalidad de llevar a cabo el saneamiento de las aguas residuales de los hogares y evitar la contaminación del medio ambiente".

4.3.1.3 Valores

Responsabilidad, honestidad, verdad, respeto, servicio, solidaridad.

4.3.1.4 General

Crear el Comité Social El Tempisque y definir la estructura organizacional que permita definir la responsabilidad y funciones de los miembros de cada unidad que lo conforme.

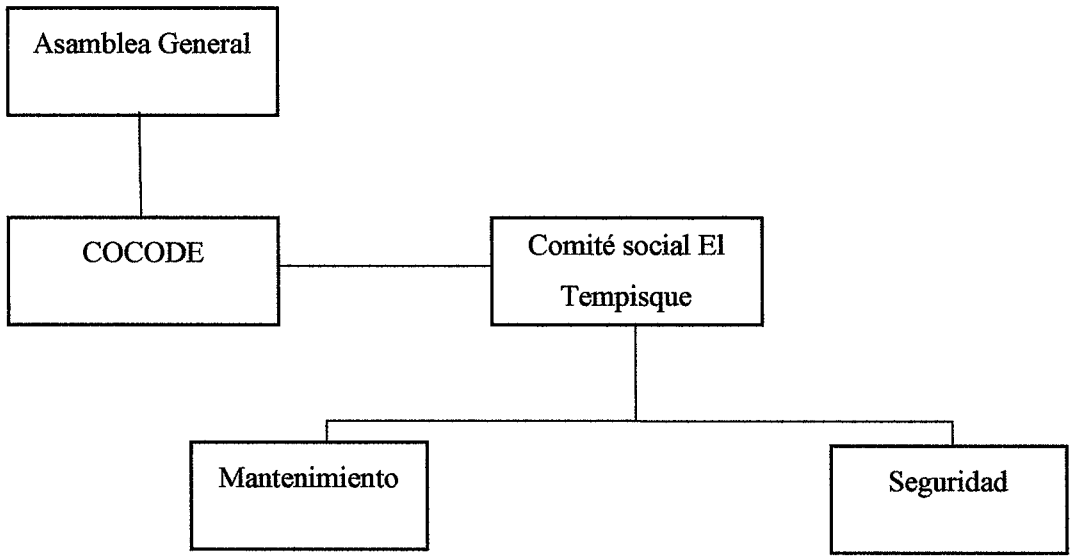
4.3.1.5 Específicos

- Evitar brotes de enfermedades en las familias causados por las aguas residuales.
- Gestionar la depuración y manejo directo e indirecto de las aguas negras generadas por los hogares del centro poblado
- Reducir los riesgos de enfermedades infecciosas por tomar agua contaminada.

4.3.2 Estructura organizacional

Es la coordinación de funciones a realizar dentro del comité en la ejecución del proyecto, contempla las unidades y los niveles jerárquicos. Se propone el siguiente organigrama.

Gráfica 6
Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, Departamento de Baja Verapaz
Proyecto: Construcción de Alcantarillado Sanitario
Estructura organizacional
Comité social El Tempisque
Año 2020

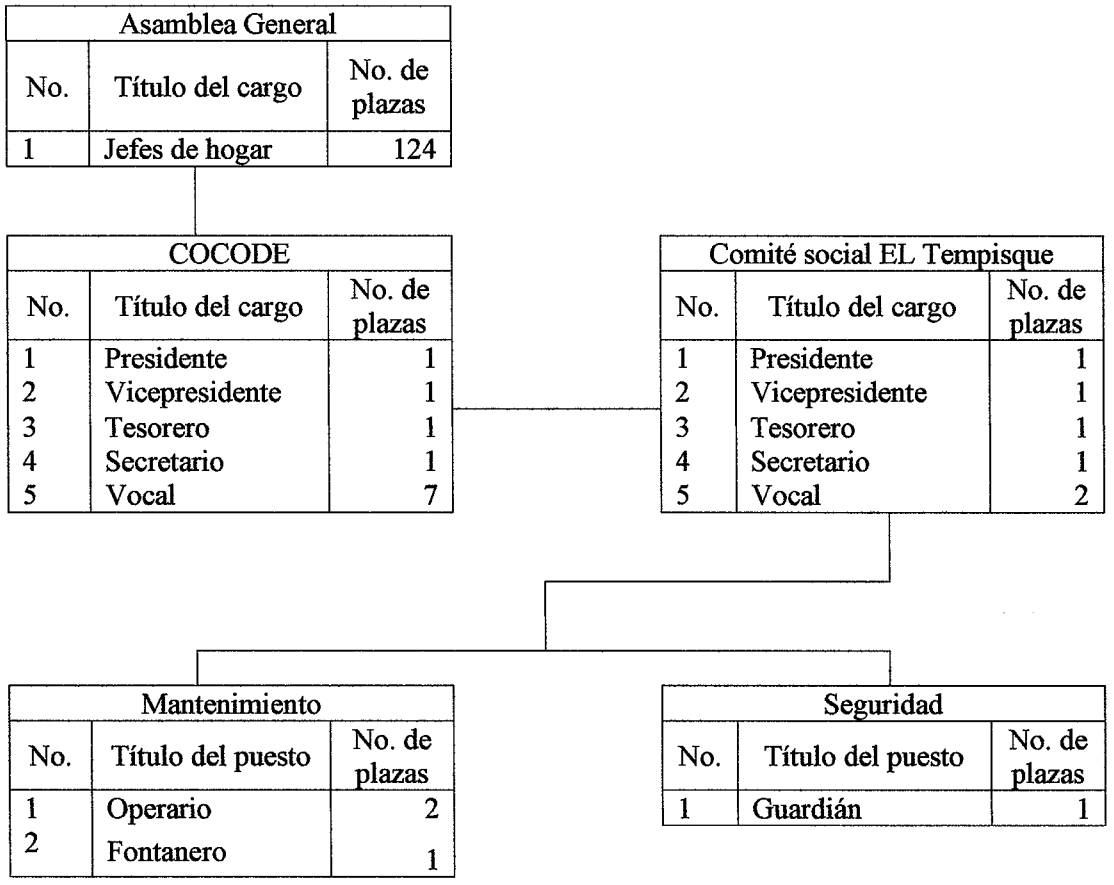


Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020.

La asamblea general está integrada por un representante de cada hogar, el COCODE es el que realiza los requerimientos para que se apruebe el proyecto. El comité social El Tempisque está integrado por personas que viven en la aldea, sus miembros tienen que presentarse a las autoridades locales y municipales, así mismo se crearon las unidades de trabajo para el mantenimiento, funcionamiento y vigilancia de los proyectos.

A continuación se presenta la gráfica del organigrama nominal.

Gráfica 7
Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz
Proyecto: Construcción de Alcantarillado Sanitario
Propuesta de organigrama nominal
Comité social El Tempisque
Año 2020



Asamblea General		
No.	Título del cargo	No. de plazas
1	Jefes de hogar	124

COCODE		
No.	Título del cargo	No. de plazas
1	Presidente	1
2	Vicepresidente	1
3	Tesorero	1
4	Secretario	1
5	Vocal	7

Comité social EL Tempisque		
No.	Título del cargo	No. de plazas
1	Presidente	1
2	Vicepresidente	1
3	Tesorero	1
4	Secretario	1
5	Vocal	2

Mantenimiento		
No.	Título del puesto	No. de plazas
1	Operario	2
2	Fontanero	1

Seguridad		
No.	Título del puesto	No. de plazas
1	Guardián	1

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020.

El organigrama nominal presenta las unidades, puesto que van hacer requeridos para el funcionamiento, manteniendo y vigilancia que requiere la construcción del proyecto de alcantarillado sanitario y la planta de tratamiento.

Se elaborará un manual de organización es una herramienta de comunicación y coordinación de cada puesto para el funcionamiento del proyecto construcción de alcantarillado sanitario. (Véase anexo 1)

4.3.2.1 Funciones del comité social El Tempisque

A continuación, se describen las funciones del comité social El Tempisque:

- Comité social El Tempisque

Velar que los integrantes de la Asamblea General, COCODE y personal de mantenimiento, realicen sus funciones asignadas correctamente.

- Mantenimiento

Para dar manteniendo correctivo y preventivo a los equipos, al alcantarillado para evitar el deterioro de los mismos.

- Seguridad

Evitar los actos delictivos en relación de los objetos que se están protegiendo evitar así al acceso al inmueble de personal no autorizado (planta de tratamiento primario) y poner a disposición a los delincuentes a policía.

4.3.3 Base legal para el proyecto

En la creación del Comité se deben cumplir los requisitos para el funcionamiento del proyecto. Se detallan las normas internas y externas que regularán las actividades de la organización.

4.3.3.1 Internas

Se elaboran los reglamentos para regir la conducta de los integrantes que forman parte del Comité y ser aprobadas en la Asamblea General. Se presentan las normas internas.

- Acta de constitución que identifica la legalización.
- Reglamento interno de trabajo.
- Manuales de organización, normas y procedimientos.

4.3.3.2 Externas

Los aspectos legales considerados para el proyecto de Construcción de Alcantarillado Sanitario y Construcción de Planta de Tratamiento primario en la aldea El Tempisque son los siguientes.

- Constitución Política de la República de Guatemala, artículos 34, 43, 115, 119 literales "a y e" y 253 inciso "c".
- Ley del Organismo Ejecutivo, Decreto Número 114-97 del Congreso de la República de Guatemala, artículo 14 literales b, f y h y sus reformas.
- Ley Orgánica de la Contraloría General de Cuentas, Decreto Número 31-2002 del Congreso de la República de Guatemala, artículos 4, 5, 7, 8, 9, 10 y sus reformas.
- Ley Orgánica del Presupuesto, Decreto Número 101-97 del Congreso de la República de Guatemala y sus reformas.
- Ley de Contrataciones del Estado, Decreto Número 57-92 del Congreso de la República de Guatemala, reformado por el Decreto Número 46-2016 del Congreso de la República de Guatemala, Artículos 9 literal 5 inciso b, 17, 18, 19, 19 Bis, 20, 21, 22, 23, 24, 24 Bis, 25, 25 Bis, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36 y 37.
- Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, Acuerdo Gubernativo Número 122-2016, del Presidente de la República de Guatemala, artículos 4, 4 Bis, 5, 6, 7, 9, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 39 Bis y sus reformas.
- Código Municipal, Decreto Número 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala, artículos 18, 19, 68, 147 y sus reformas.
- Código de Salud, Decreto Número 90-97, del Congreso de la República de Guatemala, artículos 68, 69, 74, 94, 95, 96, 98, 99 y 100.
- Reglamento de las Descargas de Aguas Residuales y de la Disposición de Lodos, Acuerdo Gubernativo Número 236-2006, del Presidente de la República de Guatemala. Artículos 5, 7, 16, 17, 19, 20, 21, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 38, 39, 40.
- Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental, Acuerdo Gubernativo Número 431-2017, del Presidente de la República de Guatemala, artículos 4, 8, 28, 29, 33, 34, 35, 41, 42, 47 y 48.

- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto Número 68-86 del Congreso de la República de Guatemala y sus reformas.
- Ley de los Consejo de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto Número 11-2002, del Congreso de la República de Guatemala.
- Ley General de Descentralización, Decreto Número 14-2002, del Congreso de la República de Guatemala.

4.4 ESTUDIO TÉCNICO

Comprende todo aquello que tiene relación con el funcionamiento y operatividad del proyecto para verificar la posibilidad técnica de su ejecución.

- Diseño

Por medio del estudio se podrá definir el encardo el proyecto, planificación, dimensiones macrolocalizaciòn, microlocalizaciòn, tiempo en que se realizará cantidad de servicios, medios e instrumentos.

- Proyecto

Este consistirá en la construcción de un alcantarillado sanitario y construcción de planta de tratamiento primario en la aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz.

- Objetivo

Reducir el índice de enfermedades en las personas, se evitarán los riesgos a la salud pública y se mejorará la calidad de vida de los habitantes, así como, la contaminación al suelo y al medio ambiente.

- Beneficiarios

Serán las familias ubicadas a la orilla de la carretera principal de la Aldea.

- Encargado del proyecto

La ejecución del proyecto estará a cargo de un arquitecto y un albañil quienes serán los encargados de verificar todo el proceso de construcción.

- Planificación

Contiene los procesos de construcción en orden cronológico.

- Dimensiones

La construcción de un alcantarillado sanitario será un total de 2,500 metros de longitud y la construcción de la planta de tratamiento ocupará un área total de 7,480 metros cuadrados.

- Macrolocalización

El proyecto se realizará en el municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz, el cual se encuentra ubicado en la región norte del país.

- Microlocalización

La localización a nivel micro de la red de drenaje sanitario será propuesto para los hogares que se encuentran a orillas de la carretera de la aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz. La construcción de la planta encargada del tratamiento de aguas residuales será en un terreno rectangular ubicado en el inicio de la Aldea.

- Tiempo en que se realizará

El tiempo que se tiene programado para la ejecución del proyecto será de 63 semanas y se compone de 15 fases.

- Técnicas a utilizar

Se elabora la propuesta del proceso de construcción del sistema de drenaje sanitario y tratamiento de aguas residuales, que especifican los tiempos de realización en el plan de ejecución.

- Cantidad de servicios

Con la ejecución del proyecto se beneficiará a 125 hogares de la aldea El Tempisque, en el año 2020.

- Medios e instrumentos

Materiales, mano de obra y otros costos que se utilizarán para la ejecución del proyecto.

4.4.1 Materiales, mano de obra y otros costos

Contiene los materiales que se utilizarán, así como el servicio de mano de obra y otros costos que serán necesarios para cumplir con la ejecución del proyecto. A continuación, se presentan las especificaciones técnicas para dicho proyecto.

4.4.2 Plan de ejecución

Específica cada una de las actividades y periodo estimado para cada fase en que se desarrollará la ejecución del proyecto; así como, las fechas específicas de inicio y culminación de cada proceso. Es necesario cumplir con los tiempos establecidas para no afectar el desarrollo del trabajo y no causar retrasos en la obra. A continuación, se presenta el plan de ejecución.

Tabla 12
Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz
Proyecto: Construcción Alcantarillado Sanitario
Plan de Ejecución
Año 2020

Actividad / Pasos	Pasos	Semanas
		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32
1. Inicio de la obra		
2. Trabajos preliminares bodega	Limpieza y desmonte	
	Instalación de campamento	
	Trazo y estaqueado	
3. Zanjeo y preparación de base	Excavación y nivelación	
	Colocación de selecto	
4. Introducción de tubería de drenaje	Instalación de tubería	
5. Pozos de visita	Fundición de cimiento	
	Levantado de muro de ladrillo	
	Armado de columnas	
	Encofrado y fundición de columnas	
6. Cajas rompe presión	Fundición de cimiento	

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Actividad / Pasos	Pasos	Semanas																						
		33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55
	Levantado de muro de ladrillo	■	■	■																				
	Armado de columnas				■	■																		
	Encofrado y fundición de columnas						■	■																
7. Desarenador	Armado de columnas							■																
	Instalación de rejilla								■															
	Fundición de cimientos									■														
	Relleno por material selecto										■													
8. Caja de registro	Armado caja de registro										■	■												
9. Fosas de tratamiento	Armado de columnas											■	■											
	Fundición de cimientos													■	■	■								
	Instalación de tubería																■	■						
	Aplicación de relleno y concreto																	■	■	■	■			
10. Patio de lodos	Armado de malla																				■			
	Colocación de tubería																				■			
	Fundición de cimientos																					■		
11. Pozo de absorción	Fundición de cimientos																					■	■	
	Levantado de muro																						■	■

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Actividad / Pasos	Pasos	Semanas								
		55	56	57	58	59	60	61	62	63
12. Bordillos + caminamiento	Aplicación de torta de cemento	■	■							
	Fundición de bordillos		■	■						
13. Edificio de administración	Levantado de muro de block				■					
	Armado de columnas				■					
	Instalación de tubería				■					
	Encofrado y fundido de columnas				■	■				
	Armado y fundido de solera de humedad					■				
	Armado y fundido solera intermedia					■				
	Armado y fundido solera corona					■	■			
	Colocación de repello						■			
	Instalación de estructura para cubierta						■			
	Colocación de lámina						■	■		
	Instalaciones sanitarias							■		
	Colocación de azulejo							■		
	Instalaciones eléctricas								■	
	Instalación de iluminación								■	
	Instalación de puertas								■	
14. Limpieza general y acabados	Limpieza general									■
	Aplicación de impermeabilizante									■
	Aplicación de pintura									■
15. Finalización de la obra	Entrega de la obra									■

Fuente: elaboración propia con base en datos proporcionados por el arquitecto Pool Enrique Polanco Betancourt, colegiado no. 4613.

En la tabla anterior se detallan las actividades que se realizarán durante la ejecución del proyecto, la fecha de inicio y finalización de cada una, la ejecución del mismo tendrá una duración de 16 meses como se muestra.

4.4.3 Requerimientos de funcionamiento

Son los recursos humanos y físicos, importantes para la sostenibilidad del proyecto de la construcción de un alcantarillado sanitario y construcción de planta de tratamiento primario en la Aldea, luego de haberse realizado. A continuación, se presenta de la tabla de los recursos humanos requeridos:

Tabla 13
Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz
Proyecto: Construcción de Alcantarillado Sanitario
Recursos Humanos
Año 2020

Puesto	Requerido
Operario	1
Fontanero	2
Guardián	1

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020.

Para los recursos humanos serían las personas delegadas para el cuidado y funcionamiento del proyecto. Se presenta a continuación la tabla que contiene los recursos físicos.

Tabla 14
Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz
Proyecto: Construcción de Alcantarillado Sanitario
Recursos Físicos
Año 2020

Material y Equipo	Unidad Medida	Requerido
Carretilla	Unidad	1

Continúa en página siguiente

... Viene de página anterior

Material y Equipo	Unidad Medida	Requerido
Barreta	Unidad	1
Llave inglesa	Unidad	1
Cortador de tubería	Unidad	1
Lija	Pliego	10
Llave grifa	Unidad	2
Pala	Unidad	1
Piocha	Unidad	1
Cuchilla	Unidad	1
Casco de seguridad	Unidad	1
Botas de jebe	Par	1
Mascarilla	Caja	1
Guantes de cuero	Par	1
Manguera de 5 mts.	Unidad	1

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020.

Para los recursos físicos serán los insumos en la ejecución de las actividades que realizarán las personas delegadas. En la tabla siguiente se observa los recursos financieros para la operación de la planta y el mantenimiento de los drenajes sanitarios.

Tabla 15
Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz
Proyecto: Construcción de Alcantarillado Sanitario
Recursos Financieros
Año: 2020

Puesto	Salario Q.
Operario	2,992.37
Fontanero	2,992.37
Guardian	2,992.37

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020.

Los recursos financieros serán salarios más bonificaciones e incentivo que devengarán las personas encargadas de realizar las actividades de mantenimiento y limpieza de proyecto de drenaje de sanitario.

4.5 ESTUDIO FINANCIERO

Comprende el monto de los recursos económicos para la realización del proyecto, se elaboran los presupuestos de los rubros, así como la determinación del costo total requerido en el período de ejecución.

4.5.1 Integración de costos y gastos

A continuación, se presenta en resumen los costos y gastos que deberá realizarse para llevar a cabo la construcción del proyecto de Construcción Alcantarillado Sanitario y Construcción Planta de Tratamiento Primario, así como el monto total de inversión de la ejecución de la misma.

En la preinversión se unifican costos de los estudios a realizar, también permisos necesarios para llevar a cabo el correcto funcionamiento de la ejecución y los costos de construcción lo conforman los materiales, la mano de obra y otros costos que se realizaran para llevar a cabo la edificación.

Cuadro 18
Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz
Proyecto: Construcción de Alcantarillado Sanitario
Presupuesto General
Año 2020

Descripción	Total Q.
Ingresos	**3,619,275.00**
Fuentes internas	**3,619,275.00**
Egresos	**3,619,275.00**
Gasto fijo	**300,000.00**
Alquiler	300,000.00
Preinversión	**49,500.00**

Continúa en página siguiente

... Viene de página anterior

Descripción	**Total Q.**
Estudio ambiental	25,000.00
Requerimientos técnicos	24,500.00
Costos de construcción	**3,269,775.00**
Materiales	1,829,630.00
Mano de obra	693,751.00
Otros costos	746,394.00
Saldo final	**0**

Fuente: elaboración propia con base en datos proporcionados por el arquitecto Pool Enrique Polanco Betancourt, colegiado no. 4613.

El cuadro anterior detalla la conformación de los ingresos y egresos para la ejecución del proyecto, en cada rubro el monto de los costos que se invertirá para llevar a cabo la construcción, el presupuesto general de la inversión asciende a tres millones seiscientos diecinueve mil doscientos setenta y cinco quetzales exactos (Q3,619,275.00). De acuerdo con el monto del proyecto se regirá por lo establecido en el artículo 17 de la Ley de Contrataciones del Estado, Decreto Número 57-92 del Congreso de la República de Guatemala y sus reformas, bajo el régimen de licitación pública.

4.5.2 Costo de diseño y planificación

Todo proyecto previo a su ejecución requiere de la realización de una serie de estudios técnicos respectivos para verificar la factibilidad del mismo. Para la Construcción Alcantarillado Sanitario y Construcción Planta de Tratamiento Primario, se necesita la elaboración de un estudio técnico de planificación, desarrollo de una memoria de cálculo, diseño de planos necesarios; así como, especificación de requerimientos técnicos y el presupuesto que detalla los costos y gastos y el monto total que debe invertirse. A continuación, se enlistan.

Cuadro 19
Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz
Proyecto: Construcción de Alcantarillado Sanitario
Costos de Diseño y Planificación
Año 2020

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Estudio técnico de planificación	Unidad	1	2,500.00	2,500.00
Especificaciones técnicas	Unidad	1	2,000.00	2,000.00
Memoria de cálculo	Unidad	1	2,500.00	2,500.00
Presupuesto	Unidad	1	2,500.00	2,500.00
Total				**24,500.00**

Fuente: elaboración propia con base en datos proporcionados por el arquitecto Pool Enrique Polanco Betancourt, colegiado no. 4613.

Detalla los costos necesarios de diseño y planificación para realizar la construcción del proyecto social, estudios que deben realizarse para la correcta viabilidad de la ejecución. Los requerimientos técnicos constituyen el 49% de la preinversión para elaboración del proyecto de construcción de alcantarillado sanitario y construcción planta de tratamiento primario.

4.5.3 Costo de construcción

Contiene los costos de los materiales que se utilizarán para la ejecución del proyecto, así como el servicio de mano de obra que se requiera para cumplir con la construcción y otros gastos que serán necesarios.

- Materiales

  En el siguiente cuadro se presentan los materiales y costos que se utilizarán en la ejecución del proyecto.

Cuadro 20
Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz
Proyecto: Construcción de Alcantarillado Sanitario
Presupuesto de Materiales
Año 2018

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo Unitario Q.	Total Q.
Materiales				**1,829,630.00**
Red de alcantarillado sanitario				**1,539,999.00**
Zanjeo y preparación de base				**102,600.00**
Material selecto para base de tubería de drenaje	Metro cúbico	540	190.00	102,600.00
Introducción de tubería de drenaje				**1,353,441.00**
Tubería pvc corrugado de 12" de diámetro (6m)	Unidad	140	2,043.70	286,118.00
Tubería pvc corrugado de 15" de diámetro (6m)	Unidad	140	3,045.70	426,398.00
Tubería pvc corrugado de 18" de diámetro (6m)	Unidad	135	4,735.50	639,293.00
Cemento solvente para pvc	Galón	4	408.00	1,632.00
Pozos de visita				**60,755.00**
Cemento 4,000 psi	Saco	192	75.00	14,400.00
Arena de río	Metro cúbico	17.60	140.00	2,464.00
Piedrín clase A 3/4"	Metro cúbico	11.20	180.00	2,016.00
Ladrillo tayuyo 0.11X0.22X0.05	Unidad	13,120	1.80	23,616.00
Varilla de acero No.3	Unidad	48	22.90	1,099.00
Varilla de acero No.5	Unidad	240	66.90	16,056.00
Alambre de amarre	Libra	96	11.50	1,104.00
Cajas rompe presión				**23,203.00**
Cemento 4,000 psi	Saco	75	75.00	5,625.00
Arena de río	Metro cúbico	9.75	140.00	1,365.00
Piedrín clase A 3/4"	Metro cúbico	6.75	180.00	1,215.00
Ladrillo tayuyo 0.11X0.22X0.05	Unidad	4,875	1.80	8,775.00
Varilla de acero No.3	Unidad	30	22.90	687.00
Varilla de acero No.5	Unidad	75	66.90	5,018.00
Alambre de amarre	Libra	45	11.50	518.00
Planta de Tratamiento Primario				**289,631.00**
Trabajos preliminares bodega				**4,930.00**
Lámina galvanizada 8 pies	Unidad	45	70.00	3,150.00
Parales de 2X2"	Unidad	32	22.50	720.00
Candado	Unidad	3	25.00	75.00
Bisagra 3"	Unidad	9	8.25	74.00
Clavo de lámina	Libra	7	10.50	74.00
Clavo de 3"	Libra	9	8.50	77.00
Tubo pvc 3/4"	Metro lineal	12	5.50	66.00
Codo pvc 3/4"	Unidad	6	4.50	27.00
Chorro 3/4"	Unidad	1	44.00	44.00

Continúa en página siguiente...

... Viene de página anterior

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo Unitario Q.	Total Q.
Pegamento para pvc	Tubo	1	19.00	19.00
Alambre eléctrico No. 10	Metro lineal	35	12.25	429.00
Tablero flipones GE 8 polos	Unidad	1	175.00	175.00
Desarenador				**11,389.00**
Arena de río	Metro cúbico	6.75	175.00	1,181.00
Piedrín clase A 3/4"	Metro cúbico	6.35	185.00	1,175.00
Cemento 4,000 psi	Saco	77	75.00	5,775.00
Material selecto para relleno	Metro cúbico	0.75	190.00	143.00
Escotilla de paso	Global	2	750.00	1,500.00
Rejilla tamizadora	Global	2	400.00	800.00
Electro malla 6.00X2.40 m 10/10	Unidad	3	101.95	306.00
Alambre de amarre	Libra	5	11.50	58.00
Varilla de acero No.4	Unidad	7	41.50	291.00
Varilla de acero No.3	Unidad	7	22.90	160.00
Caja de registro				**2,819.00**
Block de concreto 0.14 X 0.19 X 0.39 35 kg	Unidad	15	3.50	53.00
Tubo pvc 8"	Metro lineal	6	51.00	306.00
Pernos 3/4"	Unidad	16	120.00	1,920.00
Arena de río	Metro cúbico	0.30	175.00	53.00
Piedrín clase A 3/4"	Metro cúbico	0.30	185.00	56.00
Cemento 4,000 psi	Saco	3	75.00	225.00
Caja de registro				
Varilla de acero No.3	Metro cúbico	3	22.90	69.00
Alambre de amarre	Libra	3	11.50	35.00
Electro malla 6.00 X 2.40m 10/10	Unidad	1	101.95	102.00
Fosas de tratamiento				**231,628.00**
Concreto premezclado 4,000 psi mixto listo	Metro cúbico	105	1,300.00	136,500.00
Varilla de acero No.5	Unidad	975	66.90	65,228.00
Varilla de acero No.3	Unidad	925	22.90	21,183.00
Material selecto para relleno	Metro cúbico	18	190.00	3,420.00
Alambre de amarre	Libra	55	11.50	633.00
Tubo pvc 4"	Metro lineal	24	11.00	264.00
Piedra volcánica	Metro cúbico	20	220.00	4,400.00
Patio de lodos				**2,798.00**
Arena de río	Metro cúbico	0.75	175.00	131.00
Piedrín clase A 3/4"	Metro cúbico	0.75	185.00	139.00
Cemento 4,000 psi	Saco	11	75.00	825.00
Piedrín 3/4" para filtro	Metro cúbico	0.75	250.00	188.00
Block de concreto 0.14 X 0.19 X 0.39 35 kg	Unidad	35	3.50	123.00
Ladrillo tayuyo 0.11 X 0.22 X 0.05	Unidad	140	1.80	252.00

Continúa en página siguiente...

... Viene de página anterior

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo Unitario Q.	Total Q.
Varilla de acero No. 3	Unidad	30	22.90	687.00
Varilla de acero No. 2	Unidad	19	9.150	174.00
Alambre de amarre	Libra	7	11.50	81.00
Tubo pvc 4"	Metro lineal	18	11.00	198.00
Pozo de absorción				**2,514.00**
Ladrillo tayuyo 0.11X0.22 X 0.05	Unidad	750	1.80	1,350.00
Cemento 4,000 psi	Saco	11	75.00	825.00
Piedrín 3/4" para filtro	Metro cúbico	0.25	250.00	63.00
Arena de río	Metro cúbico	1	175.00	175.00
Varilla de acero No. 4	Unidad	2	41.50	83.00
Varilla de acero No. 2	Unidad	2	9.150	18.00
Bordillos + caminamiento				**3,294.00**
Cemento 4,000 psi	Saco	14	75.00	1,050.00
Arena de río	Metro cúbico	1.14	175.00	200.00
Piedrín clase A 1/2"	Metro cúbico	0.8	185.00	148.00
Alambre de amarre	Libra	4	11.50	46.00
Piedrín clase A 1/2"	Metro cúbico	10	185.00	1,850.00
Edificio de administración				**21,219.00**
Cemento 4,000 psi	Saco	45	85.00	3,825.00
Arena de río	Metro cúbico	5	175.00	875.00
Piedrín clase A 1/2"	Metro cúbico	5	185.00	925.00
Varilla de acero No. 3	Unidad	32	22.90	733.00
Varilla de acero No. 2	Unidad	21	9.15	192.00
Electromalla 6.00 X 2.40 m 10/10	Unidad	2	101.95	204.00
Alambre de amarre	Libra	15	11.50	173.00
Block de concreto 0.14 X 0.19 X 0.39 35 kg	Unidad	320	3.50	1,120.00
Edificio de administración				
Block de concreto 0.10 X 0.19 X 0.39 35 kg	Unidad	110	3.50	385.00
Block solera 0.14 X 0.19 X 0.39 35 kg	Unidad	125	3.50	438.00
Lámina galvanizada 8 pies	Unidad	14	70.00	980.00
Parales de 2X2"	Unidad	12	22.50	270.00
Clavo de lamina	Libra	4	10.50	42.00
Clavo de 3"	Libra	4	8.50	34.00
Azulejo 0.15 X 0.15	Metro cuadrado	10	45.00	450.00
Inodoro blanco american estándar	Unidad	1	425.00	425.00
Lavamanos blanco american estándar	Unidad	1	275.00	275.00
Tablero flipones GE 8 polos	Unidad	1	175.00	175.00
Alambre eléctrico No. 10	Metro lineal	125	12.25	1,531.00

Continúa en página siguiente...

... Viene de página anterior

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo Unitario Q.	Total Q.
Caja rectangular eléctrica de pvc	Unidad	5	7.50	38.00
Caja octogonal eléctrica de pvc	Unidad	3	8.25	25.00
Tubería pvc eléctrica de 3/4"	Metro lineal	45	4.50	203.00
Tomacorrientes doble bticino con placa	Unidad	4	21.25	85.00
Plafonera pvc Bticino	Unidad	3	19.88	60.00
Tubo pvc 3/4"	Metro lineal	88	5.50	484.00
Codo pvc 3/4"	Unidad	22	4.50	99.00
Tee pvc 3/4"	Unidad	12	10.40	125.00
Unión pvc 3/4"	Unidad	7	5.25	37.00
Copla hembra / rosca 3/4"	Unidad	4	7.50	30.00
Chorro 3/4"	Unidad	1	44.00	44.00
Pegamento para pvc	Tubo	4	19.00	76.00
Tubería de pvc 3"	Metro lineal	32	25.00	800.00
Tubería de pvc 2"	Metro lineal	24	14.50	348.00
Codo pvc 3"	Unidad	5	22.50	113.00
Codo pvc 2"	Unidad	7	10.25	72.00
Tee pvc 3"	Unidad	2	25.55	51.00
Tee pvc 2"	Unidad	2	12.80	26.00
Yee pvc 3"	Unidad	1	34.55	35.00
Yee pvc 2"	Unidad	2	16.40	33.00
Pegamento para pvc	Tubo	7	19.00	133.00
Puerta de metal	Unidad	2	1,350.00	2,700.00
Puerta de madera	Unidad	3	850.00	2,550.00
Limpieza general y acabados				**9,040.00**
Pintura beige látex para exterior de edificio de administración	Cubeta	2	685.00	1,370.00
Pintura blanca látex para interior de edificio de administración	Cubeta	1	685.00	685.00
Limpieza general y acabados				
Pintura de aceite gris plomo para tubos de perímetro, portones y puertas	Cubeta	1	735.00	735.00
Impermeabilizante de fosas	Cubeta	4	1,250.00	5,000.00
Impermeabilizante de losa de Administración	Cubeta	1	1,250.00	1,250.00
Costo total de materiales				**1,829,630.00**

Fuente: elaboración propia con base en datos proporcionados por el arquitecto Pool Enrique Polanco Betancourt, colegiado no. 4613.

En el cuadro anterior se detallan los materiales que serán de utilidad en base a las fases que se realizarán durante el proceso de Construcción Alcantarillado Sanitario y

Construcción Planta de Tratamiento Primario. Estos representan el 56% del total de gastos presupuestados por la realización de la obra.

- Mano de obra

Es un recurso muy importante para la ejecución de este proyecto, debido que el personal encargado de la construcción de la obra. En el siguiente cuadro se presentan el presupuesto de mano de obra que se utilizará.

Cuadro 21
Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz
Proyecto: Construcción de Alcantarillado Sanitario
Presupuesto de Mano de Obra
Año 2020

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo Unitario Q.	Total Q.
Mano de obra				**546,038.00**
Red de drenaje sanitario				**369,621.00**
Zanjeo y preparación de base				**102,825.00**
5 Albañiles * 65 días	Día	325	100.00	32,500.00
12 Ayudantes *65 días	Día	780	90.16	70,325.00
Introducción de Tubería de drenaje				**56,556.00**
5 Albañiles * 50 días	Día	250	100.00	25,000.00
7 Ayudantes * 50 días	Día	350	90.16	31,556.00
Pozos de Visita				**126,144.00**
5 Albañiles * 90 días	Día	450	100.00	45,000.00
10 Ayudantes * 90 días	Día	900	90.16	81,114.00
Cajas Rompe Presión				**84,096.00**
5 Albañiles * 60 días	Día	300	100.00	30,000.00
10 Ayudantes * 60 días	Día	600	90.16	54,096.00
Planta de tratamiento primario				**176,417.00**
Trabajos preliminares bodega				**2,754.00**
1 Albañiles * 5 días	Día	5	100.00	500.00
5 Ayudantes * 5 días	Día	25	90.16	2,254.00

Continúa en página siguiente...

... Viene de página anterior

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo Unitario Q.	Total Q.
Desarenador				**19,419.00**
4 Albañiles *20 días	Día	80	100.00	8,000.00
6 Ayudantes *20 días	Día	120	90.16	10,819.00
2 Herrero * 3 días	Día	6	100.00	600.00
Caja de registro				**1,121.00**
1 Albañil * 4 días	Día	4	100.00	400.00
2 Ayudante * 4 días	Día	8	90.16	721.00
Fosas de tratamiento				**121,675.00**
8 Albañiles * 55 días	Día	440	100	44,000.00
15 Ayudantes * 55 días	Día	825	90.16	74,382.00
2 Herrero * 7 días	Día	14	100	1,400.00
3 Ayudante de Herrero * 7 días	Día	21	90.16	1,893.00
Patio de lodos				**5,606.00**
2 Albañiles * 10 días	Día	20	100	2,000.00
4 Ayudantes * 10 días	Día	40	90.16	3,606.00
Pozo de absorción				**5,705.00**
2 Albañiles *15 días	Día	30	100	3,000.00
2 Ayudantes * 15 días	Día	30	90.16	2,705.00
Bordillos + caminamiento				**5,705.00**
2 Albañiles *15 días	Día	30	100.00	3,000.00
2 Ayudantes * 15 días	Día	30	90.16	2,705.00
Edificio de administración				**13,311.00**
2 Albañiles * 35 días	Día	70	100.00	7,000.00
3 Ayudantes * 35 días	Día	70	90.16	6,311.00
Limpieza general y acabados				**1,121.00**
1 Albañil * 4 días	Día	4	100.00	400.00
2 Ayudantes * 4 días	Día	8	90.16	721.00
Bonificación incentivo	Día	5,835	8.33	48,606.00
Séptimo día*				99,107.00
Costo total mano de obra				**693,751.00**

Fuente: elaboración propia con base en datos proporcionados por el arquitecto Pool Enrique Polanco Betancourt, colegiado no. 4613.

La forma de pago de la mano de obra será con base al salario mínimo, el costo es de acuerdo con lo que la municipalidad de Salamá aplica en casos similares. Para la ejecución del proyecto será necesaria la participación de ocho albañiles y 15 ayudantes, así como dos herreros y tres ayudantes. El presupuesto de mano de obra asciende a la cantidad de Q693,751.00, el cual representa el 21% del total presupuestado.

- Otros costos

Dentro de estos se incluyen otros gastos que serán necesarios e importantes para llevar a cabo la ejecución del proyecto, como sueldos del arquitecto y guardián a cargo de la organización y cuidado de la obra, herramientas y maquinaria que se utilizarán durante el proceso, gastos para el cuidado y bienestar de los trabajadores, así como agua y energía eléctrica.

En el siguiente cuadro se presenta el presupuesto de otros costos que influirán en el tiempo que se lleve a cabo la construcción.

Cuadro 22
Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz
Proyecto: Construcción de Alcantarillado Sanitario
Presupuesto de Otros Costos
Año 2020

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Sueldo arquitecto	Mensual	16	10,500.00	168,000.00
Bonificación incentivo arquitecto	Mensual	16	250.00	4,000.00
Sueldo de guardián	Mensual	16	2,742.37	43,878.00
Bonificación incentivo guardián	Mensual	16	250.00	4,000.00
Cuota patronal honorarios (12.67%)*		211,872	0.1267	26,845.00
Prestaciones laborales honorario (30.55%)*		211,872	0.3055	64,729.00
Alquiler de maquinaria concretera				
1.5 sacos de 8 HP	Día	252	175.00	44,100.00
Alquiler de maquinaria vibrador mecánico	Día	150	175.00	26,250.00
Alquiler de compactador manual -bailarina-	Día	45	175.00	7,875.00
Alquiler de retroexcavadora	Hora	55	285.00	15,675.00
Gasolina súper	Galón	275	24.50	6,738.00

Continúa en página siguiente...

... Viene de página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Contratación de Camiones por motivo de movimiento de tierras, botadero a 3 km	Viaje	60	135.00	8,100.00
Alquiler de formaleta de bases (piezas prefabricadas de 96*24" , 35 esquineros, 25 uniones a superficie)	Día	30	950.00	28,500.00
Alquiler de andamio galvanizado (1.52*1.52 metros espesor de tubo de 3mm. Capacidad de carga 200 kg.	Día	50	135.00	6,750.00
Baños portátiles (Para personal del proceso de construcción)	Mensual	16	182.00	2,912.00
Impresión de planos (Juegos completos para personal de construcción)	Unidad	4	525.00	2,100.00
Chalecos reflectivos para seguridad Industrial	Unidad	25	35.00	875.00
Cascos de seguridad	Unidad	25	75.00	1,875.00
Barreras de restricción vial	Unidad	2	120.00	240.00
Agua	Mensual	16	10.00	160.00
Tonel (almacenaje de agua)	Unidad	6	260.00	1,560.00
Energía eléctrica	Mensual	16	150.00	2,400.00
Cuota patronal mano de obra*		645,145	0.1267	81,740.00
Prestaciones laborales mano de obra*		645,145	0.3055	197,092.00
Total otros costos				**746,394.00**

Fuente: elaboración propia con base en datos proporcionados por el arquitecto Pool Enrique Polanco Betancourt, colegiado no. 4613.

Otros costos son gastos que están inmersos en la elaboración de las fases de los distintos procesos de construcción. Estos son rubros administrativos y/o de operación debido a que contempla el pago de salarios del arquitecto y guardián; así como, las prestaciones laborales de todo el personal que trabajará en dicha obra. Estos materiales y gastos no quedan adheridos a la construcción y representan un 23% del total de presupuesto de la construcción, con una cantidad total que asciende a Q.746,394.00, como se muestra en el cuadro anterior.

4.5.4 Estado de costo de construcción del perfil del proyecto

Se refiere a los montos totales de gastos de la obra y ejecución del proyecto. A continuación, se presenta el cuadro del estado de costo de construcción del perfil del proyecto.

Cuadro 23
Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz
Proyecto: Construcción de Alcantarillado Sanitario
Estado de Costo de Construcción
Año 2020

Descripción	**Total Q.**	**%**
Materiales	1,829,630.00	0.56
Mano de obra	693,751.00	0.21
Otros costos	746,394.00	0.23
Total costo de construcción	**3,269,775.00**	1.00

Fuente: elaboración propia con base en datos proporcionados por el arquitecto Pool Enrique Polanco Betancourt, colegiado no. 4613.

Se presenta los montos totales de cada rubro para la realización del proyecto, se puede verificar que, en materiales, mano de obra y otros costos, el monto a ejecutar será de Q.3, 269,775.00; donde el mayor gasto es en la compra de materiales para la construcción, que representa el 56% del monto total de gastos, debido a que se necesita una gran variedad para el desarrollo y buen funcionamiento de la construcción. El 44% asignado para el pago de mano de obra y otros gastos necesarios para la elaboración de dicho proyecto.

4.5.5 Fuentes de financiamiento

Se refiere al origen de los recursos que pueden ser internos o externos, con los cuales se espera cubrir el pago de los costos y gastos necesarios para desarrollar el proyecto planificado. El financiamiento para la ejecución del proyecto sugerimos que el gobierno central a través del Consejo Departamental de Desarrollo de Baja Verapaz, con el apoyo de la Municipalidad de Salamá, así como el Consejo Comunitario de Desarrollo COCODE de la Aldea.

A continuación, se presenta el monto del financiamiento de la inversión total a cubrir por el Consejo Departamental de Desarrollo, Baja Verapaz para la ejecución del proyecto.

Cuadro 24
Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz
Proyecto: Construcción de Alcantarillado Sanitario
Financiamiento de la Inversión
Año 2020

Descripción	Total Q.
Fuentes internas	**3,619,275.00**
Aporte del Consejo Departamental de Desarrollo, Baja Verapaz	3,619,275.00
Fuentes externas	**0**
Total financiamiento de la inversión	**3,619,275.00**

Fuente: elaboración propia con base en datos proporcionados por el arquitecto Pool Enrique Polanco Betancourt, colegiado No. 4613.

El Consejo Departamental de Desarrollo, Baja Verapaz, será la encargada del financiamiento total de la inversión del proyecto. En el cuadro anterior se observa las fuentes internas, que será el aporte que realizará la entidad que ejecutará el proyecto de Construcción Alcantarillado Sanitario y Construcción Planta de Tratamiento Primario, con apoyo de la municipalidad de Salamá, el cual asciende a un monto de Q.3,619,275.00

4.6 ESTUDIO AMBIENTAL

El proyecto construcción de alcantarillado sanitario primario y construcción planta de tratamiento primario, tiene como objetivo eliminar las aguas residuales de las viviendas en su mayoría están conectada a pozos sépticos o pozo ciego, y población tiene el riesgo de sufrir enfermedades infecciosas y gastrointestinales. A continuación, se presenta la política ambiental, gestión ambiental y el impacto ambiental para el proyecto social.

4.6.1 Pólitica ambiental

Para el proyecto para la construcción de alcantarillado sanitario primario y construcción planta de tratamiento primario, las politicas ambientales ayudan ha preservar y conservar

el medio ambiente de la aldea El Tempsique y los recursos naturales se mantenagan a largo plazo.

Es urgente apoyar la aplicación y evaluación del Reglamento de Descargas y Reuso de Aguas Residuales y Disposición de Lodos (Guatemala, 2006) y lo correspondiente a la gestión de los desechos sólidos. (Gobierno de la República de Guatemala, Política Nacional del Agua de Guatemala y su Estrategia, pág. 17)

El saneamiento debe incluir la disposición adecuada de las excretas, disposición y tratamiento de desechos sólidos y tratamiento de aguas residuales. (Gobierno de la República de Guatemala, Política Nacional del Agua de Guatemala y su Estrategia, pág. 21)

Política nacional para el manejo integral y los residuos y desechos solidos. Esta Política tiene como objetivo, reducir la contaminación ambiental que producen los residuos y desechos sólidos, para que Guatemala sea un país más limpio y ordenado que brinde a su población un ambiente saludable. (Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos y Desechos Sólidos, pág. 25)

4.6.2 Gestión ambiental

La gestión ambiental en la Aldea El Tempisque es de vital importancia porque la municipalidad de Salamá tiene que coordinar con el COCODE, y a través de la política ambiental va disminuir el impacto ambiental de las aguas residuales en el río Salamá, con el proyecto construcción de alcantarillado sanitario primario y construcción planta de tratamiento primario.

El proyecto persigue contribuir con la mitigación de la contaminación del medio ambiente con el objeto de prevenir, controlar y compensar si fuera el caso los impactos potenciales ambientales negativos y al ser implementado todas las medidas de seguridad y salud humana logrará concientizar a pobladores sobre los riesgos de verter de forma directa las aguas residuales; también, contribuirá a evitar o minimizar riesgos implícitos en el área

de desarrollo del proyecto, que protegen principalmente vidas humanas o efectos negativos de la salud de los pobladores.

El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales en coordinación con otras instituciones públicas, efectuará evaluaciones de impacto sobre el ambiente e investigaciones sobre los vínculos y efectos existentes entre la población y consumo, producción, ambiente y recursos naturales, que sirvan de orientación para realizar acciones dirigidas al desarrollo sostenible.

4.6.3 Impacto ambiental

El proyecto es De Alto a Moderado Impacto Ambiental Potencial, es un proyecto tipo B1, clase 3700, división 37, línea 550 "diseño, construcción y operación de empresas que realizan proyectos de gestión de sistemas de alcantarillado, colectores subterráneos y de instalaciones de captación, tratamiento y eliminación de aguas residuales." (Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, Listado Taxativo de Proyectos, Obras, Industrias o Actividades, pág. 33)

El proyecto deberá aplicar el formulario de Evaluación de Impacto Ambiental de la Categoría B1, el cual se encuentra en la página web del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

Los impacto negativos son las repercuciones por el efectos negativos contra del medio ambiente, dentro de los que se puede mencionar:

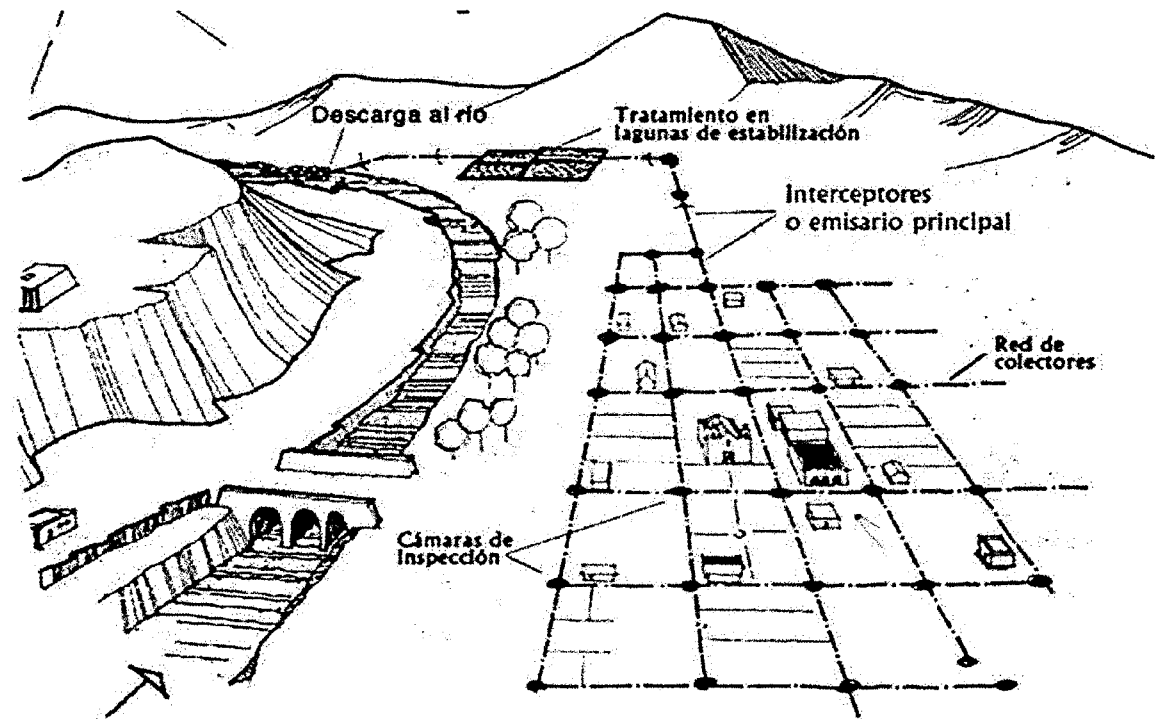
- La degradación de la calidad del agua superficial debida a erosión durante la cosntrucción o a la descarga excesiva de contaminantes.
- La alteración de las caracteristicas de las aguas subterraneas debido a la cosntrucción.
- El aumento en la generación de concentración de contaminantes visuales y ruidos en el ambiente.
- La contaminación del suelo en los sitos de palicación, llos cultivos por agentes patógenos y sustancias químicas.

Los impactos positvos son los beneficios en la ejecución del proyecto dentro de los impactos de mayor relevancia se tiene:

- El reacomodamiento del terreno en el camino bajo el cual se encontrará la tubería del alcantarillado sanitario, así mismo tambien en la planta de tratamiento primario.
- EL tratamiento de focos de contaminación, mediante la eliminación sustancial de aguas superficiales y estancaminetos producidos en la Aldea; que a su vez provocan criaderos de zancudos y enfermedades de tipo gastrointestinal.

A continuación, se presentan los componentes del sistema de alcantarillado sanitario que se realizará en la aldea El Tempisque.

Gráfica 8
Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz
Proyecto: Construcción Alcantarillado Sanitario y Planta de Tratamiento Primario
Componentes de un sistema de alcantarillado
Año 2007



Fuente: figura 1, del Manual de Operación y Mantenimiento de Sistemas de Alcantarillado Sanitario en Áreas Rurales, Republica de Bolivia, Ministerio de Agua, Viceministro de Servicios Básicos, Año 2007.

Los componentes tiene una red de alcantarillado saniario y el recorrido de las tuberias hacia lagunas de estabilización al rio donde se puede tratar las aguas residuales y que descargan el agua limpia al rio.

4.7 IMPACTO SOCIAL

El impacto social iniciará cuanto se crea la campaña de concientización, porque se da a conocer el proyecto social a través de los medios de comunicación y las autoridades locales dando a conocer los beneficios para la comunidad. Para dar la información a la población de la Aldea El Tempisque, en relación al proyecto; los miembros del comité social El Tempisque deben dar aviso a las personas de la comunidad, sobre el financiamiento y la entidad va financiar la obra. Es recomendable dar a conocer el proyecto, hasta que se tengan los fondos para iniciar la obra.

4.8 SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO

El mantenimiento adecuado del alcantarillado sanitario y la planta de tratamiento de aguas residuales mantendrán en funcionamiento de la obra social.

La manera adecuada para inspección de la red alcantarillado:

- El personal de mantenimiento tiene que poseer el equipo de protección (casco de protección, lentes de seguridad, mascarilla, guantes y botas, traje impermeable y cuerda de salvamento).
- Revisar los planos del sistema de alcantarillado.
- Identificar las cámaras de inspección de agua.
- Abrir dos horas antes las cámaras de inspección anterior y posterior, para que se ventilen antes que ingrese el personal de mantenimiento.
- La inspección se debe realizar en la parte más baja de la red de alcantarillado.
- Si hay cámaras inundadas, se extraen con bombas de succión, o sacar el agua con cubos.
- Revisar nuevamente las cámaras de inspección porque no hay suficiente oxígeno y la persona de mantenimiento se puede asfixiar, por la acumulación de gases emanados por las aguas residuales.

- El personal de mantenimiento como medida de seguridad tiene que ingresar con una cuerda de salvamento.

El modo para examinar la planta de tratamiento de aguas residuales:

- El personal de manteniendo tiene que tener equipo de protección (casco de protección, lentes de seguridad, mascarilla, guantes, botas y traje impermeable).
- Levantar las tapas de caja de registro.
- Sacar los desechos sólidos de la caja de registro.
- Colocar los desechos sólidos en balde.
- Medir el volumen de los desechos sólidos en el balde.
- Llevar un registro diario del volumen de los desechos sólidos.
- Colocar los desechos sólidos en una canaleta de plástico con perforación en el fondo para eliminar los desechos sólidos.
- Realizar una limpieza con un cepillo de cerda dura, detergente, manguera y escoba las rejillas y drenajes internos.

También se elaborará una campaña de concientización para que las personas le sirva como medio de comunicación para conocer los benéficos del proyecto construcción de construcción alcantarillado sanitario para la aldea El Tempisque. (Véase anexo 2)

CONCLUSIONES

Según el resultado de la investigación documental realizada en la aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento Baja Verapaz, en junio de 2020, se presentan las siguientes conclusiones.

1. Según el XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018, ha habido un crecimiento de habitantes de un 47.99% provocando aglomeración de personas en las casas, con un incremento de 214 hogares en el territorio de la aldea El Tempisque que es de 2.830 Km^2, si sigue aumentando la densidad poblacional, el centro poblado no se va a dar abasto para la construcción de viviendas, porque la extensión del centro poblado es limitado y las personas van a continuar inmigrando o emigrando hacia otros lugares.

2. El establecimiento educativo de la aldea El Tempisque es público donde se reciben los niveles preprimaria, primaria, básico y diversificado, el edificio se encuentra en malas condiciones y necesita que se remodele y amplíen las instalaciones de la escuela, para evitar hacinamiento en los salones de clases.

3. La principal actividad agrícola es la producción de maíz, tienen una siembra al año, la razón es que la región se encuentra en el "corredor seco", el río Salamá sufre de contaminación, hay escasez de agua para el riego, no manejan método para conservar el suelo, tampoco asistencia técnica, emplean semilla criolla, inexistencia organizacional, la mayoría de tareas es ejecutada por la familia.

4. La aldea no tiene el servicio de alcantarillado sanitario, tampoco planta de tratamiento de aguas residuales, provocando que las aguas negras infecten el río Salamá y el medio ambiente del centro poblado, los habitantes corren el riesgo de contraer enfermedades por el agua contaminada.

RECOMENDACIONES

Con base a las conclusiones de la investigación documental, se formulan las siguientes recomendaciones.

1. Que el Ministerio de Salud y Asistencia Social con el apoyo de la Municipalidad de Salamá realicen campañas de educación y planificación familiar dirigidas a la población de la aldea, para el control demográfico y así mejorar calidad de vida.

2. Que las autoridades municipales, locales realicen las gestiones correspondientes ante el Ministerio de Educación -MINEDUC-, para la remodelación y ampliación del edificio de la escuela pública, mejorar la infraestructura como herramienta que permita optimizar la calidad de vida y la inclusión social de la población con la prestación del servicio educativo.

3. Que los productores de maíz busquen apoyo de las autoridades municipales y locales así el MAGA, INTECAP y de la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos, proporcionen a los agricultores, cursos de organización empresarial, conservación de suelos, utilicen semilla mejorada. La municipalidad realice un proyecto de construcción de un pozo mecánico con el fin que los agricultores implementen un sistema de riego para las siembras, organizar a los jefes de familia con un comité.

4. Que los representantes designados por el COCODE gestionen con la Dirección Municipal de Planificación, el proyecto construcción de alcantarillado sanitario y planta de tratamiento, generando la creación de un Comité integrado por habitantes de la aldea.

REFERENCIAS

Bertrand, M. (1989). *La tierra y los hombres: la sociedad rural en Baja Verapaz durante los siblos XVI al XIX.* Guatemala: CIRMA.

Caballero, D. (2017). *La religiosidad Maya Achí guatemalteca como fundamento de su identidad cultural.* Guatemala: Revista Cultura & Religión.

Catalán, A. (2013). *Método para la investigación del diagnóstico socioeconomico.* Guatemala: Renacer Ediciones.

Cuc, A. (2009). Diagnóstico Socionómico, Potencialidades Productivas *y Propuestas de Inversión.* Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala.

DMP. (2008). Dirección Municipal de Planificación. Guatemala.

England, N. C. (2001). *Introducción a la gramática de los idiomas mayas.* México: Cholsamaj.

FAO. (2009). Guía para la Descripción de Suelos. *Organización de la Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación*, 99.

FAO. (2009). *Línea base sobre el estado de los recursos naturales.* Guatemala: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

Franco, G. (2015). *Elaboración de un Mapa de clasificación Climática para Guatemala.* Guatemala: Universidad Rafael Landivar -URL-.

Gálvez, H. C. (2018). *Reglamento Interno de Trabajo, Constructora de Ingenieros Asociados para la Construcción.* Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala.

Sis, D. A. (2015). *Informe final, realizado en el instituto nacional de educación básica telesecundaria.* Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala.

MAGA. (2013). *Estudio Semidetallado de los Suelos.* Guatemala: Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación, 757.

MARN. (2011). Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos y Desechos Sólidos, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, 17 y 21.

MARN. (2016). Listado Taxativo de Proyectos, Obras, Industrias o Actividades, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, 33.

MARN. (2017). Manejo y restauración de ecosistemas. *Módulo de apoyo metodológico*, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, 7.

Miranda, A. A. (2012), Evaluación de la Calidad Físico-Química del Recurso Hidrico en la Microcuenca San Miguel, Municipio de San Miguel Chicaj, Departamento de Salamá, Baja Verapaz, Guatemala, C.A., . 94.

Pac, J. I. (2015). Guatemala. Guatemala: INAB. Recuperado el 06 de 2020, de inab.gob.gt

PDM. (2011-2025). *Plan de Desarrollo Municipal.* Guatemala.

Reyes, G. (2013). *Determinación de la variabilidad de los recursos hídricos.* Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala.

SIGAP, S. G. (22 de 06 de 2020). *https://conap.gob.gt/acerca-del-conap/.*

SEGEPLAN. (2010) Plan de Desarrollo Departamental Baja Verapaz. Guatemala: Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia.

SEGEPLAN. (2010) Plan de Desarrollo Municipal de Salamá, Baja Verapaz 2011-2025. Guatemala: Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de Salamá, Baja Verapaz. Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia. Dirección de Planificación Territorial.

SEGEPLAN. (2018) Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial Municipal de Salamá, Baja Verapaz 2018-2032. Guatemala: Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de Salamá, Baja Verapaz. Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia. Dirección de Planificación Territorial.

UFM. (2007). *Arboretum, Universidad Francisco Marroquín.* Obtenido de https://arboretum.ufm.edu/plantas/?indice=todas

Universidad del Valle. (2007). En I. t. Pacalaj, *Bosque El Gigante.* Guatemala.

URL. (1997). *Historia y Memorias de la Comunidad Étnica Achí.* Guatemala: Universidad Rafael Landivar.

Vásquez, A. E. (2018). Los textiles de El Tempisque, Salamá, Baja Verapaz. *Tradiciones de Guatemala*, 15.

Veliz, M. (2008). *LAS CACTEACEAS DE GUATEMALA.* Guatemala: Herbario BIGU,Escuela de Biologia,Facultad de Ciencias Quimicas y Farmacia,Universidad de San Carlos de Guatemala.

ANEXOS

ANEXO 1

MANUAL DE ORGANIZACIÓN

ÍNDICE

	Pág.
INTRODUCCIÓN	**i**
1. ANTECEDENTES	**1**
2. OBJETIVO DEL MANUAL	**1**
3. MISIÓN	**1**
4. VISIÓN	**1**
5. VALORES	**2**
6. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	**2**
6.1 BASE LEGAL PARA EL PROYECTO	**4**
6.1.1 Internas	5
6.1.2 Externas	5
7. DESCRIPTOR DE CARGOS Y PUESTOS	**6**
7.1 DESCRIPTOR DEL CARGO DE PRESIDENTE	**7**
7.2 DESCRIPTOR DEL CARGO DE VICEPRESIDENTE	**8**
7.3 DESCRIPTOR DEL CARGO DE LA SECRETARIA	**9**
7.4 DESCRIPTOR DEL CARGO DE TESORERO	**10**
7.5 DESCRIPTOR DEL CARGO DE VOCAL I	**11**
7.6 DESCRIPTOR DEL CARGO DE VOCAL II	**12**
7.7 DESCRIPTOR DE PUESTO DEL OPERARIO I	**13**
7.8 DESCRIPTOR DE PUESTO DEL OPERARIO DE PLANTA II	**14**
7.9 DESCRIPTOR DE PUESTO DEL FONTANERO	**15**
7.10 DESCRIPTOR DE PUESTO DEL GUARDIÁN	**16**

INTRODUCCIÓN

El presente manual de organización es un instrumento administrativo de carácter informativo, se presentan los descriptores de puestos que para que los integrantes puedan desempeñar las distintas actividades administrativas y contiene la información para conocer la naturaleza, atribuciones, relación de trabajo, autoridad y responsabilidades de cada puesto para el desarrollo con mejor eficacia.

Con dicho manual se pretende mostrar de una forma clara y práctica la estructura del Comité Social El Tempisque para el proyecto de Construcción Alcantarillado Sanitario y Construcción Planta de Tratamiento Primario, en la aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz, a través de un organigrama general donde presenta la estructura, un organigrama especifico que representa la organización de un departamento o sección, un organigrama funcional donde indica las funciones de cada departamento y un organigrama nominal donde están los puestos de mantenimiento se muestran las relaciones entre sus diferentes partes y la función de cada una de ellas, así como de las personas que trabajan en las mismas. También contiene, antecedentes, objetivo del manual, misión, visión, valores, la estructura organizacional del comité.

El manual consta de antecedentes, objetivo, misión visión, valores estructura organizacional y los descriptores de cada puesto.

1. ANTECEDENTES

En el mes de junio del año 2020, la Facultad de Ciencias Económica de la Universidad de San Carlos los estudiantes de las carreras de Auditoria, Administración de Empresas y Economía, se realizó el trabajo documental del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- en la aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz.

La investigación que se realizó, los proyectos comunitarios sociales rurales de inversión social, entre los requerimientos de necesidades sociales, proponiendo la construcción del alcantarillado sanitario por la mayor parte de las viviendas no cuenta con este servicio básico y la construcción de la planta de tratamiento primario para que las aguas residuales no contaminen al río Salamá.

Se propone la creación del "Comité Social El Tempisque" para la administración y sostenibilidad del proyecto.

2. OBJETIVO DEL MANUAL

El objetivo del manual es informar a los integrantes del Comité Social El Tempisque tengan un instrumento para la función de cada puesto y la estructura organizacional.

3. MISIÓN

"Somos un comité social que vela por el desarrollo de la aldea El Tempisque, para que las personas en sus viviendas puedan cubrir sus necesidades básicas, con la implementación del proyecto de alcantarillado sanitario y la planta de tratamiento primario de la aldea El Tempisque".

4. VISIÓN

"Ser un comité social para que las viviendas de la aldea El Tempisque tengan alcantarillado sanitario y que el agua salga de las casas tenga una planta de tratamiento

primario para evitar enfermedades a las personas de enfermedades infecciosas y gastrointestinales".

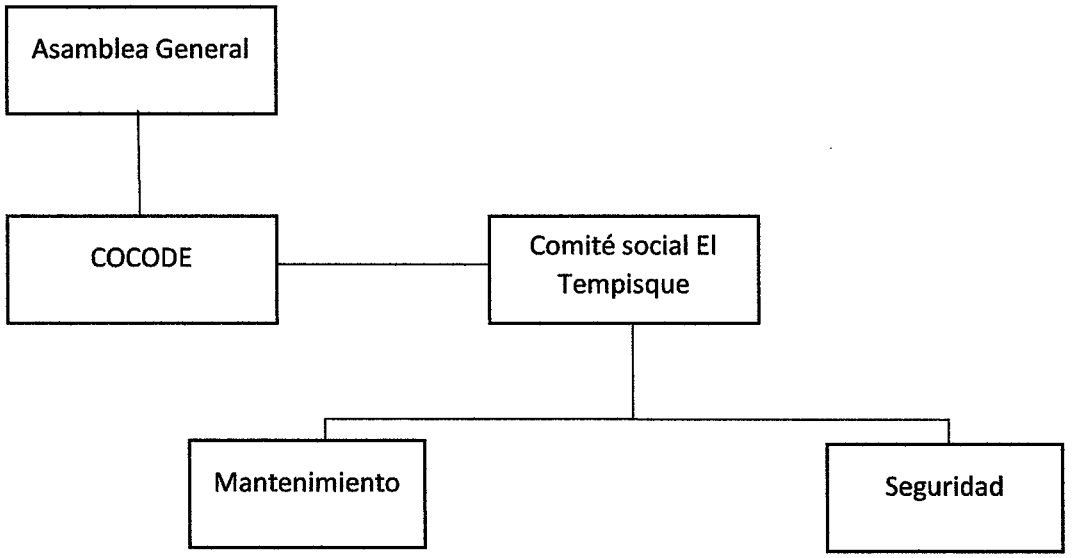
5. VALORES

Responsabilidad, honestidad, verdad, respeto, servicio, solidaridad.

6. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

El comité tiene que velar que sus integrantes deben tener un sistema de comunicación y autoridad, para trabajar para el bien de la comunidad se propone el siguiente organigrama.

Gráfica 1
Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, Departamento de Baja Verapaz
Proyecto: Construcción de Alcantarillado Sanitario
Estructura organizacional
Comité social El Tempisque
Año 2020



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020.

La asamblea general está integrada por un representante de cada hogar, el COCODE es el que realiza los requerimientos para que se apruebe el proyecto, el comité de vecinos que la obra se realice y se cuide.

El comité social El Tempisque está integrado por personas que viven en la aldea, sus miembros tienen que presentarse a las autoridades locales y municipales, para que sea aprobado, lo que hace sostenible al proyecto son los cargos de operario, fontanero y el guardián.

Funciones

A continuación, se describen las funciones del comité social El Tempisque:

- COCODE

Velar que los recursos asignados se utilicen para ejecutar el proyecto, e informar en las reuniones de cualquier anomalía.

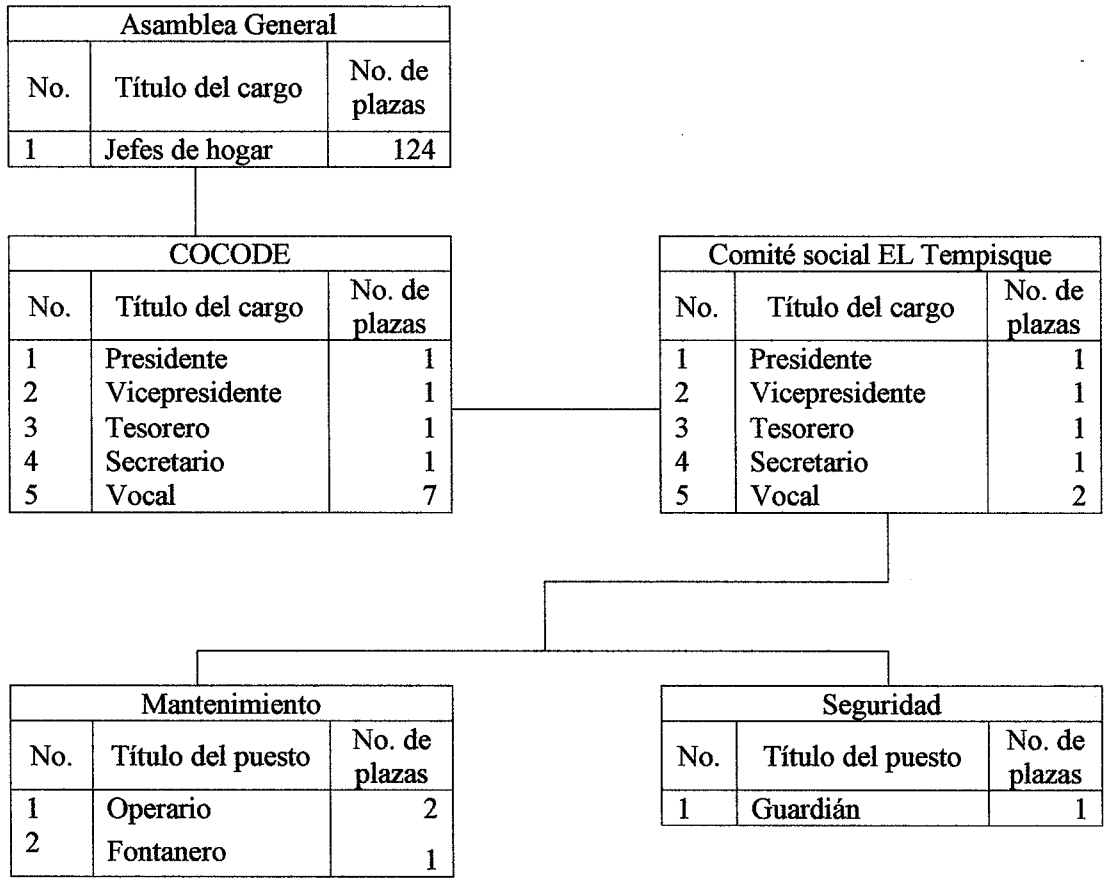
- Comité de vecinos

Velar que los integrantes de la Asamblea General, COCODE y personal de mantenimiento, realicen sus funciones asignadas correctamente.

- Mantenimiento

Realizar mantenimiento preventivo a la red de alcantarillado sanitario y la planta de tratamiento primario para su correcto funcionamiento.

Gráfica 2
Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz
Proyecto: Construcción alcantarillado sanitario
Propuesta de organigrama nominal
Comité social El Tempisque
Año 2020



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020.

El siguiente organigrama nominal presenta las unidades, puesto que van hacer requeridos para el funcionamiento, manteniendo y vigilancia que requiere la construcción del proyecto de alcantarillado sanitario y la planta de tratamiento.

6.1 BASE LEGAL PARA EL PROYECTO

En la creación del Comité se deben cumplir los requisitos para el funcionamiento del proyecto. Se detallan las normas internas y externas que regularán las actividades de la organización.

6.1.1 Internas

Se elaboran los reglamentos para regir la conducta de los integrantes que forman parte del Comité y ser aprobadas en la Asamblea General. Se presentan las normas internas.

- Acta de constitución que identifica la legalización.
- Reglamento interno de trabajo.
- Manuales de organización, normas y procedimientos.

6.1.2 Externas

Los aspectos legales considerados para el proyecto de Construcción de Alcantarillado Sanitario y Construcción de Planta de Tratamiento primario en la aldea El Tempisque son los siguientes.

- Constitución Política de la República de Guatemala, artículos 34, 43, 115, 119 literales "a y e" y 253 inciso "c".
- Ley del Organismo Ejecutivo, Decreto Número 114-97 del Congreso de la República de Guatemala, artículo 14 literales b, f y h y sus reformas.
- Ley Orgánica de la Contraloría General de Cuentas, Decreto Número 31-2002 del Congreso de la República de Guatemala, artículos 4, 5, 7, 8, 9, 10 y sus reformas.
- Ley Orgánica del Presupuesto, Decreto Número 101-97 del Congreso de la República de Guatemala y sus reformas.
- Ley de Contrataciones del Estado, Decreto Número 57-92 del Congreso de la República de Guatemala, reformado por el Decreto Número 46-2016 del Congreso de la República de Guatemala, Artículos 9 literal 5 inciso b, 17, 18, 19, 19 Bis, 20, 21, 22, 23, 24, 24 Bis, 25, 25 Bis, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36 y 37.
- Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, Acuerdo Gubernativo Número 122-2016, del Presidente de la República de Guatemala, artículos 4, 4 Bis, 5, 6, 7, 9, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 39 Bis y sus reformas.
- Código Municipal, Decreto Número 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala, artículos 18, 19, 68, 147 y sus reformas.

- Código de Salud, Decreto Número 90-97, del Congreso de la República de Guatemala, artículos 68, 69, 74, 94, 95, 96, 98, 99 y 100.
- Reglamento de las Descargas de Aguas Residuales y de la Disposición de Lodos, Acuerdo Gubernativo Número 236-2006, del Presidente de la República de Guatemala. Artículos 5, 7, 16, 17, 19, 20, 21, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 38, 39, 40.
- Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental, Acuerdo Gubernativo Número 431-2017, del Presidente de la República de Guatemala, artículos 4, 8, 28, 29, 33, 34, 35, 41, 42, 47 y 48.
- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto Número 68-86 del Congreso de la República de Guatemala y sus reformas.
- Ley de los Consejo de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto Número 11-2002, del Congreso de la República de Guatemala.
- Ley General de Descentralización, Decreto Número 14-2002, del Congreso de la República de Guatemala.

7. DESCRIPTOR DE CARGOS Y PUESTOS

Conocer naturaleza, atribuciones, relación de trabajo, autoridad, responsabilidad de los seis cargos, cuatro puestos de trabajo, administrativos y operativos.

7.1 DESCRIPTOR DEL CARGO DE PRESIDENTE

1. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO

Código del cargo	CSET-01
Fecha de elaboración	Noviembre-2020
Título del cargo	Presidente
Inmediato superior	Ninguno
Subalternos	Vicepresidente, secretaria, tesorero, vocal I, vocal II, operario I, Operario II, fontanero y guardián.

2. DESCRIPCIÓN

Naturaleza	Cargo administrativo de mayor responsabilidad, represente, convoca las reuniones, informan del proyecto. Responsable de actividades, asignar y remover y asignar a los integrantes.
Atribuciones	Representar al comité, dirige y coordina las reuniones, velar que se cumplan los objetivos, gestiona actividades sobre el proyecto, dirige al personal de mantenimiento.
Relaciones de trabajo	Con los miembros del comité, autoridades locales y municipalidades.
Autoridad	Toma de decisiones, coordinar actividades de la junta directiva del comité.
Responsabilidad	Autorizar los gastos del comité, indicar al fontanero que áreas son las requeridas para la reparación del alcantarillado sanitario, especificar al guardián sobre las áreas de vigilancia de la planta de tratamiento primario, reportar al COCODE los hallazgos relevantes para tomar las medidas necesarias,

3. ESPECIFICACIONES

Nivel académico	Bachiller
Habilidades y destrezas	Trabajo en equipo y bajo presión, proactivo, buena relación interpersonales.
Salario	Ad honoren
Otros	Vivir en la aldea El Tempisque

7.2 DESCRIPTOR DEL CARGO DE VICEPRESIDENTE

1. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO

Código del cargo	CSET-02
Fecha de elaboración	Noviembre-2020
Título del cargo	Vicepresidente
Inmediato superior	Presidente
Subalternos	secretaria, tesorero, vocal I, vocal II, operario I, Operario II, fontanero y guardián.

2. DESCRIPCIÓN

Naturaleza	Sustituir al presidente del comité.
Atribuciones	Gestiona actividades sobre el proyecto, dirige al personal de mantenimiento.
Relaciones de trabajo	Con los miembros del comité, autoridades locales y municipalidades.
Autoridad	Coordinar actividades de la junta directiva del comité.
Responsabilidad	Brindar las herramientas al fontanero para cumplir con la reparación del drenaje, controlar el cumplimiento del guardián sobre la vigilancia en las áreas designadas y así mismo dar indicaciones necesarias para velar el bienestar de la planta.

3. ESPECIFICACIONES

Requisitos mínimos	Educación: Bachiller
Habilidades y destrezas	Trabajo en equipo y bajo presión, proactivo, buena relación interpersonales.
Salario	Ad honoren
Otros	Vivir en la aldea El Tempisque

7.3 DESCRIPTOR DEL CARGO DE LA SECRETARIA

1. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO

Código del cargo	CSET-03
Fecha de elaboración	Noviembre-2020
Título del cargo	Secretaria
Inmediato superior	Presidente, vicepresidente
Subalternos	Ninguno

2. DESCRIPCIÓN

Naturaleza	Realizar la gestión administrativa del comité.
Atribuciones	Coordinar las reuniones, toma nota en las reuniones, recibir documentos, archivar documentos.
Relaciones de trabajo	Con los miembros del comité, autoridades locales y municipalidades.
Autoridad	Ninguna
Responsabilidad	La junta directiva del comité autorice los documentos, llevar una agenda de contactos y reuniones.

3. ESPECIFICACIONES

Requisitos mínimos	Educación: Tercero básico. Experiencia: Ninguna.
Habilidades y destrezas	Trabajo en equipo y bajo presión, proactivo, buena relación interpersonales.
Salario	Ad honoren
Otros	Vivir en la aldea El Tempisque

7.4 DESCRIPTOR DEL CARGO DE TESORERO

1. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO

Código del cargo	CSET-04
Fecha de elaboración	Noviembre-2020
Título del cargo	Tesorero
Inmediato superior	Presidente, vicepresidente
Subalternos	Ninguno

2. DESCRIPCIÓN

Naturaleza	Puesto administrativo llevar la contabilidad del comité.
Atribuciones	Elaborar un libro de contabilidad, manejar los fondos, mensualmente dar el reporte de los ingresos y gastos.
Relaciones de trabajo	Con los miembros del comité, autoridades locales y municipalidades.
Autoridad	Ninguna
Responsabilidad	Llevar al día el libro de contabilidad.

3. ESPECIFICACIONES

Requisitos mínimos	Educación: Título de Perito Contador Experiencia: Contable, financiera, leyes fiscales y tributarias,
Habilidades y destrezas	Matemáticas, contabilidad, creatividad, compromiso, responsabilidad, trabajar bajo presión y equipo.
Salario	Ad honoren
Otros	Vivir en la aldea El Tempisque

7.5 DESCRIPTOR DEL CARGO DE VOCAL I

1. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO

Código del cargo	CSET-05
Fecha de elaboración	Noviembre-2020
Título del cargo	Vocal I
Inmediato superior	Presidente, vicepresidente
Subalternos	Ninguno

2. DESCRIPCIÓN

Naturaleza	Sustituir en su orden a cualquier miembro del comité.
Atribuciones	Gestionar las actividades del sistema de alcantarillado sanitario.
Relaciones de trabajo	Con los miembros del comité, autoridades locales y municipalidades.
Autoridad	Ninguna.
Responsabilidad	Soporte a la gestión del presidente, vicepresidente, secretaria.

3. ESPECIFICACIONES

Requisitos mínimos	Educación: Tercero básico. Experiencia: Ninguna.
Habilidades y destrezas	Trabajo en equipo y bajo presión, proactivo, buena relación interpersonales.
Salario	Ad honoren
Otros	Vivir en la aldea El Tempisque

7.6 DESCRIPTOR DEL CARGO DE VOCAL II

1. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO

Código del cargo	CSET-06
Fecha de elaboración	Noviembre-2020
Título del cargo	Vocal II
Inmediato superior	Presidente, vicepresidente
Subalternos	Ninguno

2. DESCRIPCIÓN

Naturaleza	Sustituir en su orden a cualquier miembro del comité.
Atribuciones	Gestionar las actividades relacionada al proyecto de la planta de tratamiento primario.
Relaciones de trabajo	Con los miembros del comité, autoridades locales y municipalidades.
Autoridad	Ninguna
Responsabilidad	Soporte a la gestión del presidente, vicepresidente, secretaria.

3. ESPECIFICACIONES

Requisitos mínimos	Educación: Tercero básicos. Experiencia: Ninguna
Habilidades y destrezas	Trabajo en equipo y bajo presión, proactivo, buena relación interpersonales.
Salario	Ad honoren
Otros	Vivir en aldea El Tempisque.

7.7 DESCRIPTOR DE PUESTO DEL OPERARIO I

1. IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO

Código del puesto	CSET-07
Fecha de elaboración	Noviembre-2020
Título del puesto	Operario I
Inmediato superior	Presidente
Subalternos	Ninguno

2. DESCRIPCIÓN

Naturaleza	Manteniendo preventivo y correctivo del sistema de alcantarillado de las viviendas y verificar si tiene los materiales para realizar el servicio.
Atribuciones	Evaluar las cañerías de las viviendas, reparar y limpieza de las alcantarillado de las casas.
Relaciones de trabajo	Con los miembros del comité, autoridades locales y municipalidades.
Autoridad	La red de alcantarillado
Responsabilidad	Informar a la junta directiva del comité y al COCODE, de las reparaciones que se tiene que realizar en el sistema de alcantarillado.

3. ESPECIFICACIONES

Nivel académico	Certificación de instalación de sistemas (drenajes, agua potable fría y caliente utilizando tubería galvanizada, artefactos sanitarios, equipos para bombeo, almacenamiento y calentamiento de agua potable. Experiencia: Tener cinco años de experiencia de fontanero.
Habilidades y destrezas	Conocimiento en matemáticas, geometría, algebra, razonamiento, lógica, toma de decisiones, trabajar bajo presión, detallistas, meticuloso.
Salario	Q.1,500.00
Otros	Vivir en el municipio de Salamá o en las lugares cercanos a la Aldea El Tempisque.

7.8 DESCRIPTOR DE PUESTO DEL OPERARIO DE PLANTA II

1. IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO

Código del puesto	CSET-08
Fecha de elaboración	Noviembre-2020
Título del puesto	Operario de planta
Inmediato superior	Presidente
Subalternos	Ninguno

2. DESCRIPCIÓN

Naturaleza	Inspeccionar el funcionamiento de la planta de tratamiento primario y notificar a la junta directiva sobre los inconvenientes del equipo.
Atribuciones	Realizar mantenimiento preventivo a la planta de tratamiento, planificar el servicio a la planta de tratamiento, supervisar la maquinaria para su servicio.
Relaciones de trabajo	Con los miembros del comité, autoridades locales y municipalidades.
Autoridad	La planta de tratamiento
Responsabilidad	Examinar la evolución de las aguas residuales en la planta de tratamiento, realizar el proceso de desinfección del agua mediante el uso del cloro gas como agente químico desinfectante, realizar el desbaste por rejillas, retiene y separa los cuerpos voluminosos flotantes y en suspensión, que arrastra consigo el agua residual.

3. ESPECIFICACIONES

Nivel académico	Certificación Operaciones (unitarias físicas, procesos químicos, procesos biológicos). Experiencia: Cinco años de experiencia en reparación de planta de tratamiento residuales.
Habilidades y destrezas	Conocimiento de química, biología, mecánica, seguridad pública, expresión oral, comprensión oral, comprensión escrita, razonamiento deductivo.
Salario	Q.1,500.00
Otros	Vivir en el municipio de Salamá o en las lugares cercanos a la Aldea El Tempisque.

7.9 DESCRIPTOR DE PUESTO DEL FONTANERO

1. IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO

Código del puesto	CSET-09
Fecha de elaboración	Noviembre-2020
Título del cargo	Fontanero
Inmediato superior	Presidente
Subalternos	Ninguno

2. DESCRIPCIÓN

Naturaleza	Reparación del sistema de alcantarillado.
Atribuciones	Evaluar las cañerías de las viviendas, realizar mantenimiento preventivo en el sistema de alcantarillado
Relaciones de trabajo	Con los miembros del comité, autoridades locales y municipalidades.
Autoridad	Ninguna
Responsabilidad	Informar a la junta directiva del comité y al COCODE, de las reparaciones que se tiene que realizar en el sistema de alcantarillado.

3. ESPECIFICACIONES

Nivel académico	Certificación de instalación de sistemas (drenajes, agua potable fría y caliente utilizando tubería galvanizada, artefactos sanitarios, equipos para bombeo, almacenamiento y calentamiento de agua potable. Experiencia: Tener cinco años de experiencia de fontanero.
Habilidades y destrezas	Conocimiento en matemáticas, geometría, algebra, razonamiento, lógica, toma de decisiones, trabajar bajo presión, detallistas, meticuloso.
Salario	Q.1,500.00
Otros	Vivir en el municipio de Salamá o en las lugares cercanos a la Aldea El Tempisque.

7.10 DESCRIPTOR DE PUESTO DEL GUARDIÁN

1. IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO

Código del puesto	CSET-10
Fecha de elaboración	Noviembre-2020
Título del puesto	Guardián
Inmediato superior	Presidente
Subalternos	Ninguno

2. DESCRIPCIÓN

Naturaleza	Vigilar el área de la planta de tratamiento de agua y no dejar ingresar a personas autorizadas a las instalaciones del equipo instalado.
Atribuciones	Llevar un libro de hallazgos, anotar los hallazgos en el libro.
Relaciones de trabajo	Con los miembros del comité, autoridades locales y municipalidades.
Autoridad	Implementar las medidas de control para contrarrestar los hallazgos en la vigilancia.
Responsabilidad	Reportar al presidente y vicepresidente del comité los inconvenientes encontrados en las rondas que realiza al día.

3. ESPECIFICACIONES

Nivel académico	Sexto Primaria Experiencia: Tener como mínimo tres años de experiencia de guardia de seguridad.
Habilidades y destrezas	Manejo de armas Disciplina, autocontrol, concentración, toma de decisiones, proactivo, trabajo bajo presión.
Salario	Q.1,500.00
Otros	Vivir en la aldea El Tempisque.

ANEXO 2

CAMPAÑA DE CONCIENTIZACIÓN

ÍNDICE

		Pág.
	INTRODUCCIÓN	i
1.	DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	1
2.	JUSTIFICACIÓN	1
3.	OBJETIVOS	1
3.1	GENERAL	1
3.2	ESPECÍFICOS	2
4.	DIAGNÓSTICO	2
5.	POBLACIÓN BENEFICIADA	2
6.	MEDIOS Y ESTRATEGIAS	2
7.	ELABORAR MENSAJES	2
8.	PRESUPUESTO	3

INTRODUCCIÓN

La campaña pretende crear conciencia a los habitantes de la aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz, creando mensajes respecto al proyecto de construcción alcantarillado sanitario y construcción planta de tratamiento primario, para que las personas tengan responsabilidad y comenzar contribuir desarrollo social de la comunidad.

Con la información recolectada en la aldea las viviendas están conectadas a pozos sépticos o pozo ciego, provoca altas contaminaciones al río Salamá y poniendo en riesgo la salud de la población y no ha existido propuesta o solicitud por parte de los pobladores, donde se formule la construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales.

La campaña de concientización consta de definición del problema, justificación, objetivos, diagnostico, población beneficiaria, medios y estrategias, elaborar mensajes y presupuesto.

CAMPAÑA DE CONCIENTIZACIÓN DEL PROYECTO DE ALCANTARILLADO SANITARIO

La campaña de concientización procura crear conciencia a los habitantes de la aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz, es para mejorar la salud de las personas se propone el proyecto de construcción de alcantarillado sanitario y construcción planta de tratamiento primario, derivado que la mayoría viviendas están conectadas a pozos sépticos o pozo ciego y el resto de casas tirar las aguas residuales en el patio, provocando enfermedades infecciosas y gastrointestinales. Es necesario la red de alcantarillado sanitario y la planta de tratamiento de primario.

1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

La población carece de un sistema de alcantarillado sanitario, las personas tienen letrinas y en ocasiones desembocan los desechos en el río Salamá, lo que implica que aumente la contaminación en el río por falta de la planta de tratamiento.

2. JUSTIFICACIÓN

La campaña ayudará para que las personas tomen conciencia del beneficio para la comunidad porque ayudará a la eliminación de las aguas residuales, sino que se logrará preservar el medio ambiente, mejorando la calidad de las aguas, fuente principal de abastecimiento de agua potable de la población, lo que resultará en beneficio de la salud púbica.

3. OBJETIVOS

Con el propósito de alcanzar los resultados de la campaña de concientización para el proyecto social se plantean los objetivo general y específicos.

3.1 GENERAL

Buscar concientizar a los pobladores que el proyecto es como parte del programa de saneamiento para mejorar las condiciones de salud de los habitantes y contribuir con el cuidado del medio ambiente del centro poblado.

3.2 ESPECÍFICOS

- Crear conciencia que se eliminara la propagación de enfermedades infecciosas y gastrointestinales a los habitantes de la aldea las cuales son causadas por el agua contaminada.
- Dar a conocer que mejoran las condiciones del ambiente de las personas que viven en la aldea con los proyectos de alcantarillado sanitario y la planta de tratamiento.
- Conseguir con la campaña a los habitantes que se contribuirá a reducir el nivel de contaminación de aguas que salen de las casas que llevan los residuos fecales y productos químicos por falta de alcantarillado sanitario.

4. DIAGNÓSTICO

Derivado que las personas tienen letrinas y en ocasiones desembocan los desechos en el río Salamá, lo que implica que aumente la contaminación en el río y la exposición de enfermedades infecciosas y gastrointestinales. Por estas razones es necesario la construcción de alcantarillado sanitario y construcción de planta de tratamiento.

5. POBLACIÓN BENEFICIADA

El sistema de alcantarillado sanitario y la planta de tratamiento beneficiara a los habitantes de la aldea El Tempisque

6. MEDIOS Y ESTRATEGIAS

Para dar a conocer el proyecto social, pagar en la radio local y municipal un anuncio, también por redes sociales como Facebook, grupos de whatsapps, y en la feria de San Rafael Arcángel, el día de la Virgen de Guadalupe, a través de estos medios es gratis la publicidad, charlas explicativas durante la construcción del proyecto, pláticas sobre el cuidado del proyecto.

7. ELABORAR MENSAJES

"Vecino, él comité social El Tempisque está impulsando el proyecto, construcción de alcantarillado sanitario y construcción de planta de tratamiento, evitando la retención de aguas residuales que provoca serios daños en la salud de personas como la diarrea o

insuficiencia respiratoria, prevengamos la contaminación apoya así tendrás un mejor futuro tus hijos".

"Respetado vecino de la comunidad de la aldea El Tempisque, se informa que a partir de fecha se comienza y se termina en la fecha se estará llevando a cabo el proyecto de la construcción de alcantarillado sanitario y construcción planta de tratamiento primario, se pide su comprensión"

"Respetado vecino de la comunidad de la aldea El Tempisque, se informa que el proyecto de la construcción de alcantarillado sanitario y construcción planta de tratamiento primario, es de beneficio para la salud de las personas porque evitara la contaminación del medio ambiente"

"Respetado vecino de la comunidad de la aldea El Tempisque, no tirar basura se informa que el proyecto de la construcción de alcantarillado sanitario y construcción planta de tratamiento primario, es de beneficio para la salud de las personas porque evitara la contaminación del medio ambiente"

"La construcción planta de tratamiento primario se evita la expansión de virus en las viviendas, enfermedades como el cólera, poliomielitis, hepatitis entre otras, porque a las casas llegaría agua purificada para que las personas puedan utilizarla"

8. PRESUPUESTO

Lo más recomendable es un spot de radio se transmita por las emisoras de radio municipio de Salamá, en las que se encuentran Stereo Visión 89.9 FM (Baja Verapaz), Radio Salamá Stereo 91.5 FM, La Voz del Valle 105.1 Baja Verapaz, Stereo Apocalipsis, Online y Genesis 97.1 Cubulco. En Guatemala se cobra de Q.3.30 a Q.24.00 por segundos, se puede programar que sea dos veces a la semana, se sugiere que sea de diez segundos el mensaje.

Cuadro 1
Aldea El Tempisque, municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz
Proyecto: Construcción de Alcantarillado Sanitario
Presupuesto para campaña de concientización
Año: 2020

Descripción	Precio Q.	Cantidad	Total Q.
Spot de radio	33.00	126	4,158.00
Total campaña			4,158.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020.

Se consideró un total del spot de radio con un total de Q.4,158.00 porque el proyecto dura sesenta y tres semanas, se va pasar dos veces por semana.