ALDEA BELÉN
MUNICIPIO DE SANTO DOMINGO SUCHITEPÉQUEZ
DEPARTAMENTO DE SUCHITEPÉQUEZ

“PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL (AMPLIACIÓN DRENAJE Y CONSTRUCCIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO AGUAS RESIDUALES)”

MARCO TULIO HERNÁNDEZ QUEL

TEMA GENERAL

"CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES"

ALDEA BELÉN

MUNICIPIO DE SANTO DOMINGO SUCHITEPÉQUEZ

DEPARTAMENTO DE SUCHITEPÉQUEZ

TEMA INDIVIDUAL

"PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL (AMPLIACIÓN DRENAJE Y CONSTRUCCIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO AGUAS RESIDUALES)"

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

2020

(c)

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

ALDEA BELÉN
MUNICIPIO DE SANTO DOMINGO SUCHITEPÉQUEZ
DEPARTAMENTO DE SUCHITEPÉQUEZ
VOLUMEN

2-86-20-CPA-2018

Impreso en Guatemala, C.A.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

"PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL (AMPLIACIÓN DRENAJE Y CONSTRUCCIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO AGUAS RESIDUALES)"

ALDEA BELÉN

MUNICIPIO DE SANTO DOMINGO SUCHITEPÉQUEZ

DEPARTAMENTO DE SUCHITEPÉQUEZ

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director

del

Ejercicio Profesional Supervisado de

la Facultad de Ciencias Económicas

por

MARCO TULIO HERNÁNDEZ QUEL

previo a conferírsele el título

de

CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

en el grado académico de

LICENCIADO

Guatemala, septiembre de 2020

ÍNDICE

		Pág.
INTRODUCCIÓN		**i**
	CAPÍTULO I	
	CONTEXTO TERRITORIAL	
1.1	**MUNICIPIO DE SANTO DOMINGO SUCHITEPÉQUEZ**	**1**
1.1.1	Antecedentes históricos	1
1.1.2	Localización y extensión	2
1.1.3	División política y administrativa	4
1.1.3.1	División política	4
1.1.3.2	División administrativa	5
1.1.4	Clima	7
1.1.5	Población	8
1.1.5.1	Total, número de hogares y tasas de crecimiento	8
1.1.5.2	Por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica	8
1.1.5.3	Población económicamente activa -PEA-	10
1.1.5.4	Densidad poblacional	12
1.1.5.5	Migración	13
1.1.5.6	Pobreza	14
1.1.5.7	Desnutrición	16
1.1.5.8	Empleo	17
1.1.6	Remesas familiares	18
1.2	**ALDEA BELÉN**	**18**
1.2.1	Antecedentes históricos	19
1.2.2	Localización y extensión	19
1.2.3	División política y administrativa	19
1.2.3.1	División política	20
1.2.3.2	División administrativa	20
1.2.4	Clima	20
1.2.5	Población	22
1.2.6	Migración	29
1.2.7	Ecosistema	30
1.2.7.1	Agua	30
1.2.7.2	Bosque	32
1.2.7.3	Suelos	33
1.2.7.4	Flora y fauna	34
1.2.7.5	Orografía	36
1.2.7.6	Áreas protegidas	36
1.3	**ÁMBITO SOCIAL ALDEA BELÉN**	**36**
1.3.1	Organizaciones	36
1.3.1.1	Sociales	36
1.3.1.2	Culturales	37
1.3.1.3	Otras	37
1.4	**SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA**	**38**
1.4.1	Educación	38

1.4.2	Salud	39
1.4.3	Agua	39
1.4.4	Drenajes	39
1.4.5	Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público	40
1.4.6	Letrinas y otros servicios sanitarios	42
1.4.7	Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos	43
1.4.8	Cementerios	43
1.5	**ENTIDADES DE APOYO**	**44**
1.5.1	Estatales	44
1.5.2	Privadas	44
1.5.3	Internacionales	44

CAPÍTULO II
REQUERIMIENTOS COMUNITARIOS DE INVERSIÓN SOCIAL

2.1	**INVENTARIO DE NECESIDADES SOCIALES**	**46**
2.1.1	Proyectos en ejecución	46
2.1.2	Proyectos programados	46
2.1.3	Necesidades de la población	47
2.1.4	Priorización de proyectos	49

CAPÍTULO III
PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL
(AMPLIACIÓN DRENAJE Y CONSTRUCCIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO AGUAS RESIDUALES)

3.1	**CARACTERIZACIÓN BÁSICA**	**51**
3.1.1	Ubicación geográfica del proyecto y vía de acceso	51
3.1.2	Servicios básicos disponibles	54
3.1.3	Contactos locales	54
3.1.4	Población total de aldea Belén	54
3.1.5	Reconocimiento del problema	54
3.1.6	Propósito del proyecto	54
3.2	**ESTUDIO DEL PERFIL DEL PROYECTO**	**55**
3.2.1	Antecedentes del proyecto	55
3.2.2	Descripción del proyecto	55
3.2.3	Población a beneficiar	56
3.2.4	Justificación	56
3.2.5	Objetivos	56
3.3	**ESTUDIO DE MERCADO**	**57**
3.3.1	Evolución histórica de la demanda	57
3.3.2	Análisis de la demanda futura	57
3.3.3	Análisis de la oferta histórica y futura	58
3.3.4	Análisis del servicio	59
3.4	**ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL**	**59**

3.4.1	Propuesta de organización	60
3.4.2	Estructura organizacional	61
3.4.3	Base legal del proyecto	65
3.5	**ESTUDIO TÉCNICO**	**67**
3.5.1	Diseño y planificación	67
3.5.2	Especificaciones técnicas	70
3.5.2.1	Generales	78
3.5.2.2	Específicos	78
3.5.2.3	Especiales	78
3.5.3	Desarrollo de planos	78
3.6	**ESTUDIO FINANCIERO**	**89**
3.6.1	Presupuesto general	89
3.6.2	Costos de licencia y permisos municipales gubernamentales y ambientales	90
3.6.3	Costos de diseño y planificación	90
3.6.3.1	Requerimientos técnicos	90
3.6.3.2	Materiales, mano de obra y otros costos	91
3.6.4	Cronograma de ejecución	99
3.6.5	Monto global de la inversión	103
3.6.6	Estado de costo de construcción del proyecto	104
3.6.7	Fuentes de financiamiento	105
3.6.8	Unidad ejecutora propuesta	106
3.7	**ESTUDIO AMBIENTAL**	**106**
3.7.1	Política ambiental	106
3.7.2	Gestión ambiental	107
3.7.3	Impacto ambiental	108
3.8	**IMPACTO SOCIAL**	**109**
	CONCLUSIONES	**110**
	RECOMENDACIONES	**112**
	BIBLIOGRAFÍA	**114**
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	**116**
	ANEXOS	

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez. Resumen de los centros poblados. Años: 2002 y 2018	5
2	Municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez. Población por sexo, edad, grupo étnico y área geográfica. Años: 2002 y 2018	9
3	Municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez. Población económicamente activa según sexo, área geográfica y actividad económica. Años: 2002 y 2018	11
4	Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez. Departamento de Suchitepéquez. Densidad poblacional. Años: 2002 y 2018	12
5	Municipio de Santo Domingo Suchitepéquez. Departamento de Suchitepéquez. Niveles de pobreza nacional departamental y municipal. Años: 2002, 2006, 2011, 2014 y 2018	15
6	Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez. Población total según hogares, sexo, grupo étnico y edad. Años: 2002 y 2018	22
7	Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez. Religión. Año: 2018	26
8	Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez departamento de Suchitepéquez. Niveles de pobreza del centro poblado. Años: 2002, 2018	27
9	Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez departamento de Suchitepéquez. Migración. Año: 2018	29
10	Aldea Belén municipio de Santo Domingo Suchitepéquez departamento de Suchitepéquez. Cobertura estudiantil. Años: 2017 y 2018	38

11	Aldea Belén municipio de Santo Domingo Suchitepéquez departamento de Suchitepéquez. Cobertura de servicios básicos. Años: 2002 y 2018	40
12	Aldea Belén municipio de Santo Domingo Suchitepéquez departamento de Suchitepéquez. Cobertura de servicios sanitarios. Años: 2002 y 2018	42
13	Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez. Proyecto comunitario social, ampliación drenaje y construcción planta de tratamiento aguas residuales. Análisis de la demanda histórica y futura. Año: 2018	58
14	Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez. Proyecto comunitario social, ampliación sistema de drenaje. Análisis de la oferta histórica y futura. Año: 2018	59
15	Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez. Proyecto comunitario social, ampliación drenaje y construcción planta de tratamiento aguas residuales. Presupuesto general. Año: 2018	86
16	Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez. Proyecto comunitario social, ampliación drenaje y construcción planta de tratamiento aguas residuales. Presupuesto de requerimientos técnicos. Año: 2018	88
17	Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez. Proyecto comunitario social, ampliación drenaje y construcción planta de tratamiento aguas residuales. Presupuestos de materiales. Año: 2018	89
18	Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez. Proyecto comunitario social, ampliación drenaje y construcción planta de tratamiento aguas residuales. Presupuesto mano de obra. Año: 2018	92

19 Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez. Proyecto comunitario social, ampliación drenaje y construcción planta de tratamiento aguas residuales. Presupuesto otros costos. Año: 2018 95

20 Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez. Proyecto comunitario social, ampliación drenaje y construcción planta de tratamiento aguas residuales. Monto global de la inversión. Año: 2018 101

21 Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez. Proyecto comunitario social ampliación drenaje y construcción planta de tratamiento aguas residuales. Estado de costo. Año: 2018 101

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1	Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez. Inventario de necesidades sociales. Año: 2018	47
2	Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez. Priorización de proyectos. Año: 2018	49
3	Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez. Proyecto comunitario social, ampliación drenaje y construcción planta de tratamiento aguas residuales. Propuesta de descripción de funciones. Comité de drenaje. Año: 2018	64
4	Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez. Proyecto comunitario social, ampliación drenaje y construcción planta de tratamiento aguas residuales. Requerimientos técnicos materiales. Año: 2018	71
5	Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez. Proyecto comunitario social, ampliación drenaje y construcción planta de tratamiento aguas residuales. Requerimientos técnicos mano de obra. Año: 2018	74
6	Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez. Proyecto comunitario social, ampliación drenaje y construcción planta de tratamiento aguas residuales. Requerimientos técnicos otros costos. Año: 2018	77
7	Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez. Proyecto comunitario social, ampliación drenaje y construcción planta de tratamiento aguas residuales. Plan de ejecución. Año: 2018	97
8	Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez. Proyecto comunitario social, ampliación drenaje y construcción planta de tratamiento aguas residuales. Requerimiento de funcionamiento. Año: 2018	102

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez. Proyecto comunitario social, ampliación drenaje y construcción planta de tratamiento aguas residuales. Estructura organizacional Comité de drenaje. Año: 2018	61
2	Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez. Proyecto comunitario social, ampliación drenaje y construcción planta de tratamiento aguas residuales. Propuesta de organigrama nominal. Comité de drenaje. Año: 2018	63
3	Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez. Proyecto comunitario social, ampliación drenaje y construcción planta de tratamiento aguas residuales. Flujograma del proceso. Año: 2018	69

ÍNDICE DE PLANOS

No.	Descripción	Página
1	Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez. Proyecto comunitario social, ampliación drenaje y construcción planta de tratamiento aguas residuales. Planta general de desfogue de drenaje a planta de tratamiento. Año: 2018	80
2	Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez. Proyecto comunitario social, ampliación drenaje y construcción planta de tratamiento aguas residuales. General de drenaje. Año: 2018	81
3	Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez. Proyecto comunitario social, ampliación drenaje y construcción planta de tratamiento aguas residuales. Perfiles y detalle de pozos. Año: 2018	82
4	Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez. Proyecto comunitario social, ampliación drenaje y construcción planta de tratamiento aguas residuales. Pozos de visita y tapaderas. Año: 2018	85
5	Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez. Proyecto comunitario social, ampliación drenaje y construcción planta de tratamiento aguas residuales. Planta general de drenaje. Año: 2018	87

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Santo Domingo Suchitepéquez. Departamento de Suchitepéquez. Localización geográfica. Año: 2018	3
2	Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez. Proyecto comunitario social, ampliación drenaje y construcción planta de tratamiento aguas residuales. Microlocalización. Año: 2018	53

ÍNDICE DE ANEXOS

No.	Descripción
1	Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez. División política. Año: 2018
2	Municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez. Población total por centro poblado y número de hogares. Años: 2002 y 2018
3	Municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez. Remesas familiares. Año: 2018
4	Aldea Belén, Municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez. Localización. Año: 2018
5	Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez, Población económicamente activa -PEA-. Por sexo y actividad productiva. Años: 2002 y 2018
6	Municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez Densidad poblacional. Años: 2002 y 2018

INTRODUCCIÓN

Como estudiante de la Universidad de San Carlos de Guatemala, a través de la Facultad de Ciencias Económicas y del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- como una forma de evaluación final para obtener el título universitario en el grado de Licenciado en la carrera de Contaduría Pública y Auditoría, se realizó la investigación de campo sobre **"Caracterización Socioeconómica Ambiental y Proyectos Comunitarios Rurales Sostenibles"**. Esta investigación da a conocer la necesidad de realizar el **"Proyecto comunitario social, ampliación drenaje y construcción planta de tratamiento aguas residuales"**, con la finalidad de contribuir al desarrollo de la aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez.

El objetivo de la investigación es implementar el proyecto en la aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez, para contribuir a mejorar la calidad de vida de la población de la aldea, la que se realizó en el periodo del 01 al 31 de octubre de 2018.

La investigación se efectúa recurriendo al método científico en sus tres etapas: indagadora, demostrativa y expositiva, dentro de las técnicas aplicadas se mencionan: la observación directa, indirecta, entrevistas e interpretación de la información obtenida, a través de los cuestionarios de entrevista y la boleta censal.

El contenido general del actual trabajo de investigación se integra en tres capítulos, que se describen a continuación:

Capítulo I, presenta el contexto territorial del municipio de Santo Domingo Suchitepéquez departamento de Suchitepéquez, antecedentes históricos, localización y extensión, clima, población y remesas familiares. Así también del centro poblado de

aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez, como antecedentes históricos, localización y extensión, aspectos culturales y deportivos, división política y administrativa, clima, población, migración y ecosistema, el ámbito social del centro poblado con relación a las organizaciones sociales, sus servicios básicos e infraestructura y entidades de apoyo.

Capítulo II, describe los requerimientos comunitarios de inversión social, los proyectos en ejecución, programados, las necesidades de la población y la priorización de proyectos.

Capítulo III, se da a conocer la necesidad de realizar el proyecto, por lo que se detalla: su caracterización básica, el estudio del proyecto, de mercado, administrativo legal, técnico, financiero, ambiental y social.

Finalmente se presentan las conclusiones, recomendaciones derivadas de la investigación, referencias bibliográficas, bibliografía y anexos.

CAPÍTULO I

CONTEXTO TERRITORIAL

Se refiere al conjunto de elementos que integra una región específica, de acuerdo a sus antecedentes históricos, localización y extensión, división política y administrativa, el clima, la población, remesas familiares, aspectos culturales, deportivos, migración y ecosistemas, la forma de organización de sus pueblos y gobiernos; elementos necesarios para identificar y analizar la situación del municipio de Santo Domingo Suchitepéquez y aldea Belén.

1.1 MUNICIPIO DE SANTO DOMINGO SUCHITEPÉQUEZ

Se caracteriza a los habitantes del centro poblado su formación e historia, así como las relaciones socioeconómicas, particularidades ambientales, vías de acceso, por eso es necesario analizar las variables; localización y extensión, división política y administrativa, el clima, la población, población económicamente activa, pobreza, migración y las remesas familiares.

1.1.1 Antecedentes históricos

El origen del nombre de “Suchitepéquez” proviene del vocablo náhuatl Xochitepec, que se interpreta “Xochitl” que significa flor; “tepetl” quiere decir cerro, el significado de "co" es "en". Traducido al castellano quiere decir, Cerro Florido o en el Cerro de las Flores.

En la época precolombina el territorio le perteneció al reino K'iché, considerado como importante porque era el área más rica y con mejores tierras entre sus dominios. Su producción se basa en el cacao, convirtiéndose en la fuente de riqueza más codiciada por los españoles en toda la Capitanía General de Guatemala.

En escritos antiguos se le llamaba Santo Domingo Retalhuleu, fue mencionado como parte del departamento de Suchitepéquez al emitirse la Constitución de 1879. Santo Domingo fue determinado en la Constitución Política del Estado de Guatemala y decretada por la Asamblea Constituyente el 11 de octubre de 1825, como parte del 11° distrito de Suchitepéquez, a partir del nombramiento del 11 de octubre, se le denomina Santo

Domingo Suchitepéquez y formó parte de los municipios del departamento, por acuerdo gubernativo del 8 de diciembre de 1893 se autorizó a la municipalidad conferir a los vecinos los títulos de propiedad de sus sitios urbanos.

La feria titular se festeja el 04 de agosto, en honor al Santo patrón de Santo Domingo de Guzmán, con motivo de la feria se realiza elecciones de reinas, desfiles de eventos deportivos, corridas de toros y caballos, bailes folklóricos y sociales.

En el ámbito religioso se practica santa misa y cortejos procesionales en honor a Nuestro Señor Jesucristo de las tres caídas, la comida típica era el pescado, pero al transcurrir del tiempo se perdió la tradición y hoy en día es variable.

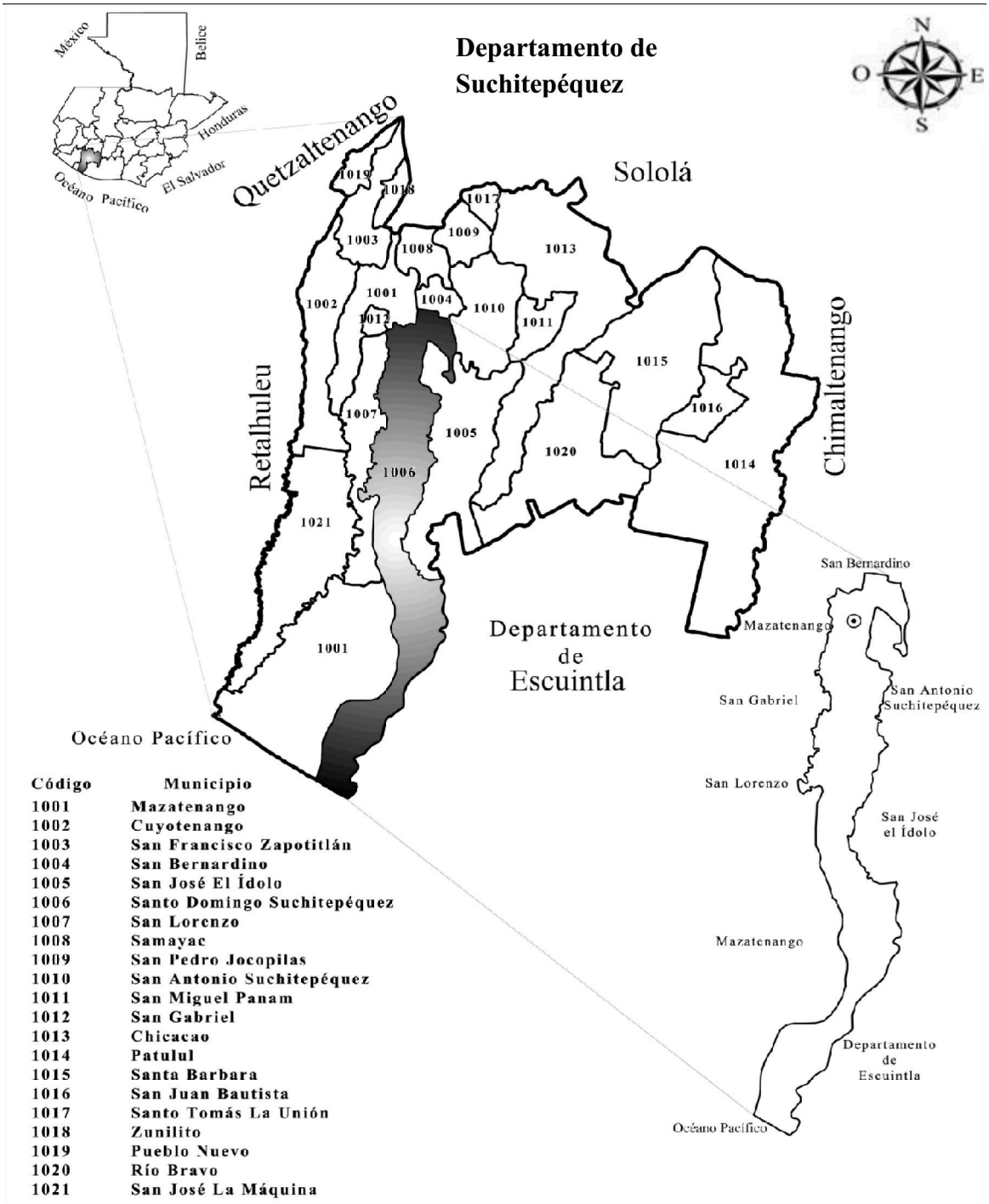
La Semana Santa se festeja en el mes de marzo o abril, durante una semana a nivel nacional no se especifica día porque varia, inicia el domingo de ramos. La mayoría de vecinos acostumbran viajar a centros turísticos como ríos, lagos, playas para luego terminar con la vigilia al santísimo y espera de la resurrección, el Domingo Santo es la culminación de la Semana Santa, durante esta semana los trabajadores de la iniciativa privada y gubernamental gozan de 3 días de asueto según conveniencia propia.

1.1.2 Localización y extensión

El municipio de Santo Domingo Suchitepéquez se encuentra ubicado en la parte sur del departamento, se localiza a 7 kilómetros de la cabecera departamental de Mazatenango las coordenadas de localización del centro urbano son: latitud 14 grados 28 minutos 48 segundos y longitud 91 grados 29 minutos 6 segundos y se encuentra a una altura de 213 metros sobre el nivel del mar.

A continuación, se presenta el mapa de localización del municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, la colindancia con los demás departamentos y municipios, así como la orientación por medio de brújula que orienta su localización.

Mapa 1
Municipio de Santo Domingo Suchitepéquez
Departamento de Suchitepéquez
Localización geográfica
Año: 2018



Código	Municipio
1001	Mazatenango
1002	Cuyotenango
1003	San Francisco Zapotitlán
1004	San Bernardino
1005	San José El Ídolo
1006	Santo Domingo Suchitepéquez
1007	San Lorenzo
1008	Samayac
1009	San Pedro Jocopilas
1010	San Antonio Suchitepéquez
1011	San Miguel Panam
1012	San Gabriel
1013	Chicacao
1014	Patulul
1015	Santa Barbara
1016	San Juan Bautista
1017	Santo Tomás La Unión
1018	Zunilito
1019	Pueblo Nuevo
1020	Río Bravo
1021	San José La Máquina

Fuente: elaboración propia, con base a información proporcionada por el Instituto Geográfico Nacional -IGN- e investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

La extensión territorial abarca 242 Kilómetros cuadrados representa un 10.37% del total del departamento de Suchitepéquez, el mapa anterior muestra los límites de Santo Domingo Suchitepéquez, al norte con los municipios de San Bernardino Suchitepéquez; al este con los municipios, San José El Ídolo, San Antonio del departamento de Suchitepéquez y el departamento de Escuintla; al sur con el Océano Pacífico; y al oeste con los municipios de San Gabriel, San Lorenzo y Mazatenango del departamento de Suchitepéquez.

Las principales carreteras de acceso al municipio son: por el lado norte la carretera internacional del pacífico ruta CA-2 que conduce de la ciudad capital a Mazatenango y las fronteras de México; ruta SCH-5 que conduce de Mazatenango hasta el cantón San Miguelito poblado donde inicia el municipio de Santo Domingo Suchitepéquez.

1.1.3 División política y administrativa

Estudia los cambios y divisiones territoriales que ocurren dentro del municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, con respecto a sus centros poblados y cuál ha sido el motivo de su origen; se analiza la función administrativa que ayuda al desarrollo eficaz y eficiente de la comunidad.

1.1.3.1 División política

La división política establece los límites territoriales llamados fronteras, surgen por medio de conflictos armados o bien por acuerdo pacíficos, con el fin de determinar la extensión de los territorios.

El municipio de Santo Domingo Suchitepéquez al 2018 está conformado por cabecera municipal, aldeas, cantones, caseríos, colonias, comunidades agrarias, parcelamientos, sectores y área. (ver anexo 1)

A continuación, se presenta el resumen de los centros poblados del Municipio.

Cuadro 1
Municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez
Resumen de los centros poblados
Años: 2002 y 2018

Categoría	Censo 2002	Año 2018
Cabecera Municipal	1	1
Aldea	3	3
Asentamiento	1	-
Cantón	-	14
Caserío	21	12
Colonia	1	2
Finca	38	-
Comunidad agraria	-	9
Sector	-	7
Parcelamiento	3	3
Área	-	1
Otra	1	-
Total	**69**	**52**

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI habitación de 2002. Instituto Nacional de Estadística -INE-. Departamento municipal de Planificación -DMP-, del municipio de Santo Domingo Suchitepéquez e investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

El Municipio se dividía en 69 centros poblados según datos del censo 2002, predominan 21 caseríos y 38 fincas sin embargo existen cambios que han modificado algunos centros poblados unifican y consolidan una nueva división política y un nuevo cambio de categoría por el número de habitantes o el acceso a servicios.

El municipio de Santo Domingo en el año 2018 dentro de su división política no presenta fincas y asentamientos, se originan 14 cantones, 9 comunidades agrarias y 7 sectores, dejaron de existir algunos de caseríos, se suma una colonia, los parcelamientos y aldeas no reflejan cambios en su categoría, estos cambios pueden haber tenido origen por conflictos, acuerdos o aumento de persona en los centros poblados, así como en sus servicios, a continuación se presenta la tabla de la división política del Municipio.

1.1.3.2 División administrativa

Las entidades que representan la administración del Municipio se encargan de llevar a cabo proyectos de inversión social, priorizar necesidades, buscar recursos para atender las necesidades y los servicios necesarios de cada centro poblado que componen el municipio de Santo Domingo Suchitepéquez.

- Concejo municipal

"Es el órgano colegiado superior de deliberación y decisión de los asuntos municipales cuyos miembros son solidaria y mancomunada, responsables por la toma de decisiones y tiene su sede en la cabecera de la circunscripción municipal. El gobierno municipal corresponde al Concejo Municipal, el cual es responsable de ejercer la autonomía del Municipio. Se integra por el alcalde, los síndicos y los concejales, todos electos directa y popularmente en cada municipio, de conformidad con la ley de la materia." (Código Municipal, Decreto 12-2002, art. 9)

A esta entidad le atañe cumplir con el ejercicio de gobierno del municipio, según el artículo 33 del Código Municipal y el artículo 254 de la Constitución Política de la República de Guatemala. La estructura del Concejo Municipal de Santo Domingo Suchitepéquez, es la siguiente: Alcalde Municipal, Síndico I, Síndico II, Síndico Suplente, Concejal I, Concejal II, Concejal III, Concejal IV, Concejal V, Concejal Suplente I y Concejal Suplente II.

- Alcaldías auxiliares

El código Municipal Decreto 12-2002, establece que, de acuerdo a los usos, normas y tradiciones, una alcaldía auxiliar es una entidad representativa ante la comunidad, toma decisiones y sirve de vínculo en la relación con el gobierno municipal. Las alcaldías auxiliares constituyen parte de la gestión municipal, sirve de comunicación directa ante la población, priorizan necesidades y lo elevan a las autoridades adecuadas, en algunos de los casos el presidente del -COCODE- actúa como alcalde auxiliar.

En 2018 de los 52 centros poblados que integra el municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, 24 cuenta con alcaldías auxiliares y 39 con Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE-. En el artículo 58 del Código Municipal, describe los objetivos de estas autoridades en los que se mencionan: promover la organización y la participación de la comunidad, identificar las necesidades locales y elaborar propuestas de solución. Los centros poblados que no cuentan con COCODE y alcaldías auxiliares son: Caserío Concepción Tonalá, Colonia Campo Verde, De Japón Nacional Vía Tahuexco, Cantón Cancín II, Caserío el Rosario aldea Belén y aldea Nueva Venecia.

- Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-

"Una de las principales funciones es promover y facilitar la organización y participación efectiva de las comunidades y sus organizaciones, en la priorización de necesidades, soluciones de problemas en el desarrollo integral del Municipio." (Código Municipal, 2002)

Los representantes del COMUDE se reúnen cada mes para resolver asuntos que aquejan a las comunidades. Está integrado por el Alcalde Municipal quien realiza funciones de coordinación y planificación, por síndicos y concejales quienes son nombrados por la corporación municipal, representantes de los Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODES- y representantes de las entidades públicas y representantes civiles locales que sean convocados; dentro de los cuales se describen los que tienen presencia en el Municipio: centros de salud, subestación de la Policía Nacional Civil, Registro Nacional de las Personas, Organismo Judicial, Dirección Técnica de Educación, Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, líderes eclesiásticos de la localidad y FUNDAZUCAR, esto con base en lo que establece el artículo 11 de la Ley de Consejos de Desarrollo.

- Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-

La Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto Número 11-2002 del Congreso de la República de Guatemala, artículo 4 establece que, los Consejos Comunitarios de Desarrollo conforman el nivel comunitario del Sistema de Concejos de Desarrollo Urbano y Rural. El Reglamento de la Ley de los Concejos de Desarrollo Urbano y Rural Acuerdo Gubernativo Número 461-2002, artículo 52 describe que cada COCODE tiene por objeto que los miembros de la comunidad interesados en promover y llevar a cabo políticas participativas, se reúnan para identificar y priorizar proyectos, planes y programas que beneficien a su comunidad.

1.1.4 Clima

El clima del municipio de Santo Domingo Suchitepéquez es cálido, la temperatura en la zona alta oscila entre 19 a 39 grados centígrados en tiempo de verano y de 22 a 32 grados centígrados, en tiempo de invierno. La zona baja, va desde los 21 a los 42 grados

centígrados en tiempo de verano y de 23 a los 34 grados centígrados en tiempo de invierno. “El régimen promedio de humedad anual es de 78%, se registra una precipitación pluvial anual de 800 a 2500 mm con 189 días promedio de lluvias, el régimen de lluvias inicia en el mes de mayo y termina en la segunda semana de octubre, se presentan fuertes vientos al terminar el invierno a una velocidad de 2.6 km/h, la temperatura desciende en el mes de noviembre por la velocidad del viento que oscila en promedio de 2.3 Km/h, luego en la época de verano, marzo y abril los vientos son de 1.9 km/h”. (ICC, 2016)

1.1.5 Población

El análisis de la población se lleva a cabo con base al XI Censo de Población, y VI de Habitación del año 2002 y proyección 2018 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, buscando los principales indicadores, población, empleo, desempleo, entre otras que faciliten la comprensión del nivel de desarrollo de la región y su población.

1.1.5.1 Total, número de hogares y tasas de crecimiento

Con datos del Instituto Nacional de Estadística y el censo realizado en el año 2002, se aprecia que la población total en comparación con en el año 2018 tuvo un incremento del 16.10% en su población y una variación en el número de hogares.

En el año 2002 el número de hogares en comparación con el año 2018 tienen un incremento del 17.33% siendo esta la diferencia proporcional que se dio en el término de 16 años que existen entre cada censo utilizado como referencia. (ver anexo 2)

Según el Instituto Nacional de Estadística -INE- calcula una tasa de crecimiento de 1.79% con base en la estimación de la población total por Municipio para el período 2002-2018, como referencia los dos periodos mencionados para obtener la tasa de crecimiento del municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez.

1.1.5.2 Por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica

Las variables en la estructura poblacional permiten conocer los cambios producidos en el tiempo que sirven de base para la toma de decisiones dentro del plan estratégico de las

autoridades, al conocer con claridad características de los habitantes que representan; el siguiente cuadro muestra lo antes mencionado.

Cuadro 2
Municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez
Población por sexo, edad, grupo étnico y área geográfica
Años: 2002 y 2018

Descripción	Censo 2002		Proyección 2018	
	Habitantes	%	Habitantes	%
Total, hogares	6,117		7,400	
Sexo	**32,202**	**100**	**38,383**	**100**
Masculino	15,929	49	19,575	51
Femenino	16,273	51	18,808	49
Edad	**32,202**	**100**	**38,383**	**100**
0 a 6 años	7,059	22	8,060	21
07 a 14 años	7,718	24	8,060	21
15 a 64 años	16,109	50	20,343	53
65 más	1,316	4	1,920	5
Grupo étnico	**32,202**	**100**	**38,383**	**100**
Indígena	17,424	54	19,575	51
No indígena	14,778	46	18,808	49
Por área geográfica	**32,202**	**100**	**38,383**	**100**
Área urbana	5,216	16	6,141	16
Área rural	26,986	84	32,242	84

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

El cuadro anterior muestra el total de la población durante el año 2002 y 2018 también describe a su población por sexo, edad, etnia y área geográfica de forma porcentual de esta cuenta podemos interpretar con claridad cada uno de estos aspectos, entender la variación que ha sufrido la población en el trascurso de los años.

- Por sexo

En el censo 2002 se registra que el grupo femenino tiene un 2% mayor dentro de la población, para el año 2018 se presenta un comportamiento inverso porque el grupo masculino presenta un incremento del 2%, en el transcurso de los años 2002 y 2018 se dio una variación de 4% entre ambos sexos puede deberse a; que el número de niños nacidos fue mayor en niños y que en niñas, también que la tasa de mortalidad fue mayor en mujeres o migración podría haber intervenido en la cantidad de habitantes que se registran.

- Por edad

Se establece que la población crece como parte del ciclo de la vida, el Municipio de Suchitepéquez, durante los años 2002 y 2008 incrementa 16.10% de forma general, en niños menores de 14 a 0 años, así como los adultos mayores de 65 años se registra una disminución, mientras que, en personas de 15 a 64 incremento en porcentajes, el comportamiento de estos valores puede relacionarse a la tasa natalidad, mortalidad y entre otros.

En el Censo 2002 se establece que el 50% es el porcentaje mayor que corresponde al rango de edades de 15 a 64 años, la mitad de la población se encuentra en ese momento en edad de trabajar, mientras que en el año 2018 existe un 3% de aumento al factor de producción "mano de obra".

- Por pertenencia étnica

Durante el año 2002 se registran un 54% de personas indígenas que son residentes del centro poblado, pero durante el año 2018 este número baja a 51% una disminución del 3% de incremento entre población no indígena.

Se explica que los datos registrados sugieren las personas indígenas podrían estar en un proceso de desplazamiento a otras partes del país en búsqueda de nuevas oportunidades económicas, también se suman el proceso del mestizaje que se da en algunas regiones del país, sin embargo, aún sobresalen las personas indígenas un 1% más en el año 2018.

- Por área geográfica

La población para el área rural en el año 2002 presenta una participación del 80.67% mientras que en el año 2018 de 80.95% ambos porcentajes sobre el total de la población del año respectivo, se ve que existe un leve incremento y que la tendencia hacia las condiciones de un área rural persiste pese a los años trascurridos, que aumenta la población, pero de igual forma se obtienen las mismas condiciones de vida, servicios básicos y otros.

1.1.5.3 Población económicamente activa -PEA-

De acuerdo al Instituto Nacional de Estadística (INE), todas las personas de 15 años o

más, que en la semana de referencia realizaron algún tipo de actividad económica, y las que estaban disponibles para trabajar, se incluyen las personas que durante el periodo de referencia no buscaron trabajo, pero estaban dispuestas a iniciar un trabajo. A continuación, se presenta la clasificación de la Población Económicamente Activa –PEA- para el 2002 y proyección 2018, por sexo, área geográfica y actividad productiva.

Cuadro 3
Municipio de Santo Domingo Suchitepéquez
Departamento de Suchitepéquez
Población económicamente activa según sexo, área geográfica y actividad económica
Años: 2002 y 2018

Descripción	Censo 2002		Proyección 2018	
	Población	%	Población	%
Sexo	**8,089**	**100**	**9,642**	**100**
Masculino	6,957	86	8,292	86
Femenino	1,132	14	1,350	14
Total	**8,089**	**100**	**9,642**	**100**
Área geográfica				
Urbana	809	10	964	10
Rural	7,280	90	8,678	90
Total	**8,089**	**100**	**9,642**	**100**
Actividad productiva				
Agrícola	5,581	69	6,653	69
Pecuaria	566	7	675	7
Artesanal	243	3	289	3
Comercio y servicios	1,699	21	2,025	21
Total	**8,089**	**100**	**9,642**	**100**

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

El anterior cuadro muestra cómo se puede clasificar, exponer los datos de la población económicamente activa, cambios porcentuales existentes en los años 2002 y 2018 de forma general y particular.

- Por sexo

Los hombres en los dos años analizados mantienen 86% de participación en la población económicamente activa a diferencia del sexo femenino que representa 14%, esto indica que existen trabajos de agricultura y ganadería que requieren de más esfuerzos físicos masculinos.

- Por área geográfica

La población económicamente activa por área geográfica para los años 2002 y 2018 presentan la misma conducta, se puede considerar un área eminente agrícola donde prevalecen las mismas oportunidades de empleo a diferencia del área urbana, también se le suma que su nivel de estudio se reduce a primaria, básicos y en el mejor de los casos diversificado, esto limita su oportunidad a un trabajo profesional.

- Por actividad productiva

La actividad productiva por tipo muestra de que forma está dividida la población económicamente activa dentro del Municipio, resultado que para los años 2002 y 2018 se concentra una actividad productiva agrícola con 69% seguida de comercios y servicios con 21%, las actividad pecuaria y artesanal muestran porcentajes de menor interés por las personas que tiene los recursos para desarrollar dichas actividades.

1.1.5.4 Densidad poblacional

"La Densidad de Población (DP) se expresa en habitantes por kilómetro cuadrado (habitantes / km²), y es una medida del grado de dispersión o concentración en un determinado dominio de estudio" (GT, 2011).

En cuadro siguiente se presenta la densidad poblacional de la República de Guatemala, el departamento de Suchitepéquez y el Municipio de Santo Domingo Suchitepéquez.

Cuadro 4
Municipio de Santo Domingo Suchitepéquez
Departamento de Suchitepéquez
Densidad poblacional
Años: 2002 y 2018

Descripción **República de Guatemala**	**Censo 2002**	**Censo 2018**
Población	11,237,196	17,499,197
Extensión territorial	108,889	108,889
Densidad habitantes/Km²	103	161
Departamento de Suchitepéquez		
Población	403,945	609,987
Extensión territorial	2,510	2,510
Densidad habitantes/Km²	161	243

Continúa en la página siguiente…

…Viene de la página anterior.

Municipio de Santo Domingo Suchitepéquez		
Población	32,202	38,383
Extensión territorial	242	242
Densidad habitantes/Km²	133	159

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

La densidad poblacional del Municipio según proyección 2018 muestra un incremento de 20% respecto al censo de 2002, la capacidad de habitantes por kilómetro cuadrado se reduce, la explicación del comportamiento del incremento de la población se debe a que por naturaleza se todo ser humano se reproduce, los recursos deben incrementar, fuentes de trabajo, entre otros también interviene la migración, nacimientos y defunciones.

1.1.5.5 Migración

Se refiere al movimiento de una o varias personas de un lugar determinado a otro, que implica el cambio de domicilio, debido a la búsqueda de nuevas oportunidad trabajo, mejores condiciones de vida para desarrollo personal y familiar. Se integras de dos tipos diferentes de Migración: Migración interna y migración internacional.

- Migración interna

La movilización de personas de un lugar a otro dentro en la misma región se puede producir por factores climatológicos, laborales, políticas o ideológicas. La migración interna comprende a la migración interna de toda la vida y migración interna reciente.

✓ Migración interna de toda la vida

Comprende a todas aquellas personas que el RENAP registra como personas nacidas en el lugar que residen sus padres sin importar que años después por diferentes motivos cambie su lugar de residencia por otra o ser contabilizado en otro lugar según un empadronamiento.

Para el Censo 2002 del municipio de Santo Domingo Suchitepéquez tenía 3,690 inmigrantes y 5,097 emigrantes que da un saldo migratorio neto negativo de 27.60% personas.

✓ Migración interna reciente

Esto se refiere a las personas que han cambiado su domicilio o su empadronamiento dentro del mismo municipio en diferentes censos, durante el censo 2002 el municipio de Santo Domingo Suchitepéquez muestra 942 inmigrantes y 1,103 emigrantes con una diferencia migratorio neto negativa de 14.59% personas, para el año 2010 la población que emigro a la capital es de 450 personas y a departamentos de 478 de 1,365 emigrantes.

- Inmigración internacional

Es toda persona extranjera que durante un registro de personas como lo es el censo 2002 muestra a 56 personas que residen en el municipio de Santo Domingo Suchitepéquez.

✓ Población inmigrante internacional reciente

Es el resultado de la población que por razones económicas, desarrollo personal y sueños que quieren cumplir se trasladan a otros países con un objetivo específico.

De acuerdo al censo 2002 la población que residía en el extranjero a una fecha determinada antes de la fecha censal y que se encuentra en el municipio al momento de realizar el censo es de 41 personas.

✓ Emigración internacional

En Guatemala por razones económicas algunos guatemaltecos prefieren movilizarse a Estados unidos y otros países pese a los riesgos que se presenten en busca de un sueño.

En el censo 2002 el porcentaje es de 0.21 hogares mientras que en el 2010 la población que emigró es de 437 personas que representan el 32% del total de personas que emigran.

1.1.5.6 Pobreza

Es la situación de no poder satisfacer las necesidades físicas y psicológicas básicas de una persona o relacionado dentro de la vida misma, por falta de recursos como la alimentación, la vivienda, la asistencia médica, el agua potable o la electricidad, dichos servicios evidencian las condiciones en las que se vive una población.

A continuación, los niveles de pobreza extrema, pobreza no extrema, total de pobreza y los que se les considera con población no pobre a nivel Nacional, Departamental y Municipal.

Cuadro 5
Municipio de Santo Domingo Suchitepéquez
Departamento de Suchitepéquez
Niveles de pobreza nacional, departamental y municipal
Años: 2002, 2006, 2011, 2014 y 2018

Descripción	Pobreza Extrema %	Pobreza No extrema %	Total pobreza %	No pobres %	Total
Nacional					
ENCOVI 2006	15.20	35.80	51	49	100
República de Guatemala	16	56	72	28	100
Departamental					
SEGEPLAN 2002	64.71	15.91	80.62	19.38	100
ENCOVI 2011	22.58	48.07	70.65	29.35	100
ENCOVI 2014	19.80	44	63.80	36.20	100
SEGEPLAN 2011	29.50	51	80.50	19.50	100
Municipal					
SEGEPLAN 2002	13.40	54.80	68.20	31.80	100
Investigación de campo 2018	15.60	58.35	73.95	26.05	100

Fuente: elaboración propia con base en Mapas de Pobreza 2002 y 2011 de la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN-, Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI- 2006, 2011 y 2014 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

De acuerdo a SEGEPLAN 2002 y la investigación de campo 2018 los valores prevalecen en pobreza total siendo este el resultado de la suma de pobreza extrema y pobreza no extrema con 68.20% y 73.95% de forma respectiva, así mismo ha aumentado 5.75% en el tiempo, quiere decir que a medida que aumentan las personas se limitan los recursos y servicios básicos necesarios.

- Extrema

Es el estado más bajo de pobreza, se debe a la incapacidad económica de poder satisfacer varias de sus necesidades vitales básicas, no cuentan con ingresos económicos para subsistir, establece el INE Q.3,358.50 para un hogar integrado por cinco miembros. Para el año 2002 y 2018 se ve un incremento Municipal de 2.20% que limita su poder

adquisitivo para cubrir sus necesidades.

- No extrema

Se le conoce como la situación donde perciben ingresos para alimentación, techo y algunos servicios básicos más no alcanza para cubrir la canasta básica vital establecida por el INE durante el año 2018 que es de Q. 6,128.65, que contiene servicios como agua, luz, vestuario, vivienda, salud, transporte, recreación y educación, entre otros.

Para el año 2002 y el año 2018 en el Municipio existe un incrementó de 3.55% durante los periodos analizados se ve que las condiciones crecen a favor de la pobreza no extrema lo que quiere decir que parte de la población no pobre pasa a formar parte de la pobreza no extrema.

- Pobreza total y no pobre

De acuerdo al Instituto Nacional de Estadística -INE- en el año 2011, determina la pobreza total al sumar pobreza extrema y pobreza no extrema, la población incluida dentro de la no pobreza resulta de la diferencia del total de la población menos el total de pobreza general.

Para el año 2002 y el año 2018 en el Municipio existe una disminución de 5.75% durante los periodos analizados se ve que las condiciones crecen a favor de la pobreza extrema y no pobreza este comportamiento sugiere da las condiciones para que las personas tengan menos acceso para satisfacer sus necesidades.

1.1.5.7 Desnutrición

Está se relaciona a problemas de falta de alimentación, trastornos digestivos, problemas de absorción de nutrientes entre otros. El aumento de la desnutrición crónica en niños, niñas menores de 5 años es particular y alarmante en Guatemala, UNICEF es una institución que se preocupa por solucionar este problema desde sus causas más profundas.

La desnutrición frena el desarrollo de infantes, así como sus capacidades físicas y

mentales, de esta cuenta las autoridades realizan censos de talla y para conocer la situación del departamento de Suchitepéquez, en los censos realizados en los años 1986, 2001 y 2008 se registra una tendencia descendente de 56.1%, 49.9% y 41.5%, algunas políticas como refacciones que se le brinda a niños en las escuelas puede contrarrestar los efectos del fenómeno.

Como reseñas del censo 2001 en el Municipio existe una tasa de desnutrición de 49% y 2008 de 38%, de este total 6% son casos severos y 32% casos de desnutrición moderada.

La tasa de desnutrición del 28.6% de esta el 22.9% son casos de desnutrición moderada y 5.7% casos severos, considerada una categoría de vulnerabilidad nutricional moderada según datos del Cuarto Cenco Nacional de Talla 2015.

1.1.5.8 Empleo

Es una actividad ocupacional en toda sociedad que da oportunidad a las personas a ganar una remuneración o salario para satisfacer sus necesidades.

Las actividades más importantes que generan un 94.90% de empleos en el Municipio son: Agrícola integrada por pobladores dedicados al cultivo, Pecuaria formada por personas dedicadas a la crianza y engorde de ganado bovino, aviar y porcino y artesanal ocupados en acciones de panadería, herrería, carpintería y tejidos, también la actividad de comercio y servicios que emplea a personas en tiendas, farmacias, ferreterías, entre otros.

- Subempleo

Está relacionado a la ocupación de tiempo no completo, situaciones de trabajo parciales, temporales, estacionarios, cuando estos no logran cubrir el salario mínimo establecido por ley para las actividades económicas; no agrícolas (Q 2742.37), agrícolas (Q 2742.37), exportadora y de maquilas (Q 2508.16) establecido durante el año 2018 de acuerdo al acuerdo gubernativo 297-2017 publicado en el Diario de Centro América.

- Desempleo

Esto se refiere a tener capacidad de poder trabajar de acuerdo a edad, capacidades físicas

y mentales, pero al estar en desocupación se le considera desempleo, también limita las condiciones de contar con los servicios básicos necesarios para vivir, en el municipio de Suchitepéquez se registra una tasa de desempleo del 5.10%.

1.1.6 Remesas familiares

Son transferencias en dinero que los emigrantes envían a su país de origen. La principal característica que tiene una remesa familiar.

Las remesas tienen un papel muy importante en algunas economías, el número de emigrantes que envían divisas es elevado, la cantidad de dinero que ingresa por esta vía es considerable, de igual forma en los países donde el número de inmigrantes es elevado, la salida de dinero también apunta hacia arriba.

Según información publicada por el Banco de Guatemala, el envío de remesas familiares a Guatemala crece 9.54% durante 2018. El dinero enviado a los familiares en 2017 por migrantes guatemaltecos sumó 8,192.21 millones de dólares, la cifra más alta de la que se tiene registro. La economía guatemalteca depende de forma sustancial por el dinero que envían sus migrantes, equivalente al 70% de los ingresos por exportaciones, que en promedio alcanzan US$11 mil millones de dólares anuales.

El Consejo Nacional de Atención al Migrante, estima que alrededor de 1.5 millones de guatemaltecos viven en Estados Unidos y solo entre 300 mil y 400 mil tienen residencia legal. Las remesas son ganancias o recursos que los emigrantes envían a su país de origen, por lo general a sus familiares, desde los Estados Unidos de América, aunque pueden ser de cualquier parte del mundo. Se presenta el cuadro correspondiente a las remesas que maneja el Banco de Desarrollo Rural del municipio de Santo Domingo Suchitepéquez. (ver anexo 3)

1.2 ALDEA BELÉN

Se presenta el contexto territorial de aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez donde se realiza la caracterización de la población, a través de información documental y observación de las variables siguientes: antecedentes históricos, localización y extensión, aspectos culturales y deportivos, división

política y administrativa; para determinar la variable clima se utiliza los instrumentos de medición (termómetro y pluviómetro.)

1.2.1 Antecedentes históricos

Aldea Belén en la demarcación Política de la República de Guatemala, Oficina de Estadística 1892, solo figuraba como caserío del municipio de San José El Ídolo, donde en la actualidad no existe ningún caserío con ese nombre. El dato histórico del Acuerdo Gubernativo del 11 de junio del año 1913 disponía que aldea Chibomba cambiara su nombre por el de aldea Belén. Como referencia se encontró la disposición del Ejecutivo del 20 de noviembre del año 1913 donde se adjudicó a los vecinos de la Aldea el terreno en jurisdicción del municipio de Santo Domingo Suchitepéquez. En el año de 1973 el Instituto Nacional de Electrificación –INDE- inauguró el servicio de energía eléctrica, en los caseríos: Las Cruces, Las Delicias y Rancho Dulce.

1.2.2 Localización y extensión

Belén, es una Aldea del municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez, se encuentra ubicada a nueve (9) kilómetros por carretera de terracería, sobre la ruta departamental SCH-5 de la cabecera municipal que es Santo Domingo Suchitepéquez y dieciséis (16) kilómetros de la cabecera departamental de Mazatenango y a ciento setenta y cuatro puntos cinco (174.5) kilómetros de la capital de la República de Guatemala, entre los ríos Nimá y Umay.

Las coordenadas de localización son: latitud 14 grados 41 minutos 67 segundos y longitud 91 grados 46 minutos 67 segundos.

Se localiza al sureste de la cabecera departamental, colinda al norte: cantón Copado, al sur: finca Santa Emilia, al oeste: caserío Los Laureles y finca Los Patos, al este: con sector El Pochal y caserío El Rosario, todos pertenecientes al municipio de Santo Domingo Suchitepéquez. Tiene una extensión territorial de 0.49 kilómetros cuadrados. (ver anexo 4)

1.2.3 División política y administrativa

“Es una variable muy importante porque permite analizar no solo los cambios que pueda

haber en un área, en la división política, sino también en su función administrativa." (Aguilar, 2015, pág. 37)

1.2.3.1 División política

La información obtenida por la municipalidad de Santo Domingo Suchitepéquez, indica que aldea Belén está conformada por los caseríos El Rosario, Los Laureles y sector El Pochal, aunque la información de la investigación de campo realizada determinó que el sector El Pochal, caseríos El Rosario y Los Laureles se independizaron y no pertenecen a aldea Belén debido a las divisiones que se han generado por la población e incluso pertenecen a distinto COCODE.

1.2.3.2 División administrativa

La división administrativa determina que todas las propuestas y planes de desarrollo se promuevan de una manera sistemática en el centro poblado, por lo que es necesario que exista una estructura organizacional en aldea Belén.

Los vecinos están organizados a través de un Concejo Comunitario de Desarrollo (COCODE), en varios acercamientos con los miembros de la organización antes mencionada se establece que se encuentra conformado jerárquicamente por presidente, vicepresidente, secretaria, tesorero y cinco vocales, estos se encuentran encargados de comunicar a la municipalidad las necesidades de la población y facilitar la comunicación en las dos vías.

Este comité informa de las actividades que se fomentan para el beneficio de las personas e impulsan el crecimiento de la localidad, los ingresos que maneja esta organización provienen de la recaudación del pago de servicio de agua y el derecho del uso del cementerio de la localidad.

1.2.4 Clima

En aldea Belén, se registra un promedio de temperatura mínima de 23 grados centígrados y una máxima de 35 grados centígrados, durante la temporada de lluvia es copiosa y nublada entre los meses de abril a octubre, la temporada seca es calurosa y

despejada; la temperatura alcanza los 24 grados centígrados a 38 grados centígrados durante los meses de noviembre a marzo.

Se identifica que la temporada seca dura 5 meses de noviembre a marzo de cada año y la temporada de lluvia es de 7 meses de abril a octubre, con una acumulación total promedio de 261 milímetros, la humedad de aldea Belén presenta una mínima de 84 grados centígrados y una máxima de 97 grados centígrados, lo que indica que el índice de humedad es alto en el área, reportándose al año alrededor de 3021 milímetros de precipitación.

El vector del viento depende en su mayor parte por la topografía del lugar, la velocidad instantánea y la dirección del viento varían en los promedios por hora registrándose 6.76 kilómetros por hora, al ser leves las variaciones durante el año, la precipitación pluvial que se registra es muy variada con un promedio de 2.11 pulgadas. (Spark, 2018)

Durante el período de observación en el mes de octubre se determinó por medio de instrumentos de medición una humedad mínima de 63.42 grados centígrados y una máxima de 89.08 grados centígrados; una temperatura mínima promedio de 24.59 grados centígrados y una máxima de 34.36 grados centígrados.

Sensación térmica máxima de 42 grados centígrados y una mínima de 22 grados centígrados, una precipitación pluvial promedio de 1.16 pulgadas, el día más lluvioso se estima que es el 04 de octubre con una precipitación pluvial de 3.3 pulgadas, en un horario de 15:30 a 21:00 horas.

Entre los datos históricos de precipitación pluvial del centro poblado, se puede observar que los meses más secos y más húmedos la diferencia es de 534 milímetros, la variación en las temperaturas durante todo el año es de 2.2 grados centígrados.

1.2.5 Población

El análisis de esta variable se determina con base al Censo nacional XI de población y VI de habitación del año 2002 con la comparación de los datos obtenidos en el censo comunitario realizado en aldea Belén, durante el segundo semestre del 2018.

- Total, número de hogares, sexo, edad, y tasa de crecimiento

Los datos siguientes muestran la cantidad de población total y hogares, por sexo, por grupo étnico y por edad de los habitantes en aldea Belén.

Cuadro 6
Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez
Población total según hogares, sexo, grupo étnico y edad
Años: 2002 y 2018

Descripción	Censo 2002 población	%	Censo comunitario 2018	%
Total hogares	276	-	190	-
Por sexo	**1,428**	**100**	**786**	**100**
Hombres	720	50.42	376	47.84
Mujeres	708	49.58	410	52.16
Grupo étnico	**1,428**	**100**	**786**	**100**
Indígena	1,189	83.26	116	14.76
Ladino	239	16.74	670	85.24
Edad	**1,428**	**100**	**786**	**100**
0 a 06	320	22.41	152	19.34
07 a 14	330	23.11	145	18.45
15 a 64	699	48.95	441	56.11
De 65 a más	79	5.53	48	6.10

Fuente: elaboración propia con base en datos del XI censo de población y VI de habitación 2002 e investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

Los datos del censo 2002 en comparación al censo comunitario 2018 muestra que disminuyó en la cantidad de hogares en aldea Belén, la migración juega un papel importante para la disminución de la población, así como la separación política con el sector El Pochal, caseríos El Rosario y Los Laureles donde hay varios hogares que ya no pertenecen a la misma.

- Población por sexo

La información obtenida del censo 2002 y en comparativa con el censo comunitario 2018, se determina aumento en el género de la población en el año 2002 con un mayor número de hombres y en el año 2018 incrementa la cantidad de mujeres en la Aldea, esto debido a la inmigración por motivo de formación de hogares, aunado a esto también se debe considerar que en los últimos años nacieron más personas de género femenino que masculino y de igual manera emigraron hombres en busca de un mejor empleo.

- Área geográfica

De acuerdo a la investigación de campo se determina que los habitantes de aldea Belén, están concentrados en el área rural por no pertenecer a la cabecera municipal y estar distante entre sí de los poblados y del área urbana.

- Grupo étnico

Las etnias son pueblos o grupos de personas que tienen peculiaridades, características o rasgos distintivos en común, como la vestimenta, religión, festividades e idioma.

La población de aldea Belén, estuvo integrada según el censo 2002 con un 83% de población indígena. En el censo comunitario 2018 se determinó con un 85% que la población pertenece al grupo ladino, como consecuencia de la perdida de costumbres como el uso de traje, idioma y tradiciones. Se observó que en la actualidad lo practican solo las personas mayores, los jóvenes han hecho que desaparezca los rasgos que los caracterizaba como grupo étnico indígena.

- Edad

La edad de los habitantes se divide en el centro poblado entre niños, jóvenes, adultos y personas de la tercera edad.

Los datos obtenidos en el censo comunitario 2018, indica que la población es joven y se encuentra comprendida entre las edades de quince a sesenta y cuatro años, muestra una tendencia similar al censo 2002, los niños entre las edades de cero a seis años comprenden

el segundo grupo más grande dentro de la población.

Los rangos de edad en que se encuentra la población muestran quienes integran la Aldea, la mayoría de la población son adultos quienes fortalecen la mano de obra de las actividades productivas, los niños y jóvenes comprenden otro grupo, las personas ancianas son vulnerables por su edad, la capacidad de trabajar se ve reducida y las oportunidades de ser empleados se les niega en las fincas.

- Población económicamente activa -PEA-

Es la cantidad de personas que se integradas al mercado de trabajo, conformada por las personas con el mínimo de quince años de edad para producir bienes y servicios.

La población que no se encuentra dentro de la PEA son los pensionados y jubilados, estos cobran cierta remuneración, sin embargo, no realizan ninguna actividad productiva.

Se muestra la población económicamente activa (PEA), en donde se tomó la parte de la población de quince años en adelante con capacidad de producir bienes o prestar servicios, se distribuye por sexo en donde los hombres representan el 78.23% del total de la PEA y mujeres el 21.77%, en el caso de los hombres que sobre pasan la media de la PEA porque salen de sus hogares y se dirigen hacia otros centros poblados, destacar que en su mayoría son padres de familia los que se ocupan en alguna actividad porque los adolescentes se dedican a estudiar. La razón por la que las mujeres no realizan algún tipo de actividad productiva es porque se dedican a las actividades del hogar o bien cursan un grado escolar.

Se identifica que la participación de la población en la actividad agrícola representa el 51.61%, debido a que en el área rural predomina este tipo de actividad, los hombres son quienes realizan la misma por el grado de esfuerzo que requiere. La actividad pecuaria está en segundo lugar con el 20.16% de la PEA, esta actividad la realizan en los hogares hombres y mujeres en la misma proporción. La actividad agroindustrial representa el 12.10%, esa actividad productiva se realiza fuera de la Aldea. (ver anexo 5)

- Densidad poblacional

Se entiende como el número de personas por cada unidad de superficie, la cual se expresa en habitantes por kilómetro cuadrado, se determina dicha densidad al dividir la extensión territorial del centro poblado dentro del número de habitantes.

La Aldea tiene una extensión territorial de 0.49 km^2 con una densidad para el año 2018 de 1,604 habitantes por km^2. El índice de densidad de aldea Belén se considera alta a nivel del municipio el cual posee una extensión de 242 km^2 y densidad de 159 habitantes por km^2. (ver anexo 6)

- Ingresos

Se presenta una escala de ingresos que permite identificar en que rango se posicionan los trabajadores de aldea Belén, para el sustento familiar.

Se determinó que el mayor número de hogares recibe menos de Q. 1,200.00 de ingresos mensual, esta cantidad es menor a la del salario mínimo agrícola y no agrícola, lo cual tiene por consecuencia que las familias no puedan adquirir los productos de la canasta básica. La cantidad de hogares que tiene un salario mínimo establecido por el gobierno, según el Acuerdo Gubernativo número 297-2017 es de 47 hogares y los ingresos más elevados representan un porcentaje menor.

- Vivienda: tenencia, tipo y material de vivienda

Con el propósito de conocer y entender las condiciones de vivienda en las cuales se encuentran los habitantes de aldea Belén, se realizó el censo comunitario 2018. Los resultados del censo comunitario muestran que el total de viviendas de aldea Belén, de las cuales ciento cuarenta y nueve se encuentran habitadas y veintiséis casas se encuentran desocupadas, en construcción o abandonadas y en comparación con el censo 2002 en el cual se determina que todas las casas estaban ocupadas, lo que demuestra que las personas que habitaban estas casas se trasladaron o migraron a otro municipio, departamento o país.

Dentro de los tipos de vivienda predomina la casa formal y en segundo lugar la covacha con datos muy similares a los del censo del 2002 en el tipo formal, sin embargo, no se

reportaron covachas, las cuales incrementaron a la fecha de la investigación.

En referencia a los materiales de construcción están construidas con paredes de block y concreto, casi en su totalidad techo de lámina, piso de concreto o tierra, en algunos casos se observó casas formales con techo de cemento y piso de granito o cerámico, en segundo lugar se tiene casas semi formales con paredes de madera, techo de lámina con piso de cemento, otras con piso de tierra, además se encontraron casas con paredes de lámina y techos de teja o palma, según las condiciones socioeconómicas de la población no permite tener casas formales.

- Religión

Es el conjunto de creencias religiosas que adquiere un grupo determinado de personas y que práctica las normas de comportamiento que se exigen.

En el siguiente cuadro se detallan las religiones que predominan en aldea Belén, así como una parte que no tiene una religión definida o no creen en la religión.

Cuadro 7
Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez
Religión
Año: 2018

Religión	Censo comunitario 2018	%
Católicos	605	76.97
Evangélicos	117	14.89
Ninguno	64	8.14
Total	**786**	**100.00**

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

En la información obtenida a través del censo comunitario se determina que la religión que predomina es la católica, la Aldea tiene una iglesia en la calle principal donde realizan dos misas mensuales, debido a que el párroco se traslada de otro centro poblado, así también se celebran matrimonios, bautizos, primeras comuniones, confirmaciones, la población que profesa la religión Evangélica es menor, pero existen tres iglesias donde se congregan los miembros y realizan los servicios.

Por último, se identifica una parte de la población que manifiesta no pertenecer a ningún grupo religioso.

- Pobreza

Es la incapacidad de cubrir las necesidades básicas de una persona por falta de recursos socio-económicos, los cuales pueden ser: alimentación, vivienda, salud, vestuario, educación, seguridad y otros.

A continuación, se presenta el cuadro con base a la información censo del año 2002 y censo comunitario realizado en el año 2018 de aldea Belén.

Cuadro 8
Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez
Niveles de pobreza del centro poblado
Años: 2002, 2018

Tipo de pobreza	CENSO 2002	Censo comunitario 2018
No pobreza	31.84	4.74
Pobreza no extrema	54.77	27.89
Pobreza extrema	13.39	67.37
Total	**100.00**	**100.00**

Fuente: elaboración propia con base en datos del XI censo de población y VI de habitación 2002 e investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

Los niveles de no pobreza y pobreza no extrema disminuyeron en un 27.10% y 26.88%, mientras que la pobreza extrema aumento en 53.98% comprobando los porcentajes del año 2002 con el 2018.

La población que se encuentra en pobreza extrema no alcanza a cubrir el costo del consumo mínimo de alimentos, se estima que sus ingresos mensuales son inferiores a Q.2,400.00 para un hogar de cinco miembros.

Las personas que se encuentran en pobreza no extrema alcanzan a cubrir el costo del consumo básico de alimentos, pero no el costo mínimo adicional para otros bienes y servicios básicos. Para este análisis se estima un ingreso inferior mensual por hogar de Q.4,257.50 para un hogar de cinco miembros.

Se identifica un porcentaje menor en la categoría de no pobres y éste detalla a las personas que tienen un ingreso mayor de Q. 4,257.50 las cuales pueden cubrir las necesidades básicas y adquirir otros bienes y servicios.

- Niveles de desnutrición

La desnutrición es el consumo insuficiente de alimentos, como resultado de la visita al centro de convergencia de aldea Belén, indicó la enfermera auxiliar que su función principal en la comunidad está dirigido al control prenatal de las mujeres embarazadas, con el objetivo de proveerles vitaminas prenatales, hierro y ácido fólico para poder contribuir a la prevención de desnutrición infantil.

Con los datos obtenidos se determinó que durante el período de octubre 2017 a septiembre 2018 se reportaron seis casos de desnutrición, de los cuales cuatro han sido resueltos y dos casos en situación de seguimiento, donde las personas encargadas en el centro de convergencia de la Aldea, lo realiza cada semana al medir y pesar a los niños en esta condición y entregándoles vitaminas para ayudar a recuperar peso, talla y las defensas que necesitan.

Después del parto se lleva el control mensual de talla y peso de los niños de 0 a 2 años, un control trimestral para los niños de 2 a 3 años y semestralmente se evalúan los niños de 3 a 5 años.

Existen tres estándares para la medición de la desnutrición: desnutrición aguda moderada, desnutrición aguda grave y desnutrición crónica, en las dos primeras se pronuncia en el peso de los niños y en la desnutrición crónica puede llegar a ser una muerte anunciada, debido a que afecta la talla de los niños.

- Empleo

Se refiere a toda aquella persona que es contratada para realizar una serie de actividades específicas por lo cual percibe una remuneración económica. La tasa general de empleo es del 85%, este indicador no garantiza que la mano de obra se utilice de forma eficiente.

- Subempleo

La tasa de subempleo está comprendida por las personas que laboran menos de ocho horas diarias dividido entre la PEA, así como las personas que trabajan temporalmente y que no perciben el salario mínimo.

En la investigación de campo se determinó que 121 personas se encuentran en la condición de subempleados lo que representa el 49%, esta población obtiene ingresos por debajo del salario mínimo.

- Desempleo

Se consideran a las personas mayores de 15 años que forman parte de la población económicamente activa, pero carecen de empleo y buscan de manera activa un trabajo.

Se determinó que en aldea Belén 35 personas se encuentran sin empleo lo que representa el 15% de la población de estudio.

1.2.6 Migración

Es el movimiento de población que consiste en abandonar el lugar donde reside para establecerse en otra región, la migración se da por la búsqueda de mejores condiciones de vida.

A continuación, se presentan los valores porcentuales de la migración del centro poblado.

Cuadro 9
Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez
Migración
Año: 2018

Causa	Efecto	Inmigración	%
Matrimonio	Establecerse como familia	30	4
Falta de empleo	Estabilidad económica	19	2
Originarios		737	94
Totales		**786**	**100**

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

El cuadro anterior, indica que 30 personas migraron a la Aldea, el 4% para establecerse como una familia por medio del matrimonio y el 2% por estabilidad económica y falta de empleo, que sumados entre sí reflejan un 6% del total de la población y los 94% restantes son originarios del centro poblado.

1.2.7 Ecosistema

Este apartado refiere a diversos espacios naturales con distintos hábitats, comunidades bióticas y procesos ecológicos que ocurren en la biosfera de aldea Belén. Un ecosistema está constituido de múltiples biotopos y biocenosis. La orografía, la fisiografía, el clima, la humedad del aíre, la lluvia y el suelo, contribuyen a la formación de diversas especies que forman la riqueza en flora y fauna de la región a la que pertenece la aldea Belén.

La zona con importancia y riqueza de ecosistema del Municipio al cual pertenece la aldea Belén, está conformada por el bosque manglar que se encuentra en el litoral sur, que sirve de amortiguador de vientos y mareas altas, formadas por el 80% de mangle colorado, lugar donde se interrelacionan variedad de animales y plantas que dependen de este sistema (peces, aves, reptiles, crustáceos, moluscos, mamíferos y diversidad de microorganismos). (Chip, 2010, pág. 44)

1.2.7.1 Agua

Es una sustancia líquida que se encuentra en la naturaleza que permite la formación de ríos, lagos, mares, la cual ocupa las tres cuartas partes del planeta tierra y es fundamental para que los seres vivos.

- Hidrografía

La hidrografía es la parte de la geografía que se encarga de la descripción de las aguas del planeta Tierra. El concepto se utiliza también para nombrar al conjunto de las aguas de una región o de un país. (Pérez, 2014).

- Río Úmay

Se origina al suroeste del casco de la finca Las Ánimas, su recorrido es de noroeste a suroeste desde Santo Tomás la Unión pasa al este de la cabecera del municipio de Santo Domingo Suchitepéquez y tiene las coordenadas: latitud 14 grados 24 minutos 27 segundos

también es uno de los ríos que recorre la Aldea por un costado, con 12 metros de ancho y una profundidad de 50 centímetros en condiciones de verano y 65 centímetros durante el invierno. Su caudal no es permanente, únicamente dura la época de invierno y es aprovechado por los pobladores por los peces y camarones para la alimentación.

- Río Seco

Se sitúa a un costado de la Aldea con las siguientes coordenadas: 14 grados 19 minutos 56 segundos y longitud de 91 grados 31 minutos 30 segundos, está dividido de una franja de unos 150 metros que al final, este se une con el río Úmay, es el río Seco que predomina, tiene 15 metros de ancho y 55 centímetros de profundidad en verano y en invierno de 70 centímetros.

Cuenta con dos fuentes de agua importantes; río Úmay y río Seco que pasan a un costado de la Aldea, con orientación de noroeste a sureste, que en la época de invierno aumenta su caudal por la intensidad de las lluvias que en su mayoría se torna copioso. Los terrenos de algunos pobladores tienen pozos artesanales con una profundidad de dos a tres metros, el agua que se obtiene es utilizada para el consumo humano, animales de corral y el riego en las siembras.

El potencial que tiene el río Seco, por su fuerza podría ser empleado en la generación de electricidad para sustentar la energía eléctrica dentro del centro poblado, existen cortes de energía por parte de la empresa que la distribuye, afecta a las familias y al comercio de productos que deben mantenerse en condiciones frías.

A 100 metros aproximados se unen ambos ríos que a su vez atraviesan un puente que tiene una longitud de 65 metros de largo y una altura de 1.50 metros que comunica a las demás aldeas y caseríos aledaños, el puente sirve para unir al caserío El Rosario, Sector el Pochal, Monterey y otros centros poblados más alejados también transitan pobladores y para efectuar las relaciones sociales de comercio de los productos agrícolas y pecuarios.

1.2.7.2. Bosque

Es un área de tierra cubierta por árboles donde existe diversidad de vegetación como arbustos, matas y plantas que a su vez sirve como hogar a los diferentes animales silvestres.

- Tipos de bosque

Se refiere a la diversidad de árboles que se pueden encontrar dentro de un área, en la investigación de campo se determinó que el tipo de bosque de la aldea Belén es mixto.

- Árboles dispersos

Son fragmentos de bosques que fueron transformados para desarrollar las actividades agrícolas de forma intensiva debido a la riqueza de sus suelos, los bosques dispersos son importantes para la conservación de la biodiversidad local, porque proveen fuentes de alimento, así como hábitat para una variedad de especies de animales.

El tipo de bosque del centro poblado es disperso con una extensión de 0.22 de kilómetros cuadrados, dentro de las propiedades existe árboles que son peligro para las propias viviendas, así como para los vecinos del lugar, en temporada de lluvia se caen o rasgan las ramas de los árboles lo que provoca un peligro para las personas y bienes materiales.

El principal uso de los bosques es para extraer la madera que se utiliza en construcciones de casas. Pocas personas lo utilizan para leña porque conocen el tipo de madera que tienen en su propiedad y el valor que esta representa. Como potencialidad de la zona boscosa se puede decir que es la cantidad de árboles frutales que poseen para obtener ingresos adicionales, debido al poco cuido o inversión que estos representan para la población y dueños de las propiedades que contienen el terreno boscoso.

La tenencia de la tierra utilizada para bosque está distribuida de la siguiente forma; las microfincas representan el 94% y el 6% las fincas subfamiliares y de acuerdo a los datos obtenidos por el censo comunitario en el centro poblado objeto de investigación. Los lugares más boscosos son los terrenos que tienen extensión de tierra mayor a 5 cuerdas, el resto de terrenos presentan menor proporción de bosque por estar en los patios o alrededores de las viviendas.

1.2.7.3 Suelos

Es la capa de materiales orgánicos y minerales que cubren la corteza terrestre en la cual las plantas desarrollan sus raíces y toman los alimentos que son necesarios para su nutrición. (Simmons, 1959)

- Tipo de suelo

Se refiere a los tipos de relieve que existen en el país y sus principales características, así como su clasificación. El tipo de suelo del centro poblado de la información proporcionada por el Instituto Geográfico Nacional, está constituido el 0.45 de suelo Ixtan y 0.04 de suelo Mazatenango.

- Ixtán

Las características de los suelos por su serie es tipo Ixtán su color es café oscuro y su textura es arcilla, el valor de pH es 7.10 y la profundidad es de 100, también cuenta con la serie Mazatenango su color es café oscuro a claro, su textura es franco limoso, el valor de pH es 6.5 y la profundidad es de 150. Uno de los aspectos más importes del suelo Ixtán es su utilidad para producir cultivos como son coco, piña, cacao, frijol entre otros.

- Mazatenango

El suelo tipo Mazatenango no tiene uso por ser material volcánico puesto que no es fértil. El uso potencial de los suelos es aprovechar un área determinada de terreno, después de conocer su cualidad y vocación por medio de la práctica, análisis y estudios, que permiten obtener mejores resultados en períodos de tiempo.

El suelo es aprovechado por la población para construir viviendas, luego para tener árboles frutales dentro de sus propiedades, seguido para cultivo de maíz, plátano y otros productos agrícolas comestibles.

- Clases agrológicas

La tierra se distribuye en ocho clases agrológicas, cuatro son aptas para cultivo y se mencionan a continuación: la clase uno utilizada para laboreo permanente intenso, clase dos en donde el laboreo es permanente, pero moderado; clase tres se realiza un laboreo

permanente limitado y clase cuatro utilizada para un laboreo permanente ocasional.

Las cuatro clases agrológicas inadecuadas para el cultivo son las siguientes: clase cinco no existe laboreo, realizan pastoreo controlado; en la clase seis se realiza pastoreo o silvicultura, clase siete en esta existe pastoreo o silvicultura muy controlados y por último la clase ocho donde no se realiza laboreo, pastoreo y silvicultura (edafología, 2019).

"En la clase agrológica aldea Belén ocupa la clase II, adecuado para cultivos agrícolas con prácticas culturales específicas de uso y manejo" esto también fue confirmado con el Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación ubicada en Mazatenango, durante el periodo de trabajo de campo (Suchitepéquez, 2011-2025).

1.2.7.4. Flora y fauna

La flora y fauna se define como el conjunto de plantas y vida silvestre que existe o viven en un hábitat determinado.

- Flora

Se interpreta como un conjunto de plantas que existen en un hábitat de un lugar establecido o de referencia.

A continuación, se presenta el listado de la diversidad de flora encontrada durante el trabajo de campo:

Planta comestible: acelga, aguacate, albahaca, ayote, chan, bledo, chilacayote, chile blanco, chile chiltepe, chile chocolate, chile diente de perro, chile jalapeño, chile mingueño, chile nance, chile pimiento, chipilín, chufle, frijol, güicoy, güisquil, hierba buena, hierba mora, malanga, milpa, pepino, pinta de ayote, quistan, cilantro real, soya, tomate mandarina y yuca.

Frutas tropicales: anona, banano, carambola, coco, cushin, granada, granadilla, guanaba, jocote de corona, jocote marañón, limón criollo, mamey, mandarina, mango, maracuyá, melón, nance, naranja, papaya, piña, plátano, rambután, sandía y zapote.

Plantas medicinales: apasín, apazote, caña de cristo, chalchupa, chaya, chuchupín, cuacó, eucalipto, flor de buganvilia, flor de muerto, guarumo, guayaba, hoja de aguacate, hoja de lava plato, hoja de naranja, hoja de santa maría, ixbut, jazmín del río, manzanilla, moringa, oreja de burro, pasin, pato pollo, pericón, pie de niño, ruda, sábila, salva santa, salvia santa, suquinay.

Se determinó por medio de la entrevista a nativos del lugar que se dan ciertas plantas que conforman la flora y se logran clasificar por su uso como plantas comestibles, medicinales, ornamentales y legumbres.

Las plantas comestibles son parte de la alimentación de las personas por ser plantas que se dan en lugares boscosos dentro y fuera de las propiedades de residencia de los pobladores.

- Fauna

Es el conjunto de especies de animales que habitan en una región que se puede determinar en un ecosistema determinado. Las distintas especies del centro poblado se detallan a continuación:

Doméstico: perros y gatos.

Animales de granja: pollo, pato, cerdo, vaca, gallina, gallo, toro, chompipe, chompipollo y ganso.

Animales silvestres: chiltote, pájaro carpintero, pájaro tijera, pijije, garza blanca, sanate, clarinero, palomo de castilla, espumuy, tortolita, codorniz, perica coluda, perica señorita, loro cabeza amarilla, cheje, coquecha, chacha, tucán, conejo y armadillo.

Acuáticos: cangrejo, tilapia, camarón, pupo, mojarra, pesca, juilín, viejas, chupa piedras, cuatro ojos, tepemechín.

1.2.7.5 Orografía

La pendiente del terreno es aproximadamente del 4% esto lo hace relativamente plano y brinda una diferencia de nivel aprovechable en la construcción, en algunos alrededores del centro poblado existen quebradas, llanuras y laderas en menor proporción porque la mayor parte del suelo es plano con una leve inclinación que sirve como drenaje pluvial natural.

1.2.7.6 Áreas protegidas

No existe área protegida por ninguna autoridad local, municipal, departamental y gubernamental.

1.3 ÁMBITO SOCIAL ALDEA BELÉN

En este apartado se desarrollan los temas de organización, la cobertura de servicios básicos, así como las entidades que brindan colaboración o aportes a la Aldea.

1.3.1 Organizaciones

Son grupos de personas que se comunican, interrelacionan, aportan ideas y promueven cambios con el fin de fomentar el desarrollo en el centro poblado; a continuación, se desarrollan las siguientes organizaciones:

1.3.1.1 Sociales

Las organizaciones sociales son un conjunto de personas que comparten un objetivo en común para el beneficio de las comunidades. (Características, 2017)

- Consejo Comunitario de Desarrollo

El COCODE de aldea Belén inició su gestión en enero de 2017, se encuentra integrado por el presidente, vicepresidente, tesorero, secretaria, vocal primero, vocal segundo, vocal tercero, vocal cuarto y vocal quinto.

Tiene como propósito velar por el desarrollo integral de la comunidad, identificar las necesidades básicas y problemas de la población, esto con el objetivo de priorizar programas y proyectos que beneficien a los habitantes.

Los ingresos de esta organización provienen de la recaudación del pago del servicio de agua, derecho del uso del cementerio y pequeñas aportaciones económicas de los vecinos.

- Consejo educativo

La Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Belén, tiene un Consejo Educativo integrado por padres de familia que brindan de manera voluntaria la mano de obra y el Ministerio de Educación quien aporta la infraestructura al establecimiento, apoya en la distribución de alimentos, útiles escolares y remozamiento. En cada período escolar existen cambios de los integrantes del Consejo Educativo.

1.3.1.2 Culturales

El COCODE con el apoyo del Consejo Educativo promueve fiestas y celebraciones propias de la comunidad, que impulsan valores y cultura, con el objetivo de inculcarles a nuevas generaciones de estas tradiciones y costumbres.

1.3.1.3 Otras

En el centro poblado también existen otras organizaciones que incentivan el conocimiento y crecimiento espiritual de los habitantes:

- Iglesia católica

Es una entidad religiosa fundada el 7 de noviembre de 1976, donde se realizan dos celebraciones al mes sin horario específico derivado que no existe un sacerdote asignado, sin embargo, está organizado por un grupo de personas que realizan el mantenimiento y planifican las distintas actividades de los pobladores.

- Iglesia evangélica

La aldea tiene dos iglesias evangélicas, una de ellas está ubicada en la calle principal, tiene por nombre “Campo de la Iglesia de Dios Evangelio Completo aldea Belén” e “Iglesia Shaddai” ubicada en el callejón número 9 del centro poblado, estas organizaciones adicionales a sus celebraciones religiosas aportan a las familias más necesitadas víveres, medicamentos y realizan cada fin de año actividades para los niños de la comunidad.

1.4 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Los servicios básicos son los que responden a las necesidades primarias de la población, a través del censo comunitario se determinó lo siguiente.

1.4.1 Educación

A continuación, se detallan datos sobre la cobertura de educación o la capacidad que tiene de poder satisfacer la necesidad de las personas que tienen acceso al servicio, presentándose la información por el nivel educativo de pre-primaria y el nivel educativo de educación básica, se presentan los siguientes:

Cuadro 10
Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez
Cobertura estudiantil
Años: 2017 y 2018

Año	Nivel educativo	Población en edad escolar	Alumnos inscritos	Alumnos fuera de edad	Cobertura neta %	Cobertura bruta %
2017	Preprimaria	59	68	0	100	115
	Primaria	105	219	5	100	208
	Básicos	37	126	7	100	340
2018	Preprimaria	73	79	5	100	108
	Primaria	118	215	8	100	182
	Básicos	45	123	2	100	273

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2018

De acuerdo con las entrevistas realizadas al director de la Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Belén e Instituto Nacional de Educación Básica, la tasa neta en nivel preprimario es del 100%, es decir, los niños se encuentran en las edades de 4 a 6 años, debido al apoyo de los padres de familia para que sus hijos puedan aprender a leer y escribir. En el nivel básico el porcentaje es alto, debido a que los estudiantes se ven en la necesidad de trabajar y dejar sus estudios. En cobertura bruta se puede observar que tanto para el nivel de preprimaria, primaria y básicos sobrepasa el 100% esto se debe a que existen niños y adolescentes inscritos de aldeas aledañas, porque no cuentan con centros educativos en las mismas.

1.4.2 Salud

La aldea Belén tiene un Centro de Convergencia fundado el 14 de septiembre de 1998 con el apoyo de la organización no gubernamental "Ceiba", a partir del año 2004 hasta la fecha está bajo la gestión del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS); se encuentra ubicado frente al Salón Comunal, la vía de acceso es por la carretera principal que proviene del municipio de Santo Domingo Suchitepéquez.

El Centro de Convergencia tiene el control de peso y talla de los niños de las edades de cero a cinco años, desnutrición, jornadas de vacunación y desparasitación para niños y adolescentes de los centros educativos que se encuentran en la comunidad.

Tiene varias carencias entre ellas: medicamentos básicos, insumos para consulta médica, equipamiento para diagnóstico y médico de medicina general.

1.4.3 Agua

Este recurso es de vital importancia para la subsistencia del ser humano. Durante el censo comunitario del 2018 se determinó la cantidad de hogares que tienen el servicio en la comunidad, evidenciado que, 119 hogares cuentan con el servicio, que representa el 63 % del total de los hogares que conforman la Aldea. Derivado de la hidrografía del lugar se tiene acceso al agua por medio de un pozo que abastece el tanque comunitario, a través de tubería de PVC lo distribuye y suministra a las viviendas, el servicio se brinda de lunes a domingo las veinticuatro horas del día, siempre que no haya cortes de energía eléctrica debido a que este funciona por medio de la misma, el agua entubada no es apta para el consumo humano, pues no es sometida a un procedimiento técnico de purificación y análisis de laboratorio. El pago que realiza la población al COCODE es en promedio de Q. 25.00 al mes, esta organización es la encargada de proveer y gestionar el agua a las viviendas de la comunidad, los hogares que no tienen el servicio de agua entubada se abastecen por medio de pozos artesanales y agua de río.

1.4.4 Drenajes

La red de drenaje es la forma de transporte de aguas residuales, pluviales e industriales

por medio de tuberías desde el lugar que se generan hasta el sitio que se vierten.

El proyecto de drenajes dio inicio en el año 2004 con la construcción de la línea central de drenaje para que las viviendas pudieran hacer sus conexiones, para el año 2008 se realizó la construcción de dos ramales que conectaron la línea central de conducción con una fosa séptica para capturar los desechos que desembocan en el río Úmay y así evitar la contaminación.

1.4.5 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público

La energía eléctrica es un recurso básico para las actividades diarias, habilita el funcionamiento de aparatos eléctricos de los hogares y el comercio del centro poblado, este servicio es suministrado al centro poblado desde hace 40 años, por el cual se paga un promedio de Q. 200.00 al mes.

Dentro de las razones por las que algunas familias no tienen este servicio es porque la mayoría de la población se encuentra en resistencia de pagar el servicio pues aducen que es demasiado caro y por la misma situación la empresa no adhiere otros servicios, que afectan a las personas que necesitan realizar sus conexiones, razón por lo cual algunas familias tienen conexiones con algún vecino o familiar.

A continuación, se detalla los servicios básicos en el 2018 con la comparación al censo realizado en el 2002.

Cuadro 11
Aldea Belén municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez
Cobertura de servicios básicos
Años: 2002 y 2018

Hogares	Año 2002	%	Censo comunitario 2018	%
Agua				
Con servicio	247	89	119	63
Sin servicio	29	11	71	37
Total	**276**	**100**	**190**	**100**

Continúa en la siguiente página…

…Viene de la página anterior.

Drenajes				
Con servicio	0	0	102	54
Sin servicio	276	100	88	46
Total	**276**	**100**	**190**	**100**
Energía eléctrica				
Con servicio	225	82	180	95
Sin servicio	51	18	10	5
Total	**276**	**100**	**190**	**100**

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

De acuerdo con la información presentada en el cuadro anterior, correspondiente al censo 2002 y el censo comunitario 2018 se observa que disminuyo el porcentaje de los hogares que tiene acceso al agua entubada en un 26%, las familias que no reciben el agua canalizada, es porque poseen pozo.

Para el año 2002 las viviendas no tenían cobertura del servicio de drenaje, mientras que para el censo comunitario 2018 se determina que el 54% tiene instalación de drenaje y el 46 % no tiene cobertura del servicio por el costo que representa realizar la construcción de drenajes en los hogares.

La cobertura del servicio de energía eléctrica al comparar los datos del año 2002 y 2018 presenta un incremento del 13%. La institución que provee la energía en la Aldea es ENERGUATE a través de la Distribuidora de Electricidad de Occidente, S.A., -DEOCSA- En la actualidad, existen 70 hogares que se encuentran en estado de resistencia por los altos cobros que la empresa efectúa. Los 110 hogares que pagan energía eléctrica tienen un promedio de consumo de 100 kilovatios al mes con un costo de Q. 1.99 por kilovatio. El 5% de los hogares que no tienen acceso al servicio es por falta de dinero o instalación.

Las condiciones físicas del alumbrado público son deficientes porque el centro poblado tiene dieciséis postes de energía eléctrica, de los cuales ocho postes cuentan con instalación de lámparas de estas solo cuatro son útiles; tres lámparas en el camino que conduce a finca Los Patos y una lámpara en la calle principal, las otras cuatro tienen fallas eléctricas. Es de mencionar que este servicio es de utilidad a los pobladores que salen a trabajar de madrugada por el riesgo a ser víctimas de asaltos y por el mal estado de la carretera.

1.4.6 Letrinas y otros servicios sanitarios

El contar con el acceso de letrinas y otros servicios sanitarios es fundamental porque permite que los habitantes de aldea Belén tomen medidas de higiene y así evitar la contaminación.

- Letrinas

En lugares que no se cuenta con sanitario se pueden construir letrinas con materiales sencillos, como tablas, láminas para el techo o paredes, plancha de cemento para el piso y un asiento con tapa.

- Servicios sanitarios

Se identifica que la población de aldea Belén posee en sus viviendas servicios sanitarios con conexión a la red de drenajes, los cuales en su mayoría no implementan medidas de higiene necesarias, esto puede afectar la salud y propagación de enfermedades a la población en general.

A continuación, se presenta la información de la cobertura de servicios sanitarios de aldea Belén.

Cuadro 12
Aldea Belén municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez
Cobertura de servicios sanitarios
Años: 2002 y 2018

Hogares	Año 2002	%	Censo comunitario 2018	%
Conectado a red de drenajes y fosa séptica	7	3	102	54
No conectados	269	97	88	46
Nivel de cobertura	**276**	**100**	**190**	**100**
Excusado lavable	11	4	102	49
Letrina o pozo ciego	104	38	83	48
Sin servicio	161	58	5	3
Total	**276**	**100**	**190**	**100**

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

El cuadro anterior muestra el número de hogares conectados a la red de drenajes y fosa séptica en relación a los años 2002 y 2018, se identifica un incremento del 51% y el servicio

más utilizado es de excusado lavable con un aumento del 45% y el 10% en letrina y pozo ciego, sin embargo, aún existe un porcentaje de familias que no tienen instalación, estos habitantes manifestaron que el motivo es falta de dinero para realizar la conexión o por no tener acceso a la instalación de la red de drenaje.

1.4.7 Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos

La importancia de contar con un sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos radica en una consecuencia directa a la vida, por el grado de contaminación y proliferación de enfermedades que puede causar.

De los hogares encuestados en aldea Belén se determinó que no cuentan con el servicio de extracción de basura, el 80% de los hogares decide quemarla y el 20% restante la deposita en barrancos o la tira al río, lo que provoca el aumento en la proliferación de adquirir enfermedades.

La importancia del manejo de los desechos radica en el riesgo de producir contaminación, sin embargo, en aldea Belén no existe ninguna clase de tratamiento de desechos sólidos.

1.4.8 Cementerios

Es el lugar que se ha adaptado para que se depositen los restos mortales de los pobladores.

El centro poblado tiene un cementerio general, con disponibilidad de 3,000 espacios, se encuentra ubicado en la calle que conduce hacia Finca los Patos, la administración la tiene el COCODE, quienes son los encargados del mantenimiento, distribución y cobro que asciende a Q. 350.00 por espacio utilizado.

El cementerio no cuenta con una administración que se encargue de forma directa de las necesidades |de este, por lo que las dificultades que se pueden mencionar es la falta de servicio sanitario y vigilancia para el buen funcionamiento del lugar.

1.5 ENTIDADES DE APOYO

Son instituciones estatales, privadas e internacionales que dentro de sus objetivos se encuentra el desarrollo socioeconómico a través de asistencia técnica, capacitación y fomento de programas que mejoren el bienestar de la Aldea.

1.5.1 Estatales

El ministerio de educación, es el único ente estatal que tiene presencia en la comunidad.

1.5.2 Privadas

Son organizaciones de inversionistas privados, que por lo general suelen ser el pilar fundamental de la economía de un país y muchas veces trabajan en paralelo con la administración estatal.

Los ingenios y fincas son un ejemplo de organizaciones privadas que han apoyado a la comunidad de aldea Belén en la construcción de un aula del Instituto Nacional de Educación Básica: Entre estas organizaciones podemos mencionar “Ingenio Magdalena” que apoyó con un tractor; jaula para el traslado de arena de río y la donación de un tonel azul para depósito de agua; el “Ingenio Palo Gordo” donó veinticinco costaneras de hierro negro y dieciocho láminas troqueladas de 15 y 20 pies calibre 26 y “Finca Santa Emilia” dono tablas.

1.5.3 Internacionales

Enciclopedia Jurídica (2017) define “todo grupo o asociación que se extiende más allá de las fronteras de un Estado y que adopta una estructura orgánica permanente.” Entre estas organizaciones que colaboran con la comunidad se puede mencionar:

Pencils of Promise (PoP) -Lápices de Promesas-

Es una organización para fines específicos fundada en el año 2008 con el objetivo de aumentar el acceso a una educación de calidad para los niños en el mundo en desarrollo. PoP trabaja con comunidades en todo el mundo para construir escuelas y crear programas que brinden oportunidades educativas a los niños. Hasta la fecha ha construido más de 420 escuelas en Laos, Nicaragua, Guatemala y Ghana, ha facilitado educación a 74,500

estudiantes, estableciéndose como líder entre las organizaciones sin fines de lucro globales innovadoras que trabajan por el cambio social sostenible. Esta organización contribuyó de manera económica con la construcción de 3 aulas y en el arreglo de los sanitarios en el área de preprimaria y primaria en la Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Belén.

CAPÍTULO II

REQUERIMIENTOS COMUNITARIOS DE INVERSIÓN SOCIAL

En este capítulo se desarrollan las variables de los requerimientos comunitarios de inversión social, dentro de los cuales se determina el inventario de necesidades y se analizarán los proyectos en ejecución, proyectos programados y nuevos proyectos, requerimientos de necesidades y priorización de proyectos identificados en la caracterización socioeconómica realizada en aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez.

2.1 INVENTARIO DE NECESIDADES SOCIALES

Las necesidades sociales son las carencias que manifiesta la población y en consecuencia condiciona la forma de vida de los habitantes, el inventario de necesidades sociales contempla las variables de educación, salud, agua, drenajes, energía eléctrica y alumbrado público, letrinas y otros servicios sanitarios, sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos, cementerios y tratamiento de aguas servidas.

Con la creación de proyectos sociales se intenta resolver las carencias principales de necesidades de la población, con el objetivo de mejorar las condiciones de vida de las presentes y futuras generaciones.

2.1.1 Proyectos en ejecución

De acuerdo con la caracterización realizada en aldea Belén, quien se encarga de realizar las solicitudes de proyectos en la municipalidad de Santo Domingo Suchitepéquez es el COCODE, quienes indicaron que no tienen proyectos en ejecución.

2.1.2 Proyectos programados

Los proyectos sociales programados son los que se ejecutarán en el siguiente período, de acuerdo con la información obtenida por medio de la municipalidad y el COCODE, se identifica que no existen proyectos programados en aldea Belén, sin embargo, tienen propuestas para presentar ante las autoridades competentes.

2.1.3 Necesidades de la población

Derivado de la información obtenida por la población de la Aldea, se identifican las necesidades de carácter social que manifiestan.

En la tabla en la tabla siguiente se describen las principales necesidades sociales detectadas en aldea y la importancia de implementar proyectos, los cuales generarán un impacto positivo en la calidad de vida de la población y así contribuir al desarrollo.

Tabla 1
Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez.
Inventario de necesidades sociales.
Año: 2018

Necesidades	Descripción
Ampliación drenaje y construcción planta de tratamiento aguas residuales	Ampliación drenaje del callejón hacia finca Los Patos de aldea Belén, en la actualidad no se dispone con la cobertura para el servicio y no existe planta de tratamiento de aguas residuales
Construcción muros, de contención y perimetral, Instituto Nacional de Educación Básica INEB	Construcción muro de contención para el patio y muro perimetral para el resguardo y seguridad de los alumnos e instalaciones del centro educativo.
Mejoramiento calle	Ampliación drenaje del callejón hacia finca Los Patos de aldea Belén, en la actualidad no se dispone con la cobertura para el servicio y no existe planta de tratamiento de aguas residuales
Condiciones inadecuadas de cocina escolar	Falta de higiene y condiciones inadecuadas para el almacenamiento y preparación de los alimentos destinados para la refacción de los alumnos de la Escuela Oficial Rural Mixta aldea Belén.
Mantenimiento en Escuela Oficial Rural Mixta aldea Belén	Mejora en las paredes, techo, piso, mobiliario y servicio sanitario.
Sanitarios en Instituto Nacional de Educación Básica -INEB-	Falta de sanitarios para maestros y alumnos dentro de las instalaciones del instituto.
Médico en centro de convergencia	Médico general para atender a los habitantes, seguimiento de pacientes con enfermedades contagiosas, detección de desnutrición en niños y prevención de enfermedades.
Medicina en centro de convergencia	Es necesario el abastecimiento de medicamentos en el centro de convergencia para combatir emergencias, enfermedades comunes, infecciosas y virales en adultos y niños.
Equipamiento médico en el centro de convergencia	Compra de equipo médico adecuado para las consultas de los habitantes (camilla, termómetros, glucómetro, medidor de presión arterial, báscula y todos los insumos necesarios para realizar diagnósticos).

Continúa en la página siguiente…

… Viene de la página anterior.

Transporte para cubrir emergencias médicas	Es necesario que el centro de convergencia tenga un vehículo propio para el traslado de pacientes hacia el hospital de la cabecera municipal para cubrir las emergencias.
Circulación perimetral del centro de convergencia	Construcción de muro perimetral para resguardar las instalaciones y seguridad de los pacientes del centro de convergencia.
Generador eléctrico conectado al tanque de agua	Se necesita un generador eléctrico para tener acceso al servicio de agua cuando existan descargas eléctricas.
Potabilización del servicio de agua	Es necesario implementar un método en la potabilización del agua para evitar enfermedades en los habitantes de la Aldea.
Limpieza y mantenimiento de fosa séptica	Es necesario realizar como mínimo una vez al año el mantenimiento y limpieza de la fosa séptica.
Alumbrado público	Mantenimiento de las lámparas existentes y ampliación del alumbrado en las calles y callejones de la Aldea.
Energía eléctrica domiciliar	Cobertura a las familias que carecen de éste o comparten el mismo servicio.
Servicio sanitario	Construcción de servicio sanitario en la vivienda de las familias que tienen esta carencia.
Tratamiento de desechos sólidos	Implementación del servicio de recolección de basura a nivel municipal en aldea Belén.
Construcción de cunetas a la orilla de las calles	Construcción de cunetas de 0.5 metros de profundidad para desahogar la cantidad de agua.
Ampliación del servicio de cementerio	Compra de tierra disponible aledaña al cementerio.
Administración del cementerio	Conformación de una administración para mantenimiento y organización del servicio.
Ordenamiento de los espacios dentro del cementerio	Identificación y control de espacios físicos no utilizados como sepulcros.
Construcción de polideportivo	Construir una cancha polideportiva, en el Instituto Nacional Educación Básica -INEB- para incentivar el deporte en los adolescentes y la población en general.
Construcción de centro de salud	La construcción de un centro de salud que cuente con personal médico, abastecimiento de medicamentos y equipo en la Aldea.
Capacitaciones	Impartir capacitaciones sobre emprendimiento de nuevos negocios y cultivos a la población de aldea Belén para mejorar conocimientos, habilidades y destrezas, de esta manera fomentar en las personas ideas para crear sus propios negocios y lograr el desarrollo personal de los pobladores

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

Derivado de la información obtenida y clasificada en la tabla 1, se identifican las carencias sociales principales: ampliación drenaje, tratamiento aguas servidas, desechos sólidos, construcción muro perimetral de las instituciones educativas, así también del

centro de convergencia; mejorar servicios de educación, salud, sanitarios, agua entubada, alumbrado público y domiciliar, cementerio, mantenimiento de calles, fomentar el deporte a través de la construcción de cancha polideportiva, capacitaciones de emprendimiento de negocios para el progreso de la Aldea.

2.1.4 Priorización de proyectos

De acuerdo a la caracterización realizada mediante las técnicas de observación y entrevista, se determinaron tres proyectos sociales como prioritarios, para que a través de las autoridades competentes sean tomados en consideración dentro de la planificación de proyectos con el objetivo de aportar al desarrollo de la Aldea.

A continuación, se presenta la matriz que identifica los proyectos identificados como prioridad social en la Aldea Belén.

Tabla 2

Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez.
Priorización de proyectos.
Año: 2018

Proyecto	Descripción
Ampliación drenaje y construcción planta de tratamiento aguas residuales	Ampliación drenaje del callejón hacia finca Los Patos de aldea Belén, en la actualidad no se dispone con la cobertura para el servicio y no existe planta de tratamiento de aguas residuales.
Construcción muros de contención y perimetral, Instituto Nacional de Educación Básica -INEB-	Construcción muro de contención para el patio y muro perimetral para el resguardo y seguridad de los alumnos e instalaciones del centro educativo.
Mejoramiento calle	Mejoramiento de la calle para mejorar el tránsito vehicular y peatonal con dirección a finca Los Patos, así como la construcción de cunetas que conducirán las aguas pluviales hacia las cajas de registro.

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

El criterio tomado de referencia para la priorización de estos proyectos se realiza conforme a los datos obtenidos en el censo comunitario y la caracterización realizada, de acuerdo al nivel de importancia que consideran los investigadores, la necesidad y beneficio que tiene el centro poblado. Se determina que los proyectos se lleven a cabo en el orden

propuesto, debido a que fueron priorizados y estos contribuirán al desarrollo de la Aldea y fortalecerá las actividades agrícolas, pecuaria, artesanal, comercios y servicios que existen en el lugar.

CAPÍTULO III
PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL
AMPLIACIÓN DRENAJE Y CONSTRUCCIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO AGUAS RESIDUALES

En este capítulo se presenta el proyecto comunitario social con el nombre de "Ampliación drenaje y construcción planta de tratamiento aguas residuales" porque se observaron familias que carecen del servicio.

Se detallan los estudios de mercado, administrativo legal, técnico y financiero así también la caracterización del proyecto, el impacto ambiental y social.

3.1 CARACTERIZACIÓN BÁSICA

A través del método de observación realizado, se identifica la problemática que padecen las familias que no tienen cobertura de drenajes y la capacidad de la fosa séptica que posee aldea Belén que no cubre la totalidad de las aguas residuales que generan los hogares y son vertidas al río Seco.

Se propone un proyecto comunitario social rural para mejorar las condiciones de salud e higiene de las familias que no tienen cobertura de este servicio, consiste en la ampliación de 477 metros lineales de red de drenaje que incluye 11 pozos de visita y la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales con la capacidad de 83.32mts^3.

3.1.1 Ubicación geográfica del proyecto y vía de acceso

Se identifica la ubicación geográfica del proyecto y sus principales vías de acceso, así como los aspectos de macrolocalización y microlocalización que determinan el punto preciso del proyecto.

- Macrolocalización

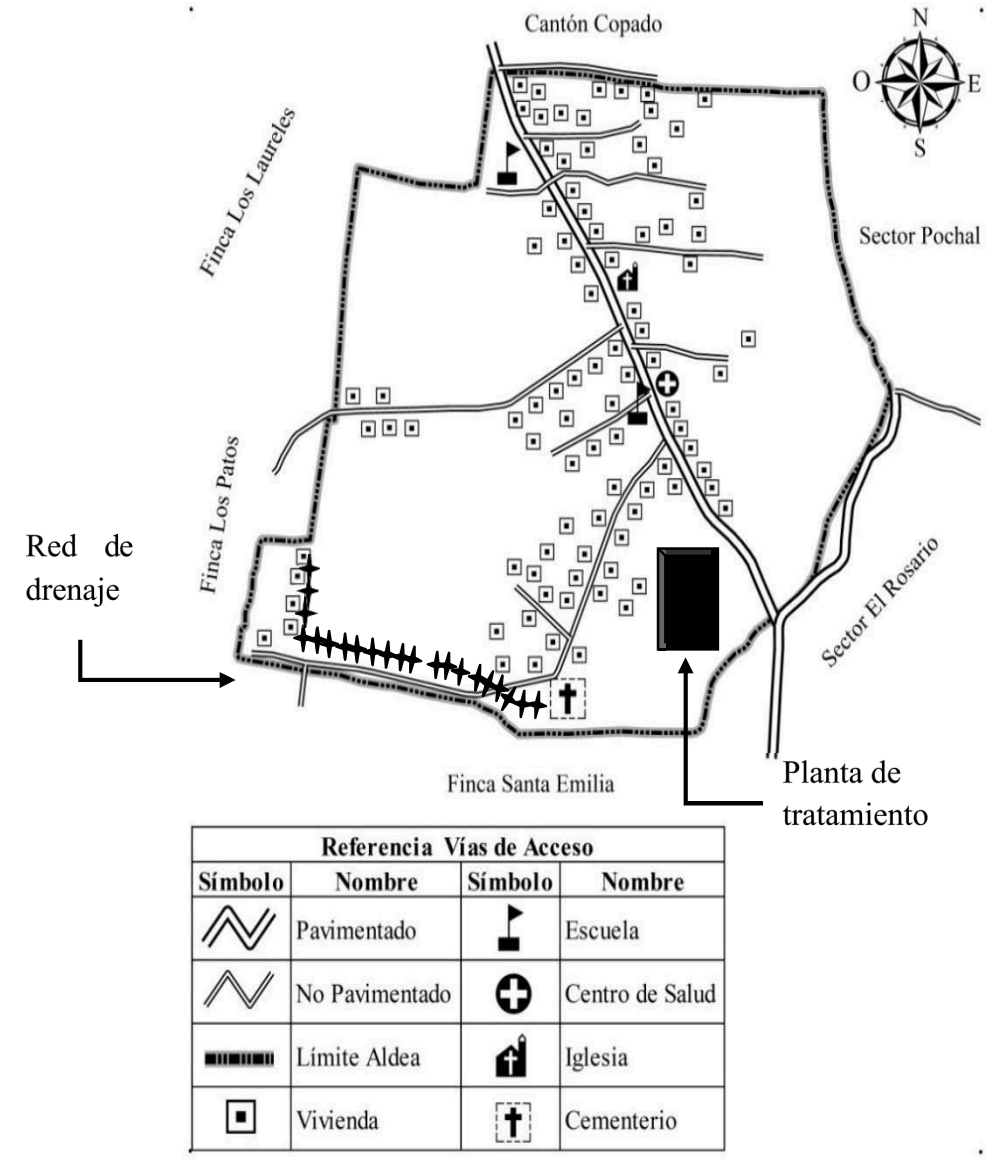
El proyecto se localizará en el municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez que está ubicado en la región suroccidente del país.

- Microlocalización

Se propone que el proyecto se desarrolle en aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez; en la calle que dirige hacia la finca Los Patos. La construcción de planta de tratamiento de aguas residuales será a un costado de la fosa séptica ubicada en la finca Santa Emilia debido a que la propietaria donó el terreno para beneficio de la aldea.

A continuación, se presenta el mapa que identifica la localización del proyecto comunitario social.

Mapa 2
Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez
Proyecto comunitario social, ampliación drenaje y construcción planta de tratamiento aguas residuales
Microlocalización
Año: 2018



Referencia Vías de Acceso			
Símbolo	Nombre	Símbolo	Nombre
	Pavimentado		Escuela
	No Pavimentado		Centro de Salud
	Límite Aldea		Iglesia
	Vivienda		Cementerio

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

3.1.2 Servicios básicos disponibles

Son los servicios que están disponibles para la ejecución del proyecto, lo cual facilitará la realización del mismo en términos de costo beneficio.

Se deben de considerar los siguientes servicios:

- Energía eléctrica
- Agua entubada
- Telefonía móvil

3.1.3 Contactos locales

Los contactos locales son todas aquellas instituciones públicas y privadas o personas que tengan relación con el desarrollo del proyecto, donde se identifica el Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-, seguido por el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- quienes son los encargados de planificar, promover y apoyar la organización y participación efectiva en la priorización de necesidades y soluciones.

3.1.4 Población total de aldea Belén

Para el desarrollo del proyecto comunitario social es importante determinar la población existente en aldea Belén, la cual servirá para proyecciones y estimación de los recursos a utilizar. El censo comunitario 2018 realizado identificó que la cantidad de población es de 786 habitantes.

3.1.5 Reconocimiento del problema

Después de realizar la investigación de campo en aldea Belén, se ha determinado que existen familias que carecen de cobertura del servicio de drenaje, así también la falta de una planta de tratamiento de aguas residuales, lo cual provoca que los desechos se dirijan al caudal del río Seco, en consecuencia, se contamine y causen daño al medio ambiente.

3.1.6 Propósito del proyecto

El proyecto propone brindar cobertura de drenaje a quienes carecen del mismo y así aportar a la mejora en la calidad de vida de los habitantes de la Aldea.

La ejecución de este proyecto beneficiará a 38 familias que tendrán la cobertura de red de drenaje y la construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales favorecerá a los 748 habitantes de la Aldea.

3.2 ESTUDIO DEL PERFIL DEL PROYECTO

Esta etapa describe el proyecto, así como los antecedentes, planteamiento, justificación y objetivos que serán enfocados al desarrollo del mismo.

3.2.1 Antecedentes del proyecto

La aldea Belén se fundó en el año de 1913 contaba con una población reducida, pero al transcurrir el tiempo la población ha aumentado, en el año 2008 se concluye la construcción de la red de drenaje y fosa séptica con capacidad de 60 metros cúbicos.

En la actualidad existen familias que carecen de red de drenaje en el hogar, debido a eso se ha identificado la necesidad de la construcción de una planta de tratamiento para que los desechos residuales no continúen vertiéndose al río Seco, y estos provoquen la contaminación al medio ambiente.

Durante la investigación de campo se confirmó con la municipalidad que no existen proyectos programados para ampliar la red de drenaje o la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales.

3.2.2 Descripción del proyecto

El proyecto ampliación drenaje y construcción planta de tratamiento aguas residuales en la aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez, consiste en ampliar la cobertura de servicio de drenaje a 477 metros lineales y 11 pozos de visita para las familias que carecen del mismo, y construir una planta de tratamiento aguas residuales con la capacidad de 83.32mts^3 de acuerdo a las dimensiones descritas en los planos.

La fuente de financiamiento será a través de la municipalidad de Santo Domingo Suchitepéquez y el Consejo de Desarrollo, los costos en que incurrirá la ejecución del proyecto será de Q.1,139,822.99 el cual se realizará en un tiempo estipulado de seis meses

según la asesoría técnica del ingeniero civil Oscar Antulio Osoy Marroquín con número de colegiado 5,595.

3.2.3 Población a beneficiar

Con la ejecución del proyecto, se dará cobertura al 100% de las viviendas de aldea Belén y futuras construcciones así también se mitigará el desecho de aguas residuales que serán tratadas, reducción de enfermedades gastrointestinales, proliferación de zancudos y disminuir la contaminación del rio Seco.

3.2.4 Justificación

Derivado del censo realizado a las viviendas de la aldea Belén, se identificó que la calle principal que se dirige hacía Finca Los Patos no cuenta con sistema de drenaje y la fosa séptica que tienen, es de capacidad limitada. Está situación contribuye a la proliferación de enfermedades y contaminación al medio ambiente, con la ejecución del proyecto se estima la cobertura total de la Aldea y se mitigará la contaminación aguas residuales en el río Seco y reducción de enfermedades.

3.2.5 Objetivos

A continuación, se presentan los objetivos generales y específicos, debido a que estos forman la parte medular de la ejecución del proyecto.

- General

Brindar el servicio de drenaje a los habitantes que no tienen acceso y contar con una planta de tratamientos de aguas residuales con la capacidad necesaria para mejorar las condiciones de vida de los habitantes de aldea Belén.

- Específicos

A continuación, se presentan los objetivos específicos sobre el proyecto.

- ✓ Cubrir el 100% de los hogares y calles con red de drenaje.
- ✓ Facilitar el acceso a servicios de saneamiento e higiene adecuados para mitigar el uso de letrinas o pozos ciegos.

- ✓ Contar con la capacidad para el tratamiento de aguas residuales.
- ✓ Mejorar las condiciones de saneamiento ambiental
- ✓ Contribuir a la mejora en la calidad de vida de los habitantes de la aldea.

3.3 ESTUDIO DE MERCADO

El estudio de mercado permitirá conocer el número de beneficiarios del proyecto, así como la identificación, caracterización, cuantificación y proyección de la oferta y la demanda que tendrá la ejecución del proyecto, se considera la necesidad que la totalidad de la población cuente con la cobertura del servicio de drenaje y construcción planta de tratamiento aguas residuales.

Está información determina la población beneficiada, en cuanto a la oferta es importante detallar las condiciones actuales del sistema de drenajes y la planta de tratamiento de aguas residuales.

3.3.1 Evolución histórica de la demanda

En el censo nacional 2002 no se registraron datos de la demanda, sin embargo, en el trabajo de campo se realizó el censo comunitario 2018, durante el mes de octubre donde se obtuvieron los datos del número de habitantes con cobertura de drenajes y las condiciones en que se encuentra la fosa séptica que tiene la aldea.

3.3.2 Análisis de la demanda futura

Derivado de los 786 habitantes en la aldea Belén en el año 2018, se estima que la demanda futura aumente un 2% anual. El proyecto será utilizado en un 100% por la población beneficiada al realizar la ampliación sistema de drenaje y construcción de planta de tratamiento de aguas residuales.

Cuadro 13
Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez
Proyecto comunitario social, ampliación drenaje y construcción planta de tratamiento aguas residuales
Análisis de la demanda histórica y futura
Año: 2018

Año	Demanda histórica (Total hogares)
2014	176
2015	179
2016	183
2017	187
2018	190
2019	194
2020	198
2021	202
2022	206
2023	210

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

Para la determinación de la demanda futura, se debe considerar el aumento de la población, según los datos del INE en el censo del 2002 de la tasa de crecimiento de 2% y se observa que para el año 2023 el proyecto será utilizado en un 100% por la población beneficiada de 210 hogares al realizar la ampliación drenaje y construcción planta de tratamiento aguas residuales.

3.3.3 Análisis de la oferta histórica y futura

Desde la fundación de la aldea en 1913 y durante el censo del año 2002 no se registra que exista un proyecto programado de construcción de red de drenaje y planta de tratamiento por parte de la Municipalidad de Santo Domingo Suchitepéquez, se estima para el 2019 una población de 802 habitantes.

Cuadro 14
Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez
Proyecto comunitario social ampliación sistema de drenaje
Análisis de la oferta histórica y futura
Año: 2018

Año	Población potencial
2014	74
2015	77
2016	81
2017	85
2018	88
2019	92
2020	96
2021	100
2022	104
2023	108

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

Durante la investigación se campo se determinó que únicamente 102 hogares cuentan con el servicio de drenaje la capacidad de la fosa séptica es limitada en el cuadro se observa la oferta histórica y futura, por lo tanto, es necesario realizar la ampliación de la red de drenaje y construcción de la planta de tratamiento aguas residuales para mejorar las condiciones de vida y evitar la contaminación.

3.3.4 Análisis del servicio

De acuerdo con la caracterización realizada se observó familias que carecen del servicio de drenaje y la falta de una planta de tratamiento de aguas residuales en la Aldea, durante el período de investigación se identifica que la fosa séptica que utilizan no tiene la capacidad necesaria y la construcción de la planta de tratamiento beneficiará a la totalidad de la población para satisfacer la demanda que tiene el servicio.

3.4 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL

El propósito de este estudio es identificar las condiciones administrativas y legales que deben considerarse para la ejecución y operación del proyecto, proporciona las herramientas administrativas y las disposiciones legales deben incluir los estudios respectivos, licencias y permisos para desarrollar el proyecto de ampliación sistema de drenaje y construcción de planta de tratamiento de aguas residuales.

3.4.1 Propuesta de organización

Para realizar el proyecto se propone crear una organización que se encargue de velar por la ejecución del proyecto, mantenimiento y sostenibilidad; por la naturaleza del proyecto se propone un comité de vecinos que tendrá por nombre “Comité de drenaje”, a continuación, se presenta la misión y visión del comité:

- Misión

  “Ser un comité sin fines de lucro, creado para velar por el desarrollo de los vecinos mediante el mejoramiento de las condiciones de vida por medio de la ampliación sistema de drenaje y construcción de planta de tratamiento de aguas residuales, en aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez”.

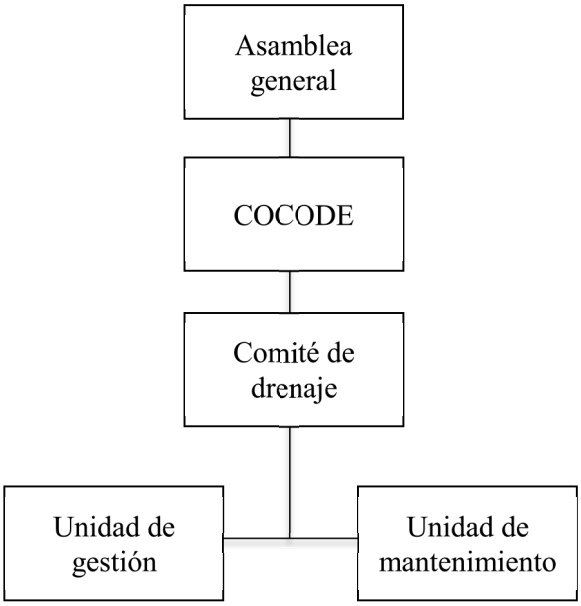
- Visión

  “Ser el comité que promueve la calidad de vida de los vecinos de la aldea Belén por medio de gestiones y un control eficiente que garantice los recursos implícitos en el proyecto de la ampliación sistema de drenaje y construcción de planta de tratamiento de aguas residuales, aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez”.

El sistema de organización, es lineal y su estructura matricial; porque su jerarquía se centraliza en la Asamblea General debido a la toma de decisiones, la cual está representada por un ente que manifiesta las necesidades que tiene la comunidad y el COCODE, es el encargado de realizar la convocatoria a la población para elegir la Junta Directiva del proyecto, así realizar el comité de drenaje donde derivan la unidad de gestión y la unidad de mantenimiento.

A continuación, se presenta la propuesta de organigrama funcional

Gráfica 1
Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez
Proyecto comunitario social, ampliación drenaje y construcción planta de tratamiento aguas residuales
Estructura organizacional
Comité de drenaje
Año: 2018



Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

La estructura de la organización es lineal por su jerarquía que se centraliza en la Asamblea General debido a la toma de decisiones, la cual está representada por un ente que manifiesta las necesidades que tiene la comunidad y el COCODE es el encargado de realizar la convocatoria a la población para elegir la Junta Directiva del proyecto, así realizar el comité de drenaje donde derivan la unidad de gestión y la unidad de mantenimiento.

3.4.2 Estructura organizacional

Para el Comité de drenaje que se propone organizar en la aldea Belén estará integrado por: Asamblea General (la cual está integrada por los habitantes de la Aldea) Junta Directiva (presidente, vicepresidente, secretaria, Tesorero y Vocal I) unidad de gestión (un gestor y un asistente) y para el área de mantenimiento (un encargado).

Se debe considerar que la Asamblea General está representada por todos los habitantes de aldea Belén; debido a esto es un órgano de supervisión conformada por un representante de cada familia.

El COCODE es el encargado en primera instancia de convocar a la población para elegir a la Junta Directiva del Comité y la presentación ante las autoridades correspondientes.

El comité de drenaje será el encargado de velar por el funcionamiento adecuado del drenaje y planta de tratamiento de aguas residuales, la unidad de gestión será la encargada de iniciar el trámite para la construcción la cual está integrada por un gestor y asistente y el área de mantenimiento será la encargada posterior al proyecto de monitorear que funcione correctamente.

A continuación, se presenta el organigrama nominal para el proyecto.

Gráfica 2
Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez
Proyecto comunitario social, ampliación drenaje y construcción planta de tratamiento aguas residuales
Propuesta de organigrama nominal
Comité de drenaje
Año: 2018

Asamblea General (190)

Cargo	E	P
COCODE	9	9
Presidente	1	1
Vicepresidente	1	1
Tesorero	1	1
Secretaria	1	1
Vocal	5	5

Cargo	E	P
COMITÉ	5	5
Presidente	1	1
Vicepresidente	1	1
Tesorero	1	1
Secretaria	1	1
Vocal	1	1

Unidad de gestión y mantenimiento	E	P
Encargado	1	1

Fuente: elaboración propia, con base en Acuerdo Gubernativo 512-98, Reglamento de Inscripción de Asociaciones Civiles.

El organigrama nominal para la propuesta del comité permite conocer cada puesto y número de plazas de cada unidad administrativa. Esta organización tiene fines no lucrativos y está regulada por el Reglamento de Inscripción de Asociaciones Civiles. Se recomienda esta estructura organizacional para que las necesidades de la población sean transmitidas y resueltas por la Junta Directiva y la misma coordine, dirija el desempeño de la unidad de gestión y mantenimiento para lograr los objetivos.

- Funciones del comité

  Las funciones del Comité de drenaje propuesto, se detalla a continuación:

Tabla 3
Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez
Proyecto comunitario social, ampliación drenaje y construcción planta de tratamiento aguas residuales
Propuesta de descripción de funciones
Comité de drenaje
Año: 2018

Cargo	Descripción de funciones
Presidente	Representar al comité ante el COCODE y Asamblea General. Presidir las sesiones ordinarias y extraordinarias. Velar por el funcionamiento del comité, ejecución y seguimiento del proyecto. Elaborar e implementar el plan de trabajo.
Vicepresidente	Representar al presidente por ausencia ante el COCODE y Asamblea General. Planificar las actividades del plan de trabajo. Conocer el funcionamiento del comité, ejecución, y seguimiento del proyecto. Participar en todas las sesiones ordinarias y extraordinarias presididas por el presidente.
Secretario	Elaborar bitácoras de trabajo Redactar las actas de las sesiones ordinarias y extraordinarias. Recolectar las firmas de las actas realizadas. Organizar el directorio. Archivar la correspondencia recibida.
Tesorero	Administrar los fondos que recaude el comité. Presentar informe del manejo de los recursos financieros de manera periódica. Establecer normas para el manejo y control de los recursos financieros.
Vocal	Controlar que el comité actúe de acuerdo a las normas establecidas. Verificar el cumplimiento de los acuerdos del comité. Votar en la toma de decisiones. Firmar las actas de las sesiones. Representar en caso de ausencia al presidente y vicepresidente.
Gestor	Coordinación de permisos gubernamentales. Solicitar financiamiento para ejecución de proyectos. Realizar cotizaciones de materiales para el proyecto.
Asistente de gestión	Tramite de permisos gubernamentales. Archivo. Elaborar los pedidos de materiales.
Encargado de mantenimiento	Rendir cuentas a la Junta Directiva. Coordinar y supervisar las actividades del proyecto. Solicitar cotizaciones de los materiales para el proyecto. Elaborar informes de actividades realizadas.

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

Las funciones asignadas a cada uno de los puestos que conforman el Comité de drenaje

son importantes para un desempeño eficiente de las actividades, desarrollo del trabajo y guiará el funcionamiento del proyecto realizado.

3.4.3 Base legal del proyecto

Dentro de los aspectos importantes para la ejecución del proyecto, es necesario contar con la base legal aplicable del Estado de Guatemala, debido a esto se detalla a continuación, las obligaciones y normativas que regulan.

Obligaciones legales de asociaciones civiles:

- Las asociaciones civiles no lucrativas deben constituirse en escritura pública.
- Elaborar los estatutos que regirá la actuación y funcionamiento de la asociación.
- Inscripción en el registro civil del municipio.
- Cumplir con los requisitos establecidos en código de notariado.

Prohibiciones de asociaciones civiles:

- Repartir dividendos, bienes, utilidades o beneficios entre sus asociados.
- Destinar el ingreso de sus aportes tanto ordinarios como extraordinarios a fines distintos a los establecidos en su escritura de constitución.

✓ Normas internas

Es el conjunto de normas y reglamentos internos que regulan el funcionamiento del comité, es elaborado y aprobado por la Junta Directiva en el momento de la constitución.

- Acta de constitución que declara la participación de cada miembro del comité.
- Reglamento interno describe las reglas que debe seguir cada miembro del comité.
- Manuales de organización que contiene información detallada de atribuciones, funciones y niveles jerárquicos.
- Manual de políticas.
- Código de ética y conducta.
- Contrato indefinido.

✓ Normas externas

Estas son el conjunto de normas jurídicas que regulan el funcionamiento del comité.

- Constitución Política de la República de Guatemala

  Artículo 28.- Derecho de petición

  Artículo 34.- Derecho de asociación

  Artículo 119.- Obligaciones del estado, literal b

  Artículo 44.- Derechos inherentes a la persona humana

- Código municipal – Decreto número 12-2002

  Artículo 18. Organización de vecinos

  Artículo 19. Autorización para la organización de vecinos

  Artículo 175. Asociaciones civiles y comités

  Artículo 23.- Requisitos y condiciones para elevar de categoría una aldea. Inciso d

- Ley general de descentralización

  Artículo 5. Objetivos, numeral 7

  Artículo 18. De las organizaciones comunitarias

- Acuerdo gubernativo 512-98, Reglamento de inscripción de asociaciones civiles

  Artículo 1. Constitución

  Artículo 2. De la escritura de constitución
  Artículo 3. De los estatutos

  Artículo 4. De la inscripción

  Artículo 7. Requisitos especiales

- Ley de protección y mejoramiento del medio ambiente Decreto 68-86

  Decreto 1 - 93 y 90 – 2000

  Artículo 15. Del sistema hídrico inciso c, g, j, k

  Artículo 17 De la prevención y control de la contaminación por ruido o audial.

- Acuerdo Gubernativo 137-2016

  Artículo 4.- Principios de evaluación ambiental inciso a, c, j

Artículo 5.- Creación de sistema de evaluación, control y seguimiento

Artículo 6.- Organización del sistema

Artículo 7.- Cooperación de entidades externas en temas específicos

Artículo 13.- Instrumentos ambientales predictivos

Artículo 14.- Instrumento ambiental correctivo

Artículo 15.- Instrumentos ambientales complementarios

Artículo 22.- Acta notarial de declaración jurada

Artículo 60.- Emisión de la licencia ambiental.

- Artículo 9, 11, 13, 15.- Integración de los consejos departamentales de desarrollo (Ley de Consejos de Desarrollo, decreto 11-2002).

3.5 ESTUDIO TÉCNICO

El principal objetivo del estudio técnico es demostrar la viabilidad técnica, posibilidad de ejecución, tamaño, dimensiones, localización, materiales y equipo a utilizar en el proyecto en aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez.

3.5.1 Diseño y planificación

Para la ejecución del proyecto es importante tomar en cuenta los detalles técnicos desde la propuesta, objetivos, el diseño, los materiales y las personas que harán posible su realización.

- Propuesta

El proyecto constituye 477 metros lineales de red de drenaje en la calle que dirige hacia finca Los Patos, lo cual beneficiará a 38 familias y la construcción planta de tratamiento aguas residuales con capacidad de 83.32mts^3 beneficiará a los 748 habitantes de la Aldea.

- Justificación

La población de la aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez no tiene el 100% de cobertura del servicio de drenajes y carece de una planta de tratamiento de aguas residuales, lo cual representa riesgo a las familias por la contaminación y falta de higiene en el tratamiento de los desechos, esto

genera efectos dañinos a la salud de los habitantes. Como alternativa de solución se propone la ejecución del proyecto.

- Objetivo

El objetivo del proyecto es brindar una mejora a las condiciones de vida, de los habitantes de la aldea Belén, mediante la ampliación drenaje y construcción planta de tratamiento aguas residuales.

- Beneficiarios

Este proyecto beneficiará a 38 familias que en la actualidad no poseen cobertura de red drenaje y la construcción tratamiento de aguas residuales, favorecerá a los 748 habitantes de la Aldea.

- Encargado del proyecto

El personal que estará a cargo del proyecto es un ingeniero civil y supervisor, quienes realizarán revisiones planificadas y controlarán las fases de avance del proyecto.

- Localización

El proyecto se localiza sobre la calle que inicia frente al cementerio y se dirige hacia finca Los Patos, la construcción de planta aguas residuales será a un costado de la fosa séptica ubicada en finca Santa Emilia, la vía de acceso que conduce al centro poblado, es la carretera principal de Santo Domingo Suchitepéquez que se dirige hacia San José El Ídolo, única vía de acceso.

- Dimensiones

Las características del proyecto son las siguientes:

Nombre del proyecto: Ampliación drenaje y construcción planta de tratamiento aguas residuales.

Dimensiones: 477 metros lineales de red de drenaje con 11 pozos de visita y la construcción de la planta de tratamiento aguas residuales con capacidad de 83.32mts^3.

Conformación: se ampliará el drenaje y se utilizará tubo de cemento, piedrín, selecto, varillas de hierro y para la construcción de la planta de tratamiento se utilizará block de concreto, piedrín, arena de río cemento, hierro y válvulas.

- Tiempo estimado de construcción

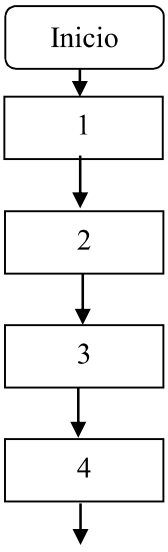
El tiempo dentro del cual se llevará a cabo la ejecución del proyecto es de seis meses, según la programación del plan de ejecución que se realice.

- Flujograma del proceso de construcción

El flujograma también denominado diagrama de flujo, es una muestra visual que ilustra mediante símbolos, una secuencia de pasos y en este caso detalla las 10 fases del proyecto con la descripción de las actividades.

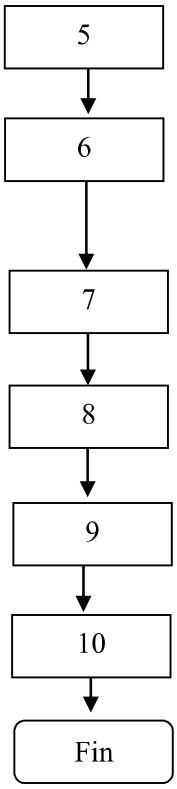
A continuación, se presenta el flujograma con sus respectivas fases del proyecto:

Gráfica 3
Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez
Proyecto comunitario social, ampliación drenaje y construcción planta de tratamiento aguas residuales
Flujograma del proceso
Año: 2018

Proceso	Descripción
	Inicio del proyecto. **<u>Drenaje</u>** **1. Trabajos preliminares:** se realiza la limpieza, trazo, demolición de piedras y se retira el material, excavación para colocación de tubería y rellenado de zanja. **2. Cantería:** consiste en la excavación, nivelación y rellenado de zanja y colocación de tubería **3. Colector tubería 8":** se realiza excavación para el levantado de ladrillo y nivelación a base de selecto, la fundición de bases, hechura de brocal y colocación de escalones y alisado. **4. Colector tubería 10":** se realiza excavación y construcción domiciliar y colocación de la acometida conector.

Continúa en la página siguiente…

…Viene de la página anterior.

	**5. Fundición de bases:** incluye excavación de la fosa, compactación de armadura fundición de base, soleras, levantado de block y alisado, entarimado, armado y fundido de losa. **6. Conexiones domiciliares:** se realiza excavación de filtro, compactación, armadura y fundición de base, soleras, levantado de columnas y colocación de tubería sobre filtro. **Planta de tratamiento** **7. Fosa séptica un módulo:** para la planta de tratamiento se realiza el levantado de block, columnas y solera de humedad. **8. Filtro dos módulos:** se realiza fundición de piso, formaleta y levantado de muro, armado y fundición de corona, armado de tapadera, desencofrado, tallado muro, válvula y accesorios. **9. Patio de secado un módulo:** esta fase incluye la excavación, instalación de tubería y rellenado de zanja. **10. Válvula compuerta de 4":** se instala la formaleta cabezal, fundición, retiro de formaleta, tallado y cernido de cabezal. Finaliza la construcción.

Fuente: elaboración propia, con base en estudio técnico realizado por el ingeniero civil Oscar Antulio Osoy Marroquín, colegiado número 5,595.

Se detallan los procesos que se realizarán durante la ejecución del proyecto con el fin de obtener un amplio panorama de cada fase, en los anexos se presentan los planos que serán la guía para la ejecución del proyecto donde se puede observar las medidas y la presentación gráfica de la ampliación y construcción, se debe tomar en cuenta que pueden existir variaciones en el tiempo, cantidad de mano de obra y programación de la construcción.

3.5.2 Especificaciones técnicas

Es la cantidad de los materiales, mano de obra y otros costos que se utilizarán en la ampliación drenaje y construcción planta de tratamiento aguas residuales de la aldea Belén.

- Materiales

Es necesario realizar un listado de los materiales que serán utilizados en el proyecto, los que se detallan en el cuadro siguiente.

Tabla 4
Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez
Proyecto comunitario social, ampliación drenaje y construcción planta de tratamiento aguas residuales
Requerimientos técnicos materiales
Año: 2018

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Drenaje		
Trabajos preliminares		
Cal	Sacos	30
Tubos Ribluk de 10 metros por 8"	Unidad	50
Selecto	M³	25
Cantería		
Tubo pvc 10"	Unidad	56
Selecto	M³	8
Colector de tubería 8"		
Cemento	Sacos	70
Arena de río	M³	6
Piedrín de 1/2 ø	M³	6
Hierro de 3/8"	Varillas	130
Ladrillo tayuyo	Unidad	17,000
Tabla de 1" x 1' x 9	Docena	3
Alambre de amarre	Libra	30
Clavos	Libra	30
Colector de tubería 10"		
Cemento	Sacos	50
Arena de río	M³	5
Piedrín de 1/2 ø	M³	4
Hierro de 1/4"	Varillas	75
Tubo pvc ø 4"	Unidad	70
Tubo de cemento 12" ø	Unidad	70
Yee reductora 10" A 4" PVC	Unidad	20
Yee reductora 8" A 4" PVC	Unidad	15
Fundición de bases		
Block de concreto de 19x19x39	Unidad	2,500
Block U de concreto de 19x19x39	Unidad	400
Tabla de 1" x 1' x 9	Docena	20
Regla de 2" x 3" x 9'	Docena	20
Clavo de 3"	Libra	300
Cemento	Sacos	550
Arena de río	M³	45

Continúa en la página siguiente…

…Viene de la página anterior.

Piedrín de 1/2 ø	M³	45
Selecto	M³	20
Hierro de 3/8"	Varillas	250
Hierro de 1/4"	Varillas	150
Alambre de amarre	Libra	85
Aditivo	Unidad	2
Conexiones domiciliares		
Block de concreto de 15x20x40	Unidad	2,400
Tabla 1"x1'x9'	Docena	12
Regla de 2" x 3" x 9'	Docena	8
Clavo de 3"	Libra	150
Cemento	Sacos	460
Arena de río	M³	35
Piedrín de 1/2 ø	M³	35
Selecto	M³	25
Piedra bola	M³	28
Hierro de 3/8"	Varillas	155
Hierro de 1/4"	Varillas	110
Alambre de amarre	Libra	85
Tubo de metal	Unidad	10
Tubo de 2" ø PVC	Unidad	20
Codo 2" PVC	Unidad	10
Tee de 2" PVC	Unidad	20
Aditivo	Unidad	1
Planta de tratamiento		
Fosa séptica (un módulo)		
Block de concreto de .15x.15x.40	unidad	582
Tabla de 1" x 1' x 9	Docena	2
Regla de 2" x 3" x 9'	Docena	2
Clavo de 3"	Libra	50
Cemento	Sacos	285
Arena de río	M³	45
Piedrín de 1/2 ø	M³	35
Hierro de 3/8"	Varillas	80
Hierro de 1/4"	Varillas	45
Alambre de amarre	Libra	50
Ladrillo tayuyo	Unidad	1,200
Tubo pvc ø 4"	Unidad	6
Válvula	Unidad	1

Continúa en la página siguiente…

… Viene de la página anterior.

Filtro (dos módulos)		
Piedra bola	M³	1
Cemento	Sacos	30
Arena de río	M³	5
Piedrín de 1/2 ø	M³	4
Hierro de 3/8"	Varillas	25
Hierro de 1/4"	Varillas	20
Alambre de amarre	Libra	30
Clavo de 3"	Libra	15
Tabla de 1" x 1' x 9	Docena	3
Regla de 2" x 3" x 9'	Docena	1
Tee según diametro ø	Unidad	2
Adaptador macho según diametro ø	Unidad	2
Llave de compuerta según ø	Unidad	2
Reducidor bushing indicado	Unidad	2
Candado yale 60 mm	Unidad	2
Patio de secado (un módulo)		
Tubo pvc 6"	unidad	10
Válvula de compuerta		
Piedra bola	M³	6
Cemento	Sacos	35
Arena de río	M³	2
Piedrín de 1/2 ø	M³	2
Alambre de amarre	Libra	8
Clavo de 3"	Libra	9
Tabla de 1" x 1' x 9	Docena	2
Regla de 2" x 3" x 9'	Docena	1

Fuente: con base en estudio técnico realizado por el ingeniero civil Oscar Antulio Osoy Marroquín.

En la tabla anterior se detalla la unidad de medida y cantidad de los materiales drenaje y planta de tratamiento que son necesarios para ejecutar las fases del proyecto, la relación del concreto se basa en que la granulometría de los agregados gruesos (piedrín) del sector carece de partículas finas, por lo tanto, el diseño del concreto se compensa con más agregados finos (arenas) para evitar cavidades.

El vertido del concreto será por vibrador y los aditivos que se utilizaran son componentes de naturaleza orgánica los cuales servirán para mejorar la resistencia mecánica del concreto en un menor tiempo.

- La mano de obra

Indica el número de personas que participarán para llevar a cabo el proyecto y en cada una de las actividades se deben definir las funciones que tienen a cargo e identificar a los responsables de su realización, según la capacitación, experiencia y tiempo que se dedicará al proyecto.

Los siguiente tabla, presentan la mano de obra a utilizar para la construcción del proyecto, para la ejecución será necesaria la contratación de albañiles y ayudantes, en cada fase se identifica el número de personas involucradas y el tiempo en semanas en que se llevará a cabo cada una.

Es importante determinar que el pago para los albañiles y ayudantes será por obra terminada por lo tanto no incurre en pago de prestaciones laborales, así como el pago del ingeniero civil será por servicios profesionales.

Tabla 5
Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez
Proyecto comunitario social, ampliación drenaje y construcción planta de tratamiento aguas residuales
Requerimientos técnicos mano de obra
Año: 2018

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Drenaje		
Trabajos preliminares (3 albañiles, 6 ayudantes 4 semanas)		
Limpieza	Ml	477
Trazo	Ml	477
Demolición de piedras existentes	M^3	60
Retiro de material	M^3	60
Excavación	M^3	300
Nivelación de zanja	M^3	300
Colocación de tubería	Ml	50
Rellenado de zanja	M^3	300
Cantería (3 albañiles, 2 ayudantes, 12 semanas)		
Excavación	M^3	166

Continúa en la página siguiente…

…Viene de la página anterior.

Nivelación de zanja	M³	166
Colocación de tubería	Ml	30
Rellenado de zanja	M³	166
Colector tubería 8" (3 albañiles, 4 ayudantes, 12 semanas)		
Excavación	M³	11
Levantado de ladrillo tayuyo	M²	600
Nivelación de base de selecto	Unidad	11
Fundición de bases	M³	11
Hechura de brocal y tapadera	Unidad	11
Hechura y colocación de escalones	Unidad	1
Ensabieta y alisado de cemento	M²	300
Colector tubería 10" (1 albañil, 1 ayudante, 12 semanas)		
Excavación	M³	1
Construcción de domiciliares	Global	8
Acometida colector	Unidad	8
Fundición de bases (4 albañiles, 4 ayudantes, 8 semanas)		
Excavación de fosa	M³	120
Compactación, armadura y fundición de base	M²	50
Solera intermedia	Ml	52
Solera final	Ml	52
Levantado de block y alisado	M²	60
Entarimado, armado y fundido de losa	Ml	50
Conexiones domiciliares (4 albañiles, 4 ayudantes, 8 semanas)		
Excavación de filtro	M³	100
Compactación, armadura y fundición de base	M²	80
Solera intermedia y final	Ml	52
Levantado de block y alisado	M²	40
Columnas	Ml	50
Colocación de tubería sobre filtro	Ml	1
Planta de tratamiento		
Fosa séptica un módulo (2 albañiles, 2 ayudantes, 8 semanas)		
Solera de humedad y final	M²	60
Levantado de block	M²	50
Columnas	Ml	12
Rellenado de material	Global	1
Colocación de ladrillo tayuyo	M²	100
Filtro dos módulos (2 albañiles, 2 ayudantes, 4 semanas)		
Fundición de piso	M²	3

Continúa en la página anterior…

…Viene de la página anterior.

Formaleta de muro	M²	3
levantado de muro	M²	3
Armado de corona	Ml	7
Fundición de corona	Ml	7
Armado de tapadera	M²	3
Fundición de tapadera	M²	3
Desencofrado	M²	8
Tallado muro y tapadera	M²	8
Colocación de válvula y accesorios	Unidad	2
Patio de secado un módulo (1 albañil, 1 ayudante, 4 semanas)		
Excavación	M³	59
Instalación de tubería	M³	59
Rellanado de zanja	M³	59
Válvula de compuerta de 4" (1 albañil, 1 ayudante, 4 semanas)		
Formaleta cabezal	Unidad	1
Fundición	Unidad	1
Retiro de formaleta	Unidad	1
Tallado y cernido de cabezal	Unidad	1

Fuente: con base en estudio técnico realizado por el ingeniero civil Oscar Antulio Osoy Marroquín.

En la tabla anterior se detalla la mano de obra a utilizar en la ampliación del drenaje y planta de tratamiento, estimado en el proyecto.

- Otros costos

A continuación, se presenta el detalle de otros costos a considerar durante la ejecución del proyecto, en el caso del topógrafo y el ingeniero, el pago será por servicios profesionales prestados por lo cual no incurre en pago de prestaciones laborales.

Tabla 6
Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez
Proyecto comunitario social, ampliación drenaje y construcción planta de tratamiento aguas residuales
Requerimientos técnicos otros costos
Año: 2018

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Drenaje		
Topógrafo (honorarios)	Mensual	2
Ingeniero civil (honorarios)	Mensual	5
Sueldo del supervisor	Mensual	5
Bonificación incentivo	Mensual	5
Cuota patronal	%	0.1267
Prestaciones laborales	%	0.3055
Alquiler de bodega de materiales	Mensual	5
Alquiler de rodo para compactación (1 ton)	Mensual	10
Transporte retroexcavadora (lowboy)	Viaje	1
Alquiler retroexcavadora para corte de terreno	Hora/maq	50
Alquiler de camión para retiro de material sobrante	Viaje	75
Alquiler de generador eléctrico	día	50
Combustible para maquinaria	Galón	175
Baño portátil	Mensual	4
Planta de tratamiento		
Topógrafo (honorarios)	Mensual	1
Ingeniero civil (honorarios)	Mensual	1
Sueldo del supervisor	Mensual	1
Bonificación incentivo	Mensual	1
Cuota patronal	%	0.1267
Prestaciones laborales	%	0.3055
Alquiler de bodega de materiales	Mensual	1
Alquiler de rodo para compactación (1 ton)	día	2
Transporte retroexcavadora (lowboy)	Viaje	1
Alquiler retroexcavadora para corte de terreno	Hora/maq	10
Alquiler de camión para retiro de material sobrante	Viaje	27
Alquiler de generador eléctrico	día	10
Combustible para maquinaria	Galón	25
Baño portátil	Mensual	1

Fuente: con base en estudio técnico realizado por el ingeniero civil Oscar Antulio Osoy Marroquín.

En la tabla anterior determina los otros costos de drenaje a considerar para la ejecución del proyecto los cuales incluyen alquiler de maquinaria, prestaciones laborales y cuotas

patronales únicamente para el supervisor.

El cuadro anterior determina los otros costos, planta de tratamiento aguas residuales a considerar para la ejecución del proyecto los cuales incluyen alquiler de maquinaria, prestaciones laborales y cuotas patronales únicamente para el supervisor, debido a que el bodeguero y la guardianía se pagaran por servicios prestados.

3.5.2.1 Generales

Establecer la totalidad de requerimientos de materiales a utilizar en el proyecto y la cantidad de obreros necesarios que aportarán la mano de obra en las fases del desarrollo del proyecto y el tiempo que durara la obra.

3.5.2.2 Específicas

En este apartado se determinan los costos detallados y el tiempo que se utilizará para el proyecto.

- Detallar el costo de los materiales.
- Estipular el costo de la mano de obra que se requiere.
- Determinar el tiempo necesario que llevara la obra.

3.5.2.3 Especiales

Establecer otros requerimientos adicionales a los generales y específicos que serán necesarios para llevar a cabo las diferentes fases del proyecto.

- Otros costos adicionales.
- Planos.

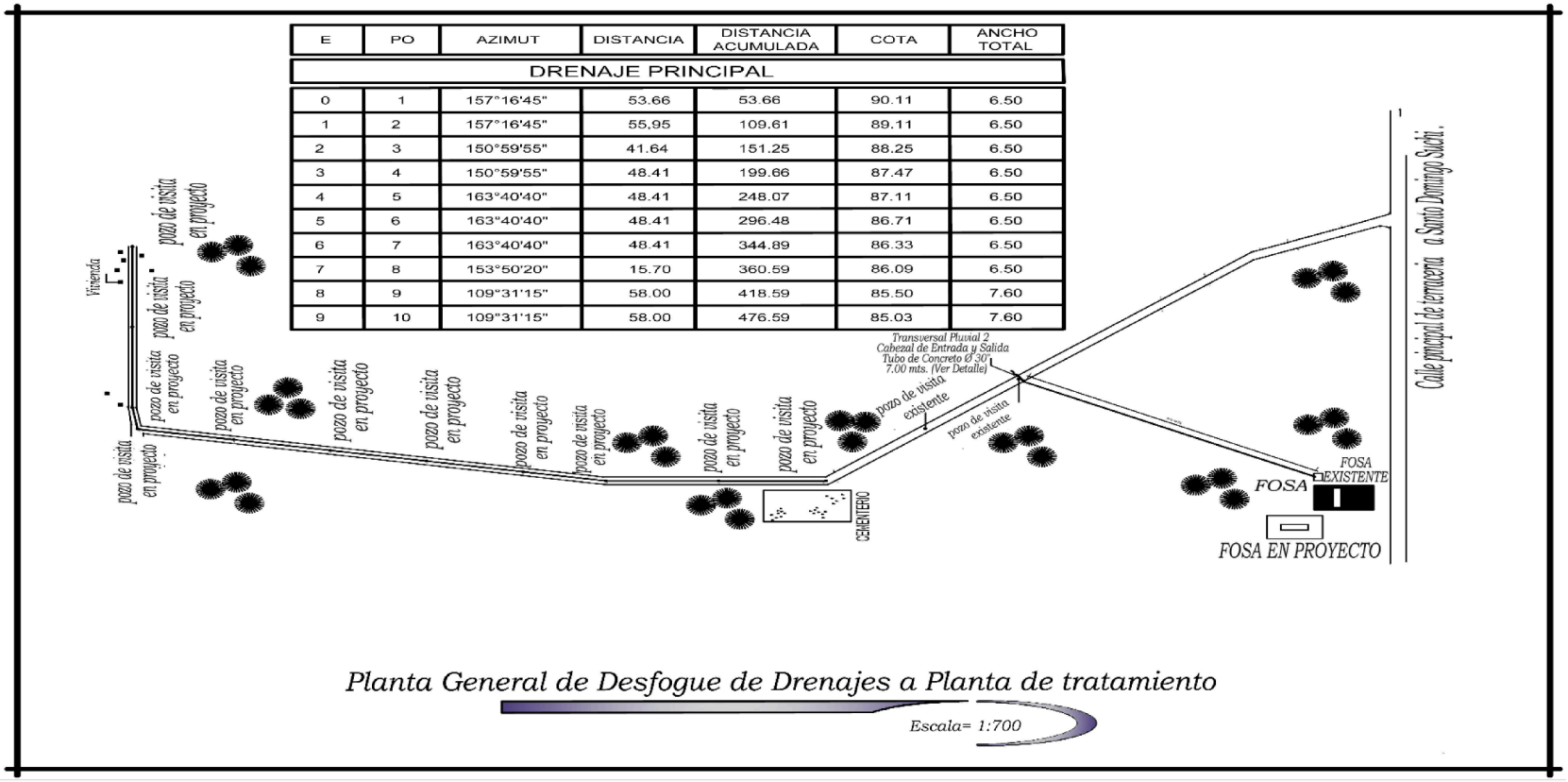
3.5.3 Desarrollo de planos

La elaboración de los planos es de total importancia y obligatorios para la realización del proceso del proyecto.

Los planos que serán la guía para la ejecución del proyecto, se puede observar las

medidas y la presentación gráfica de la ampliación y construcción, se debe tomar en cuenta que pueden existir variaciones que pueden cambiar aspectos dependiendo del tiempo, cantidad de mano de obra y programación de la construcción.

Plano 1
Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez
Proyecto comunitario social, ampliación drenaje y construcción planta de tratamiento aguas residuales
Planta general de desfogue de drenaje a planta de tratamiento
Año: 2018

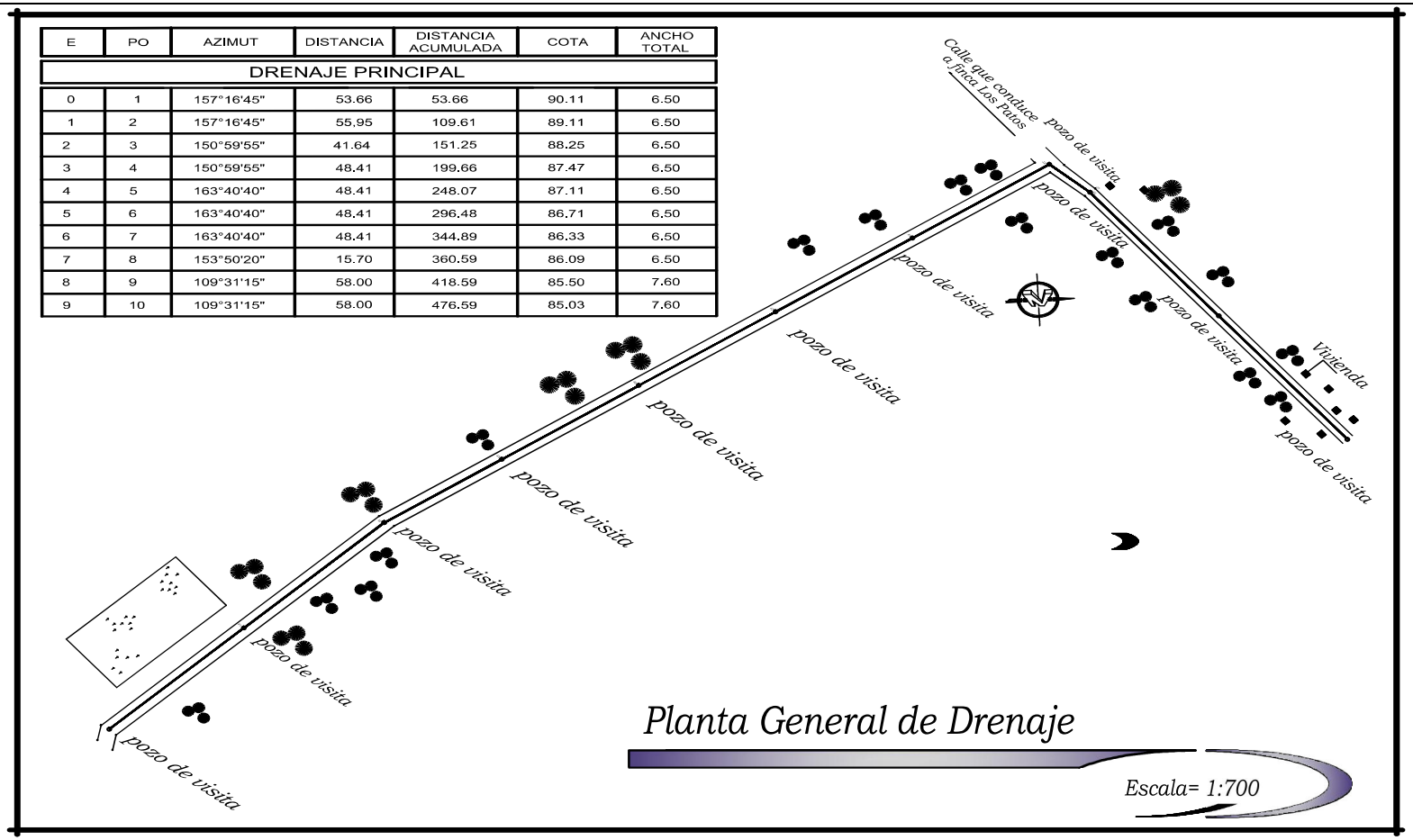


E	PO	AZIMUT	DISTANCIA	DISTANCIA ACUMULADA	COTA	ANCHO TOTAL
DRENAJE PRINCIPAL						
0	1	157°16'45"	53.66	53.66	90.11	6.50
1	2	157°16'45"	55.95	109.61	89.11	6.50
2	3	150°59'55"	41.64	151.25	88.25	6.50
3	4	150°59'55"	48.41	199.66	87.47	6.50
4	5	163°40'40"	48.41	248.07	87.11	6.50
5	6	163°40'40"	48.41	296.48	86.71	6.50
6	7	163°40'40"	48.41	344.89	86.33	6.50
7	8	153°50'20"	15.70	360.59	86.09	6.50
8	9	109°31'15"	58.00	418.59	85.50	7.60
9	10	109°31'15"	58.00	476.59	85.03	7.60

Fuente: Elaborado por ingeniero civil Oscar Antulio Osoy Marroquín, colegiado número 5,595, con base a estudio técnico realizado.

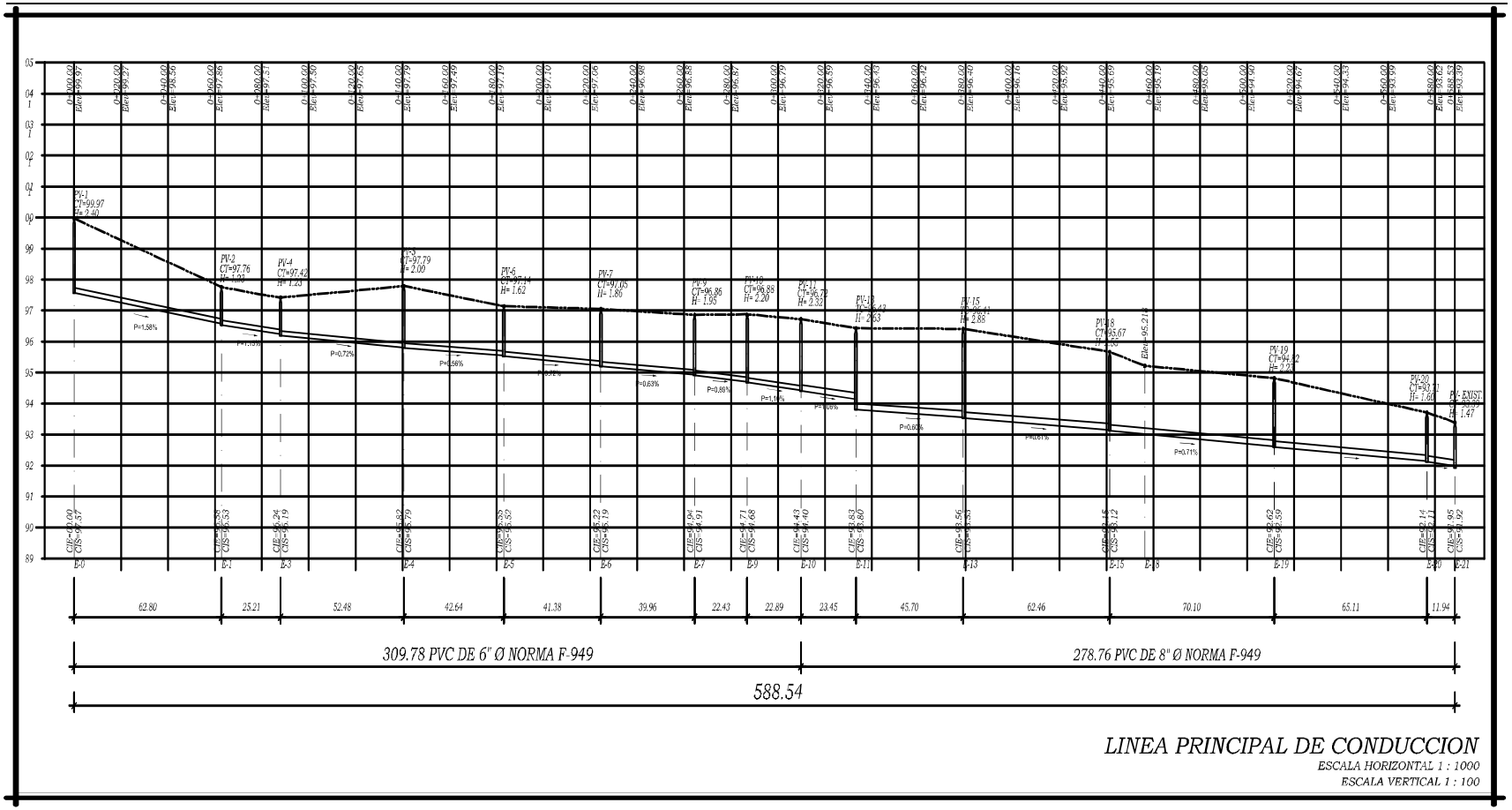
Plano 2
Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez
Proyecto comunitario social, ampliación drenaje y construcción planta de tratamiento aguas residuales
General de drenaje
2018

E	PO	AZIMUT	DISTANCIA	DISTANCIA ACUMULADA	COTA	ANCHO TOTAL
DRENAJE PRINCIPAL						
0	1	157°16'45"	53.66	53.66	90.11	6.50
1	2	157°16'45"	55.95	109.61	89.11	6.50
2	3	150°59'55"	41.64	151.25	88.25	6.50
3	4	150°59'55"	48.41	199.66	87.47	6.50
4	5	163°40'40"	48.41	248.07	87.11	6.50
5	6	163°40'40"	48.41	296.48	86.71	6.50
6	7	163°40'40"	48.41	344.89	86.33	6.50
7	8	153°50'20"	15.70	360.59	86.09	6.50
8	9	109°31'15"	58.00	418.59	85.50	7.60
9	10	109°31'15"	58.00	476.59	85.03	7.60



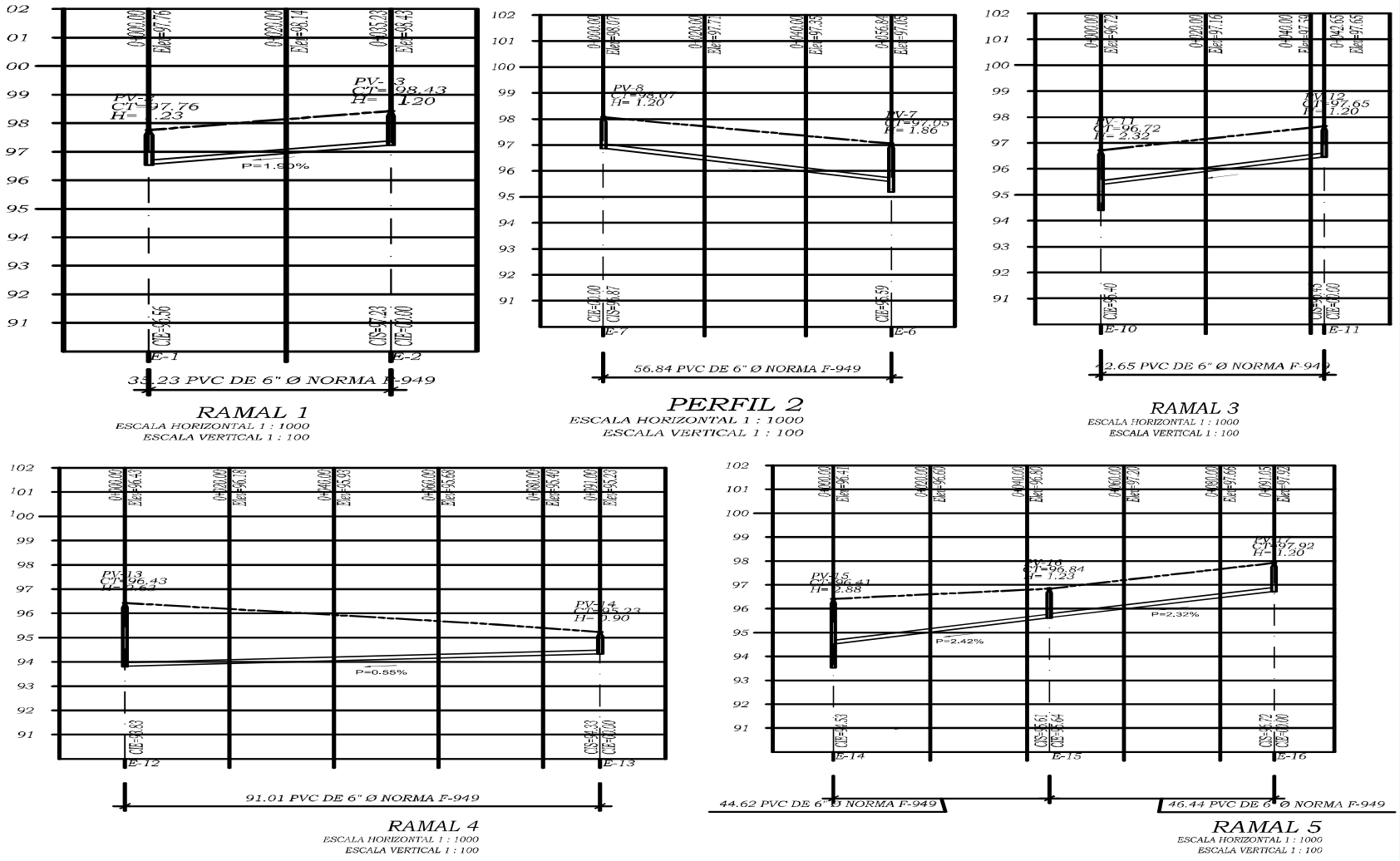
Fuente: Elaborado por ingeniero civil Oscar Antulio Osoy Marroquín, colegiado número 5,595, con base a estudio técnico realizado.

Plano 3
Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez
Proyecto comunitario social, ampliación drenaje y construcción planta de tratamiento aguas residuales
Perfiles y detalle de pozos
Año: 2018



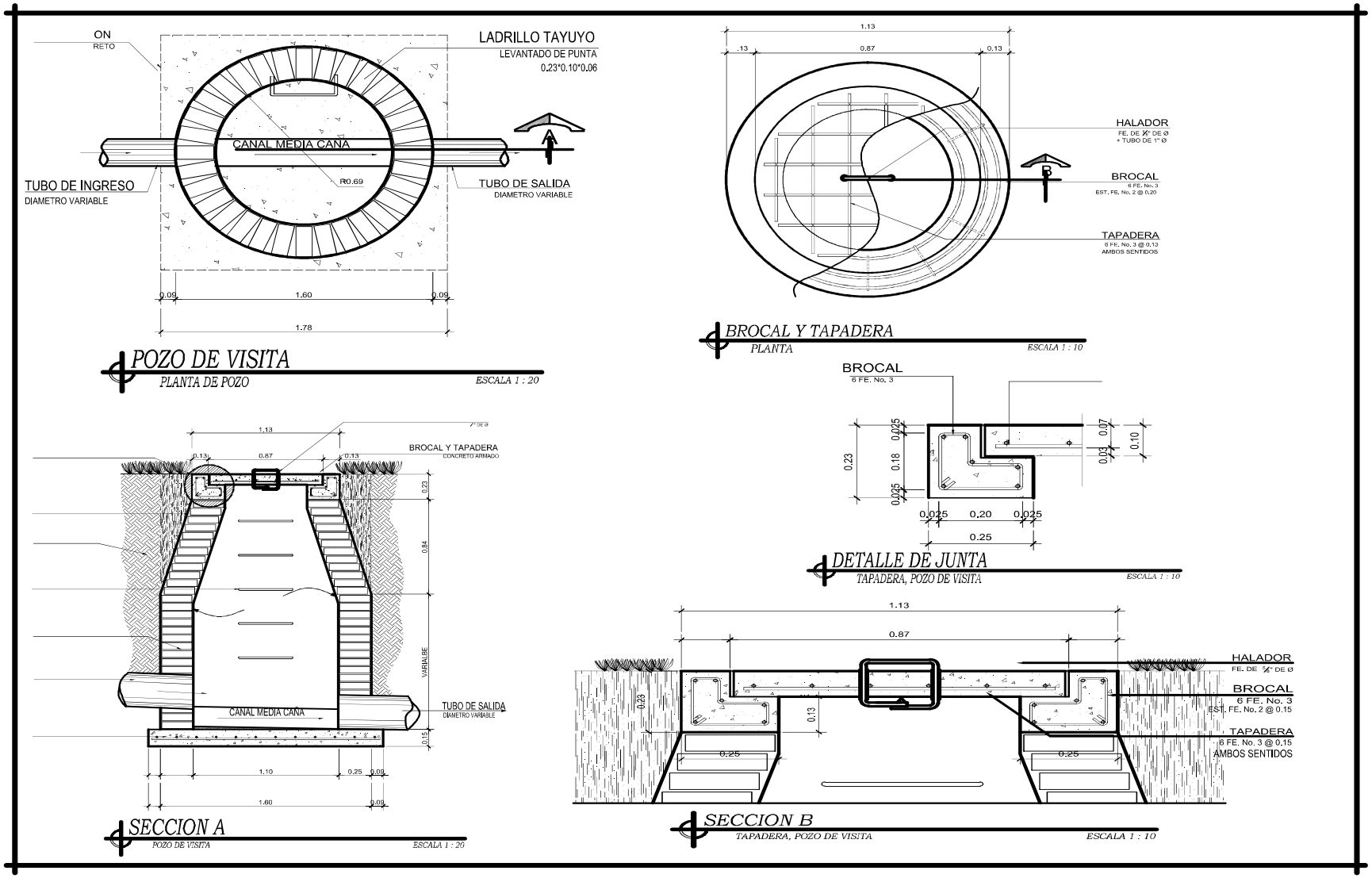
Continúa en la página siguiente…

…Viene de la página anterior.



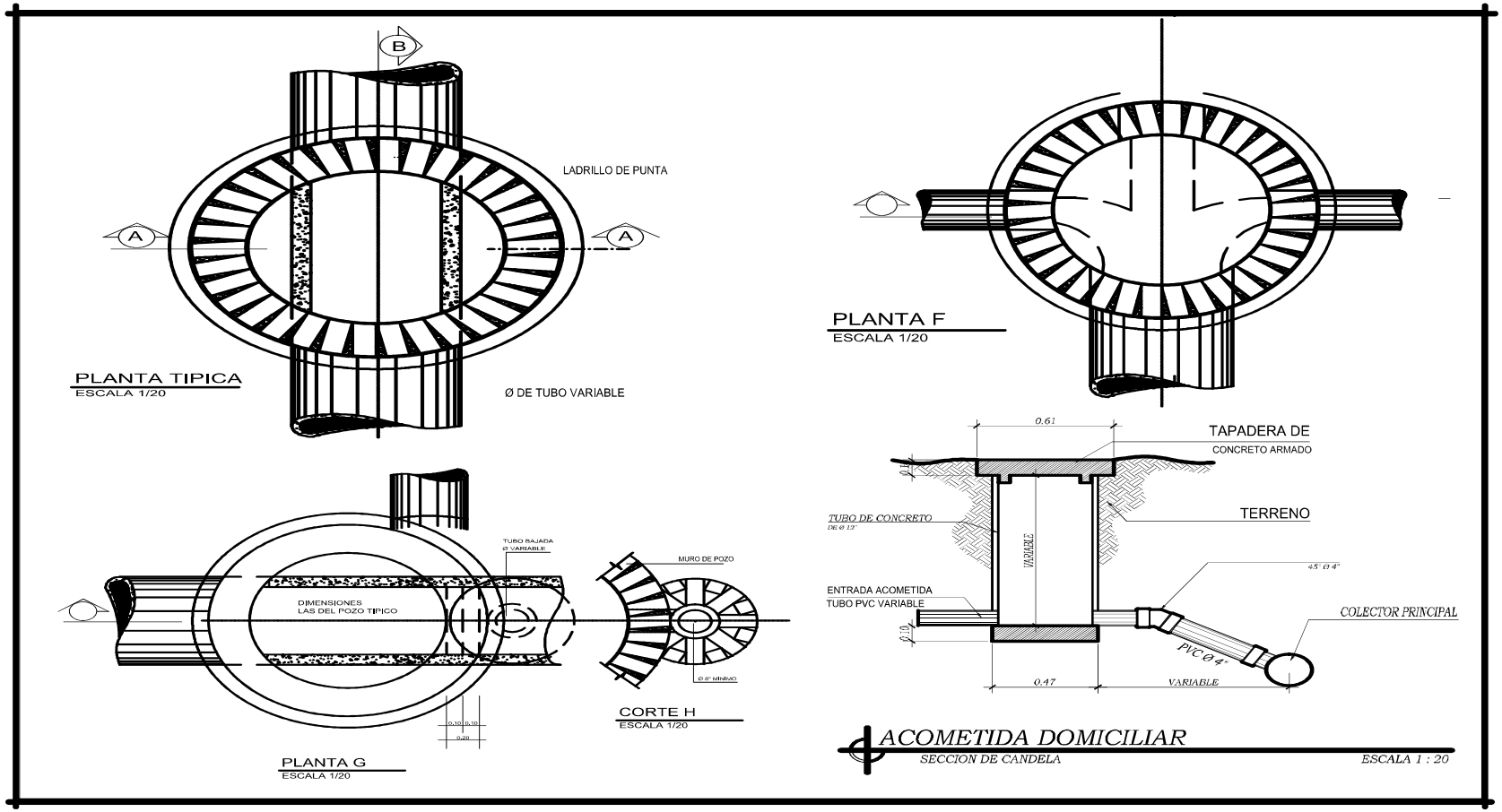
Continúa en la página siguiente…

…Viene de la página anterior.



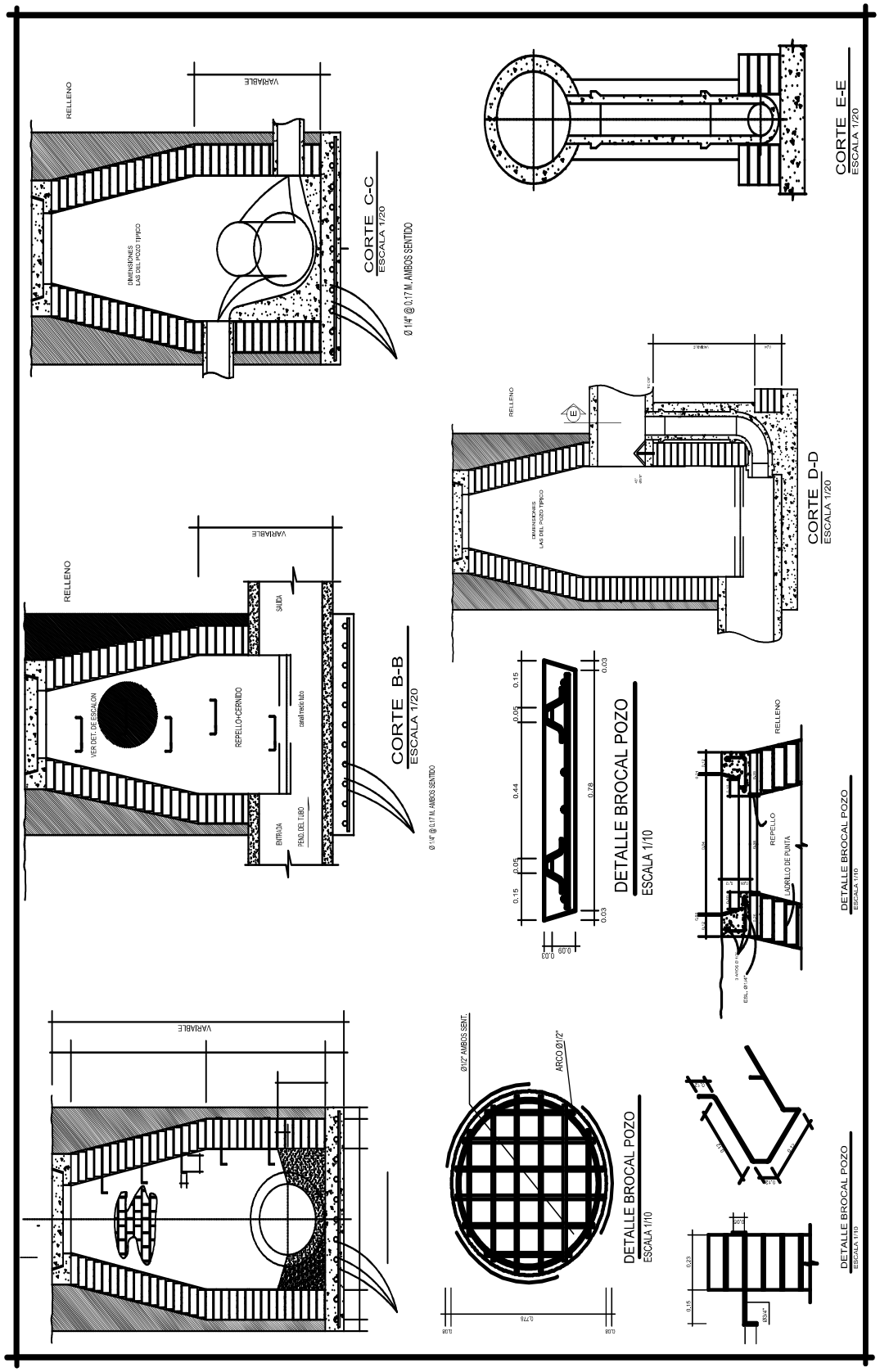
Fuente: Elaborado por ingeniero civil Oscar Antulio Osoy Marroquín, colegiado número 5,595, con base a estudio técnico realizado.

Plano 4
Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez
Proyecto comunitario social, ampliación drenaje y construcción planta de tratamiento aguas residuales
Pozos de visita y tapaderas
Año: 2018



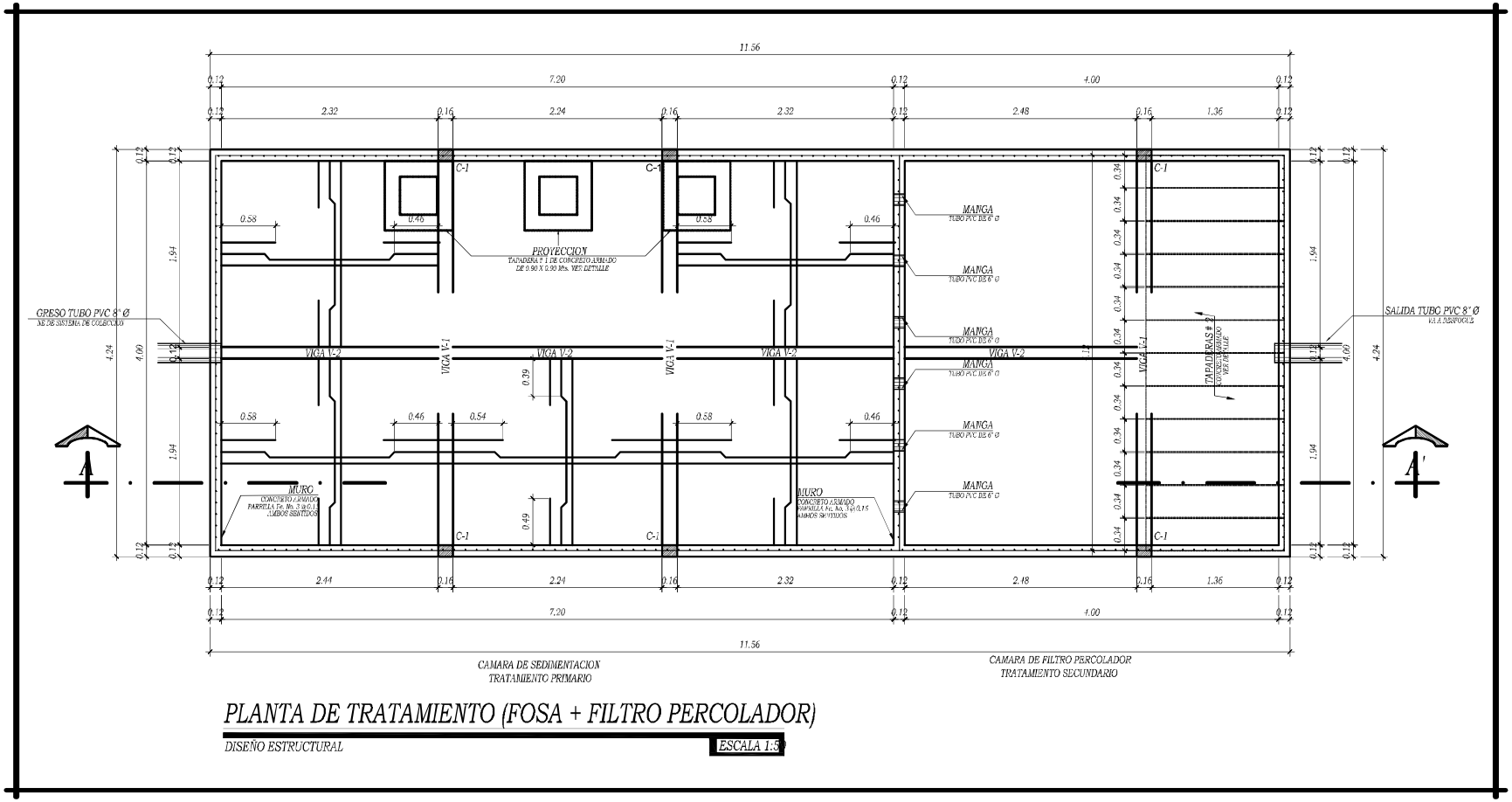
Continúa en la página siguiente…

...Viene de la página anterior



Fuente: Elaborado por ingeniero civil Oscar Antulio Osoy Marroquín, colegiado número 5,595, con base a estudio técnico realizado.

Plano 5
Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez
Proyecto comunitario social, ampliación drenaje y construcción planta de tratamiento aguas residuales
Planta general de drenaje
Año 2018

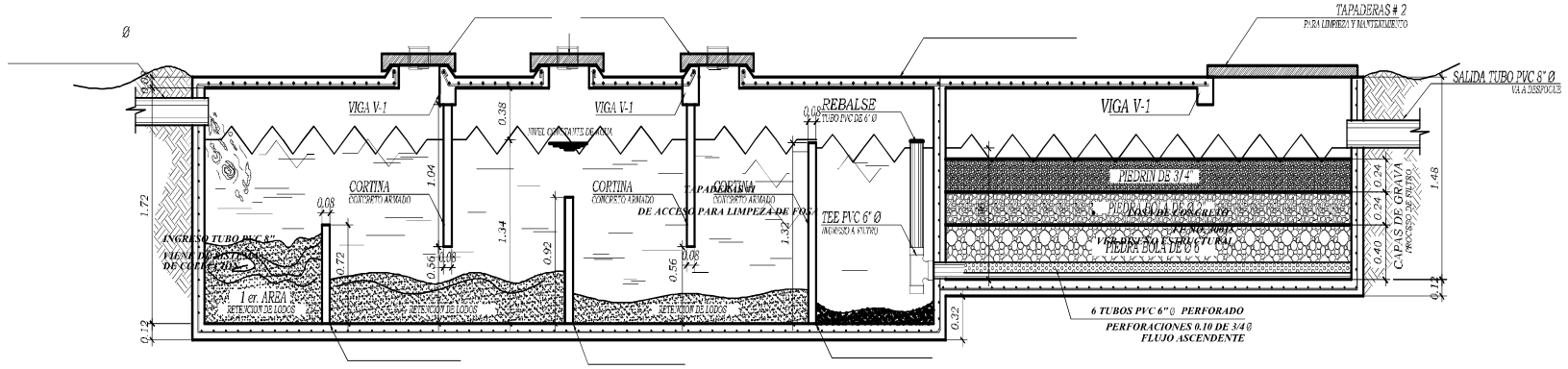


PLANTA DE TRATAMIENTO (FOSA + FILTRO PERCOLADOR)

DISEÑO ESTRUCTURAL *ESCALA 1:5*

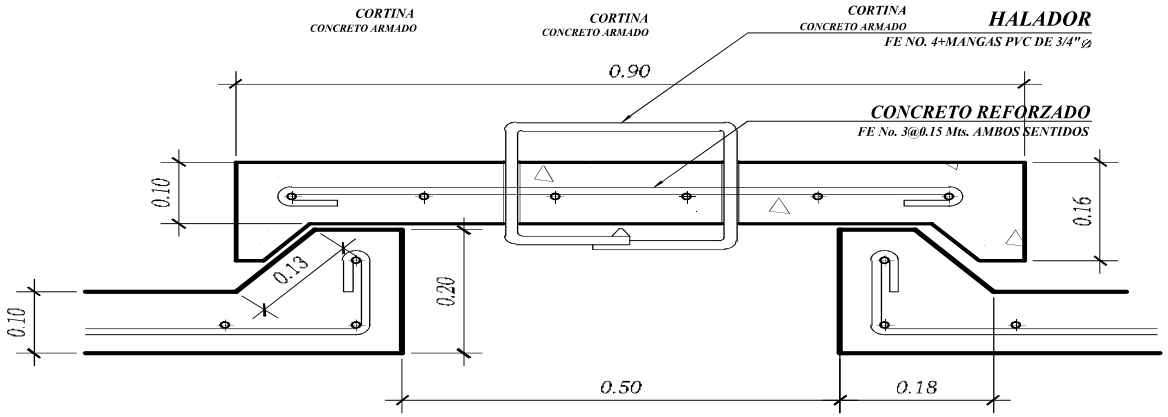
Continúa en la página siguiente…

…Viene de la página anterior.



SECCION LONGITUDINAL A-A'

PLANTA DE TRATAMIENTO (FOSA SEPTICA + FILTRO PERCOLADOR) ESCALA 1:5



DETALLE DE TAPADERA # 1

EN FOSA SEPTICA ESCALA 1:1

Fuente: Elaborado por ingeniero civil Oscar Antulio Osoy Marroquín, colegiado número 5,595, con base a estudio técnico realizado.

3.6 |ESTUDIO FINANCIERO

Es el proceso que constituye la inversión inicial del proyecto, se identifican las fuentes de financiamiento y se procesan los presupuestos de los rubros. Su objetivo es ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionan los estudios, así elaborar los cuadros analíticos que son la base para la valuación financiera del proyecto.

3.6.1 Presupuesto general

Especifica los ingresos como lo son las fuentes de financiamiento, así también los egresos por rubro de una forma general.

Cuadro 15
Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez
Proyecto comunitario social, ampliación drenaje y construcción planta de tratamiento aguas residuales
Presupuesto general
Año: 2018

Descripción	Total Q.
Ingresos	**1,139,822.99**
Fuentes internas	**1,139,822.99**
Aporte municipal	958,604.99
Aporte Consejos de Desarrollo	181,218.00
Egresos	**1,139,822.99**
Preinversión	**44,600.00**
Estudio ambiental	17,000.00
Requerimientos técnicos	27,600.00
Inversión fija	**154,071.50**
Terreno	5,000.00
Costos de construcción planta de tratamiento	149,071.50
Costos ampliación drenaje	**941,151.49**
Materiales	416,130.00
Mano de obra	381,487.49
Otros costos	143,534.00
Total	**-**

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

El costo del proyecto asciende a Q. 1,139,822.99, en el cual la municipalidad de Santo Domingo Suchitepéquez aportará Q. 958,604.99 que es el 84%, Consejo de Desarrollo Q.181,218.00 que representa el 16%, de la totalidad de inversión que incluye la aportación del terreno por la comunidad y con respecto al total de los egresos el 4% corresponde a

preinversión Q.44,600.00, el 83% a costos ampliación drenaje Q. 941,151.49 y el 13% a inversión fija Q. 154,071.50.

3.6.2 Costos de licencias y permisos municipales, gubernamentales y ambientales

La municipalidad de Santo Domingo Suchitepéquez, quien es la encargada de ejecutar la obra y realizar las evaluaciones financieras.

El estudio ambiental lo realiza la comisión del Medio Ambiente por medio de técnicos profesionales especializados en materia de ambiente.

3.6.3 Costo de diseño y planificación

En este apartado se detallan los gastos que se efectúan para la ejecución del proyecto de ampliación del sistema de drenaje y la construcción de la planta de tratamiento incluyen los diferentes estudios técnicos de planificación, memorias de cálculo que avalen las dimensiones exactas y cantidad de materiales, planos que detallen el proyecto y especificaciones técnicas.

3.6.3.1 Requerimientos técnicos

En los requerimientos se definen las determinaciones técnicas por profesionales, en las cuales se da a conocer de una forma clara el proyecto social.

A continuación, se establece el presupuesto de los requerimientos técnicos del proyecto a ejecutarse en aldea Belén.

Cuadro 16
Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez
Proyecto comunitario social, ampliación drenaje y construcción planta de tratamiento aguas residuales
Presupuesto de requerimientos técnicos
Año: 2018

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Estudio técnico de planificación	Unidad	1	8,000.00	8,000.00
Especificaciones técnicas	Unidad	1	5,000.00	5,000.00
Memoria de calculo	Unidad	1	2,500.00	2,500.00
Planos	Unidad	5	1,620.00	8,100.00
Presupuesto	Unidad	1	4,000.00	4,000.00
Total				27,600.00

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

Los requerimientos técnicos anteriores están basados en el análisis del área a realizar el proyecto, este presupuesto está asignado para efectuar diversos estudios útiles y necesarios para materializar la obra y así cumplirse como un proyecto factible y viable, estos requerimientos representan el 3% de la inversión total del proyecto.

3.6.3.2 Materiales, mano de obra y otros costos

Los presupuestos del material a utilizar en el proyecto, así como, el de la mano de obra a utilizar durante todas las fases de la implementación del proyecto y los otros costos que hace referencia y que no están inmersos en la construcción del proyecto, pero que pueden presentarse, se detallan a continuación:

- Presupuesto de materiales

Son los materiales por utilizar en el proyecto que tiene las medidas de 477 metros lineales y la construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales con capacidad de $83.32 mts^3$.

En los cuadros siguientes se muestra el detalle de los materiales que se necesitan para el proyecto, el cual está formado por 10 fases de las cuales las primeras 6 pertenecen a la ampliación del sistema de drenaje y las últimas 4 de la construcción de la planta de

tratamiento, el presupuesto de materiales representa el 45% del total del costo de construcción del proyecto y se determina que la fase de mayor costo es la fundición de bases del drenaje.

Cuadro 17
Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez
Proyecto comunitario social, ampliación drenaje y construcción planta de tratamiento aguas residuales
Presupuesto de materiales
Año: 2018

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Drenaje				**416,130.00**
Trabajos preliminares				**29,800.00**
Cal	Sacos	30	35.00	1,050.00
Tubos Ribluk de 10 metros por 8”	Unidad	50	500.00	25,000.00
Selecto	M³	25	150.00	3,750.00
Cantería				**62,800.00**
Tubo PVC 10”	Unidad	56	1,100.00	61,600.00
Selecto	M³	8	150.00	1,200.00
Colector de tubería 8”				**63,560.00**
Cemento	Sacos	70	75.00	5,250.00
Arena de río	M³	6	250.00	1,500.00
Piedrín de 1/2 ø	M³	6	280.00	1,680.00
Hierro de 3/8”	Varillas	130	20.00	2,600.00
Ladrillo tayuyo	Unidad	17,000	3.00	51,000.00
Tabla de 1” x 1’ x 9	Docena	3	350.00	1,050.00
Alambre de amarre	Libra	30	8.00	240.00
Clavos	Libra	30	8.00	240.00
Colector de tubería 10”				**33,620.00**
Cemento	Sacos	50	75.00	3,750.00
Arena de río	M³	5	250.00	1,250.00
Piedrín de 1/2 ø	M³	4	280.00	1,120.00
Hierro de 1/4”	Varillas	75	8.00	600.00
Tubo PVC ø 4”	Unidad	70	200.00	14,000.00
Tubo de cemento 12” ø	Unidad	70	70.00	4,900.00
Yee reductora 10” A 4” PVC	Unidad	20	250.00	5,000.00
Yee reductora 8” A 4” PVC	Unidad	15	200.00	3,000.00
Fundición de bases				**123,780.00**
Block de concreto de 9x19x39	Unidad	2,500	4.00	10,000.00
Block U de concreto de 19x19x39	Unidad	400	3.50	1,400.00

Continúa en la página siguiente…

…Viene de la página anterior.

Tabla de 1”x1’x9’	Docena	20	400.00	8,000.00
Regla de 2”x 3”x9’	Docena	20	350.00	7,000.00
Clavo de 3”	Libra	300	8.00	2,400.00
Cemento	Sacos	550	75.00	41,250.00
Arena de río	M³	45	250.00	11,250.00
Piedrín de 1/2 ø	M³	45	280.00	12,600.00
Selecto	M³	20	150.00	3,000.00
Hierro de 3/8”	Varillas	250	20.00	5,000.00
Hierro de 1/4”	Varillas	150	8.00	1,200.00
Alambre de amarre	Libra	85	8.00	680.00
Aditivo	Unidad	2	10,000.00	20,000.00
Conexiones domiciliares				**102,570.00**
Block de concreto de 15x20 x40	Unidad	2,400	5.00	12,000.00
Tabla de 1”x1’x 9’	Docena	12	400.00	4,800.00
Regla de 2”x 3”9’	Docena	8	350.00	2,800.00
Clavo de 3”	Libra	150	8.00	1,200.00
Cemento	Sacos	460	75.00	34,500.00
Arena azul	M³	35	250.00	8,750.00
Piedrín	M³	35	280.00	9,800.00
Selecto	M³	25	150.00	3,750.00
Piedra bola	M³	28	150.00	4,200.00
Hierro de 3/8”	Varillas	155	20.00	3,100.00
Hierro de 1/4”	Varillas	110	8.00	880.00
Alambre de Amarre	Libra	85	8.00	680.00
Tubo de Metal	Unidad	10	250.00	2,500.00
Tubo de 2” Ø PVC	Unidad	20	125.00	2,500.00
Codo de 2” PVC	Unidad	10	35.00	350.00
Tee de 2” PVC	Unidad	20	38.00	760.00
Aditivo	Unidad	1	10,000.00	10,000.00
Planta de tratamiento				**77,096.00**
Fosa séptica (un módulo)				**60,515.00**
Block de concreto de 15x15x40	Unidad	582	5.00	2,910.00
Tabla de 1”x1’x9’	Docena	2	250.00	500.00
Regla de 2”x 3”x 9	Docena	2	160.00	320.00
Clavo de 3”	Libra	50	8.00	400.00
Cemento	Sacos	285	75.00	21,375.00
Arena de río	M³	45	250.00	11,250.00
Piedrín de 1/2 ø	M³	35	280.00	9,800.00
Hierro de 3/8”	Varillas	80	20.00	1,600.00

Continúa en la página siguiente…

…Viene de la página anterior.

Hierro de 1/4”	Varillas	45	8.00	360.00
Alambre de amarre	Libra	50	8.00	400.00
Ladrillo tayuyo	Unidad	1,200	3.00	3,600.00
Tubo PVC ø 4”	Unidad	6	500.00	3,000.00
Válvula	Unidad	1	5,000.00	5,000.00
Filtro (dos módulos)				**8,600.00**
Piedra bola	M³	1	150.00	150.00
Cemento	Sacos	30	75.00	2,250.00
Arena de río	M³	5	250.00	1,250.00
piedrín de 1/2 ø	M³	4	280.00	1,120.00
Hierro de 3/8”	Varillas	25	20.00	500.00
Hierro de 1/4”	Varillas	20	8.00	160.00
Alambre de amarre	Libra	30	8.00	240.00
Clavo de 3”	Libra	15	8.00	120.00
Tabla de 1” x 1’ x9	Docena	3	250.00	750.00
Regla de 2” x 3” x 9’	Docena	1	160.00	160.00
Tee según diámetro ø	Unidad	2	50.00	100.00
Adaptador macho según diámetro ø	Unidad	2	50.00	100.00
Llave de compuerta según ø	Unidad	2	500.00	1,000.00
Reducidor bushing indicado	Unidad	2	200.00	400.00
Candado yale 60 mm	Unidad	2	150.00	300.00
Patio de secado (un módulo)				**2,600.00**
Tubo PVC 6”	Unidad	10	260.00	2,600.00
Válvula de compuerta				**5,381.00**
Piedra bola	M³	6	150.00	900.00
Cemento	Sacos	35	75.00	2,625.00
Arena de río	M³	2	250.00	500.00
Piedrín de 1/2 ø	M³	2	280.00	560.00
Alambre de amarre	Libra	8	8.00	64.00
Clavo de 3”	Libra	9	8.00	72.00
Tabla de 1” x 1’ x 9’	Docena	2	250.00	500.00
Regla de 2” x 3” x 9’	Docena	1	160.00	160.00
Total				**493,226.00**

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

En el cuadro anterior se detallan el total de materiales a utilizar en el drenaje y en la planta de tratamiento, en el proyecto con sus costos respectivos y por cada fase de construcción de la obra.

- Presupuesto de mano de obra

Para realizar el proyecto se necesita contratar al personal adecuado, así como la cantidad de personal que se requiere para la ejecución satisfactoria del proyecto.

En la siguiente cuadro se detalla el rubro de mano de obra de la ampliación de la red de drenaje y la construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales, de las 10 fases que incluye que representan el 39% del total de costo de construcción del proyecto, y se determina que la fase de mayor costo es la de trabajos preliminares, porque son las actividades para la preparación del lugar donde se ejecutará el proyecto.

Cuadro 18
Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez
Proyecto comunitario social, ampliación drenaje y construcción planta de tratamiento aguas residuales
Presupuesto mano de obra
Año: 2018

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Drenaje				**381,487.49**
Trabajos preliminares (3 albañiles, 6 ayudantes, 8 semanas)				**101,849.51**
Limpieza	Ml	477	2.63	1,254.51
Trazo	Ml	477	5.00	2,385.00
Demolición de piedras existentes	M^3	60	300.00	18,000.00
Retiro de material	M^3	60	131.00	7,860.00
Excavación	M^3	300	200.00	60,000.00
Nivelación de zanja	M^3	300	14.50	4,350.00
Colocación de tubería	Ml	50	100.00	5,000.00
Rellenado de zanja	M^3	300	10.00	3,000.00
Cantería (3 albañiles, 2 ayudantes, 12 semanas)				**31,058.98**
Excavación	M^3	166	150.00	24,900.00
Nivelación de zanja	M^3	166	12.00	1,992.00
Colocación de tubería	Ml	30	100.00	3,000.00
Rellenado de zanja	M^3	166	7.03	1,166.98
Colector tubería 8" (3 albañiles, 4 ayudantes, 12 semanas)				**54,515.00**
Excavación	M^3	11	360.00	3,960.00
Levantado de ladrillo tayuyo	M^2	600	60.00	36,000.00

Continúa en la página siguiente…

…Viene de la página anterior.

Nivelación de base de selecto	Unidad	11	25.00	275.00
Fundición de bases	M³	11	80.00	880.00
Hechura de brocal y tapadera	Unidad	11	200.00	2,200.00
Hechura y colocación de escalones	Unidad	1	2,200.00	2,200.00
Ensabieta y alisado de cemento	M²	300	30.00	9,000.00
Colector tubería 10” (1 albañil, 1 ayudante) 1 semana				**6,273.00**
Excavación	M³	1	3,073.00	3,073.00
Construcción de domiciliares	Global	8	250.00	2,000.00
Acometida colector	Unidad	8	150.00	1,200.00
Fundición de bases (4 albañiles, 4 ayudantes, 8 semanas)				**104,400.00**
Excavación de fosa	M³	120	500.00	60,000.00
Compactación, armadura y fundición de base	M²	50	300.00	15,000.00
Solera intermedia	Ml	52	100.00	5,200.00
Solera final	Ml	52	125.00	6,500.00
Levantado de block y alisado	M²	60	100.00	6,000.00
Entarimado, armado y fundido de losa	Ml	50	234.00	11,700.00
Conexiones domiciliares (4 albañiles, 4 ayudantes, 8 semanas)				**83,391.00**
Excavación de filtro	M³	100	400.00	40,000.00
Compactación, armadura y fundición de base	M²	80	180.00	14,400.00
Solera intermedia y final	Ml	52	180.00	9,360.00
Levantado de block y alisado	M²	40	60.00	2,400.00
Columnas	Ml	50	250.00	12,500.00
Colocación de tubería sobre filtro	Ml	1	4,731.00	4,731.00
Planta de tratamiento				**38,378.70**
Fosa séptica un módulo (2 albañiles, 2 ayudantes, 8 semanas)				**29,292.70**
Solera de humedad y final	M²	60	150.00	9,000.00
Levantado de block	M²	50	80.00	4,000.00
Columnas	Ml	12	250.00	3,000.00
Regado de material en patio de secado	Global	1	3,292.70	3,292.70
Colocación de ladrillo tayuyo	M²	100	100.00	10,000.00
Filtro dos módulos (2 albañiles, 2 ayudantes, 4 semanas)				**5,565.00**
Fundición de piso	M²	3	150.00	450.00
Formaleta de muro	M²	3	50.00	150.00
levantado de muro	M²	3	100.00	300.00

Continúa en la página anterior...

…Viene de la página anterior.

Armado de corona	Ml	7	85.00	595.00
Fundición de corona	Ml	7	150.00	1,050.00
Armado de tapadera	M²	3	200.00	600.00
Fundición de tapadera	M²	3	500.00	1,500.00
Desencofrado	M²	8	15.00	120.00
Tallado muro y tapadera	M²	8	75.00	600.00
Colocación de válvula y accesorios	Unidad	2	100.00	200.00
Patio de secado un módulo (1 albañil, 1 ayudante, 1 semana)				**1,711.00**
Excavación	M³	59	7.00	413.00
Instalación de tubería	M³	59	18.00	1,062.00
Rellanado de zanja	M³	59	4.00	236.00
Válvula de compuerta de 4" (1 albañil, 1 ayudante, 1 semana)				**1,810.00**
Formaleta cabezal	Unidad	1	200.00	200.00
Fundición	Unidad	1	1,500.00	1,500.00
Retiro de formaleta	Unidad	1	50.00	50.00
Tallado y cernido de cabezal	Unidad	1	60.00	60.00
Total				**419,866.19**

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

En el cuadro 18 se establece los costos de la mano de obra del drenaje y planta de tratamiento, requerida para el proyecto, así también se especifica por cada área de trabajo.

- Presupuesto de otros costos

Estos se identifican como los costos que no están inmersos en la construcción del proyecto, pero son necesarios para la realización del mismo, está integrado por sueldos, bonificación incentivo, cuota patronal, prestaciones laborales del supervisor del proyecto y alquiler de maquinaria necesaria para la ejecución.

En el siguiente cuadro se determina el presupuesto de otros costos que representa de menor inversión de recurso monetario en comparación a materiales y mano de obra, en este apartado se detallan rubros importantes para la ejecución del proyecto como: los honorarios por servicios profesionales, alquileres de maquinaria, fletes y prestaciones laborales de ley.

Cuadro 19
Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez
Proyecto comunitario social, ampliación drenaje y construcción planta de tratamiento aguas residuales
Presupuesto de otros costos
Año: 2018

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Total Q.
Drenaje				**143,534.00**
Topógrafo (honorarios)	día	2	500.00	1,000.00
Ingeniero civil (honorarios)	Mensual	5	8,000.00	40,000.00
Sueldo del supervisor	Mensual	5	4,000.00	20,000.00
Bonificación incentivo	Mensual	5	250.00	1,250.00
Cuota patronal (supervisor)	%	0.1267	20,000.00	2,534.00
Prestaciones laborales (supervisor)	%	0.3055	20,000.00	6,110.00
Alquiler de bodega de materiales	Mensual	5	593.00	2,965.00
Alquiler de rodo para compactación (1 ton)	Mensual	10	600.00	6,000.00
Transporte retroexcavadora (lowboy)	Viaje	1	1,300.00	1,300.00
Alquiler retroexcavadora para corte de terreno	Hora/maq	50	380.00	19,000.00
Alquiler de camión para retiro de material sobrante	Viaje	75	300.00	22,500.00
Alquiler de generador eléctrico	día	50	250.00	12,500.00
Combustible para maquinaria	Galón	175	25.00	4,375.00
Baño portátil	Mensual	4	1,000.00	4,000.00
Planta de tratamiento				**33,596.80**
Topógrafo (honorarios)	día	1	500.00	500.00
Ingeniero civil (honorarios)	Mensual	1	8,000.00	8,000.00
Sueldo del supervisor	Mensual	1	4,000.00	4,000.00
Bonificación incentivo	Mensual	1	250.00	250.00
Cuota patronal	%	0.1267	4,000.00	506.80
Prestaciones laborales	%	0.3055	4,000.00	1,222.00
Alquiler de bodega de materiales	Mensual	1	593.00	593.00
Alquiler de rodo para compactación (1 ton)	día	2	600.00	1,200.00
Transporte retroexcavadora (lowboy)	Viaje	1	1,300.00	1,300.00
Alquiler retroexcavadora para corte de terreno	Hora/maq	10	380.00	3,800.00

Continúa en la página siguiente...

…Viene de la página anterior.

Alquiler de camión para retiro de material sobrante	Viaje	27	300.00	8,100.00
Alquiler de generador eléctrico	día	10	250.00	2,500.00
Combustible para maquinaria	Galón	25	25.00	625.00
Baño portátil	Mensual	1	1,000.00	1,000.00
Total				**177,130.80**

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

En el cuadro anterior se detalla otros costos drenaje y planta de tratamiento, no establecidos en otros rubros valorizados para la realización del proyecto.

3.6.4 Cronograma de ejecución

A continuación, se indican las actividades que se deben desarrollar para cumplir con el proyecto, así como el tiempo en que se llevarán a cabo cada una de las fases.

Tabla 7
Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez
Proyecto comunitario social, ampliación drenaje y construcción planta de tratamiento aguas residuales
Plan de ejecución
Año: 2018

		Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				Mes 6			
Drenaje		Semana				Semana				Semana				Semana				Semana				Semana			
Fases	**Descripción**	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1.Trabajos preliminares	Limpieza y trazo																								
	Demolición de piedras existentes																								
	Retiro de material																								
	Excavación																								
	Nivelación de zanja																								
	Colocación de tubería																								
	Rellenado de zanja																								
2. Cantería	Excavación																								
	Nivelación de zanja																								
	Colocación de tubería																								
	Rellenado de zanja																								
3. Colector tubería 8"	Excavación																								
	Levantado de ladrillo tayuyo																								
	Nivelación de base de selecto																								
	Fundición de bases																								
	Hechura de brocal y tapadera																								
	Hechura y colocación de escalones																								
	Ensabieta y alisado de cemento																								

Continúa en la página siguiente…

…Viene de la página anterior.

Drenaje		Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				Mes 6			
		Semana				Semana				Semana				Semana				Semana				Semana			
Fases	**Descripción**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**
4.Colector tubería 10"	Excavación																								
	Construcción de domiciliares																								
	Acometida colector																								
5. Fundición de bases	Excavación de fosa																								
	Compactación, armadura y fundición																								
	Solera intermedia																								
	Solera final																								
	Levantado de block y alisado																								
	Entarimado, armado y fundido losa																								
6.Conexiones domiciliares	Excavación de filtro																								
	Compactación, armadura y fundición																								
	Solera intermedia y final																								
	Levantado de block y alisado																								
	Columnas																								
	Colocación de tubería sobre filtro																								
Planta de tratamiento																									
7. Fosa séptica (un módulo)	Solera de humedad y final																								
	Levantado de block																								
	Columnas																								
	Regado de material en patio de secado																								
	Colocación de ladrillo tayuyo																								

Continúa en la página siguiente…

…Viene de la página anterior.

		Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				Mes 6			
		Semana				Semana				Semana				Semana				Semana				Semana			
Fases	**Descripción**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**
8. Filtro (dos módulos)	Fundición de piso																								
	Formaleta de muro																								
	levantado de muro																								
	Armado de corona																								
	Fundición de corona																								
	Armado de tapadera																								
	Fundición de tapadera																								
	Desencofrado																								
	Tallado muro y tapadera																								
	Colocación de válvula y accesorios																								
9. Patio secado (un módulo)	Excavación																								
	Instalación de tubería																								
	Rellanado de zanja																								
10.Válvula de compuerta	Formaleta cabezal																								
	Fundición																								
	Retiro de formaleta																								
	Tallado y cernido de cabezal																								

Fuente: Elaboración propia, con base en estudio técnico realizado por el ingeniero civil Oscar Antulio Osoy Marroquín, colegiado número 5,595

El plan de ejecución detalla las diez fases que se llevaran a cabo en el proyecto, de las cuales seis corresponden a la ampliación del sistema de drenaje que se ejecutan entre la semana uno y semana cinco y la construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales tiene cuatro fases la cuales se ejecutan en el sexto mes, cada fase describe las actividades que se realizarán con detalle en meses y semanas.

Como propuesta inicial se estima la ejecución del proyecto en seis meses equivalente a veinticuatro semanas, sin embargo, estos datos pueden variar, si aumenta la cantidad de mano de obra contratada o las condiciones climáticas que se presenten en la aldea en el momento de realizarlo.

La fase de mayor impacto en tiempo para la ampliación del sistema de drenaje es la de cantería, colector de tubería de 8" y 10", debido a la cantidad de actividades que las conforman, estas fases llevaran tres meses en ejecutarse y la fase de menor tiempo es la de trabajos preliminares.

Este cronograma es una representación gráfica necesaria, para establecer el orden de las fases y actividades que se llevaran a cabo en el proyecto así también detalla el avance y cumplimiento para que se garantice la optimización del tiempo y no se incurra en gastos adicionales.

3.6.5 Monto global de la inversión

Se detalla en el siguiente cuadro de una forma general los costos de pre inversión y costos de construcción del proyecto.

Cuadro 20
Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez
Proyecto comunitario social, ampliación drenaje y construcción planta de tratamiento aguas residuales
Monto global de la inversión
Año: 2018

Descripción	Total Q.
Preinversión	**44,600.00**
Estudio ambiental	17,000.00
Requerimientos técnicos	27,600.00
Inversión fija	**154,071.50**
Terreno	5,000.00
Costos de construcción planta de tratamiento	149,071.50
Costos Ampliación drenaje	**941,151.49**
Materiales	416,130.00
Mano de obra	381,487.49
Otros costos	143,534.00
Total	**1,139,822.99**

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

En el cuadro 21 se determina el monto global de la inversión drenaje y construcción planta de tratamiento aguas residuales, de una forma sintética.

3.6.6 Estado de costo de construcción del proyecto

Es la integración de los costos directos e indirectos del proyecto, que se detallan en el cuadro siguiente.

Cuadro 21
Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez
Proyecto comunitario social, ampliación drenaje y construcción planta de tratamiento aguas residuales
Estado de costo
Año: 2018

Descripción	Total Q.
Ampliación drenaje	**941,151.49**
Materiales	416,130.00
Mano de obra	381,487.49
Otros costos	143,534.00

Continúa en la página siguiente…

…Viene de la página anterior.

Construcción planta de tratamiento aguas residuales	**149,071.50**
Materiales	77,096.00
Mano de obra	38,378.70
Otros costos	33,596.80
Total	**1,090,222.99**

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

Los requerimientos de funcionamiento para el proyecto, se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 8
Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez
Proyecto comunitario social, ampliación drenaje y construcción planta de tratamiento aguas residuales
Requerimientos de funcionamiento
Año: 2018

Recursos humanos	Cantidad
Integrantes del comité	7
Encargado de mantenimiento	1
Integrantes del COCODE	9
Fontanero	1
Carreta de mano	1
Piocha	1
Pala	1
Azadón	1
Machete	1
Podadora	1

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

La tabla anterior determina el personal y herramienta sugerida técnicamente por un experto en la materia para el buen funcionamiento y mantenimiento del sistema de drenaje y la planta de tratamiento de aguas residuales.

3.6.7 Fuentes de financiamiento

Son los recursos monetarios que se utilizarán para llevar a cabo el proyecto que estará integrado por un aporte municipal y aporte de los consejos de desarrollo; el aporte municipal representa el 85% de la totalidad de la inversión y el aporte del Consejo de Desarrollo el 15% se estima que la población aporte con mano de obra.

3.6.8 Unidad ejecutora propuesta

Se propone que la ejecutora sea la municipalidad de Santo Domingo Suchitepéquez, debido a que es la unidad que realiza los proyectos municipales.

3.7 ESTUDIO AMBIENTAL

Se establece un equilibrio entre los recursos naturales y las actividades humanas para llevar a cabo el proyecto y de esta manera no afectar de forma directa al medio ambiente, se pueden establecer políticas ambientales que fomenten la utilización correcta de los recursos para determinar los efectos que se puedan producir con la ampliación de la red de drenaje y la construcción de la planta de tratamiento.

3.7.1 Política ambiental

La legislación ambiental tiene como fin prevenir la contaminación del ambiente y mantener el equilibrio ecológico, a través de normas y políticas que garanticen la utilización, conservación y aprovechamiento de los recursos naturales de forma eficiente; la realización del proyecto se regirá sobre las siguientes políticas ambientales:

- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente (Decreto No. 68-86)

Que la situación de los recursos naturales y el medio ambiente en general en Guatemala ha alcanzado niveles críticos de deterioro que inciden directamente en la calidad de vida de los habitantes y ecosistemas del país, obligándonos a tomar acciones inmediatas y así garantizar un ambiente propicio para el futuro.

- Legislación ambiental

Decreto número 68-86 Congreso de la República de Guatemala: que la protección y mejoramiento del medio ambiente y los recursos naturales y culturales es fundamental para el logro de un desarrollo social y económico del país, de manera sostenida.

- Artículo 68.- Ambientes saludables

El Ministerio de Salud, en colaboración con la Comisión Nacional del Medio Ambiente, las Municipalidades y la comunidad organizada, promoverán un ambiente saludable que favorezca

el desarrollo pleno de los individuos, familias y comunidades.

- Artículo 74.- Evaluación de impacto ambiental y salud

El Ministerio de Salud, la Comisión Nacional del Medio Ambiente y las Municipalidades, establecerán los criterios para la realización de estudios de evaluación de impacto ambiental, orientados a determinar las medidas de prevención y de mitigación necesarias, para reducir riesgos potenciales a la salud derivados de desequilibrios en la calidad ambiental, producto de la realización de obras o procesos de desarrollo industrial, urbanístico, agrícola, pecuario, turístico, forestal y pesquero.

- Código Penal decreto 33-96 reformas al código penal. Artículo 347. "A"

Contaminación. Será sancionado con prisión de uno a dos años y multa de trescientos a cinco mil quetzales, el que contamine el aire, suelo, aguas mediante emanaciones tóxicas, ruidos excesivos, vertiendo sustancias peligrosas o desechando productos que puedan perjudicar a las personas, animales, bosques o plantaciones.

- Constitución Política de la República de Guatemala

Artículo 97.- El estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social económico y tecnológico que prevengan la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Se dictarán todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, de la tierra y del agua, se realicen racionalmente, evitando su depreciación.

Las leyes mencionadas permiten establecer un equilibrio entre los recursos naturales y las actividades humanas y por esto es importante tomarlo en consideración para llevar a cabo el proyecto y no afectar de forma directa al medio ambiente.

3.7.2 Gestión ambiental

Es el manejo integral del sistema ambiental, o bien es la estrategia para organizar todas aquellas actividades encaminadas al mejoramiento del medio ambiente y contribuir al modelo de desarrollo sostenible; para la ejecución del proyecto se deben realizar las siguientes

actividades:

- Capacitaciones a los habitantes de la Aldea sobre la importancia de que las aguas residuales se dirijan hacia la planta de tratamiento.
- Programas de salud, higiene y seguridad.
- Programas para incentivar el reciclaje y reutilización dentro de la aldea.
- Programa de protección al medio ambiente.
- Programas de medidas de mitigación a la contaminación del río Seco.
- Regulación de políticas para el uso de recursos renovables y no renovables.

3.7.3 Impacto ambiental

Consiste en establecer un método de estudio y diagnóstico con el fin de identificar y comunicar el impacto de una acción sobre el funcionamiento e implicaciones que tendrá al medio ambiente. La ejecución del proyecto tendrá un impacto positivo al medio ambiente porque evitará la contaminación del río Seco e incentivará que las familias utilicen el servicio de drenaje en sus viviendas y los desechos se dirijan a la planta de tratamiento, lo cual aportará a la disminución de enfermedades por el consumo de agua contaminada.

Los impactos negativos que se presentan para la ejecución del proyecto son puntuales y temporales, dentro de estos efectos negativos se destacan los siguientes:

- Generación de polvo: este efecto se da en la etapa de construcción, debido al movimiento de tierra, transporte de materiales de construcción y transporte pesado, la situación que disminuirá durante el proyecto.
- Producción de residuos sólidos: los desechos sólidos generados principalmente los producidos por los trabajadores que estén en el proyecto.
- Incremento de tráfico de camiones: esta es una consecuencia directa por el desarrollo de las actividades del proyecto, aumento en la circulación de camiones en el área, esto provoca molestia a los habitantes de la Aldea.
- Generación de ruido: el ruido y vibraciones son generados por la actividad constructiva y el tránsito de maquinaria pesada.

- Modificaciones del suelo: por la excavación que se realizará en la colocación de tubería para el drenaje y planta de tratamiento.

3.8 IMPACTO SOCIAL

La ampliación drenaje y construcción planta de tratamiento de aguas residuales generará a la población un impacto positivo para que todas las familias de la Aldea tengan red de drenaje, así obtener el servicio sanitario y mejorar las condiciones de vida de los habitantes.

La planta de tratamiento aguas residuales evitará la polución del río Seco, en la actualidad el drenaje desemboca en ese lugar debido a la contaminación de las especies acuáticas y a los pobladores que utilizan el agua del río para el consumo, la implementación de este proyecto generará para la comunidad ingresos de manera directa y así crear oportunidades, durante la construcción y la operación.

CONCLUSIONES

Con los resultados alcanzados en la investigación de campo en octubre del 2018 en aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez sobre "Caracterización Socioeconómica Ambiental y Proyectos Comunitarios Rurales Sostenibles" y el Proyecto comunitario social (Ampliación drenaje y construcción planta de tratamiento aguas residuales), de las que se presentan las siguientes conclusiones:

1. Después de realizar la investigación de campo, se determinó que de los hogares encuestados en aldea, no cuentan con el servicio de extracción de basura, el 80% de los hogares decide quemarla y el 20% restante la deposita en barrancos o la tira al río, lo que provoca el aumento en la proliferación de adquirir enfermedades y dado que el río Umay, pasa a un costado, es el lugar donde vierten los desechos sólidos, lo que pone en peligro de contaminación, no sólo por los desechos sólidos, sino que adicionalmente, porque vierten en el, las aguas residuales de la fosa séptica; además la población lava ropa, carros, entre otros, como consecuencia el agua está contaminada y las especies marinas que viven en él mueren y se convierte en un foco de contaminación y fuente de proliferación de enfermedades para las familias que viven en la aldea.

2. En la Aldea Belén, se observó la necesidad de realizar proyectos que propicien la mejora en la calidad de vida de sus habitantes, para ello, el criterio tomado de referencia para la priorización de estos proyectos se realizó conforme a los datos obtenidos en el censo comunitario y la caracterización realizada, de acuerdo al nivel de importancia que consideró el investigador, así como, la necesidad y beneficio que tiene el centro poblado.

3. Se determinó como prioritario el proyecto, debido a que se observó que existen familias que carecen de cobertura del servicio de drenaje, lo que repercute en la salud de ellos, por la contaminación que generan, la insalubridad que representan. Se determinó que también tienen falta de una planta de tratamiento de aguas residuales, lo que ocasiona contaminación ambiental e incide en la calidad de vida y salud de las familias que

carecen de dicha planta. Al no contar con cobertura de los servicios de drenajes, y una planta de tratamiento de aguas residuales, los desechos se dirigen a los caudales de los ríos Umay y Seco, en consecuencia, se ha contaminado y causan deterioro de la riqueza hídrica del lugar, que afectan las especies acuáticas que viven en el y a la vez daña la belleza escénica de la aldea.

4. Se detalló en los estudios de mercado, administrativo legal, técnico y financiero, la caracterización del proyecto, el impacto ambiental y social, de la implementación del proyecto Ampliación drenaje y construcción planta de tratamiento aguas residuales, la puesta en marcha de la obra, generará a la población un impacto positivo para que todas las familias de la Aldea tengan red de drenaje, así obtener el servicio sanitario y mejorar las condiciones de vida de los habitantes.

RECOMENDACIONES

Con base a las conclusiones planteadas con anterioridad se presentan las siguientes recomendaciones como soluciones a cada situación.

1. Que se cuente con un sistema adecuado de manejo de desechos sólidos, es importante para la Aldea, permitirá el mantenimiento del equilibrio ecológico del lugar, por tal motivo, se recomienda que por medio de la municipalidad de Santo Domingo Suchitepéquez, brinde este tipo de servicios y con ello, se mitigue la contaminación principalmente el que afecta a los ríos aledaños al poblado.

2. Que la construcción de un sistema de drenaje, permitirá la conservación de la riqueza hídrica y la obtención de calidad de vida y salud para los habitantes de la Aldea; por lo que el COCODE y el Comité de padres de familia gestionen ante la municipalidad de Santo Domingo Suchitepéquez, el proyecto. Junto al proyecto de ampliación del sistema de drenajes, se recomienda la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales para la población.

3. Que se organicen los habitantes de la aldea, para la protección y manejo sostenible del río seco, es importante que para lograr esta recomendación el COCODE, el Comité de padres de familia y la municipalidad de Santo Domingo Suchitepéquez, organicen una comisión que gestione ante el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN- la protección del río Úmay y río Seco.

4. Que la ampliación del sistema de drenaje y la construcción planta de tratamiento aguas residuales, es tarea compartida entre COCODE, pobladores de la Aldea, autoridades municipales, y con ello, se evitará la polución del río seco, dado que en la actualidad el drenaje desemboca en ese lugar y genera contaminación de las especies acuáticas y a los pobladores que utilizan el agua del río para el

consumo, la implementación de este proyecto generará mejora en su calidad de vida y su salud. El implementar este proyecto permitirá para la comunidad ingresos de manera directa y así crear oportunidades, durante la construcción y la operación, es por ello que se recomienda, la puesta en marcha de este proyecto, para que tales expectativas sean una realidad.

BIBLIOGRAFÍA

- SEGEPLAN. (2011). Plan de Desarrollo Santo Domingo Suchitepéquez. Guatemala: Municipalidad de Santo Domingo Suchitepéquez.

- Suchitepéquez, M. d. (2011-2025). Plan de Desarrollo Municipal Santo Domingo Suchitepéquez. En M. d. suchitepéquez.

- University, E. (6 de noviembre de 2018). EARTH University. Obtenido de EARTH University: https://youtu.be/7PdsoWm1WdI VANEGAS, Y. (s.f.). Mercadeo. Obtenido de http://sena-mercadeo.blogspot.com/2009/04/oferta-y-demanda.html

- Vallejo Z., L. (2009). Del crecimiento económico al desarrollo sostenible: una aproximación. Apuntes del CENES, 99-116. Obtenido de file:///C:/Users/Le%20Fonte /Downloads/DialnetelCrecimientoEconomicoAlDesarrolloSostenible-3620459.pdf

- weatherspark. (s.f.). Recuperado el 21 de Octubre de 2018, de https://es.weatherspark.com/y/11134/Clima-promedio-en-Santo-Domingo- Suchitep%C3%A9quez-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o

LEGAL

- Acuerdo gubernativo 512-98, Reglamento de inscripción de asociaciones civiles.

- Acuerdo Gubernativo 63-2007. Política Nacional de Conservación, Protección y Mejoramiento del Ambiente y los Recursos Naturales.

- Código Civil, Decreto ley 106 Congreso de la República de Guatemala.

- Código de Comercio, Decreto 54.

- Código de Trabajo, Decreto 76.

- Código Municipal, Decreto Numero 12-2002 y sus reformas.
- Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto 11-2002, Congreso de la República de Guatemala. 36.
- Política Ambiental de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Política Marco de Gestión Ambiental

REFERENCIAS BIBLIOGRAFÍCAS

- Aguilar Catalán, J.A. (2015). Método para la investigación del diagnóstico socioeconómico: pautas para el desarrollo de las regiones en países que han sido mal administrados. 4ta. Edición. Guatemala, Editorial Paxis. 126 p.

- Chip Xinic, Lidia Ester. (2010) Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión, Municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, Departamento de Suchitepéquez: Diagnóstico y Pronóstico Socioeconómico." Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala.

- Enciclopedia Jurídica. (s.f.). Recuperado el 17 de octubre de 2018, de http://www.enciclopedia-juridica.biz14.com/d/organizacioninternacional/organizacion-internacional.html

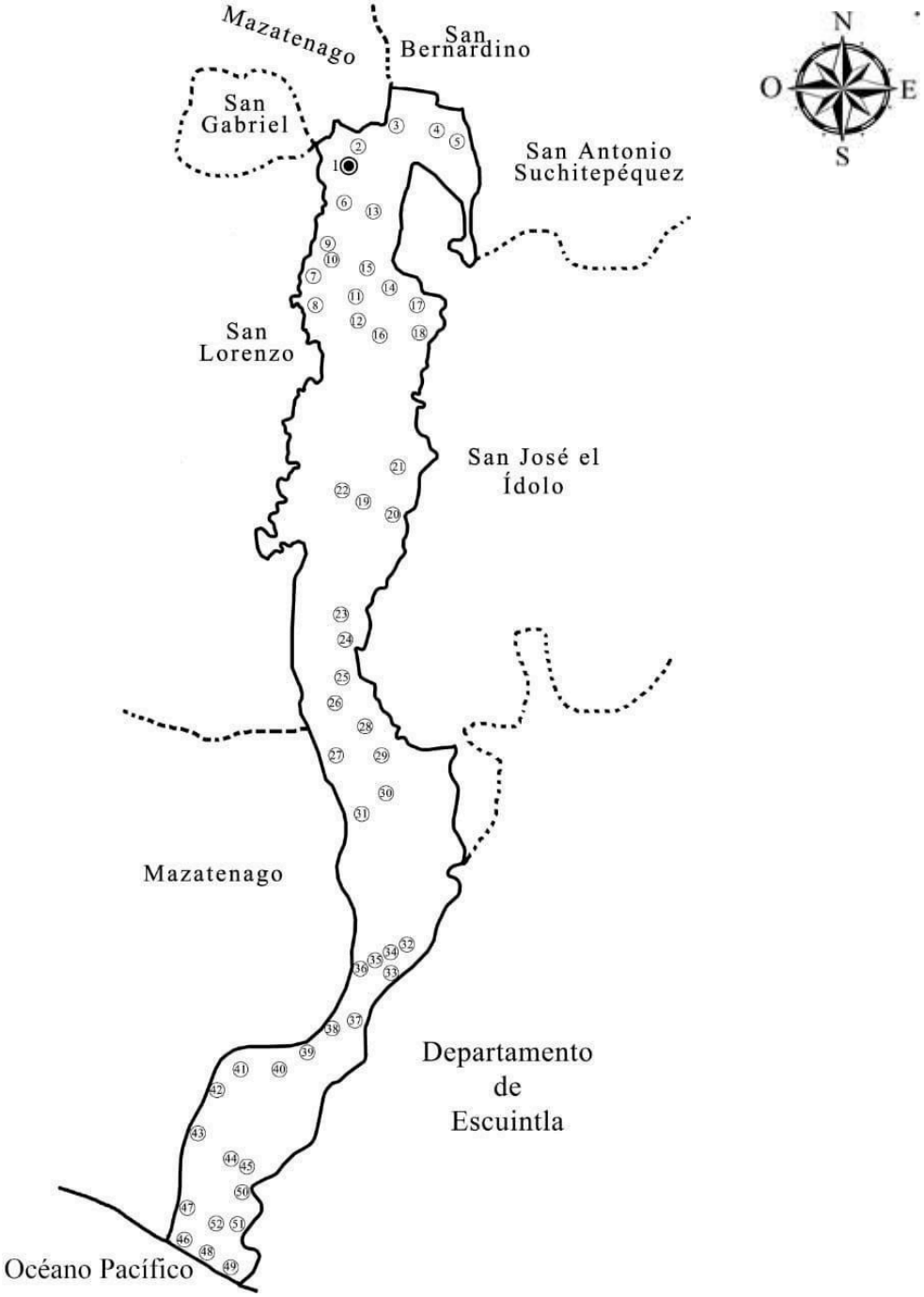
- Instituto Geográfico Nacional –IGN-Mapa Municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez. Localización geográfica año 2018.

- Instituto Nacional de Estadística –INE- (2002) XI Censo Nacional de Población y VI habitación. Departamento municipal de planificación –DMP- del municipio de Santo Domingo Suchitepéquez.

- Código Municipal, Decreto 12-2002. (2002). Guatemala. Arias, A. S. (29 de octubre de 2017). Economipedia. Recuperado el 15 de octubre de 2018, de http://economipedia.com/definiciones/comercio.html

ANEXOS

Anexo 1
Municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez
División política
Año: 2018



Fuente: elaboración propia, con base a información proporcionada por el Instituto Geográfico Nacional -IGN- e investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

Anexo 2
Municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez Población total por centro poblado y número de hogares
Años: 2002 y 2018

No.	Centro Poblado	Censo 2002		Proyección 2018	
		Habitantes	No. Hogares	habitantes	No. Hogares
1	Cabecera Municipal	3,165	658	4,361	767
2	Taracena	847	150	1,792	198
3	San Miguelito	317	66	423	88
4	Las Varitas	655	126	886	170
5	San Juan Cerritos	590	113	891	171
6	El Rosario	-	-	250	55
7	Concepción Tonalá	87	16	117	22
8	La Selva	185	48	419	109
9	El Calvario Sector II	-	-	300	66
10	Campo Verde	-	-	380	84
11	Cancín I	461	95	522	108
12	Cancín II	-	-	128	28
13	Santa Lucía	836	186	1,545	344
14	Xiquiná	503	148	637	187
15	Xiquiná Sector II	-	-	489	108
16	Copadito II	766	142	821	152
17	El Copado I	1,249	250	1,306	261
18	Aldea Belén	1,428	276	1,546	299
19	El Rosario	-	-	117	26
20	El Pochal	-	-	472	104
21	Los Laureles	96	17	127	22
22	Monterrey	5,052	916	1,539	279
23	San Simón	-	-	306	67
24	Las Cruces	-	-	1,663	366
25	Centro 3 Canales	-	-	158	35
26	La Merced	-	-	84	18
27	Las Delicias	-	-	703	155
28	Rancho Dulce	239	42	197	35
29	Juan Pablo II	186	36	307	59
30	San Mauricio	1,109	214	1,148	222
31	Conrado de la Cruz	1,103	197	1,370	245
32	Bolivia	2,051	420	1,264	259
33	Monseñor Romero	404	66	1,000	163
34	La Guadalupe	-	-	881	194
35	Manelis	528	91	1,195	206
36	Monte Gloria	395	84	805	171
37	Willy Woods	972	162	1,184	197

Continúa en la página siguiente…

…Viene de la página anterior.

38	Santa Rita	590	114	674	130
39	Santa Cruz Laredo	426	78	436	80
40	Nueva Victoria La Braña	428	75	375	66
41	De Japón Nac. Via Tahuexco	1,398	261	160	30
42	Japón Nac. Sector "B"	-	-	721	159
43	Japón Nac. Sector "A"	-	-	680	150
44	La Esperanza	341	58	398	68
45	El Guajilote	582	99	881	150
46	Concepción La Grande	-	-	80	18
47	El Triunfo	716	126	989	174
48	Puntarenas	147	26	244	43
49	San José Los Tiestos	-	-	620	136
50	El Jardín	334	65	364	71
51	El Martillo	-	-	147	32
52	Nueva Venecia	277	52	281	53
53	El Canutillo	184	35	-	-
54	Los Tiestos	1,126	172	-	-
55	Tonalá	20	3	-	-
56	El Silencio	83	13	-	-
57	El Conacaste	19	4	-	-
58	El Horizonte	6	1	-	-
59	El Paraíso	19	3	-	-
60	Las Animas Melimar	120	19	-	-
61	Las Animas Aguirre	235	44	-	-
62	La Argentina	29	5	-	-
63	La Unión	34	6	-	-
64	La Libertad	30	6	-	-
65	Candelaria	10	2	-	-
66	La Gloria	56	10	-	-
67	La Florida	36	8	-	-
68	Los Patos	112	22	-	-
69	Los Limones	29	5	-	-
70	San Juan La Gloria	18	3	-	-
71	Las Pilas I	13	4	-	-
72	Morelia	16	3	-	-
73	Margaritas	25	4	-	-
74	Málaga Agrícola Santiago	41	6	-	-
75	Nueva Linda	44	7	-	-
76	Naranjales	107	20	-	-
77	Palo Blanco	20	4	-	-
78	San Cayetano El Pozo	26	6	-	-

Continúa en la página siguiente…

…Viene de la página anterior.

79	Santa Marta	17	4	-	-
80	Santa Irene	81	14	-	-
81	Los Álamos (Anexo)	78	15	-	-
82	Macondo	36	6	-	-
83	Calcuta	36	7	-	-
84	Lupita	690	121	-	-
85	Finca San Nicolás	49	8	-	-
86	Japón Sandoval	33	8	-	-
87	Población dispersa	261	46	-	-
Total		**32,202**	**6,117**	**38,383**	**7,400**

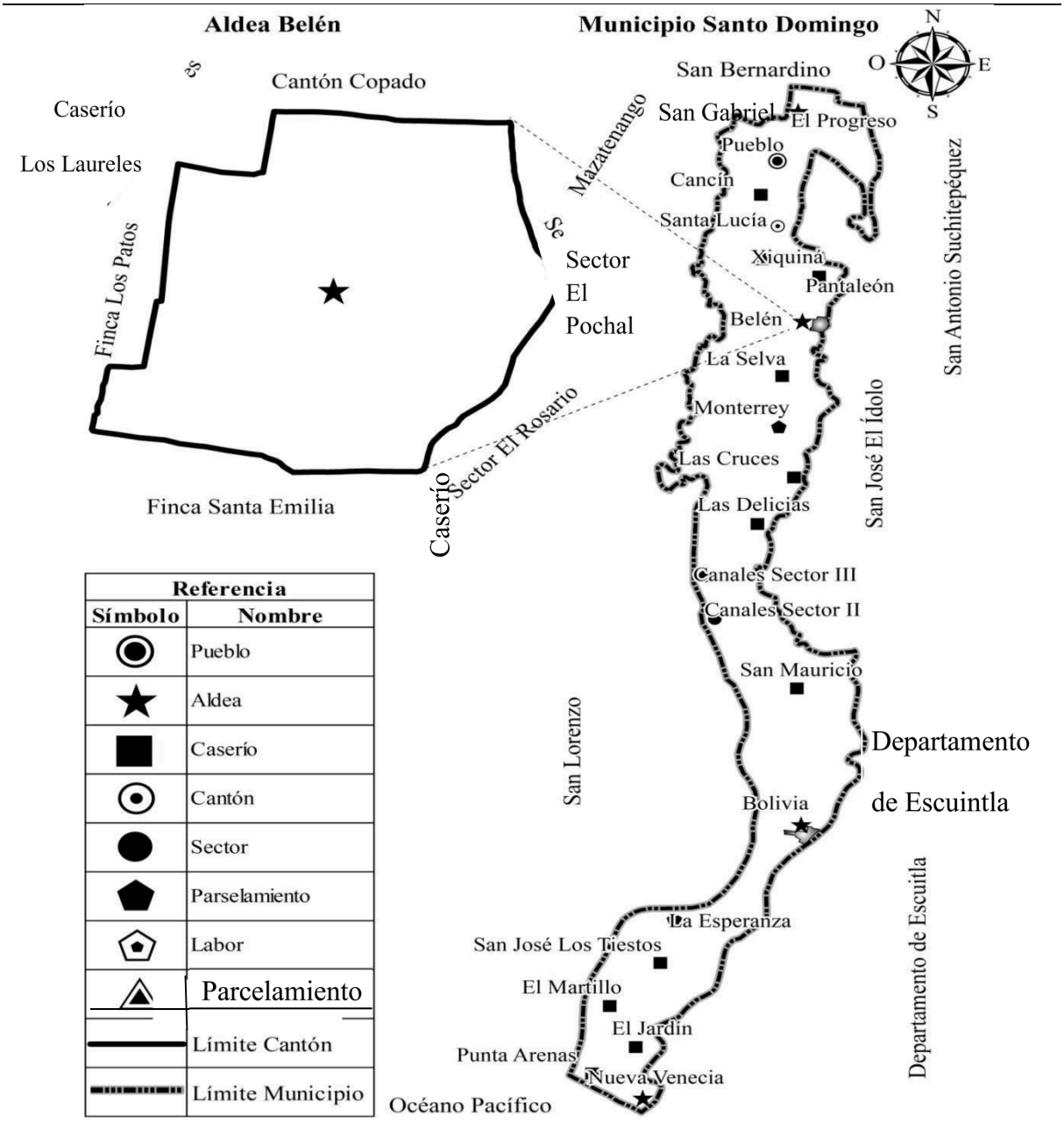
Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI habitación de 2002 y proyecciones 2018. Instituto Nacional de Estadística -INE-, Departamento Municipal de Planificación -DMP- del municipio de Santo Domingo Suchitepéquez e investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

Anexo 3
Municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez
Remesas familiares
Año: 2018

Mes	No. de transacciones	Monto $	Tipo de cambio	Monto Q
Ago-17	1,805	595,363	7.28662	4,338,184
Sep-17	1,747	564,673	7.32409	4,135,716
Oct-17	1,820	611,127	7.31190	4,468,500
Nov-17	1,595	536,949	7.32288	3,932,013
Dic-17	2,103	646,710	7.33155	4,741,387
Ene-18	1,733	516,401	7.32509	3,782,684
Feb-18	1,803	591,280	7.34370	4,342,183
Mar-18	2,036	714,288	7.37600	5,268,588
Abr-18	2,015	708,603	7.38547	5,233,366
May-18	2,239	751,028	7.42816	5,578,756
Jun-18	2,106	673,626	7.46997	5,031,966
Jul-18	2,098	676,230	7.46569	5,048,524
Ago-18	2,130	690,974	7.49099	5,176,079
Total	**25,230**	**8,277,252**		**61,077,946**

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por Banco de Desarrollo Rural y el Banco de Guatemala e investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

Anexo 4
Aldea Belén, Municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez
Localización
Año: 2018



Fuente: elaboración propia, con base a información proporcionada por el Instituto Geográfico Nacional -IGN- e investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

Anexo 5

Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez

Población económicamente activa -PEA- Por sexo y actividad productiva

Años: 2002 y 2018

Descripción	Censo 2002	%	Censo comunitario 2018	%
Total PEA				
Por sexo				
Hombres	184	90.20	194	78.23
Mujeres	20	9.80	54	21.77
Total	**204**	**100.00**	**248**	**100.00**
PEA por actividad				
Agrícola	--	--	128	51.61
Pecuaria	--	--	50	20.16
Artesanal	--	--	7	2.82
Agroindustrial	--	--	30	12.10
Comercio	--	--	15	6.05
Servicios	--	--	18	7.26
Total	**--**	**--**	**248**	**100.00**

Fuente: elaboración propia con base en datos del XI censo de población y VI de habitación 2002 e investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

Anexo 6
Municipio de Santo Domingo Suchitepéquez
Departamento de Suchitepéquez
Densidad poblacional
Años: 2002 y 2018

Descripción **República de Guatemala**	**Censo 2002**	**Censo 2018**
Población	11,237,196	17,499,197
Extensión territorial	108,889	108,889
Densidad habitantes/Km²	103	161
Departamento de Suchitepéquez		
Población	403,945	609,987
Extensión territorial	2,510	2,510
Densidad habitantes/Km²	161	243
Municipio de Santo Domingo Suchitepéquez		
Población	32,202	38,383
Extensión territorial	242	242
Densidad habitantes/Km²	133	159

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