

ALDEA BELÉN
MUNICIPIO DE SUCHITEPÉQUEZ
DEPARTAMENTO DE SUCHITEPÉQUEZ

“ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (PRODUCCIÓN DE MAÍZ) Y
PROYECTO: AMPLIACIÓN DRENAJE Y CONSTRUCCIÓN PLANTA DE
TRATAMIENTO AGUAS RESIDUALES ALDEA BELÉN”

LUIS ALBERTO ROSALES LÓPEZ

TEMA GENERAL

“CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y
PROYECTOS COMUNITARIOS RURALES SOCIALES”

ALDEA BELÉN
MUNICIPIO DE SUCHITEPÉQUEZ
DEPARTAMENTO DE SUCHITEPÉQUEZ

TEMA INDIVIDUAL

“ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (PRODUCCIÓN DE MAÍZ) Y
PROYECTO: AMPLIACIÓN DRENAJE Y CONSTRUCCIÓN PLANTA DE
TRATAMIENTO AGUAS RESIDUALES ALDEA BELÉN”

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2020

2020

©

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

ALDEA BELÉN-VOLUMEN

2-86-50-AE-2018

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

“ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (PRODUCCIÓN DE MAÍZ) Y PROYECTO DE
AMPLIACIÓN DRENAJE Y CONSTRUCCIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO
AGUAS RESIDUALES ALDEA BELÉN”

ALDEA BELÉN
MUNICIPIO DE SUCHITEPÉQUEZ
DEPARTAMENTO DE SUCHITEPÉQUEZ

INFORME INDIVIDUAL

Presentado por la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director

del

Ejercicio Profesional Supervisado de

La Facultad de Ciencias Económicas

Por

LUIS ALBERTO ROSALES LÓPEZ

Previo a conferirle el título

de

ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

En el grado académico de

LICENCIADO

Guatemala, septiembre 2020

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	I
---------------------	----------

CAPÍTULO I

CONTEXTO TERRITORIAL

1.1 MUNICIPIO SANTO DOMINGO SUCHITEPÉQUEZ	1
1.1.1 Antecedentes históricos	1
1.1.2 Localización y extensión	1
1.1.3 División política y administrativa	2
1.1.3.1 División política	2
1.1.3.2 División administrativa	4
1.2 ALDEA BELÉN	4
1.2.1 Antecedentes históricos	4
1.2.2 Localización y extensión	5
1.2.3 División política y administrativa	5
1.2.3.1 División política	5
1.2.3.2 División administrativa	5
1.2.4 Clima	6
1.2.5 Población	6
1.2.5.1 Población económicamente activa –PEA-	7
1.2.5.2 Ingresos	8
1.2.5.3 Pobreza	8
1.2.5.4 Empleo	9
1.2.6 Migración	10
1.2.7 Ecosistema	11
1.2.7.1 Agua	11
1.2.7.2 Bosque	13
1.2.7.3 Suelos	14
1.2.7.4 Flora y fauna	14
1.2.7.5 Orografía	16

CAPÍTULO II

ÁMBITO SOCIAL DE ALDEA BELÉN

2.1 ORGANIZACIONES	17
2.1.1 Sociales	17
2.1.2 Culturales	18
2.1.3 Otras	18
2.2 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	18
2.2.1 Educación	18
2.2.1.1 Inscripción de alumnos y personal docente por nivel educativo	19
2.2.1.2 Cobertura estudiantil	20

2.2.1.3	Deserción escolar	20
2.2.1.4	Alfabetismo y analfabetismo	21
2.2.2	Salud	21
2.2.2.1	Tasas y causas de morbilidad general e infantil	22
2.2.3	Agua	22
2.2.4	Drenajes	23
2.2.5	Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público	23
2.2.6	Letrinas y otros servicios sanitarios	24
2.2.6.1	Servicios sanitarios	25
2.2.6.2	Letrinas	25
2.2.7	Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos	26
2.2.8	Cementerios	26
2.2.9	Sistema de tratamiento de aguas servidas	26
2.3	ENTIDADES DE APOYO	26
2.3.1	Privadas	26
2.3.2	Internacionales	27
2.4	ANÁLISIS DE RIESGOS	27
2.4.1	Matriz de análisis de riesgos	27
2.4.2	Matriz de medidas de prevención y mitigación	30

CAPÍTULO III

CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE MAÍZ

3.1	FACTORES DE LA PRODUCCIÓN	34
3.1.1	Recursos naturales o tierra	34
3.1.2	Trabajo	35
3.1.3	Capital	35
3.1.3.1	Energía eléctrica comercial e industrial	35
3.1.3.2	Vías de acceso	36
3.1.3.3	Centros de acopio	36
3.1.3.4	Telecomunicaciones	36
3.1.3.5	Transporte	36
3.1.3.6	Puentes	36
3.1.4	Organización Empresarial.	37
3.2	CARACTERIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD AGRÍCOLA	37
3.2.1	Niveles tecnológicos para la actividad agrícola.	37
3.2.2	Concentración tenencia de la tierra y Superficie	38
3.2.3	Superficie, volumen y valor de la producción	39
3.2.4	Estados financieros	40
3.2.6	Comercialización	41
3.2.6.1	Proceso de comercialización	41
3.2.7	Organización Agrícola	46
3.2.1.7	Tamaño de la empresa	46

3.2.1.8	Tipo de organización	46
3.2.7	Generación de Empleo	48
3.2.8	Resumen de la problemática encontrada y propuestas de solución	48

CAPÍTULO IV

PROYECTO: AMPLIACIÓN DRENAJE Y CONSTRUCCIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO AGUAS RESIDUALES

4.1	PERFIL DEL PROYECTO	50
4.1.1	Descripción del proyecto	50
4.1.2	Ubicación geográfica del proyecto	50
4.1.3	Antecedentes del proyecto	51
4.1.4	Contactos y gestores.	53
4.1.5	Planteamiento del problema	53
4.1.6	Justificación	55
4.1.7	Objetivos	55
4.2	ESTUDIO DE MERCADO	55
4.2.1	Demanda	56
4.2.2	Demanda histórica y futura	56
4.2.3	Oferta histórica y futura	57
4.3	ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL	58
4.3.1	Propuesta de organización	58
4.3.2	Estructura organizacional	58
4.3.3	Base legal del proyecto	62
4.4	ESTUDIO TÉCNICO	63
4.4.1	Diseño	64
4.4.2	Planificación	64
4.4.3	Materiales	65
4.4.4	Mano de obra	68
4.4.5	Otros costos	71
4.4.6	Plan de ejecución	72
4.5	ESTUDIO FINANCIERO	78
4.5.1	Costos y gastos	78
4.5.2	Costo de diseño y planificación	79
4.6	FUENTES DE FINANCIAMIENTO	80
4.6.1	Unidad ejecutora	81
4.7	ESTUDIO AMBIENTAL	82
4.7.1	Política ambiental	82
4.7.2	Gestión ambiental	83
4.7.3	Impacto ambiental	84
4.8	IMPACTO SOCIAL	85
4.9	SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO	85
	CONCLUSIONES	86

RECOMENDACIONES	88
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	90
ANEXOS	97

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez, resumen de los centros poblados, año 2018.	2
2	Municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez, población por edad, año 2018.	6
3	Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez, población económicamente activa - PEA-, total, por sexo y actividad productiva, año 2018.	7
4	Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez, niveles de ingresos mensuales por hogar, año 2018.	8
5	Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez, niveles de pobreza del centro poblado, año 2018.	9
6	Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez, migración, año 2018.	11
7	Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez, número de alumnos inscritos y cantidad de maestros, año 2018.	19
8	Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez, cobertura estudiantil, Año 2018.	20
9	Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez, deserción escolar, año 2018.	20
10	Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez, tasa de alfabetismo y analfabetismo, años 2018.	21
11	Aldea Belén municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez, cobertura de servicios básicos, año 2018.	23

12	Aldea Belén municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez, cobertura de servicios sanitarios, años 2018.	25
13	Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez, concentración de la tierra por cantidad y superficie, según tamaño de finca, año 2018.	39
14	Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez, producción agrícola, superficie, volumen y valor de la producción, año 2018.	40
15	Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez, márgenes de comercialización de maíz, año 2018.	45
16	Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez, demanda histórica y futura, año 2018.	56
17	Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez, oferta histórica y futura, año 2018.	57
18	Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez, Proyecto comunitario social ampliación sistema de drenaje, materiales, año 2018.	66
19	Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez, proyecto comunitario social ampliación de sistema de drenaje, mano de obra, año 2018.	69
20	Aldea Belén, municipios de Santo Domingo Suchitepéquez, San Lorenzo y Mazatenango, proyecto productivo comunitario ampliación de sistema de drenaje, presupuesto general, año 2018.	78

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1	Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez, tasa de empleo, año 2018.	10
2	Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez, tipo de suelo, año 2018.	14
3	Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez, matriz de riesgo social, año 2018.	28
4	Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez, matriz de prevención y mitigación ámbito social, año 2018.	31
5	Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez, producción agrícola, niveles tecnológicos, año 2018.	38
6	Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez, proceso de comercialización, año 2018.	42
7	Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez, análisis estructural, año 2018.	43
8	Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez, proyecto comunitario social ampliación sistema de drenaje, propuesta de descripción de funciones, comité de drenaje, año 2018.	61
9	Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez, proyecto comunitario social ampliación sistema de drenaje, otros costos, año 2018.	71
10	Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez, proyecto comunitario social ampliación de drenaje, plan de ejecución, año 2018.	73

11 Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez, proyecto comunitario social ampliación de drenaje, fuentes de financiamiento, año 2018.

81

ÍNDICE DE MAPAS

Mapas	Descripción	Página
1	Municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento Suchitepéquez, localización geográfica, año 2018.	3
3	Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez, Proyecto comunitario social ampliación del sistema de drenaje, localización, año 2018.	52

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura	Descripción	Página
1	Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez, canales de comercialización, año 2018.	44

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica	Descripción	Página
1	Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez, proyecto comunitario social ampliación sistema de drenaje, estructura organizacional, árbol de problema, año 2018.	54
2	Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez, Proyecto comunitario social ampliación sistema de drenaje, estructura organizacional, comité de drenaje, año 2018.	59
3	Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez, proyecto comunitario social ampliación sistema de drenaje, organigrama nominal, comité de drenaje, año 2018.	60
4	Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez, flujograma, proyecto comunitario social ampliación sistema de drenaje y construcción planta de tratamiento aguas residuales, año 2018.	77

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo	Descripción
1	Propuesta de manual de organización y descriptor de puestos.
2	Campaña de concientización del proyecto: ampliación del sistema de drenaje y construcción de planta de tratamiento de aguas residuales, aldea belén municipio de santo domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez
3	Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez, alcaldías auxiliares y COCODE en centros poblados.
4	Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez, formas de tenencias de la tierra, año 2018.
5	Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez, presupuesto de requerimientos técnicos, año 2018.
6	Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez, estado de costo de construcción, año 2018.

INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala, instituyó a través el programa del Ejercicio Profesional Supervisado –EPS– de la Facultad de Ciencias Económicas, una forma de evaluación final para obtener el título universitario en el grado académico de Licenciado en Administración de Empresas también tiene el objeto de cumplir y contribuir con la sociedad por medio de sugerencias que resuelvan problemáticas sociales y económicas que afrontan las comunidades rurales del país a través del tema denominado “CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES”.

El trabajo de campo realizado en la aldea Belén del municipio de Santo Domingo Suchitepéquez del departamento de Suchitepéquez en el mes de octubre 2018 y derivado de ello surge el subtema titulado: “(Organización Empresarial) Actividad agrícola producción de Maíz y Proyecto (Ampliación drenaje y construcción planta de tratamiento aguas residuales) en aldea Belén”, en la cual se caracteriza la actividad productiva y el proyecto social propuesto en la lugar objeto de estudio con fines del mejorar las condiciones de vida de la población.

El contenido general del actual trabajo de investigación, constituido por los métodos de investigación documentales y de campo, se integra en cuatro capítulos, que se describen a continuación:

Capítulo I, presenta el contexto territorial del municipio de Santo Domingo Suchitepéquez del departamento de Suchitepéquez, antecedentes históricos, localización y extensión, clima, población.

Capítulo II, se refiere al ámbito social de aldea Belén del municipio de Santo Domingo Suchitepéquez del departamento de Suchitepéquez como antecedentes históricos, localización y extensión, aspectos culturales, división política y administrativa, clima, población, migración y ecosistema.

Capítulo III, describe el ámbito productivo de aldea Belén, refiriéndose a los factores de la producción, caracterización productiva agrícola, niveles tecnológicos, tenencia y concentración de la tierra, comercialización y organización empresarial.

Capítulo IV, se refiera al proyecto comunitario social rural, describe el nombre de proyecto y la caracterización básica, el estudio de perfil de proyecto, estudio de mercado, estudio administrativo legal, estudio técnico, estudio financiero, fuentes de financiamiento y el impacto social que genera a los pobladores del centro poblado.

Finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones derivadas de la investigación realizada en aldea Belén, así como los anexos que muestran, la campaña de concientización social sobre el proyecto de Ampliación de Drenaje, el Manual de Organización y Descriptor de puestos, los cuadros de los proyectos sociales como el costo total de materiales, mano de obra, otros costos y los planos del proyecto.

CAPÍTULO I

CONTEXTO TERRITORIAL

Es la situación en la que se encuentran las agrupaciones por sus relaciones sociales para el bien de la comunidad, integrada por componentes como lo son reseña histórica, localización y extensión.

1.1 MUNICIPIO SANTO DOMINGO SUCHITEPÉQUEZ

La información histórica enseña cómo nace el municipio y sus relaciones entre los habitantes para determinar las características socioeconómicas, ambientales, vías de acceso, por eso es necesario identificar su localización y extensión.

1.1.1 Antecedentes históricos

En el año de 1838 el municipio de Santo Domingo Suchitepéquez forma parte de la región que formó el Estado de los Altos, que forzó a que el Estado de Guatemala se organizara en siete departamentos y dos distritos independientes el 12 de septiembre de 1839, este Estado tuvo una existencia momentánea, fue reincorporado a Guatemala por las fuerzas del general conservador Rafael Carrera en 1840.

1.1.2 Localización y extensión

Se ubica en la parte nor-central del departamento de Suchitepéquez a 7 kilómetros de la cabecera departamental de Mazatenango, sus coordenadas; latitud 14 grados 28 minutos 48 segundos y longitud 91 grados 29 minutos 6 segundos, a una altura de 213 metros sobre el nivel del mar y una extensión territorial de 242 kilómetros cuadrados.

Los límites de Santo Domingo Suchitepéquez son; 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, al oeste con los municipios de San Gabriel, San Lorenzo y Mazatenango del departamento de Suchitepéquez. Las vías de acceso al municipio son: Carretera internacional del pacífico ruta CA-2 que conduce de la ciudad capital a Mazatenango y las fronteras de México; ruta SCH-5 con 3.5 kilómetros que conduce de Mazatenango por

el cantón San Miguelito hasta el municipio.

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.

1.1.3.1 División política

El municipio de Santo Domingo Suchitepéquez está conformado por aldeas, asentamientos, cantones, caseríos, colonias, comunidades, fincas y parcelamientos, entre otros quiere decir que se encuentra dividido por categorías mostradas a continuación.

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

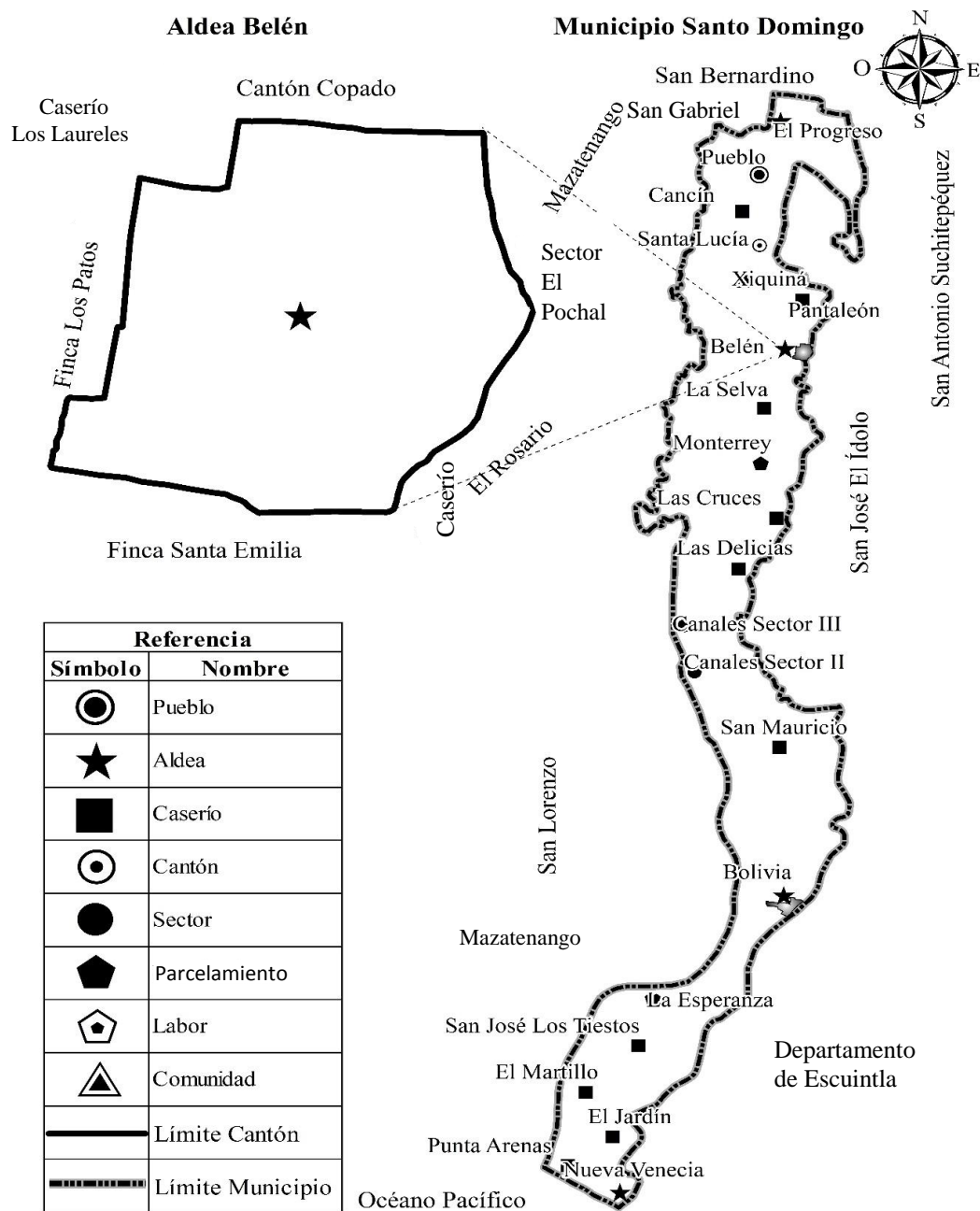
Categoría	Año 2018
Pueblo	1
Aldea	3
Asentamiento	0
Cantón	14
Caserío	12
Colonia	2
Finca	0
Comunidad agraria	9
Sector	7
Parcelamiento	3
Área	1
Otra	0
Total	52

Fuente: Departamento municipal de Planificación -DMP-, del municipio de Santo Domingo Suchitepéquez e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

El Municipio en el año 2018 da origen a 14 cantones, 9 comunidades agrarias y 7 sectores, dejan de existir algunos caseríos, no presenta fincas y asentamientos, se suma una colonia, parcelamientos y aldeas no registran cambio en su categoría, una razón para que estos cambien de categoría es por el cambio en el número de habitantes. Para el año 2018 el Municipio contaba con 52 centros poblados, los cantones Buena Vista y

Reforma, forman parte de la cabecera municipal y el Sector la Ladrillera pertenece al Cantón Cancín I.

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



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

1.1.3.2 División administrativa

La administración del Municipio dirige, coordina y busca recursos municipales para atender las necesidades, los servicios públicos son de su jurisdicción, encargada de llevar a cabo proyectos de inversión social para cada uno los centros poblados que componen el Municipio, se pueden mencionar las siguientes organizaciones;

- Concejo Municipal

Es el órgano superior que toma decisiones sobre los asuntos municipales, Integrado por el alcalde, los síndicos y los concejales, todos electos directa y popularmente en cada municipio.

- Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-

Promueve, facilitar la organización, participación de las comunidades y sus organizaciones, al priorización de necesidades, busca el desarrollo integral del Municipio.

- Alcaldías auxiliares

Es la entidad distintiva ante la comunidad, toma decisiones y sirve de vínculo en la relación con el gobierno municipal. Constituyen parte de la gestión municipal, establece comunicación directa en la población, priorizan necesidades.

- Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-

Es un órgano de coordinación, con los fines de representar a la población y sus necesidades de acuerdo al artículo 13 de la ley de los consejos de Desarrollo Urbano y Rural.

1.2 ALDEA BELÉN

Se presenta la coyuntura territorial de la aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez lugar donde se realiza la caracterización del lugar objeto de estudio, a través de información documental e instrumentos de investigación.

1.2.1 Antecedentes históricos

Según su historia en el acuerdo del Acuerdo Gubernativo del 11 de junio del año

1913 disponía que la 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.

1.2.2 Localización y extensión

Belén se encuentra localizada a nueve (9) kilómetros sobre la ruta departamental SCH-5 de la cabecera municipal de Santo Domingo Suchitepéquez; a dieciséis (16) kilómetros de la cabecera departamental de Mazatenango y a ciento setenta y cuatro punto cinco (174.5) kilómetros de la capital de la República de Guatemala, entre los ríos Nimá y Umay.

Colinda al norte con cantón Copado, al sur con finca Santa Emilia, al oeste con 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.

1.2.3 División política y administrativa

El territorio de la República, se divide para su administración en departamentos y éstos en municipios, sus municipios en categorías de los centros poblados dirigidos por autoridades representativas.

1.2.3.1 División política

En la municipalidad de Santo Domingo Suchitepéquez, indican que aldea Belén estaba conformada por los sectores El Rosario, El Pochal, y finca Los Laureles, aunque la información de la investigación de campo realizada en el año 2018 se determinó que el sector El Pochal y finca Los Laureles se independizaron y no pertenecen a Belén debido a las divisiones que se han generado en el transcurso de los años por sus autoridades.

1.2.3.2 División administrativa

Los vecinos se han organizado a través de un Consejo Comunitario de Desarrollo (COCODE), 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.

Este comité también administra ingresos que provienen de la recaudación; Pago de servicio de agua y el derecho del uso del cementerio de la localidad.

1.2.4 Clima

En la Aldea se registra un promedio de temperatura mínima de 23 grados centígrados y una máxima de 35 grados centígrados, entre los meses de abril a octubre se le conoce como temporada de lluvia y nubosidad, entre los meses de noviembre a marzo considerado como verano la temperatura es de 24 grados centígrados a 38 grados centígrados.

1.2.5 Población

Esta variable se determina a través del Censo comunitario realizado en aldea Belén, durante el segundo semestre del 2018, en el siguiente cuadro se aprecia la población por rango de edades.

Cuadro 2
Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de
Suchitepéquez
Población por edad
Años: 2018

Edad	Censo comunitario 2018	%
0 a 06	152	19.34
07 a 14	145	18.45
15 a 64	441	56.11
De 65 a más	48	6.10
Total	786	100.00

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

La edad de los habitantes se divide en cuatro rangos de edad, para tener un mejor análisis; los menores de 0 a 6 años presentan una porción similar a la de 7 y 14 años, sumados los rangos anteriores se puede decir que los menores suman un 37.79% mientras

que la población de 15 a 64 años se le puede considerar con capacidad de producir representa un 56.11% un porcentaje alto dentro de la Aldea, por último los adultos de 65 años a más que dejaron de producir tiene un porcentaje bajo de 6.10% para el año 2018 se registran 276 hogares en aldea Belén.

1.2.5.1 Población económicamente activa –PEA-

Son las personas que tienen de trabajo, tienen acceso a un salario mínimo o superior, integrado por las personas con capacidad producir bienes y servicios.

Se presenta la población económicamente activa por sexo y actividad productiva del centro poblado.

Cuadro 3
Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de
Suchitepéquez
Población económicamente activa -PEA-
Total, por sexo y actividad productiva
Años: 2018

Descripción	Censo comunitario 2018	%
Total PEA		
Por sexo		
Hombres	194	78.23
Mujeres	54	21.77
Total	248	100.00
PEA por actividad		
Agrícola	128	51.61
Pecuaría	50	20.16
Artesanal	7	2.82
Agroindustrial	30	12.10
Comercio	15	6.05
Servicios	18	7.26
Total	248	100.00

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

El cuadro anterior muestra la población económicamente activa (PEA), en donde se tomó la parte de la población con un mínimo de quince años en adelante con capacidad de producir bienes o prestar servicios, se distribuye por sexo en donde hombres representan el 78.23% del total de la PEA y mujeres el 21.77%, las actividades productivas que sobresalen por el gran número de personas que trabajan son; agrícola, pecuaria y

agroindustrial, aclarando que esta última actividad es realizada en las fincas aledañas a la Aldea donde la personas trajan. Las actividades artesanal, comercio y servicios son las menos representativas de hecho se encuentran pocos comercios de ese tipo dentro del centro poblado.

1.2.5.2 Ingresos

Son los recursos económicos utilizados como medio de subsistencia, se presenta por rangos que permite identificar los niveles de ingresos que perciben los trabajadores de aldea Belén, para el sustento familiar.

Cuadro 4
Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de
Suchitepéquez
Niveles de ingresos mensuales por hogar
Año: 2018

Niveles de ingresos Q.	Hogares	%
1 a 600	26	13.68
601 a 1,200	52	27.37
1,201 a 1,800	24	12.63
1,801 a 2,400	26	13.68
2,401 a 3,000	47	24.74
3,001 a 3,600	6	3.16
3,601 a 4,200	6	3.16
4,201 en adelante	3	1.58
Totales	190	100.00

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

Se identifica que el 27.37% de hogares recibe ingresos de 601 a 1,200 quetzales, esta cantidad es menor a la del salario mínimo agrícola y no agrícola dichos ingresos limitan el acceso a la canasta básica. El porcentaje de hogares que cuentan con un salario mínimo establecido por el gobierno, según el Acuerdo Gubernativo número 297-2017 es de 32.64% hogares.

1.2.5.3 Pobreza

Es la carencia de recursos necesarios para vivir de una manera digna, esta se puede clasificar en pobreza extrema, no extrema y no pobreza.

A continuación se presenta el cuadro de niveles de pobreza dentro de la Aldea.

Cuadro 5
Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de
Suchitepéquez
Niveles de pobreza
Años: 2018

Tipo de pobreza	Censo comunitario 2018
No pobreza	4.74
Pobreza no extrema	27.89
Pobreza extrema	67.37
Total	100.00

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

Según los niveles de pobreza se registra en aldea Belén el 67.37% es pobreza extrema seguido de pobreza no extrema y población no pobre, prevalece la pobreza extrema que limita la capacidad de las personas al no tener calidad de vida de sus habitantes, no contar con los servicios básicos necesarios, alimentación, educación entre otras.

1.2.5.4 Empleo

Se refiere a toda aquella persona contratada para realizar una actividad específica y percibe una remuneración económica, dentro de esta variable existen dos subvariables de subempleo y desempleo. (Ver tabla 1)

- Subempleo

El subempleo está comprendida por las personas que laboran menos de ocho horas diarias, así como las personas que trabajan temporalmente. En la investigación se determinó que 121 personas se encuentran en la condición de subempleados lo que representa el 49%, lo ingresos se encuentran abajo del salario mínimo.

- Desempleo

Se refiere a las personas que están en busca de un empleo o bien personas están desocupadas, el objetivo es medir el nivel de desocupación en relación a la población económicamente activa, según el censo comunitario las personas desocupadas son las que se encuentran en el ciclo escolar, esto quiere decir que estudian, tiene la capacidad para

trabajar pero aun no cuentan con la mayoría de edad para ser contratados de forma formal.

Tabla 1
Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de
Suchitepéquez
Tasa de empleo
Año: 2018

No.	Descripción	Propio	Relación de dependencia	Total	Tasa de empleo %
01	Padre	38	99	137	55.00
02	Madre	21	7	28	11.00
03	Hijo 1	10	19	29	11.60
04	Hijo 2	4	6	10	4.00
05	Hijo 3	1	2	3	1.00
06	Hijo 4	1	1	2	0.80
07	Hijo 5	0	1	1	0.40
09	Hermana	0	1	1	0.40
10	Hermano	0	1	1	0.40
Total		75	138	213	85.00

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

Los datos muestran que el 35.21% es propietario de su fuente de empleo y el 64.78% trabaja para una empresa que les provee de un empleo, en general el 85% de la población cuenta con una fuente de empleo para satisfacer sus necesidades básicas.

1.2.6 Migración

Es el movimiento de personas para establecerse en otra región o país, la migración es un fenómeno que se da de forma particular por la búsqueda de mejores condiciones de vida, por medio de mejores oportunidades de trabajo y acceso a servicios básicos necesarios.

Un número de 49 personas inmigraron a la Aldea, 30 para establecerse como una familia por medio del matrimonio y 19 en busca de estabilidad económica por falta de empleo, que sumados entre sí reflejan un porcentaje de 6% del total de la población son originarios del lugar.

Cuadro 6
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 Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Las tasas que originan la migración son; 4% para establecer un familia por medio de matrimonio y del 2% por la falta de oportunidad de empleo, esto motiva a las personas para que migren a otros lugares fuera de la aldea.

1.2.7 Ecosistema

Se refiere diversos lugares naturales con distintos hábitats, comunidades bióticas y procesos ecológicos que ocurren en la biosfera.

Su Superficie de la aldea es casi plana existen algunas laderas que conducen al Rio, el suelo es tierra negra firme, a orillas del rio arenoso, existen cultivos nativos del lugar como lo es el cacao, maíz limón y el chiltepe algunos de estos cultivos se encuentran el zonas de bosque, el río no es utilizado para riego.

1.2.7.1 Agua

El agua es una sustancia líquida que se encuentra en la naturaleza, permite la formación de ríos, lagos, mares y es fundamental para que los seres vivos puedan subsistir, es importante identificar la misma dentro del centro poblado.

- **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)

La aldea Belén, cuenta con varias fuentes de agua entre los que se encuentra el río Úmay y el río Seco.

- 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, aunque en los últimos años el utilizar el agua para uso doméstico (lavado de ropa y bañarse) bebedero de animales, riego de cultivos ha generado contaminación.

- 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, este último tiende a desbordarse, tiene vida acuática comestible para la población sin embargo no es apta para el consumo humano por su nivel de contaminación.

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, se encuentra distribuida desde Santo Domingo Suchitepéquez del departamento de Suchitepéquez, el contexto de la Aldea muestra que existen cortes de energía por parte de la empresa que la

distribuye, afecta a las familias y al comercio, en productos que se deben congelar o tener en condiciones frías.

A 100 metros aproximados se unen ambos ríos que a su vez atraviesan un puente que tiene una envergadura de 65 metros y una altura de 1.50 metros que comunica a las demás aldeas y caseríos aledaños, el puente sirve para tránsito peatonal y comercio de los productos agrícolas y pecuarios.

1.2.7.2 Bosque

Es el lugar donde existe la diversidad de vegetación como árboles, matas y plantas que a su vez sirve como hogar a los diferentes animales silvestres de echo se le considera como mixto el que se encuentra en aldea Belén.

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 cuidado 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 según los datos obtenidos por el censo comunitario en el centro poblado objeto de investigación.

Los lugares más boscosos son los terrenos que cuentan con extensión de tierra mayor a 5 cuerdas, el resto es bosque mixto pero en menor proporción por estar en los patios o alrededores de las viviendas, la cobertura es de un 75% y un 25% para vivienda de acuerdo a la observación durante el trabajo de campo en el centro poblado.

1.2.7.3 Suelos

Se determina por medio del método de investigación documental información de los tipos y usos del suelo en aldea Belén.

A continuación, se presenta los tipos de suelo del centro poblado.

Tabla 2
Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de
Suchitepéquez
Tipos de suelo
Año: 2018

Suelos	Descripción	Porcentaje
Ixtan	Materiales de grano fino	0.45
Mazatenango	Material volcánico	0.64

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

Las características de los suelos por su serie es Ixtan 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 el resto del suelo está compuesto por tierra negra y arenosa.

Uno de los aspectos más importantes del suelo es que tiene gran riqueza, en donde se producen cultivos como son maíz, plátano, coco, piña, cacao, frijol entre otros. Esto se debe a que se originan grandes lluvias que da como resultado ríos que la mayoría son pequeños, pero se propagan por toda la zona geográfica del centro poblado.

1.2.7.4 Flora y fauna

Se refiere al conjunto de plantas y vida silvestre que existe o viven en un hábitat determinado.

- Flora

Es un conjunto de plantas que existen en un hábitat determinado.

A continuación, se presenta el detalle de la diversidad 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.

Las plantas comestibles absorben los costos de alimentación de las personas por ser plantas que se dan entre los bosques o los patios o lugares boscosos dentro 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

Se le conoce orografía a una parte de la geografía que se encarga del estudio, descripción y representación del relieve del suelo, por lo tanto se puede describir que en aldea Belén el terreno tiene una pendiente aproximada 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, la mayor parte del suelo es plano con una leve inclinación que sirve como drenaje pluvial natural.

CAPÍTULO II

ÁMBITO SOCIAL DE ALDEA BELÉN

En este apartado se desarrolla los temas de organización, la cobertura de servicios básicos, entidades que brindan colaboración o aporte a la Aldea.

2.1 ORGANIZACIONES

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

2.1.1 Sociales

Son el conjunto de personas que comparten un objetivo en común y es el de velar por el desarrollo de un centro poblado determinado, mediante su organización, planificación y ejecución de actividades.

- Consejo Comunitario de Desarrollo

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

El Consejo tiene como propósito velar por el desarrollo integral de la comunidad a través de identificar las necesidades básicas y problemas de la población, con el objetivo de priorizar programas y proyectos que beneficien a los pobladores, los ingresos de la organización provienen de la recaudación del pago del servicio de agua potable, derecho 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 participan de manera voluntaria mano de obra cuando el Ministerio de Educación aporta infraestructura al establecimiento, ayudan en la distribución de alimentos, útiles escolares y remozamiento. En cada período escolar existen cambios de los integrantes del Consejo Educativo.

2.1.2 Culturales

El COCODE con el apoyo del Consejo Educativo promueve eventos festivos propios de la comunidad, que impulsan valores y cultura, con el objetivo de inculcar las mismas a nuevas generaciones.

2.1.3 Otras

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

- Iglesia católica

Fundada el 7 de noviembre de 1976, se realizan misas dos veces al mes, sin embargo los integrantes se organizan para realizar el mantenimiento y organización de la misma.

- 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.

2.2 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Estos responden a las necesidades primarias de la población, para ello se realizó el censo comunitario donde se determina la cobertura de dichos servicios en aldea Belén.

2.2.1 Educación

La educación encontrada en la Aldea es preprimaria, primario y nivel básico para la formación de los niños y jóvenes del lugar.

- Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Belén

Fundada el 27 de marzo de 1981, ubicada en la calle principal, al inicio por la vía de acceso del municipio de Santo Domingo Suchitepéquez y a un kilómetro al ingresar por San José El Ídolo.

- Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria Aldea Belén

Fundado el 7 de julio de 1999, ubicado frente al Centro de Convergencia de la comunidad.

2.2.1.1 Inscripción de alumnos y personal docente por nivel educativo

La Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Belén e Instituto Nacional de Educación Básica Aldea Belén, presenta el número de niños inscritos y maestros en cada uno de los niveles educativos cursando el ciclo escolar del año 2018, a continuación los datos de la escuela e instituto.

Cuadro 7
Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez
Número de alumnos inscritos y cantidad de maestros
Año: 2018

Número de alumnos inscritos		
Niveles educativos	Sector oficial año 2018	%
Preprimaria	79	19
Primaria	215	52
Básico	123	29
Total	417	100
Cantidad de maestros		
Niveles educativos	Sector oficial año 2018	%
Preprimaria	3	20
Primaria	9	60
Básico	3	20
Total	15	100

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

El total de niños inscritos es de 417 de estos el 29% cursa básicos, 52% primaria y 19% preprimaria, sobresale 215 niños de la primaria por su cantidad y en relación al número mayoritario de maestros que dan clases a dicho nivel.

Algunas causas de no estar inscritos son; falta de interés, aporte económico familiar en el caso de los hombres y en el caso de las mujeres se limita a oficios doméstico.

2.2.1.2 Cobertura estudiantil

Es el indicador que determina la relación entre la demanda y la oferta de servicios en un sistema educativo.

En el siguiente cuadro se presenta la cobertura educativa de aldea Belén.

Cuadro 8
Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de
Suchitepéquez
Cobertura estudiantil
Año: 2018

Año	Nivel educativo	Población en edad escolar	Alumnos inscritos	Alumnos fuera de edad	Cobertura Neta %	Cobertura bruta %
2018	Preprimaria	73	79	5	100	108
	Primaria	118	215	8	100	182
	Básicos	45	123	2	100	273

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

Durante el periodo de investigación se obtiene que los niños y jóvenes están presentándose a las aulas de los centros educativos para tener una formación estudiantil, tener mejores condiciones de vida por medio del desarrollo de sus capacidades mentales.

2.2.1.3 Deserción escolar

La deserción escolar como fenómeno en la aldea Belén es consecuencia de la obligación de aportar ingresos económicos a la familia, a continuación, se presenta la deserción escolar de aldea Belén.

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

Año	Nivel educativo	Alumnos inscritos	Alumnos desertores	% de deserción
2018	Preprimaria	79	-	-
	Primaria	215	3	1
	Básicos	123	18	15
	Total	417	21	5

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

La cantidad de alumnos desertores corresponde al 5% en relación a los alumnos inscritos, según datos se debe por recursos económicos. Tasa de promoción según las entrevistas realizadas a los directores de los establecimientos educativos la tasa de promovidos para el año 2018 es de 91%, mantienen un 9% de alumnos que reprueban el año y además difícilmente retoman sus estudios porque sus padres lo ven como un gasto.

2.2.1.4 Alfabetismo y analfabetismo

Son personas que no poseen habilidades de lectura y escritura que se desarrollan mediante un proceso educativo.

A continuación, se presenta la información sobre el alfabetismo y analfabetismo

Cuadro 10
Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de
Suchitepéquez
Alfabetismo y analfabetismo
Año: 2018

Población	Censo comunitario 2018	%
Alfabetas	394	83
Analfabetas	79	17
Total	473	100

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

Con el censo comunitario del 2018 el 17% de la población no sabe leer y escribir, según datos encontrados estos casos son comunes en personas adultas que no tuvieron la oportunidad de asistir a un centro educativo durante su niñez.

2.2.2 Salud

Se encuentra 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 viene del municipio de Santo Domingo Suchitepéquez.

El horario de atención es de lunes, martes y viernes de 8:00 a. m. a 12:00 p. m., y brinda el servicio una facilitadora que es la encargada de llevar el control de las vacunas de los niños en el rango de edad de cero a cinco años, el control de planificación familiar y el control de mujeres en gestación. Los días miércoles y jueves en un horario de 8:00 a.m a 4:00 p.m.

La atención es brindada por una enfermera auxiliar referida del centro de salud de la cabecera municipal, atiende en promedio a 150 niños a través de jornadas de vacunación. La infraestructura es pared de block, techo de lámina y piso de cemento, tiene el servicio de energía eléctrica, agua entubada, servicio sanitario y drenaje.

2.2.2.1 Tasas y causas de morbilidad general e infantil

Es el número de enfermedades y dolencias de la población en un espacio y tiempo determinado, la propagación de estas enfermedades puede tener consecuencias graves sobre otros aspectos de los habitantes.

El detalle de las enfermedades que han afectado a los habitantes en general son; Resfrio común, infecciones respiratorias agudas, febriles, faringoamigdalitis, diarrea, amebiasis, parasitismo, cefalea, impétigo, dengue, malaria, anemia, hiperactividad bronquial, amenorrea, Zika, intoxicaciones, las primeras tres tienen mayor causa de morbilidad en general según datos proporcionados por el centro de convergencia, para los infantes las enfermedades que los afectan son; resfriado común, Impétigo, infecciones agudas (IRA), parasitismo, febriles, diarea, amebiasis, anemia.

2.2.3 Agua

Es un recurso vital para la subsistencia del ser humano. Se determinó la cantidad de hogares que tienen el servicio en la comunidad. Derivado de la hidrografía del lugar se tiene acceso al agua por medio de tubería de PVC que suministra el agua a las viviendas, el servicio es de lunes a domingo las veinticuatro horas del día, el agua entubada no es apta para el consumo humano, porque no se ha sometido 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.

2.2.4 Drenajes

La red de drenaje es la forma de transporte de aguas residuales, pluviales e industriales por medio de tuberías y construcciones desde el lugar que se generan hasta el sitio que se vierten.

El proyecto dio inicio en el año 2004 con la construcción de la línea central de drenaje, para el año 2008 se realizó la construcción de dos ramales que conectaron la línea central de conducción y una fosa séptica que desemboca en el río Úmay.

2.2.5 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.

A continuación, se detalla el acceso que tiene el centro poblado a estos servicios para el año 2018.

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

Hogares	Censo comunitario 2018	%
Agua		
Con servicio	119	63
Sin servicio	71	37
Total	190	100

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior.

Hogares	Censo comunitario 2018	%
Drenajes		
Con servicio	102	54
Sin servicio	88	46
Total	190	100
Energía eléctrica		
Con servicio	180	95
Sin servicio	10	5
Total	190	100

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

El análisis demuestra que más de la mitad de los hogares tiene acceso a agua entubada, un número menor al total de hogares obtienen el agua a través de pozo propio y río.

Los hogares que cuentan con el servicio de drenajes representan el 54 % del total de los hogares censados, sin embargo, aún el 46 % no tiene instalación, la mayoría manifiesta que el motivo es falta de dinero.

La cobertura del servicio de energía eléctrica, es del 95% la institución que provee la energía es ENERGUATE a través de la Distribuidora de Electricidad de Occidente, S.A., -DEOCSA-. 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.

2.2.6 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, los hogares que presentan excusados lavables son 102, letrinas o pozos ciegos 83 y 5 hogares sin servicio obligando a las personas hacer sus necesidades en los llanos o terrenos desocupados.

2.2.6.1 Servicios sanitarios

Se identifica que la población de la aldea Belén posee en sus viviendas baños lavables que tienen 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.

2.2.6.2 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.

Los hogares que cuentan con el servicio de red de drenaje y fosa séptica son 102 más de la mitad del total de los hogares censados, sin embargo 88 aún no tiene instalación, algunos hacen mención que el motivo es por falta de dinero o no tener cerca el acceso a la instalación de la red de drenaje.

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

Hogares	Censo comunitario 2018	%
Conectado a red de drenajes y fosa séptica	102	54
No conectados	88	46
Nivel de cobertura	190	100
Excusado Lavable	102	49
Letrina o pozo ciego	83	48
Sin servicio	5	3
Total	190	100

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

Para el año 2018 las personas que tienen acceso a un servicio sanitario o sustituto del mismo es de 97% y del 3% para hogares que no cuenta con servicio para realizar sus necesidades fisiológicas haciendo uso de la naturaleza que los rodea o prestando el

servicio a su vecino.

2.2.7 Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos

La importancia de contar con un sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos para la reducción de enfermedades.

De los hogares encuestados en aldea Belén se determinó que el 80% de los hogares opta por quemar la basura y el 20% restante la deposita en barrancos o la tira al río, no toman en cuenta que contribuyen a la contaminación, puede ser derivado que en la Aldea no existe tratamiento de desechos sólidos.

2.2.8 Cementerios

Es un lugar donde se entierra a un ser querido que ha fallecido. La aldea Belén tiene un cementerio general, con disponibilidad de 3,000 espacios está ubicado en la calle hacia Finca los Patos, administrado por el COCODE, quienes son los encargados del mantenimiento, el cobro normal es de Q. 350.00 por espacio.

2.2.9 Sistema de tratamiento de aguas servidas

Consiste en varios procesos químicos para separar los contaminantes presentes en el agua que utilizan las personas, la aldea Belén cuenta solo con una fosa séptica la cual en sus compartimientos aísla los sedimentos fecales para luego ser enviados al río Seco.

2.3 ENTIDADES DE APOYO

Se les conoce como 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 las condiciones de la aldea.

2.3.1 Privadas

Son las organizaciones privadas, estas se identifican por estar conformadas por socios.

El ingenios azucareros y finca aledaña han apoyado a la comunidad en la construcción de un aula del Instituto Nacional de Educación Básica son: Ingenio Magdalena apoyó con un tractor y jaula para el traslado de arena de río y la donación de un tonel azul para depósito de agua y el Ingenio Palo Gordo donó veinticinco costaneras de hierro negro y dieciocho láminas troqueladas de 15 y 20 pies calibre 26, así como Finca Santa Emilia ha apoyado con tablas.

2.3.2 Internacionales

Es una organización internacional por su campo de acción internacional, especialidades en diferentes campos de acción y en diferentes áreas que pueden ser consideradas de cooperación, apoyo o fomento a la educación para el desarrollo de los habitantes de un país.

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 para los niños, esta organización contribuyó con la construcción de 3 aulas, en el arreglo de los baños del área de preprimaria y primaria en la Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Belén.

2.4 ANÁLISIS DE RIESGOS

Riesgo se puede considerar como la posibilidad de que se produzca una amenaza o vulnerabilidad en los ámbitos sociales, ambientales y económicos.

2.4.1 Matriz de análisis de riesgos

Se presenta la matriz del análisis de riesgo que corresponde a los hábitos naturales , siconaturales y antropológicos que se registran durante el trabajo documental y de campo que se efectuó en aldea Belén para que sus autoridades conozcan la vulnerabilidad y peligro que pudiera estar expuesta la población.

Tabla 3
Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de
Suchitepéquez
Matriz de riesgo social
Año: 2018

Descripción del riesgo	Factor de amenaza	Factor de vulnerabilidad
Riesgos naturales		
Daños a cultivos por altas temperaturas.	Cambio climático y deterioro de capa de ozono, incremento en el uso de agua y nutrientes minerales.	Daño en cultivos que provoca pérdida significativa para el agricultor.
Daños por inundaciones y desbordes de ríos.	Fenómenos meteorológicos naturales, huracanes; ejemplo de ello es los fuertes vientos inundaciones de calles y avenidas, superación de nivel e inundación de puentes.	Destrucción de viviendas en orillas de río, por falta de evaluación técnica.
Daños por fuertes lluvias.	Ingreso de ciclones tropicales, causa fuertes vientos y precipitaciones abundantes.	Daño físico en infraestructuras no adecuadas tanto de carreteras como de viviendas.
Daños y destrucción por sismo o terremoto.	Sismos a causa de movimiento de placas tectónicas.	Infraestructura inadecuada en vías de acceso del centro poblado y viviendas.
Tormenta eléctrica severa.	Fenómeno meteorológico caracterizado por la aparición de rayos que causan daños en infraestructura.	Falta de pararrayos cuyo objetivo es atraer un rayo ionizado del aire para conducir la descarga a tierra para que no cause daños.
Construcciones en zonas inestables.	Falta de evaluación en territorio cercano al río, lo cual causa socavamiento por el aumento del caudal.	Falta de conocimiento para construir viviendas en áreas inestables.
Aumento de enfermedades gastrointestinales.	Falta de potabilización en agua genera enfermedades gastrointestinales.	Falta de recursos económicos y por costumbres adquiridas no utilizan métodos de potabilización.

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior.

Descripción del riesgo	Factor de amenaza	Factor de vulnerabilidad
Riesgos sionaturales		
Aumento de epidemias contagiosas.	Generación de enfermedades contagiosas por falta de higiene.	Cultura de higiene incorrecta transmitida por generaciones en limpieza de servicios sanitario en letrinas y agua reposada.
Descripción del riesgo	Factor de amenaza	Factor de vulnerabilidad
Riesgos antrópicos		
Accidentes de tránsito en calle principal.	Conductores a alta velocidad en calle de terracería sin mantenimiento ni señalización.	Falta de gestión institucional para cumplimiento de requisitos en licitación en arreglo de pavimentación.
Creación de basureros clandestinos.	Acumulación de desechos sólidos en áreas no establecidas de forma legal lo que provoca contaminación ambiental.	Falta de gestión ante municipalidad de un tren de aseo.
Conflictos y delincuencia.	Violencia, robos y agresiones por falta de fuentes de trabajo, desintegración familiar por migraciones y falta de iluminación en callejones.	Falta de ronda policiaca, programas para promover el desarrollo económico y gestión de colocación y mantenimiento de lámparas en callejones.
Accidentes de jóvenes de telesecundaria.	Por falta de señalización de ubicación área escolar.	Provoca daños físicos al ser atropellados por vehículos en circulación a alta velocidad.
Inicio de incendios forestales.	Quema de basura en áreas boscosas lo que provoca expansión del fuego a viviendas construidas con materiales inflamables.	Costumbre y desinterés institucional a falta de lugares adecuados para el depósito de basura.

Continúa en la página siguiente....

...Viene de la página anterior.

Descripción del riesgo	Factor de amenaza	Factor de vulnerabilidad
Riesgos antrópicos		
Falta de sistema de drenajes en algunas áreas.	Desechos expuestos a la población que genera enfermedades infecciosas y contaminación	Falta de aprobación por entidades institucionales para la realización de un sistema de drenajes funcional.
Rosas y quemas agrícolas.	Quema de caña de azúcar y desechos agrícolas provoca enfermedades.	Daño ambiental, ecológico y social.
Tala / deforestación.	Daño ambiental y ecológico por uso inadecuado de los suelos.	Deterioro de la diversidad y contribución al cambio climático por erosión de suelos y ciclos de agua.

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

La tabla detalla los riesgos naturales, socionaturales y antrópicos que afectan a la población se describen los factores de amenazas y vulnerabilidad a que están expuestos en la actualidad para que estén presentes y proveer de trabajar en ellas.

2.4.2 Prevención y mitigación ámbito social

Se refiere a las medidas para evitar que un evento se convierta en un desastre y la mitigación son las acciones para reducir la vulnerabilidad frente a las amenazas. Aumentar la resiliencia en la población como fundamento para el mejoramiento de la calidad de vida y el desarrollo de las comunidades.

La creación de políticas que permitan reducir los niveles de riesgo basados en normas de construcción, ordenamiento territorial, políticas públicas y mapas de riesgos a nivel municipal, estos últimos permitirían identificar los niveles de peligro a los que la comunidad está expuesta, a partir de ahí para la búsqueda de información y herramientas para la toma de decisiones.

A continuación, se presenta las medidas de prevención y mitigación de los riegos.

Tabla 4
Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de
Suchitepéquez
Matriz de prevención y mitigación ámbito social
Año: 2018

Descripción del riesgo	Medidas de prevención	Medidas de mitigación
Riesgos naturales		
Daños a cultivos por altas temperaturas.	Reciclar, apagar y desconectar los electrodomésticos que no utilizamos.	Reforestación y cultivo flexible y variado para estar preparado ante la catástrofe natural.
Daños por inundaciones y desbordes de ríos.	Monitorear el Sistema de Alerta Temprana de CONRED.	Construcción de muro de contención y canales de desagüe.
Daños por fuertes lluvias.	Evitar construcciones en zonas consideradas de riesgo.	Realizar zanjas y canales para que el agua no se estanque e identificar rutas de evacuación con las autoridades de la Aldea.
Daños y destrucción por sismo o terremoto.	Reforzamiento de viviendas y almacenamiento de agua y alimentos.	Realizar simulacros e involucrar a toda la población.
Tormenta eléctrica severa.	Evitar refugiarse debajo de árboles y no manejar utensilios metálicos.	Colocarse horizontal sobre la tierra reduce al máximo el riesgo de ser alcanzado por un rayo.
Riesgos socionaturales		
Construcciones en zonas inestables.	Solicitar evaluación del área a CONRED.	Determinar lugar seguro para la construcción, lejos de orilla de ríos.
Aumento de las enfermedades gastrointestinales.	Desinfectar las verduras y frutas antes de prepararlos.	Potabilizar el agua para el consumo humano y la preparación de alimentos.
Aumento de epidemias contagiosas.	Evita ingerir alimentos preparados en zonas cercanas a fuentes de contaminación.	Mejorar la higiene personal.

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior.

Descripción del riesgo	Medidas de prevención	Medidas de mitigación
Riesgos antrópicos		
Accidentes de tránsito en calle principal.	Incrementar las medidas de seguridad vial.	Crear campañas de concientización a la población sobre los accidentes más recurrentes.
Creación de basureros clandestinos.	Crear corredores de limpieza para evitar la acumulación de desechos.	Incentivar a la población a reciclar.
Conflictos y delincuencia.	Crear fuentes de empleo, así como también aumentar la vigilancia.	Organizar a la población para una vigilancia oportuna y bajo la legislación vigente.
Accidentes de jóvenes de telesecundaria.	Colocar señalización visible.	Mantener una supervisión adecuada en horarios de descanso de los estudiantes.
Inicio de incendios forestales.	Evitar la quema de basura.	Realizar campañas de concientización con la población.
Falta de sistema de drenajes en algunas áreas.	Solicitar drenajes para evitar que los desechos sean fuente de contaminación.	Gestionar ante las autoridades la realización de los drenajes en zonas necesarias.
Rosas y quemas agrícolas.	Evaluar otras formas de limpieza de maleza.	Concientizar a los agricultores, para la búsqueda de medidas alternas.
Tala / deforestación.	Brindar información sobre los daños al ecosistema.	Realizar jornadas de reforestación, obligando a fincas a contribuir.

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

La prevención y mitigación de riesgos naturales, se orienta a reducir los daños que estos puedan ocasionar y que no perjudiquen a la población con la intensidad con la que podrían hacerlo. Con la mitigación se aplicarían acciones para reducir la vulnerabilidad en ciertos peligros.

Las vulnerabilidades originadas por la sociedad sobre la naturaleza son derivado de no tomar las decisiones adecuadas para evitar un impacto desastroso, las acciones a implementar requieren de ciertas etapas para involucrar a la mayor cantidad de vecinos, lo primero es informar sobre los riesgos, sobre estos realizar capacitaciones para que sean identificados y evitar la generación de vulnerabilidades más peligrosas y así poder tomar medidas para la mitigación.

Los riesgos antrópicos provocados por la mano del hombre causan daños a la naturaleza y sociedad, la prevención para estos riesgos existe, pero no es aplicada conforme las leyes vigentes. Las municipalidades deben velar por la eliminación de los focos de contaminación, verificar las licencias de tala emitidas por INAB, crear conciencia en la población y en los empresarios.

CAPÍTULO III

CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE MAÍZ

El ámbito productivo comprende los factores de producción y actividad productiva así como comercios y servicios, generación de empleo existente en aldea Belén.

3.1 FACTORES DE LA PRODUCCIÓN

Son los medios que utiliza el hombre para transformar la naturaleza en bienes y servicios al descubrir las necesidades sociales, constituye la fuerza que sirve de impulso al desarrollo de la sociedad.

3.1.1 Recursos naturales o tierra

Son elementos de la naturaleza que permiten a los seres vivos crear bienes y servicios que forman parte del desarrollo económico de la población de aldea Belén podemos mencionar;

- **Tierra**

El recurso tierra es utilizado para cultivos permanentes como el cacao y productos semipermanentes, los cuales tienen un período agronómico entre uno y dos años como la piña. Dentro de los temporales, es decir, los que se cosechan en el mismo año en el que se siembran, se encuentran el tomate, maíz, frijol, la forma de tendencias de la tierra son; 89.70% propias, 8.15% para arrendada y 2.15 por usufructo. Su concentración de ve dividida por 96.57% microfincas y de 3.43% fincas subfamiliares, el uso que se le da a las tierra al cultivar; 65.23% para productos temporales, 16.56 cultivos semi-temporales y de 15.21% para producciones permanentes.

- **Agua**

Este recurso natural es vital para los centros poblados, primordialmente para el área agrícola con los sistemas de riego, adicionalmente es utilizado como bebida para los animales silvestres y pecuarios. Cabe mencionar también que este recurso compone los ríos Seco y Umay que permiten la vida y subsistencia de los seres humanos.

- Bosque

Es aprovechado por los pobladores parte de los recursos naturales como obtención de leña para consumo diario para cocción de alimentos, recurren a la tala de árboles de forma moderada así mismo, parte es utilizado por familias para vender y adquirir ingresos, para el hogar, la tarea de leña tiene un precio promedio de Q200.00.

La masa boscosa observada en el centro poblado es de 75% debido a que en los hogares existe una porción de bosque latifoliado mixto.

Algunos árboles son utilizados para la construcción de casas o muebles y como potencialidad de la zona boscosa se identifica la cantidad de árboles frutales que poseen para obtener ingresos adicionales como por ejemplo el cacao, limón y otros.

3.1.2 Trabajo

La investigación de campo señala que la población económicamente activa es de 248 habitantes con edades mínimas de 15 años, de estas el 78.23% de trabajadores son hombres y el 21.77% restante son mujeres.

La mano de obra en las actividades productivas que se desarrollan dentro del centro poblado, es mano de obra no calificada, pero por la cantidad de años en la que han trabajado en esas actividades la experiencia les da la habilidad empírica de poder desarrollar dicha actividad.

3.1.3 Capital

Son los recursos físicos, financieros, económico, que se poseen y que se ponen a la disposición de producir beneficios, utilidades o ganancias.

Los bienes y servicios que posee aldea Belén son;

3.1.3.1 Energía eléctrica comercial e industrial

La energía eléctrica es de vital importancia para la vida de las personas en actividades simples como el uso de electrodomésticos, iluminación de casas y uso de herramientas.

La empresa que brinda el servicio a la Aldea es ENERGUATE a través de la Distribuidora de Electricidad de Occidente, S.A., -DEOCSA-. La energía eléctrica se distribuye a casas, centro de convergencia, establecimientos educativos y a la bomba que distribuye el servicio de agua. En la actualidad el centro poblado no tiene centros comerciales o algún tipo de empresa industrial.

3.1.3.2 Vías de acceso

Desde la cabecera departamental de Santo Domingo Suchitepéquez se recorre 9 kilómetros de terracería hacia la Aldea, esta carretera no es apta para el tránsito de vehículos compactos debido a que la calle principal de la aldea Belén se encuentra cubierta por piedras de río sueltas y la falta de tragantes y cunetas forman una especie de riachuelo en época de lluvia que inunda la carretera. En la actualidad los vehículos que hacen uso de la carretera son de tipo agrícola.

3.1.3.3 Centros de acopio

La aldea Belén, no tiene centros de acopio, porque el productor vende su producto desde su casa y el comprador se encarga de recoger la cantidad que necesite, en la vivienda.

3.1.3.4 Telecomunicaciones

En aldea Belén no se tiene el servicio de telefonía residencial, los servicios de telecomunicaciones son suministrados a los pobladores por las empresas de telefonía Tigo y Claro a través de dos antenas instaladas en uno de los callejones del centro poblado. Estos servicios son importantes porque brindan la oportunidad de romper barreras de distancia, también permite ahorrar en recursos valiosos como tiempo y dinero.

3.1.3.5 Transporte

El servicio de transporte público lo cubren los pick-ups o fletero, en poca proporción buses extraurbanos que recorren la ruta de Mazatenango que atraviesa aldea Belén hasta llegar a las comunidades de Brasitos, Churirín y Tahuesco.

3.1.3.6 Puentes

Al sureste del centro poblado existe un puente de concreto que mide cien metros de largo por cinco metros de ancho y tres metros de alto, cuenta con picos rompe olas para

soportar las corrientes fuertes causadas por lluvias y salidas de agua que facilitan el recorrido del río, es utilizado por los pobladores para atravesar el río Seco y poder llegar a lugares como sector Pochal, Rosario, parcelamiento Monterrey, sector las Cruces y también con el municipio vecino San José el Ídolo.

3.1.4 Organización Empresarial.

Comprende al correcto orden de los recursos y funciones precisas para satisfacer los objetivos de cualquier negocio lo que significa ser rentable, para llevar a cabo la organización de la empresa se debe establecer una estructura para la adecuada sistematización de los recursos existentes a través de jerarquías, correlaciones, disposición y agrupación de tareas con el propósito de realizar las distintas funciones de la organización manera más sencillas, en los lugares como aldea Belén se establece que la actividad productiva es familiar, su organización es de economía informal por no estar organizados con los instrumentos administrativos que guían dicha actividad, todo trabajo es realizado de manera empírica y por costumbre o tradición.

3.2 CARACTERIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD AGRÍCOLA

Se refiere a que la actividad productiva que sobresale es la agrícola y el producto con mayor producción es el maíz, su superficie, valor y volumen de la producción, tenencia de la tierra entre otros.

3.2.1 Niveles tecnológicos para la actividad agrícola.

La agricultura es una de las principal actividad productiva y el cultivo que se producen en mayor volumen son: maíz, el cuales contribuyen a la subsistencia tanto de los productores como de sus familias lo que genera empleo e ingresos que benefician a las personas que se dedican a este tipo de actividad productiva.

Las técnicas y procedimientos que se utilizan en las diversas fincas para la producción agrícola, los productores y su grado de conocimiento y las diferentes técnicas que se utilizan en el desarrollo de la actividad agrícola miden el nivel tecnológico en el que se encuentran.

A continuación, se presentan el nivel tecnológico en las dos diferentes tipos de fincas con mayor auge dentro de la Aldea en la tabla siguiente:

Tabla 5
Aldea Belén municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de
Suchitepéquez
Producción agrícola
Nivel tecnológico I
Año: 2018

Producto	Suelo	Semilla	Agro-químicos	Riego	Mano de obra	Asistencia técnica	Asistencia financiera
Microfincas							
Maíz	No se utilizan métodos para preservar la tierra.	Criolla	Se aplican en cantidades mínimas	Lluvia de invierno	Familiar	No tienen la asistencia técnica	No reciben asistencia financiera
Subfamiliares							
Maíz	No se utilizan métodos para preservar la tierra.	Mejorada	Se aplican en cantidades mínimas	Lluvia de invierno	Familiar	No tienen la asistencia técnica	No reciben asistencia financiera

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

En la producción de maíz en las microfincas, predomina el nivel tecnológico “I” o tradicional, porque los productores utilizan agroquímicos en mínima proporción, no tienen la asistencia técnica ni financiera, se usa el tipo de semilla criolla y predomina la mano de obra familiar.

En las fincas subfamiliares, el nivel tecnológico es el “II” o baja tecnología, aplican agroquímicos y semilla mejorada para la producción del maíz y poca mano de obra asalariada, no reciben asistencia técnica ni financiera.

3.2.2 Concentración, tenencia de la tierra.

La tenencia de la tierra son reglas que definen la manera que se puede clasificar el derecho de una propiedad de la tierra de forma principal por su tamaño, el siguiente cuadro muestra la forma de la concentración de la tierra según el censo comunitario 2018.

A continuación se presenta la concentración de la tierra por cantidad de superficie, según tamaño de fincas microfincas y subfamiliares que se determinan durante el año 2018.

Cuadro 13
Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de
Suchitepéquez
Concentración de la tierra por cantidad y superficie, según tamaño de finca
Año: 2018

Tamaño	Fincas		Superficie (Manzanas)		Acumulación porcentual		Producto	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Fincas	Superficie	Xi(Y(i+1))	Yi(X(i+1))
					Xi	Yi		
Microfincas	169	96.57	22.04	59.91	96.57	59.91	-	-
Subfamiliares	6	3.43	14.75	40.09	100.00	100.00	9,657.00	5,991.00
Totales	175	100.00	36.79	100.00			9,657.00	5,991.00

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

Aldea Belén, tiene una concentración de 175 fincas, de estas 169 son consideradas como microfincas y 6 como subfamiliares prevalecen las microfincas por su cantidad y por ocupar el 59.91% de la superficie utilizada para cultivos.

Las formas de tenencia de la tierra que se presentan en la Aldea son; propias con 85.14%, arrendadas con el 12.57% y en usufructo con 2.29% según se conoce cuando se empezó a poblar la Aldea sus empleadores los concentraron en ese lugar otorgando terrenos para vivir y poder movilizarse cerca de la finca que requería maño de obra, esto demuestra porque la mayoría de las tierras son propias.

3.2.3 Superficie, volumen y valor de la producción

Como el censo comunitario realizado se determinó que la extensión cultivada en al Aldea se diversa en productos agrícolas de estos sobresale la producción de maíz por su volumen, producción y superficie que es utilizada para la siembra de dicho cultivo, siendo a su vez el principal productos alimenticios para la supervivencia de los pobladores.

Cuadro 14
Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de
Suchitepéquez
Producción Agrícola
Superficie, volumen y valor de la producción
Año: 2018

Estrato producto	Unidades económicas	Extensión en manzanas	Unidad de medida	Volumen de producción	Precio	Valor de la producción Q.
Microfincas						
Maíz	31	11.68	Quintal	808	93	75,144.00
Subfamiliares						
Maíz	1	3.33	Quintal	240	93	22,320.00
Totales	32	15.01		1048		97,464.00

Las microfincas son el tipo de finca que por su reducida extensión se muestra abundante mientras que solo una finca subfamiliar es utilizada para el cultivo de maíz sin embargo se producen 1,048 quintales de maíz en una extensión de 15.01 manzanas de terreno.

3.2.4 Estados financieros

Son cuadros numéricos que presenta de forma sistemática y estructuralmente la situación financiera de la actividad productiva agrícola del centro poblado.

- Estado del costo directo de producción

Integra todos los elementos necesarios para llevar a cabo la actividad productiva agrícola, el cual está integrado por los insumos, la mano de obra y los costos indirectos variables de producción.

- Estado de resultados

Presenta los ingresos y egresos de una actividad en un período determinado en el cual se determina el resultado final de dicha actividad ya sea pérdida o ganancia.

- Rentabilidad

La rentabilidad presenta el margen de las ganancias obtenidas por cada quetzal

invertido, esto después de deducir todos los costos y gastos en que se incurren en la actividad desarrollada.

De acuerdo a los datos obtenidos, la rentabilidad en la producción de maíz en las microfincas es del 2.54 y en las fincas subfamiliares 2.20.

- **Financiamiento**

Los productores para poder desarrollar sus cultivos necesitan recursos económicos para adquirir insumos, pago de mano de obra e incurrir en otros gastos para la producción. A continuación, se presenta la forma de financiamiento de los productos seleccionados en el objeto de estudio.

En aldea Belén, los productores financian sus actividades con fuentes internas, esto debido a que utilizan semillas de cosechas anteriores, venta de lo que producen y mano de obra familiar, en algunos casos también utilizan ahorros, producto de la venta de cosechas anteriores, sin embargo no tienen financiamiento externo derivado a que no poseen crédito con entidades bancarias o personas ajenas que proporcionen ayuda económica para la producción de la misma, limitados con las cantidades mínimas que disponen.

3.2.6 Comercialización

Es la acción poner en venta un producto o bien, darle las condiciones y formas de distribución para un mercado determinado.

Los productores utilizan diferentes estrategias para reunir y transportar su producto a minoristas o consumidor final; llamado Proceso de comercialización del maíz el cual tiene mayor volumen de producción dentro de aldea Belén.

3.2.6.1 Proceso de comercialización

En el proceso se establece la relación entre productor y consumidor, también la comercialización encontramos concentración, equilibrio y dispersión.

En la siguiente tabla se determina el proceso de comercialización.

Tabla 6
Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de
Suchitepéquez
Proceso de comercialización de maíz
Año: 2018

Etapas	Microfinca y subfamiliares
Concentración	En el terreno donde los productores realizan su cosecha cortan las mazorcas de maíz y almacenan el producto en costales posterior trasladan los costales para la concentración física de su producto en silos, quienes no tienen silos lo almacenan en nylon en sus hogares para su consumo y venderlo a los vecinos de la Aldea.
Equilibrio	En aldea Belén el producto que tiene mayor auge es el maíz, del cual se dan dos ciclos de siembra al año, la primera se realiza entre mayo y junio obteniéndose la cosecha entre agosto y septiembre y la segunda entre los meses de agosto y septiembre y se cosecha en noviembre a diciembre, el riego de las siembras es agua de lluvia, se determina que el 82.3% de la producción es destinada al consumo familiar debido a la escasez de los recursos económicos de las familias y el 17.7% se destina para comercializar, por lo tanto no se adapta la oferta a la demanda existente en la Aldea.
Dispersión	Esta es la última fase del proceso de comercialización donde se identifica que el 17.7% de la producción de maíz es comercializada a los vecinos del productor, los cuales representan un 15.57% y el restante 2.13% se vende a minoristas quienes lo trasladan o lo venden en otros sectores de la Aldea.

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

Aldea Belén no cuenta con un mercado, plaza comercial o centro de acopio para promover la compra y venta de los productos agrícolas que se cultivan en el lugar como el maíz, la producción se concentra en los terrenos de los productores, el producto se coloca en costales y es trasladada a los hogares de la Aldea.

- **Análisis estructural**

Se identifica la estructura, conducta y eficiencia del mercado en los productos maíz, por ser el producto que tiene el mayor volumen de producción en aldea Belén.

Esté análisis tiene el objetivo de conocer la participación y características específicas de los productores intermediarios y consumidores finales, lo cual permitirá elaborar las

distintas estrategias a utilizar en el proceso de comercialización.

A continuación, se presenta la tabla sobre el análisis de las unidades productivas de comercialización.

Tabla 7
Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de
Suchitepéquez
Análisis estructural
Año: 2018

Etapas	Microfinca y subfamiliares
Maíz	
Estructura de mercado	Este producto tiene alta demanda en la aldea por ser de consumo básico y parte de la dieta diaria de los pobladores, la venta aumenta durante la época de menor oferta, el margen de comercialización lo conforman el productor, minorista y consumidor final, la producción del maíz es homogénea, se observa que no existe una organización de productores lo que permite que todo poblador que posea tierra puede producir y vender.
Conducta de mercado	La fijación de precio del maíz en aldea Belén, lo determina el mercado porque se vende al precio que establecen el resto de los productores. El productor vende al consumidor final el quintal de maíz a un precio promedio de Q. 107.00 y lo vende a los minoristas a Q. 93.00, el volumen de la producción de microfincas es de 808 quintales y subfamiliares 240 quintales, los productores realizan la planificación de la producción con base a la experiencia adquirida. No utilizan políticas de promoción de ventas, precios y no existen otros oferentes.
Eficiencia de mercado	La producción del maíz se realiza por costumbres heredadas y herramientas e insumos sin incorporación de tecnología, esto se debe a que los productores no invierten en sus técnicas de cultivo, por el bajo nivel de ingresos que poseen, el costo del quintal de maíz para la microfinca es de Q.26.30 y para subfamiliares Q.29.06 lo que permite al productor venderlo a un precio mayor al consumidor final y minoristas para poder obtener mejores ingresos, se considera que si existe eficiencia por el equilibrio que se identificó.

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

En aldea Belén los productores determinan el precio del maíz con base a la información del mercado, podrían para mejorar su producción si tuvieran el apoyo de una cooperativa de productores y así obtener capacitaciones agrícolas y asesoría para mejorar la cosecha y utilizar niveles tecnológicos más avanzados, también el no contar con un espacio destinado a la compra y venta como lo es un mercado afecta de manera

importante el desarrollo de la Aldea.

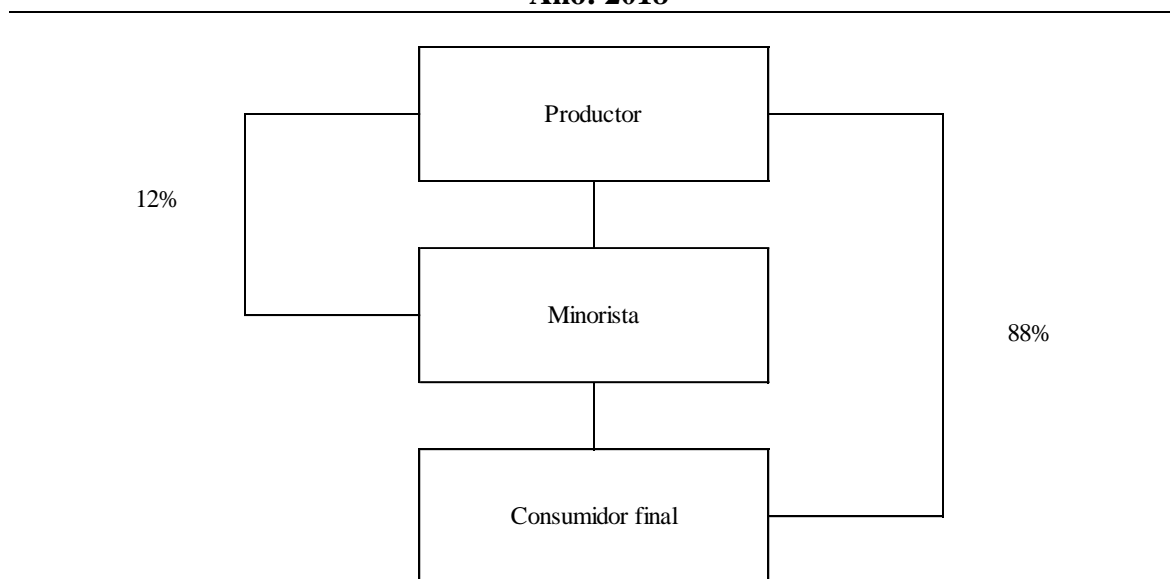
- Operaciones de comercialización

Estos son los diferentes pasos que se inician con los canales de comercialización, se cuantifica en los márgenes de comercialización y se compara a otros productos, a través de los factores de diferenciación.

- Canales de comercialización

Son las etapas por las cuales deben pasar los productos en el proceso de transferencia entre el productor y el consumidor final.

Figura 1
Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de
Suchitepéquez
Canales de comercialización
Año: 2018



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

En la producción de maíz existen dos canales de comercialización, el porcentaje de participación mayor para el consumidor final y un porcentaje menor para los minoristas que son contacto de los productores para comercializar con un intermediario, la ventaja de contar con dos canales es que el productor decide a quien vender si la minorista o al

consumidor final considerando su margen de ganancia por cada quintal de maíz producido.

- **Márgenes de comercialización**

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

Dentro de los tipos de márgenes se encuentra el margen bruto de mercadeo, el cual se calcula en relación con el precio final o precio pagado por el último consumidor y el margen neto de mercadeo el cual es el precio que percibe el intermediario como beneficio neto al realizar la deducción de los costos.

A continuación, se muestra el cuadro del margen de comercialización de la producción de maíz.

Cuadro 15
Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de
Suchitepéquez
Márgenes de comercialización de maíz
Año: 2018

Institución	Precio venta (quintal) Q.	MBC Q.	Costo de mercadeo	MNC Q.	Rendimiento% sobre inversión	% participación en el proceso de comercialización
Productor	93.00					87
Minorista	107.00	14	3	11	12	13
Empaque			3			
Consumidor final						
Total						100

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

El productor vende su producto al minorista por Q93.00 y el minorista al consumidor final obtienen un porcentaje de participación en el proceso de comercialización de 87% y 13% de forma respectiva, el minorista por cada quetzal que invierte obtiene un 12% de utilidad al venderlo al consumidor final, en ninguna caso de comercialización se incurre en gastos de publicidad.

3.2.7 Organización Agrícola

La actividad agrícola en aldea Belén por su particular su organización se puede describir por sus costumbres, estas carecen de las fases del proceso administrativo por escrito considerando la planeación, organización, integración, dirección y control. La organización inicia con el cultivo, cuidado, levantado y venta del excedente del cultivo efectuado por integrantes de la familia, se determina que no existen organizaciones formales constituidas en la Aldea pero si organizaciones agrícolas de economía informal integradas por miembros de las familias.

Las organizaciones por operar por medio de sus costumbres, no poseen manuales de normas y procedimientos, políticas internas o alguna otra documentación interna que oriente su funcionamiento, se determina que realizan las actividades forma empírica y por costumbre heredadas.

3.2.1.7 Tamaño de la empresa

Se determina que el tipo de empresa agrícola es pequeña, porque las características que determinan el tamaño de una organización es la cantidad de personas, según el estudio no exceden de 20 integrantes que la integren, por lo general es el núcleo familiar trabaja y tiene hasta ocho integrantes por hogares, no se pagan prestaciones laborales, la mano de obra es familiar, la rentabilidad del negocio no es representativa en relación a la inversión, el nivel tecnológico se considera de baja tecnología durante el proceso de la actividad agrícola.

3.2.1.8 Tipo de organización

El tipo de organización lo define el valor y volumen de la producción, el capital de trabajo, mano de obra y nivel de tecnología que aplican en el desarrollo de su actividad Agrícola.

- Estructura organizacional

Es el marco formal que define el sistema de comunicación y autoridad en una organización lo cual consta de tres partes: complejidad, formalización y centralización.

Durante la investigación del campo se determinó por medio de la técnica de observación que la complejidad no es alta porque la división del trabajo es limitada y en consecuencia no existen numerosos niveles de jerarquía solo padre, madre e hijos y el que tiene experiencia más no especialización comprobada es el padre de familia.

La forma de trabajo es empírica por costumbres transmitida de generación en generación, el padre de familia cultiva, deshierba y fumiga, la madre e hijos ayudan a levantar la cosecha; en el caso del maíz ayudan a desgranar y almacenar, el padre comercializa por quintales el producto y en casa la madre también vende parte del excedente.

La formalización, no es aplicada en la organización familiar, derivado que no existen procedimientos para el comportamiento de los empleados. La centralización se da en el padre que cumple la figura de cabeza de familia antes que la esposa e hijos, porque las decisiones fluyen en el nivel jerárquico más altos donde se aprueba la acción.

En la estructura de la organización solo se emplea la centralización y se exceptúa la complejidad y la formalización en la producción agrícola.

Toda organización para ser eficiente y obtener rentabilidad durante la actividad agrícola, debe documentar sus procesos, establecer documentos que eviten duplicidad de actividades, que sean fuente de consulta para cualquier persona.

- Sistema organizacional

La organización de todas actividades agrícolas que predomina en aldea Belén se representa de forma tradicional, se organiza la familia para llevar a cabo el proceso productivo agrícola, así como la comercialización del excedente de acuerdo a la experiencia transmitida por sus abuelos o padres, el nivel de estudio más alto registrado es diversificado.

El modelo general de la organización de las familias se realiza de forma empírica transmitida de generación en generación finalizando en la costumbre; el padre realiza el

proceso de producción luego incorpora a la madre, hijos y otros familiares para levantar la cosecha y almacenarla luego el excedente se vende desde casa por carecer de un mercado para vender sus productos. El padre de familia en varias ocasiones se ve obligado a buscar un ingreso adicional para proveer a su familia por medio de un empleo temporal o permanente en las empresas de los alrededores.

3.2.7 Generación de Empleo

Existe generación de empleo pero este no es remunerado por ser mano de obra familiar, las organizaciones se consideran microfamiliares a diferencia de las subfamiliares que si contratan mano de obra de forma temporal, el contexto demuestra que el pago de la mano de obra es en especie como lo es la alimentación en la mayoría de los casos o por jornal de trabajo.

En general en el proceso de producción de la actividad agrícola los jornaleros no tienen un pago fijo, horario establecido de trabajo y el periodo de tiempo requerido es variable, asimismo carecen de prestaciones laborales.

3.2.8 Resumen de la problemática encontrada y propuestas de solución

Según el censo comunitario y entrevistas realizadas los problemas a continuación; Falta de tecnificación en las actividades agrícolas lo que representa perdida en las cosechas por malas prácticas al cultivar diversos productos en especial el maíz, Falta de apoyo de gremios o cooperativas que fomenten la agricultura y el desarrollo económico de las personas del centro poblado.

Incremento en las propiedades de hule que deja sin un lugar para poder cosechar a los habitantes de aldea Belén, Poco o acceso limitado a créditos para poder invertir en la actividad agrícola, no se encontró alguna asociación o cooperativa que promueva el desarrollo agrícola, no se encontró un mercado dentro del centro poblado por lo que la contracción de los productores para ofrecer sus productos no se puede dar limitando el desarrollo económico y el comercio de la producción.

La propuesta sugerida para la solución de la problemática encontrada es la siguiente; Crear una asociación o cooperativa que promueva la actividad agrícola de un producto permanente que den sostenimiento al empleo e implementación de manuales de inducción y capacitación para estandarizar los procesos en siembra de cultivos específicos, riego y prácticas de conservación de suelos que mejoren el aprovechamiento de los recursos tierra y agua, esta misma cooperativa podría ser respaldo o facilitador de micro crédito a los productores para reinvertir así como buscar e identificar terrenos en desuso por medio del COCODE o Municipalidad para ser aprovechados y brindar el acceso a ellos en dicho fin agrícola e impulsar la generación de empleo con un salario digno.

CAPÍTULO IV

PROYECTO: AMPLIACIÓN DRENAJE Y CONSTRUCCIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO AGUAS RESIDUALES

Derivado de la investigación de campo realizada en aldea Belén, se identificaron diferentes problemáticas sociales que sirvieron de base para priorizar un proyecto y promover el desarrollo económico y social en el centro poblado; estos se trasladarán a las autoridades competentes para que sean tomados en consideración dentro de su planificación.

4.1 PERFIL DEL PROYECTO

Esta etapa describe el proyecto de ampliación del sistema de drenajes, así como los antecedentes, planteamiento, justificación y objetivos los cuales serán enfocados al desarrollo del mismo.

4.1.1 Descripción del proyecto

El nombre del proyecto es ampliación del sistema de drenaje y construcción planta de tratamiento consiste en ampliar la cobertura de servicio de drenaje a 477 metros lineales y 11 pozos de visita para los hogares que carecen del servicio y construir una planta de tratamiento de aguas residuales con la capacidad de 83.32mts³ de acuerdo a las dimensiones descritas en los planos para manejo adecuado de aguas residuales.

La fuente de financiamiento será a través de la municipalidad de Santo Domingo Suchitepéquez así mismo 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 el asesor técnico del Ingeniero Civil Oscar Antulio Osoy Marroquín con número de colegiado 5,595.

4.1.2 Ubicación geográfica del proyecto

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. 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.

- **Macrolocalización**

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

- **Microlocalización**

Se propone que el proyecto de ampliación de red de drenaje se desarrolle en aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez del departamento de Suchitepéquez; sobre la calle que inicia frente al cementerio y se dirige hacia finca Los Patos. La construcción de planta de tratamiento de aguas residuales será a un costado de la fosa séptica ubicada en finca Santa Emilia.

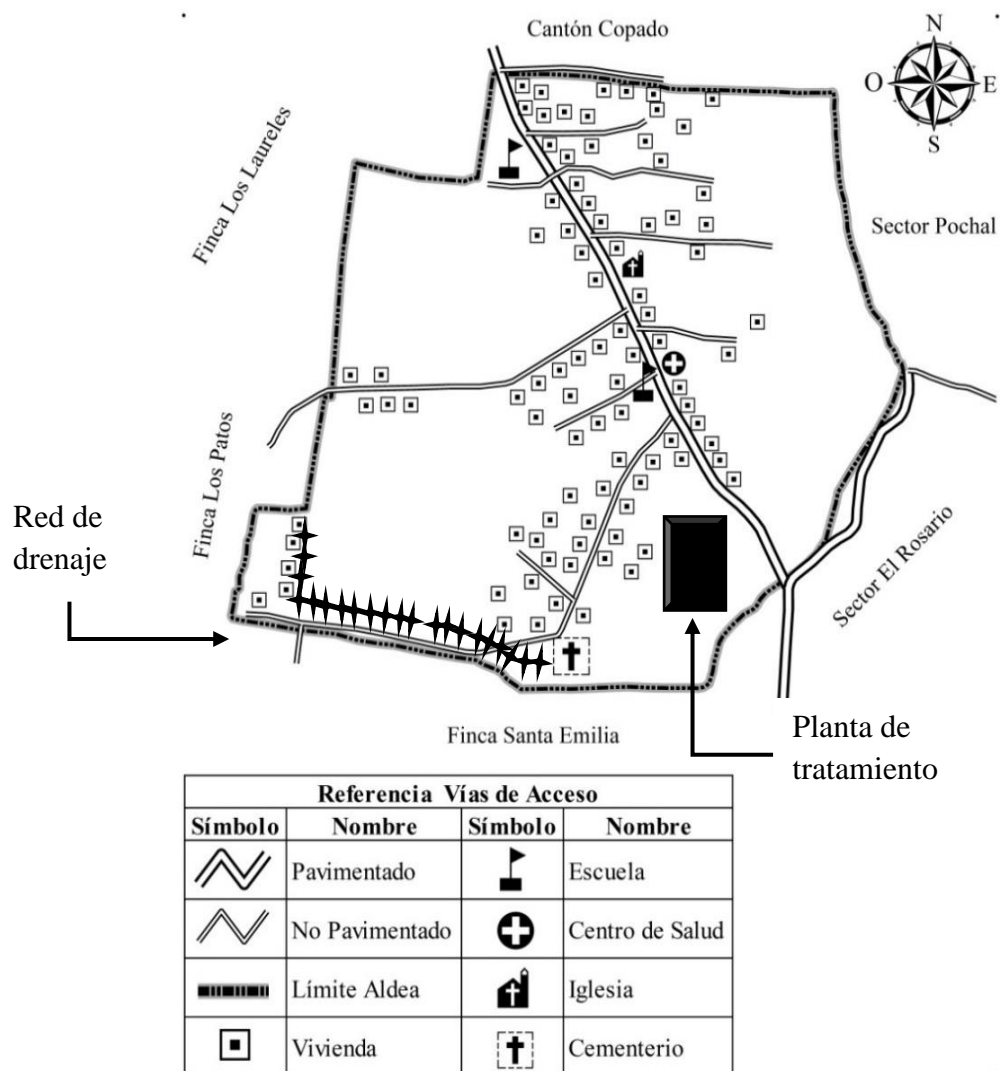
4.1.3 Antecedentes del proyecto

La aldea Belén se fundó en el año de 1913, la población era reducida con hogares muy dispersos, la cantidad de personas aumenta durante los años derivado del crecimiento poblacional y en el año 2008 se concluye la construcción de la red de drenaje y de la fosa séptica con capacidad de 60 metros cúbicos para brindar el servicio a los diferentes hogares.

Por el crecimiento de la población existen hogares que carecen de este servicio y se ha detectado la necesidad de ampliar la cobertura de red de drenajes y construcción de una planta de tratamiento para que los desechos residuales no continúen vertiéndose al río Seco sin antes estos sean tratados y por lo menos sea agua reutilizable para riego de cultivos y en consecuencia que contamine el medio ambiente.

A continuación el mapa de localización del proyecto que detalla la ubicación de la planta de tratamiento en aldea Belén.

Mapa 2
Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, Departamento de
Suchitepéquez
Proyecto comunitario social (ampliación del sistema de drenaje)
Localización
Año: 2018



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

Durante la investigación de campo se confirmó con la municipalidad que no existe ningún proyecto programado de ampliar la red de drenaje o la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales.

Según la caracterización realizada en la Aldea se presenta el proyecto comunitario rural debido a que se observaron hogares que no tienen acceso al servicio de drenaje y la incapacidad de la fosa séptica, así como la ausencia de una planta de tratamiento de aguas residuales.

Este proyecto beneficiará a los hogares que no poseen este servicio básico y aportará una opción de higiene a la población con la construcción de la planta de tratamiento.

4.1.4 Contactos y gestores.

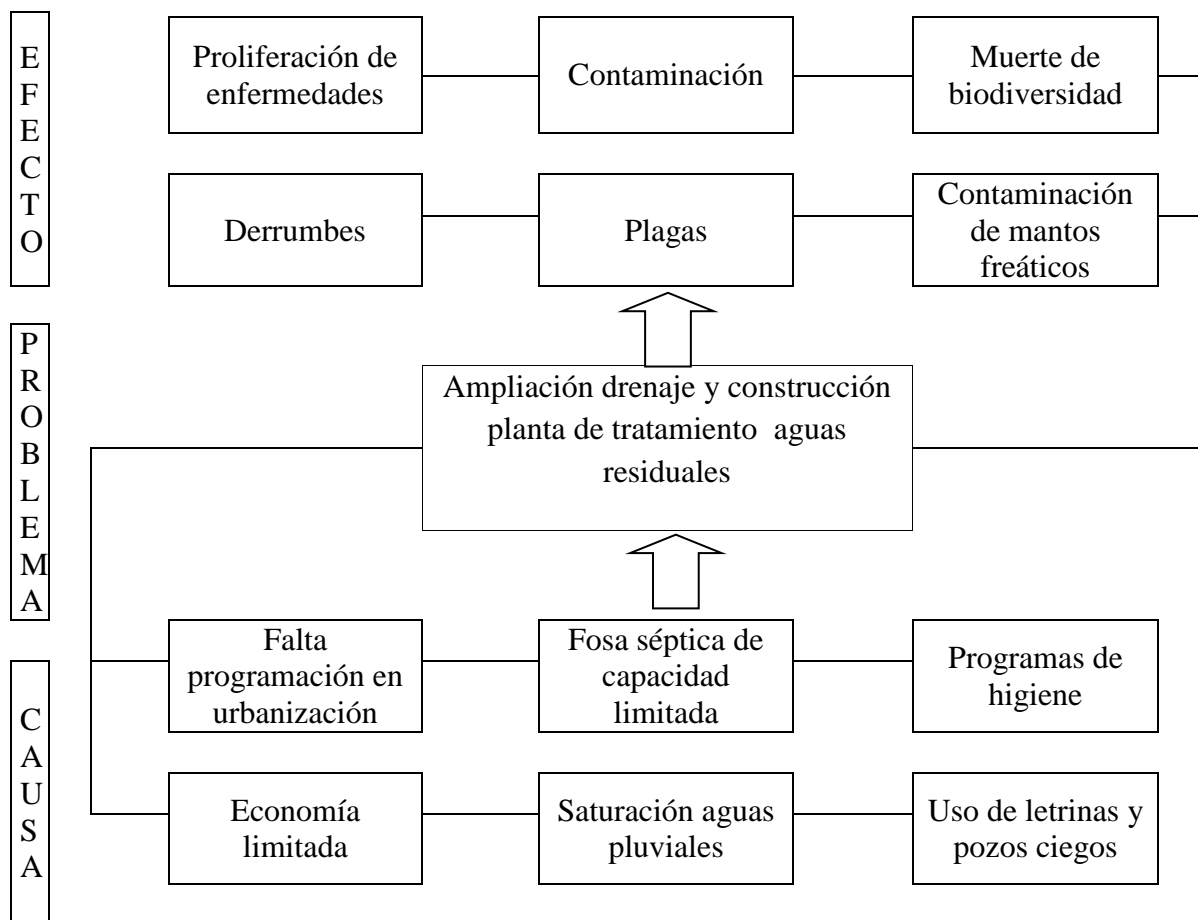
Los contactos locales son todas aquellas instituciones públicas y privadas o personas que tengan relación con el desarrollo del proyecto, dentro de las cuales se identifica el Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-, seguido por el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- de Segundo Nivel y el Consejo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

4.1.5 Planteamiento del problema

Mediante la técnica de observación se determinaron hogares que no tienen acceso a red de drenaje y utilizan pozos ciegos los cuales contaminan el medio ambiente, la falta de drenajes afecta en la época de invierno por la saturación de aguas pluviales en la calle principal, así también la fosa séptica que tiene la Aldea es de capacidad limitada, debido a esto las aguas residuales se vierten al río Seco, lo cual genera contaminación y muerte de las especies que habitan en el mismo.

A continuación se presenta la gráfica de planteamiento del problema razón por la se opta el proyecto de ampliación de drenaje y construcción planta de tratamiento de aguas residuales.

Gráfica 1
Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de
Suchitepéquez
Proyecto comunitario social (ampliación drenaje y construcción planta de
tratamiento aguas residuales)
Árbol de problema
Año: 2018



El esquema anterior nos muestra de forma lógica de cómo se origina el problema y sus causas, mantiene una estrecha relación entre sus variables que resultan como parte del efecto que hay en cada una de ellas, lo anterior da sentido a la problemática que se está desarrollando y muestra una forma analítica y científica de cómo abordar el tema en búsqueda de la mejor solución.

4.1.6 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. Esta 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.

4.1.7 Objetivos

Se presentan los objetivos generales y específicos debido a que estos forman la parte medular de la ejecución del proyecto.

- General

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

- Específicos

A continuación, se presentan los objetivos específicos.

- 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.

4.2 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 “Ampliación del sistema de drenajes y construcción de planta de tratamiento de aguas residuales”, se considera la necesidad que

la totalidad de la población cuente con la cobertura del servicio de drenaje y construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales.

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

4.2.1 Demanda

Derivado de los 190 hogares 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 del sistema de drenajes y construcción de planta de tratamiento de aguas residuales.

4.2.2 Demanda histórica y futura

La demanda del servicio de drenajes y planta de tratamiento de aguas residuales en el año 2018 es de 190 hogares y con una tasa de crecimiento del INE del 2%, a continuación, se presenta el comportamiento de la demanda histórica y futura.

Cuadro 16
Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de
Suchitepéquez
Proyecto comunitario social (ampliación drenaje y construcción planta de
tratamiento aguas residuales)
Demanda histórica y futura
Año: 2018

Año	Demanda histórica (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 según datos obtenidos durante el trabajo de campo durante el año 2018

Se muestra a 176 hogares durante el año 2014, un incremento de la población anual de 2%, se estima que para el año 2023 el número de beneficiados en total sea de 210 hogares, 34 nuevos hogares.

4.2.3 Oferta histórica y futura

En el censo del año 2002 no se registra que exista un proyecto programado de construcción de red de drenaje, durante el año 2004 inició la construcción de la línea central de drenaje, en año 2008 inicia la construcción de dos ramales que conectaron a la línea central que conecta con la fosa séptica para capturar los desechos a continuación se observa la oferta histórica y futura que muestran su conducta.

Cuadro 17
Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de
Suchitepéquez
Proyecto comunitario social (ampliación drenaje y construcción planta de
tratamiento aguas residuales)
Oferta histórica y futura
Año: 2018

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

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

Durante el censo del años 2018 se registran el número de hogares con servicio y sin servicio, siendo de 102 y 88 respectivamente, el comportamiento muestra un incremento y esto se debe al crecimiento de la población y para el año 2023 se estima que solo 108 hogares podrán mejorar sus condiciones de vida y evitar la contaminación si no se pone en marcha un proyecto que tenga como objetivo brindar más cobertura.

4.3 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 debe incluir los estudios respectivos, licencias y permisos para desarrollar el proyecto de ampliación del sistema de drenajes y construcción de planta de tratamiento de aguas residuales.

4.3.1 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 comunitario social se propone un Comité de Vecinos que tendrá por nombre “Comité de drenajes”, a continuación, se presenta la misión y visión del comité

- **Misión**

“Ser un comité sin fines de lucro, creado para velar por desarrollo de los vecinos de la Aldea mediante el mejoramiento de las condiciones de vida por medio de la ampliación del sistema de drenajes 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 aldea Belén por medio de una gestión de control eficiente, garantizando los recursos implícitos en el proyecto de la ampliación del sistema de drenajes y construcción de planta de tratamiento de aguas residuales, aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez”.

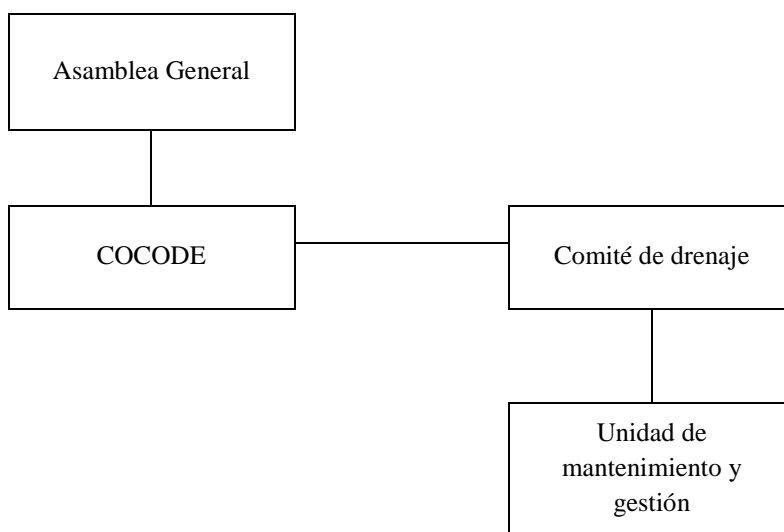
4.3.2 Estructura organizacional

Define las características de cómo organizar el comité y su función principal de establecer la autoridad y jerarquía, el cual cuenta con la participación de la junta directiva

que estará integrada por presidente, vicepresidente, secretaria, tesorero y vocal I y un colaborador para mantenimiento.

A continuación, se presenta la propuesta de estructura organizacional.

Gráfica 2
Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de
Suchitepéquez
Proyecto comunitario social ampliación sistema de drenaje
Estructura organizacional
Comité de drenaje
Año: 2018

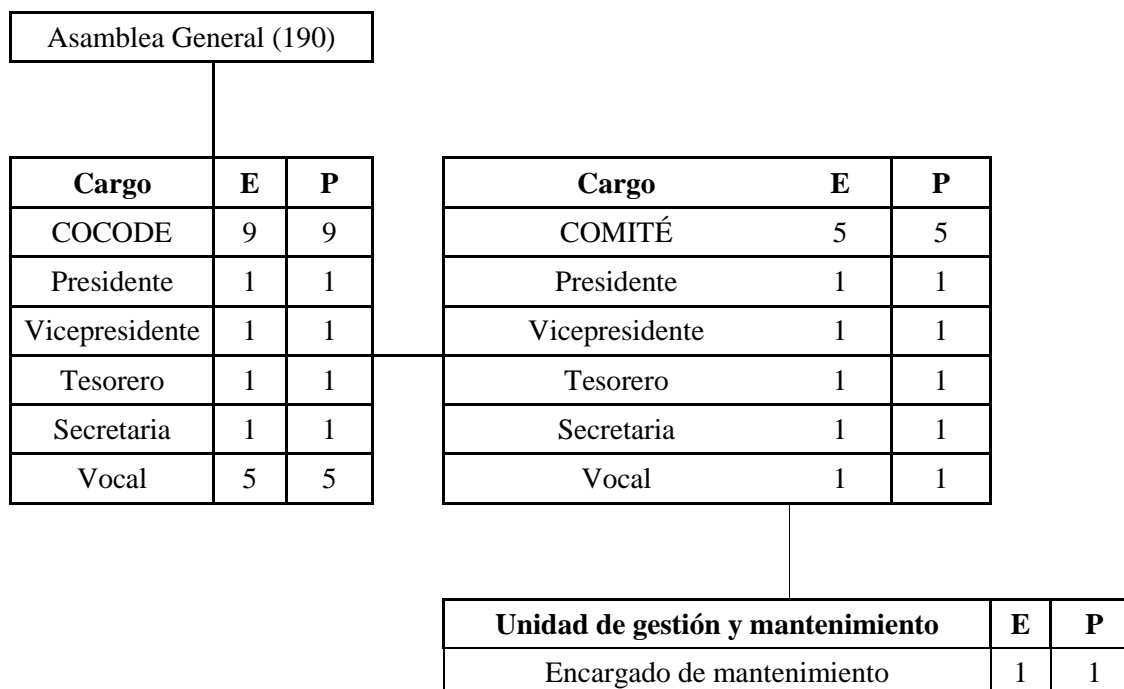


Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

El organigrama nominal para la propuesta del comité permite conocer cada puesto y número de plazas con que cuenta cada unidad administrativa. Esta organización tiene fines no lucrativos y está regulado por el 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.

Gráfica 3
Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de
Suchitepéquez
Proyecto comunitario social (mejoramiento calle)
Propuesta de organigrama nominal
Año: 2018



Fuente: elaboración propia, con base en Acuerdo Gubernativo 512-98, 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

Guían el actuar del conjunto de personas que conformar el comité, esclarece las actividades que le corresponden a cada individuo.

A continuación se detallan las funciones de los integrantes comité propuesto.

Tabla 8
Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de
Suchitepéquez
Proyecto comunitario social (mejoramiento calle)
Propuesta descripción de funciones
Comité mejoramiento calle
Año: 2018

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

Fuente: investigación de campo Grupo 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.

4.3.3 Base legal del proyecto

Dentro de los aspectos importantes para la ejecución del proyecto ampliación del sistema de drenajes y construcción de planta de tratamiento de aguas residuales 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 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 de los establecidos en su escritura de constitución.

Normas internas

Es el conjunto de normas y reglamentos internos que regulan el funcionamiento del comité, este 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 normas y procedimientos presenta las actividades propias de las funciones de cada unidad administrativa.

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.
- Código municipal
 - Artículo 18. Organización de vecinos
 - Artículo 19. Autorización para la organización de vecinos
 - Artículo 175. Asociaciones civiles y comités
- 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

4.4 ESTUDIO TÉCNICO

El principal objetivo del estudio técnico es demostrar la viabilidad técnica del proyecto ampliación del sistema de drenajes y construcción de planta de tratamiento de aguas residuales aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez. Se detalla la posibilidad de ejecución, tamaño, localización, materiales y equipos a utilizar.

4.4.1 Diseño

El proyecto está diseñado para tratar de forma correcta los desechos e incorporar al 100% de la población en el uso del mismo servicio, reducir las enfermedades y contaminación ambiental así mismo aportar desarrollo para la población en general.

4.4.2 Planificación

Es el proceso de elaboración del proyecto de acuerdo con procedimientos sistemáticos, a través de la programación y estimación de las principales actividades para alcanzar los objetivos. En los planos del proyecto se detallan cada una de las medidas necesarias, características de cómo se encuentra el terreno, los cuales tienen como función principal guiar al encargado de su desarrollo.

- Propuesta

El proyecto de ampliación del sistema de drenajes constituye 477 metros lineales de red de drenaje en la calle que dirige hacia el cementerio lo cual beneficiará a 190 hogares y la construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales con capacidad de 83.32mts³.

- Justificación

Los hogares 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 de ampliación del sistema de drenajes y construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales.

- Objetivo

El objetivo del proyecto es brindar una mejora a las condiciones de vida, de los habitantes de la aldea Belén mediante la ampliación del sistema de drenajes.

- Beneficiarios

Este proyecto beneficiará al 5% hogares que actualmente no poseen cobertura de red de drenaje y la construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales favorecerá a 190 hogares de la Aldea.

- Encargado del proyecto

El personal que estará a cargo del proyecto es un ingeniero, supervisor y maestro de obra, que realizarán supervisiones planificadas de las fases de avance del proyecto social.

- Localización

El proyecto se localizará sobre la calle que inicia frente al cementerio y se dirige hacia finca Los Patos, la construcción de planta de tratamiento de 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.

- 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.

4.4.3 Materiales

Es necesario realizar un listado de los materiales de la forma más detallada posible que serán utilizados en las actividades del proyecto y se debe tener presente los instrumentos, materiales y herramientas.

En el cuadro material detalla la unidad de medida y cantidad de los materiales para ejecutar el 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.

Cuadro 18
Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez
Departamento de Suchitepéquez
Proyecto comunitario social ampliación sistema de drenaje
Materiales
Año: 2018

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Drenaje		
Trabajos preliminares		
Cal	Sacos	30
Tubos Ribluk de 10 metros por 8"	Unidad	50
Selecto	M ³	25
Cantería		
Tubo PVC 10"	Unidad	56
Selecto	M ³	8
Colector de tubería 8"		
Cemento	Sacos	70
Arena de río	M ³	6
Piedrín de 1/2 ø	M ³	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	M ³	5
Piedrín de 1/2 ø	M ³	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	M ³	45
Piedrín de 1/2 ø	M ³	45
Selecto	M ³	20
Hierro de 3/8"	Varillas	250

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Hierro de 1/4"	Varillas	150
Alambre de amarre	Libra	85
Aditivo	Unidad	2
Conexiones domiciliarias		
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	M ³	35
Piedrín de 1/2 ø	M ³	35
Selecto	M ³	25
Piedra bola	M ³	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	M ³	45
Piedrín de 1/2 ø	M ³	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
Filtro (dos módulos)		
Piedra bola	M ³	1
Cemento	Sacos	30
Arena de río	M ³	5
Piedrín de 1/2 ø	M ³	4
Hierro de 3/8"	Varillas	25

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
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 diámetro \emptyset	Unidad	2
Adaptador macho según diámetro \emptyset	Unidad	2
Llave de compuerta según \emptyset	Unidad	2
Reductor 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	M ³	6
Cemento	Sacos	35
Arena de río	M ³	2
Piedrín de 1/2 \emptyset	M ³	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: elaboración propia, con base en estudio técnico realizado por el Ingeniero Civil Oscar Antulio Osoy Marroquín, colegiado número 5,595, Constructora Expresiones 2018.

Se detalla la unidad de medida y cantidad de los materiales para ejecutar el proyecto, la relación del concreto se basa en que la granulometría de los agregados gruesos (pedrín) del sector carece de partículas finas, se utiliza más arena fina para evitar grietas.

4.4.4 Mano de obra

Es el número de personas que participaran para llevar a cabo el proyecto y cada una de las actividades, se deben definir las funciones que realizaran e identificar a los responsables de su realización, así como la capacitación, experiencia y tiempo que se dedicará al proyecto.

Para el proyecto se necesita una serie de personas con ciertas capacidades o etapas en las que se llevara a cabo, el siguiente cuadro se presenta la mano de obra para la ampliación del sistema de drenajes y construcción de planta de tratamiento de aguas residuales.

Cuadro 19
Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de
Suchitepéquez
Proyecto comunitario social ampliación sistema de drenaje
Mano de obra
Año: 2018

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Drenaje		
Trabajos preliminares (3 albañiles, 6 ayudantes 4 semanas)		
Limpieza	MI	477
Trazo	MI	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	MI	50
Rellenado de zanja	M ³	300
Cantería (3 albañiles, 2 ayudantes, 12 semanas)		
Excavación	M ³	166
Nivelación de zanja	M ³	166
Colocación de tubería	MI	30
Rellenado de zanja	M ³	166
Colector Tubería 8" (3 albañiles, 4 ayudantes, 12 semanas)		
Excavación	M ³	11
Levantado de ladrillo tayuyo	M ²	600
Nivelación de base de selecto	Unidad	11
Fundición de bases	M ³	11
Hechura de brocal y tapadera	Unidad	11
Hechura y colocación de escalones	Unidad	1
Ensabieta y alisado de cemento	M ²	300
Colector Tubería 10" (1 albañil, 1 ayudante, 12 semanas)		
Excavación	M ³	1
Construcción de domiciliarios	Global	8
Acometida colector	Unidad	8
Fundición de bases (4 albañiles, 4 ayudantes, 8 semanas)		
Excavación de fosa	M ³	120
Compactación, armadura y fundición de base	M ²	50
Solera intermedia	MI	52
Solera final	MI	52
Levantado de block y alisado	M ²	60
Entarimado, armado y fundido de losa	MI	50
Conexiones domiciliarios (4 albañiles, 4 ayudantes, 8 semanas)		
Excavación de filtro	M ³	100

Continúa en página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Compactación, armadura y fundición de base	M ²	80
Solera intermedia y final	MI	52
Levantado de block y alisado	M ²	40
Columnas	MI	50
Colocación de tubería sobre filtro	MI	1
Planta de tratamiento		
Fosa séptica un módulo (2 albañiles, 2 ayudantes, 8 semanas)		
Solera de humedad y final	M ²	60
Levantado de block	M ²	50
Columnas	MI	12
Rellenado material para filtración de aguas residuales	Global	1
Colocación de ladrillo tayuyo	M ²	100
Filtro dos módulos (2 albañiles, 2 ayudantes, 4 semanas)		
Fundición de piso	M ²	3
Formaleta de muro	M ²	3
levantado de muro	M ²	3
Armado de corona	MI	7
Fundición de corona	MI	7
Armado de tapadera	M ²	3
Fundición de tapadera	M ²	3
Desencofrado	M ²	8
Tallado muro y tapadera	M ²	8
Colocación de válvula y accesorios	Unidad	2
Patio de secado un módulo (1 albañil, 1 ayudante, 4 semanas)		
Excavación	M ³	59
Instalación de tubería	M ³	59
Rellano de zanja	M ³	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: elaboración propia, con base en estudio técnico realizado por el Ingeniero Civil Oscar Antulio Osoy Marroquín, colegiado número 5,595, Constructora Expresiones 2018.

Se describe la cantidad de personas que se involucran en la ejecución del proyecto, la cantidad de albañiles y ayudantes dependerá del tiempo en que se solicite realizar el proyecto.

4.4.5 Otros costos

Se detalle de otros costos a considerar, estos se dan de forma indirecta para que se lleve a cabo el proyecto.

Tabla 9
Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de
Suchitepéquez
Ampliación de sistema de drenaje
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	Mensual	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)	Mensual	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	Mensual	10
Combustible para maquinaria	Galón	25
Baño portátil	Mensual	1

Fuente: elaboración propia, con base en estudio técnico realizado por el Ingeniero Civil Oscar Antulio Osoy Marroquín, colegiado número 5,595, Constructora Expresiones 2018.

El cuadro anterior determina los otros costos 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.

4.4.6 Plan de ejecución

En este plan se indican todas las actividades que se deben desarrollar para cumplir con el proyecto, así como el tiempo en que se llevarán a cabo.

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.

Tabla 10
Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez
Proyecto comunitario social ampliación sistema de drenaje
Plan de ejecución
Año: 2018

		Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				Mes 6			
Drenaje		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...

		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 domiciliars																								
	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 domiciliars	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																								
8. Filtro (dos módulos)	Fundición de piso																								
	Formaleta de muro																								

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
	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																								
	Rellonado 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.

Según el plan de ejecución que se presenta el tiempo para realizar el proyecto es de seis meses para la ampliación del sistema de drenaje y la construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales.

El plan de ejecución detalla las diez fases que se llevarán 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 las 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 dependiendo 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 llevarán 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 llevarán 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.

- Flujograma del proceso de construcción

También llamado diagrama de flujo, es una muestra visual que ilustra mediante símbolos, una secuencia de pasos, lógicos del desarrollo del proyecto con la descripción de las actividades.

A continuación, se presenta el flujograma de forma gráfica se observan las fases del proyecto comunitario social ampliación del sistema de drenaje con el objetivo de mejorar la comprensión al lector.

Gráfica 4
Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de
Suchitepéquez
Flujograma del proceso Proyecto comunitario social (ampliación drenaje y
construcción planta de tratamiento aguas residuales)
Año: 2018

Paso	Descripción	Proceso
	<p>Inicio del proyecto.</p> <p><u>Drenajes</u></p> <p>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.</p> <p>2 Cantería: consiste en la excavación, nivelación y rellenado de zanja y colocación de tubería</p> <p>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.</p> <p>4 Colector tubería 10”: se realiza excavación y construcción domiciliar y colocación de la acometida conector.</p> <p>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.</p> <p>6 Conexiones domiciliarias: se realiza excavación de filtro, compactación, armadura y fundición de base, soleras, levantado de columnas y colocación de tubería sobre filtro.</p> <p><u>Planta de tratamiento</u></p> <p>7 Fosa séptica un módulo: Para la planta de tratamiento se realiza el levantado de block, columnas y solera de humedad.</p> <p>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.</p> <p>9 Patio de secado un módulo: esta fase incluye la excavación, instalación de tubería y rellenado de zanja.</p> <p>10 Válvula compuerta de 4”: se instala la formaleta cabezal, fundición, retiro de formaleta, tallado y cernido de cabezal.</p> <p>Finaliza la construcción.</p>	<pre> graph TD Inicio([Inicio]) --> 1[1] 1 --> 2[2] 2 --> 3[3] 3 --> 4[4] 4 --> 5[5] 5 --> 6[6] 6 --> 7[7] 7 --> 8[8] 8 --> 9[9] 9 --> 10[10] 10 --> Fin([Fin]) </pre>

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.

4.5 ESTUDIO FINANCIERO

Se refiere a cuadros analíticos que sirven de base para la valuación financiera del proyecto ampliación del sistema de drenaje y planta de tratamiento de aguas residuales de la calle que va hacia finca Los Patos de la aldea Belén.

4.5.1 Costos y gastos

Evalúa los costos y gastos precisos que se realizarán para iniciar la ejecución del proyecto, en el siguiente cuadro se detallan las estimaciones financieras con relación a los costos y gastos así como los ingresos del proyecto.

Cuadro 20
Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de
Suchitepéquez
Proyecto comunitario social ampliación sistema de drenaje
Presupuesto general
Año: 2018

Descripción	Total Q.
Ingresos	1,139,822.99
Fuentes internas	1,139,822.99
Aporte municipal	958,604.99
Aporte consejo 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 Grupo 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%, el Consejo de Desarrollo aportará 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.

Para la ejecución del proyecto ya definido, es de total importancia realizar el estudio ambiental, el cual tiene un costo de Q. 17,000.00, dicho estudio permite identificar el impacto en el medio ambiente, de tal forma que se logre reducir los impactos negativos.

4.5.2 Costo de diseño y planificación

En este apartado se detalla los gastos que se deben de efectuar para la ejecución del proyecto.

- **Requerimientos técnicos**

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

Los requerimientos técnicos están basados en el análisis del área a realizar el proyecto, este presupuesto es para diversos estudios útiles y necesarios para materializar la obra y así validar la factibilidad y viabilidad, estos representan el 2% de la inversión total y es necesario realizarlos para tener certeza de cálculos y especificaciones de carácter técnico.

- **Costos de materiales de construcción**

Se establecen los costos para la edificación del proyecto ya definido y así ejecutarse según las fases determinadas en el cronograma de ejecución de actividades.

El costo de construcción representa el 96% del costo total del proyecto, este costo es el más elevado, debido a que está integrado por los materiales que tienen el rubro más alto seguido el rubro de mano de obra y por último otros costos que están integrados por:

sueldos, bonificación, prestaciones, cuotas patronales del supervisor y alquiler de maquinaria para hacer posible la ejecución del proyecto.

- Presupuesto mano de obra

Para poder realizar el proyecto se necesita contratar al personal adecuado para la ampliación del sistema de la red de drenaje y la construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales.

La mano de obra presupuestada por etapas que corresponden a la ampliación de la red de drenajes de la Aldea con base al estudio técnico efectuado muestra la cantidad monetaria que representa.

- Monto global de la inversión

Es la forma detallada de costos de pre-inversión y costos de construcción del proyecto de ampliación del sistema drenaje y construcción de planta de tratamientos de aguas residuales.

Se determinó que el 96% del monto global de la inversión corresponde a los costos de construcción dentro de este el rubro el 43% pertenece a los materiales los cuales representa la mayor inversión, seguida de la mano de obra con el 37% y otros costos con el 16%.

4.6 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 15% de la totalidad de la inversión y el aporte del Consejo de Desarrollo el 85% se estima que la población aporte con mano de obra.

A continuación se detallan en la tabla las fuentes de financiamiento opcionales a las que se les puede solicitar apoyo para la ejecución del proyecto.

Tabla 11
Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de
Suchitepéquez
Proyecto comunitario social (mejoramiento calle)
Fuentes de financiamiento
Año: 2018

Tipos de Fuentes de financiamiento	Descripción
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo aborda causas fundamentales de la pobreza y la necesidad universal de desarrollo que funcione para todas las personas por medio de tres ámbitos de desarrollo; erradicación de la pobreza, transformaciones estructurales y construcción de residencia. No es posible contar con esta fuente externa por la situación actual y porque la municipalidad cuenta con el presupuesto suficiente en la realización del proyecto.
CONADUR	Consejo Nacional de Desarrollo Urbano y Rural -CONADUR- formula y da seguimiento a las políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo a nivel nacional, toma en consideración los planes de desarrollo sectoriales, asesora a la Presidencia de la República en temas relacionados con los montos para pre inversión e inversión pública esta fuente externa por el momento no se toma en consideración pero se sabe que puede aportar al proyecto
AID	Agencia de Cooperación para el Desarrollo de los Estados Unidos de América apoya en proyectos de Transformación de familias, comunidades y países, para que puedan prosperar a través de asociaciones e inversiones que salvan vidas, reducen la pobreza, fortalecen la gobernabilidad democrática y ayudan a las personas a salir de las crisis humanitarias

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

Se presentan varias opciones que el COCODE por sus propios medios podría solicitar, los estudiantes del EPS no solicitan dicha ayuda porque el presente informe tiene carácter académico e informativo para las autoridades de la Aldea.

4.6.1 Unidad ejecutora

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

4.7 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.

4.7.1 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 el aprovechamiento de los recursos naturales de manera eficiente.

Para la realización del proyecto de ampliación del sistema de drenajes y construcción de planta de tratamiento de aguas residuales, 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 toma 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, el suelo o las aguas mediante emanaciones tóxicas, ruidos excesivos, al verter sustancias peligrosas o desechando productos que puedan perjudicar a las personas, a los animales, bosques o plantaciones.

Establecer un equilibrio entre los recursos naturales y las actividades humanas para llevar a cabo el proyecto para no afectar de forma directa al medio ambiente, se pueden establecer políticas ambientales que fomenten la utilización correcta de los recursos.

4.7.2 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 de ampliación del sistema de drenaje y construcción de planta de tratamiento de aguas residuales 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
- 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.

4.7.3 Impacto ambiental

Su objetivo consiste en establecer un método de estudio y diagnóstico con el fin de identificar y comunicar el impacto de una acción sobre el funcionamiento del medio ambiente.

La ampliación del sistema de drenaje y construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales tendrá un impacto positivo al medio ambiente debido a que evitará la contaminación del río Seco y que las familias utilicen el servicio de drenaje en sus viviendas 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, de estos efectos negativos 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, transporte pesado pero la situación disminuirá a lo largo del 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.

4.8 IMPACTO SOCIAL

La ampliación del sistema de drenaje y la construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales generará a la población un impacto positivo para que todos los hogares 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 de aguas residuales evitará la polución del río Seco, en la actualidad el drenaje desemboca en ese lugar contaminando a las especies acuáticas y a los pobladores que utilizan el agua del río para el consumo.

Adicional la implementación de este proyecto generará para la comunidad ingresos de manera directa creando oportunidades, durante la construcción y la operación.

4.9 SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO

El proyecto se espera se a sustentable para con capacidad para tener una cobertura del 100% por medio de su implementación y para las futuras generaciones, por medio de mejores condiciones de vida necesarias para cada integrante del centro poblado, para que el proyecto se sostenible hay que crear una programación de mantenimiento y ejecución del mismo para el funcionamiento óptimo de drenajes y de la planta de tratamiento esto controlado por comisiones de vigilancia por medio del COCODE y la participación ciudadana, ellos deben de velar porque se lleve a cabo lo necesario para mantener en buenas condiciones el sistema.

CONCLUSIONES

La investigación sobre la caracterización socioeconómica ambiental y proyectos comunitarios rurales sostenibles realizada por los practicantes del Ejercicio Profesional Supervisado –EPS- durante el segundo semestre del año 2018 en aldea Belén municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez a través de los resultados se presentan las siguientes conclusiones.

1. Por medio del estudio realizado en aldea Belén, se determinó que la división política y administrativa no está definida, las colindancias han cambiado porque algunos caseríos y sectores se encuentran en discordia con otros municipios.
2. El total de la población que reside en el centro poblado es de 786 habitantes sin embargo se debe tomar en cuenta que existe emigración de las personas en busca de mejores condiciones para mejorar la calidad de vida familiar.
3. La única organización social legal establecida es el COCODE, quien toma todas las funciones y asignaciones que afectan o benefician a la Aldea.
4. La existencia de riesgos que pueden producir amenaza o vulnerabilidad en los ámbitos sociales, ambientales y económicos. En el centro poblado hay situaciones de riesgos naturales por la existencia de dos ríos que rodean la comunidad, riesgos socionaturales por la construcción de viviendas a la orilla de ríos o suelos inestables, la falta de potabilización del agua produce enfermedades gastrointestinales, riesgos antrópicos por las malas prácticas en la quema de basura que contribuye en contaminar el ambiente, la falta de fuentes de trabajo y ocupación a los jóvenes puede provocar focos de delincuencia.
5. En la actividad agrícola el que mayor aporta es el cultivo del maíz, estas actividades se desarrollan en microfincas, la fuente de financiamiento de esta actividad son ahorros, ingreso por la venta de cosechas y algunos casos de remesas familiares.

6. El comercio en aldea Belén es de manera informal y de baja escala, no existe mercado en la localidad lo que predomina son las tiendas que venden artículos de primera necesidad, farmacia, cantinas, pinchazo que funciona como taller de motocicletas y vehículos, venta de leche, un rastro clandestino, la población que quiera comprar productos mayores debe de ir al municipio de Santo Domingo Suchitepéquez.

RECOMENDACIONES

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

1. Por encontrarse la división política y administrativa no definida se sugiere crear un comité de vecinos de los sectores en discordia, así como las municipalidades dialogar y llegar a consensos que puedan definir colindancias y definir el municipio al que pertenecen.
2. Que el COCODE tenga registro de toda la población y actualice su información cada año, que se organicen a través de distintos comités para realizar contactos con las fincas aledañas, de esta manera crear oportunidades para los jóvenes que culminan los estudios del nivel básico en edad laboral y evitar la emigración.
3. El COCODE es la única organización legal establecida en el centro poblado, se sugiere crear algunos comités o asociaciones de vecinos para distribuir el trabajo a realizar en la Aldea, así no será concentrado el trabajo en una sola institución.
4. Al tener conocimiento de los tipos de riesgos que se dan en aldea Belén, se sugiere buscar asesoría de instituciones como la CONRED, INSIVHUME y bomberos para realizar brigadas de emergencia de esta manera preparar y capacitar a la población ante las diferentes eventualidades que se puedan presentar así minimizar los riesgos, proponer programas técnicos a la municipalidad para preparar a la población en el momento que no tengan empleo.
5. Crear programas de capacitación a los productores de maíz, mejoren el tiempo, costo así obtener mejores resultados del producto, solicitar al MAGA insumos y fertilizantes. Impulsar a los productores el obtener microcréditos en las entidades bancarias mediante acuerdo municipalidad-banco-productor.

6. Proponer a las autoridades municipales la construcción de un mercado para generar fuentes de empleo y reactivar la economía dentro de la Aldea, crear pequeñas empresas con asesoramiento de instituciones gubernamentales y privadas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Acuerdo gubernativo 512-98, Reglamento de inscripción de asociaciones civiles.
2. Acuerdo Gubernativo 63-2007. Política Nacional de Conservación, Protección y Mejoramiento del Ambiente y los Recursos Naturales.
3. Agostinho, G. (2008). Gestión de los recursos naturales y su aporte a la sostenibilidad de la Granja La Rosita del Consejo Popular de Campo Florido. Baca U, G. (2001). Evaluación de Proyectos. México: Mac Graw Hill.
4. 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.
5. Bonilla Castro E., Hurtado Prieto J. & Jaramillo Herrera C. (2009). La investigación: aproximaciones a la construcción del conocimiento científico. Colombia: AlfaOmega.
6. Castro A, U. (2009). Estructuras Regionales Emergentes y Desarrollo Turístico Sostenible: la Región Costa Sur de Nayarit, México. Puerto Vallarta, México: Universidad de Guadalajara.
7. Casia, Mónica. (s.f) Guía para la preparación y Evaluación de proyectos con un enfoque Administrativo p.56. Guatemala.
8. Cifuentes M. Edelberto. (2009). La Aventura de Investigar. El plan y la tesis. Editorial Magna Terra. Tercera Edición. Guatemala.
9. Código Civil, Decreto Ley 106 del Congreso de la República de Guatemala.

10. Código de Comercio, Decreto 2-70 del Congreso de la República de Guatemala.
11. Código de Notariado, Decreto 314 del Congreso de la República de Guatemala.
12. Código de Trabajo, Decreto 76.
13. 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>
14. Constitución Política de la República de Guatemala y sus reformas, según Acuerdo Legislativo No. 18-93 del 17 de noviembre de 1993.
15. CRG. (86). Ley Preliminar de Regionalización. Guatemala: Congreso de la República de Guatemala.
16. Decreto Número 132-96, Ley de Tránsito.
17. Decreto Número 90-97. Código de Salud.
18. Definición ABC. (2016). Recuperado el 3 de Septiembre de 2018, de Definición ABC: <https://www.definicionabc.com/general/caracterizacion.php>
19. Definición de (2012). Recuperado el 03 de septiembre de 2018, de <https://definicion.de/proyecto/> Eco-finanzas. (s.f.). Obtenido de https://www.eco-finanzas.com/diccionario/A/ACTIVIDAD_PRODUCTIVA.htm
20. Definición de C. (15 de octubre de 2018). Definista. Obtenido de <https://concepto-definicion.de/empresa-privada/EcuRed>.

21. (D.f.). Recuperado el 21 de septiembre de 2018, de https://www.ecured.cu/Santo-Domingo_Suchitep%C3%A9quez
22. Ecología Verde. (06 de agosto de 2018). Recuperado el 03 de septiembre de 2018, de <https://www.ecologiaverde.com/politica-ambiental-que-es-y-ejemplos-42.html>
23. Economía, M. d. (27 de agosto de 2018). www.mineco.gob.gt. Obtenido de www.mineco.gob.gt:http://dae.mineco.gob.gt/mapainteractivo/index.php?controller
24. Economía. (s.f.). Recuperado el 03 de septiembre de 2018, de <https://economicos.com/2018/01/desarrollo-economico.html>
25. EcuRed. (s.f.). (M. M. Suchitepéquez, Productor) Recuperado el 19 de Noviembre de 2018, de https://www.ecured.cu/Santo_Domingo_Suchitep%C3%A9quez
26. EcuRed. (s.f.). Recuperado el 03 de septiembre de 2018, de https://www.ecured.cu/-Ordenamiento_Territorial
27. EcuRed. (s.f.). Recuperado el 21 de septiembre de 2018, de https://www.ecured.cu/Santo_Domingo_Suchitep%C3%A9quez
28. Enciclopedia Jurídica. (s.f.). Recuperado el 17 de octubre de 2018, de <http://www.encyclopedia-juridica.biz14.com/d/organizacion-internacional/organizacion-internacional.html>
29. FAUBA. (7 de Abril de 2009). (E. A. II, Productor) Recuperado el 19 de Noviembre de 2018, de <http://sociologiafauba.blogspot.com/2009/04/estructura-agraria-ii-conceptos-basicos.html>
30. Ferro Nuñez, G. (2009). Planning and Evaluation of proyect. Honolulu, Hawai. 35

31. Galán, J. S. (13 de octubre de 2016). Economipedia. Recuperado el 15 de octubre de 2018, de <http://economipedia.com/definiciones/servicio.htm>
32. Guatepymes.com. (s.f.). Recuperado el 21 de septiembre de 2018, de <https://www.guatepymes.com/geodic.php?keyw=9936> Ingenio Magdalena. (s.f.). Recuperado el 17 de octubre de 2018, de <https://www.imsa.com.gt/index.html>
33. Guatepymes.com. (s.f.). Recuperado el 21 de septiembre de 2018, de <https://www.guatepymes.com/geodic.php?keyw=9936>
34. Informe de Desarrollo Humano Guatemala. (s.f.). Recuperado el 03 de septiembre de 2018, de <http://desarrollohumano.org.gt/desarrollo-humano/concepto/>
35. Ingenio Palo Gordo. (s.f.). Recuperado el 17 de octubre de 2018, de <http://www.ipg.com.gt/web/guest/procesos>
36. Instituto Nacional de Estadística -INE- (1994), X Censo Nacional de Población y V de Habitación año 2002. Guatemala.
37. Instituto Nacional de Estadística -INE- (2002), XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación año 2002. Guatemala.
38. Inversión-es: La enciclopedia de las Inversiones. (s.f.). Recuperado el 03 de septiembre de 2018, de <http://www.inversion-es.com/e//economia-agricola-.html>
39. Jahoda, Marie (1982) Empleo y Desempleo: Un Análisis Socio-Psicológico: P 26.
40. Madrid: Ediciones Morata, 1986. legourmett. (22 de octubre de 2018). Obtenido de <http://www.legourmett.cl/tabla-de-calorias-de-alimentos.html>
41. Ley de áreas protegidas, Decreto 4-89.

42. Ley de desarrollo Social, Decreto 42-2001.
43. Ley de Descentralización.
44. Ley de Educación Nacional.
45. Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto 11-2002, Congreso de la República de Guatemala. 36.
46. Ley de Protección y desarrollo artesanal, Decreto 141-96.
47. Ley de Protección y mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto 68-86 y su reglamento de Evaluación, control y seguimiento ambiental Acuerdo Gubernativo 137-2016.
48. Ley del Impuesto Único Sobre Inmuebles, Decreto 15-98, Congreso de la República de Guatemala.
49. Ley General de cooperativas, Decreto 82-78.
50. Ley general de Descentralización, Decreto 14-2002, Congreso de la República de Guatemala.
51. Ley Orgánica del Banco de Guatemala, Decreto No. 16-2002 del Congreso de la República.
52. Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, Decreto 295.
53. Martínez P & Parra A. (2005). Recuperado el 18 de Noviembre de 2018, de file:///C:/Users/Le%20Fonte/Downloads/1773Anguita.pdf

54. Mineduc. (2016). Plan estratégico de educación 2016-2020. (O. López Rivas, Editor) Recuperado el 15 de octubre de 2018, de http://www.mineduc.gob.gt/portal/contenido/menu_lateral/quienes_somos/politicas_educativas/pdf/PLAN-EDUCACION.pdf
55. MSPAS. (s.f.). Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Recuperado el 15 de Octubre de 2018, de Reseña histórica: <http://www.mspas.gob.gt/index.php/institucional/acerca-del-mspas>
56. Naciones Unidas. (s.f.). Recuperado el 03 de septiembre de 2018, de <http://www.un.org/es/ga/president/65/issues/sustdev.shtml>
57. Nicaragua, C. d. (Noviembre de 2012). Obtenido de <https://www.mific.gob.ni/Portals/0/Portal%20Empresarial/121130%20Manual%20tecnol%C3%B3gico%20Mermelada%20de%20Pina.pdf>
58. Organización de Estados Iberoamericanos. (s.f.). Recuperado el 03 de septiembre de 2018, de <https://www.oei.es/historico/decada/accion.php?accion=022>
59. Perdomo Salguero, M. 1999. Costos de producción. 1era. Edición. Guatemala, Impresos Garve S.A. 101 p.
60. Piloña Ortiz, G. A. 2011. Guía práctica sobre métodos y técnicas de investigación documental. 8a. ed. Guatemala, Centro de Impresiones Gráficas -CIMGRA-. 337 p.
61. Política Ambiental de Género.
62. Política Ambiental de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
63. Política Marco de Gestión Ambiental

64. Reglamento del Ejercicio Profesional Supervisado EPS.
65. René, S. (2011). Derecho Propietario y Tenencia de Tierra. United States: Agency International Development.
66. Rodríguez DM, D. (2016). La globalización y su incidencia en el desarrollo sostenible. En H. P. Abraham, Desarrollo Sustentable: de la Teoría a la Práctica (págs. 37 - 56). Monterey, Nuevo León, México.
67. Sapag Chain, Nassir (2003) Preparación y Evaluación de Proyectos. Cuarta edición, Mc-Graw Hill Página 21.
68. Sarmientos, M. (2007). Marco Empírico. Universitat Rovira I Virgili.
69. SEGEPLAN. (2011). Plan de Desarrollo Santo Domingo Suchitepéquez. Guatemala: Municipalidad de Santo Domingo Suchitepéquez.
70. Suchitepéquez, M. d. (2011-2025). Plan de Desarrollo Municipal Santo Domingo Suchitepéquez. En M. d. suchitepéquez.
71. Twenergy. (2018). (G. Ambiental, Productor) Recuperado el 19 de Noviembre de 2018, de <https://twenergy.com/ecologia-y-reciclaje/gestion-ambiental>
72. University, E. (6 de noviembre de 2018). EARTH University. Obtenido de EARTH University: <https://youtu.be/7PdsOWm1WdI> VANEGAS, Y. (s.f.). Mercadeo.
73. Vallejo Z., L. (2009). Del crecimiento económico al desarrollo sostenible: una aproximación. Apuntes del CENES, 99-116. Obtenido de file:///C:/Users/Le%20-Fonte/Downloads/DialnetelCrecimientoEconomicoAlDesarrolloSostenible-3620459.pdf

ANEXOS

MANUAL DE ORGANIZACIÓN

Anexo 2

CAMPAÑA DE CONCIENTIZACIÓN DEL PROYECTO: AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE DRENAJE Y CONSTRUCCION DE PLANTA DE RATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES, ALDEA BELÉN MUNICIPIO DE SANTO DOMINGO SUCHITEPÉQUEZ, DEPARTAMENTO DE SUCHITEPÉQUEZ.

ÍNDICE

	Página
INTRODUCCIÓN	i
1. CAMPAÑA DE PUBLICIDAD SOCIAL	1
1.1 Objetivo de publicidad	1
1.2 Estrategia publicitaria social	1
1.3 Publicidad informativa	1
1.4 Diseño de mensaje publicitario	2
1.5 Slogan de publicidad	2
1.6 Propuesta base	2
1.7 Elaboración del mensaje	2
1.8 Diseño y arte de la campaña publicitaria	2
2. Presupuesto publicitario	4
3. Coordinación de la campana	4
3.1 Puesta en marcha	5
4. Sistema de control	5

INTRODUCCIÓN

Una campaña de concientización es abordar un problema específicos que debe afrontar un grupo de personas, la idea es enviar un conjunto de mensajes expresados de forma clara para que reaccionen sobre las consecuencias de seguir realizando malas acciones. Por lo anteriormente expuesto, se contempla y sugiere para el proyecto comunitario social denominado Ampliación del sistema de drenaje y construcción de planta de tratamiento de aguas residuales de la aldea Belén municipio de Santo Domingo Suchitepéquez departamento de Suchitepéquez una campaña de concientización, la cual alcance al cien por ciento de los habitantes, con el objetivo de dar a conocer lo que será el proyecto y los beneficios para la Aldea.

La Universidad de San Carlos de Guatemala, con la Facultad de Ciencias Económicas y específicamente la Escuela de Administración de Empresas (área de mercadotecnia) permite que se lleve a cabo el siguiente estudio, que facilitará la implementación de un proyecto comunitario con virtud de contribuir a las necesidades de la población.

A continuación se desarrollarán las propuestas de los objetivos, estrategia, campaña informativa, diseño de mensaje publicitario, slogan de publicidad, propuesta base, elaboración del mensaje, el diseño y arte, coordinación, puesta en marcha y control de campaña, las cuales serán de utilidad para su desarrollo.

1. CAMPAÑA DE CONCIENTIZACIÓN DEL PROYECTO; AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE DRENAJE DE LA ALDEA BELÉN MUNICIPIO DE SANTO DOMINGO SUCHITEPÉQUEZ DEPARTAMENTO DE SUCHITEPÉQUEZ

A continuación se presenta una propuesta de campaña de concientización para el proyecto, la cual representa una intervención que pretende crear un beneficio para la población.

1.1 Objetivo

Informar al público meta específico, en este caso a la población de Belén, la necesidad que existe en el centro poblado del nivel de cobertura y mantenimiento óptimo de un sistema de drenajes para el bienestar de todos y desarrollo de la comunidad.

1.2 Estrategia de concientización

Se propone crear alianza para beneficio de la campaña para concientización al público por medio del COCODE de la aldea quien es el ente informativo por medio de asambleas generales, esto para apoyar con divulgación y entrega de volantes informativos sobre el proyecto, asimismo, con los directores de los centros de estudio para que al recoger a sus hijos se les puede entregar la información impresa o en su defecto con los alumnos de básico lleven la información a sus padres así mismo dos veces por semana por medio de sus altoparlantes con apoyo del COCODE quienes podrían fungir como voceros comunitarios, lo que se transmite o quiere hacer llegar a la población es la importancia y valorización del proyecto así la entrega efectiva de dicha información por medio de volantes, se espera crear un marketing directo y de boca a oído.

1.3 Publicidad informativa

Como estrategia de publicidad se recomienda implementar la publicidad informativa para concientizar, puesto que este tipo de publicidad da a conocer temas de interés y de beneficio para la población, mantenimiento y mejoras al ambiente en el que se vive.

2

1.4 Diseño de mensaje de concientización

Se propone un mensaje racional, que va de la mano con la concientización y es el siguiente; usted necesita contribuir con el medio ambiente y su salud. Por eso, la ampliación de la red de drenajes y construcción de una planta de tratamiento, es un proyecto para mejorar la calidad de vida y permitirá combatir la contaminación a los ríos los cuales son fuente de alimento, recreación y de utilidad para lavado de ropa y trastes para las personas de pocos recursos

1.5 Slogan

Como slogan para hacer publicidad se propone “El presente es real, el no contaminar una necesidad para vivir mejor“.

1.6 Propuesta base

Es informar de beneficios del servicio sobre la que girará la campaña se encuentran los siguientes:

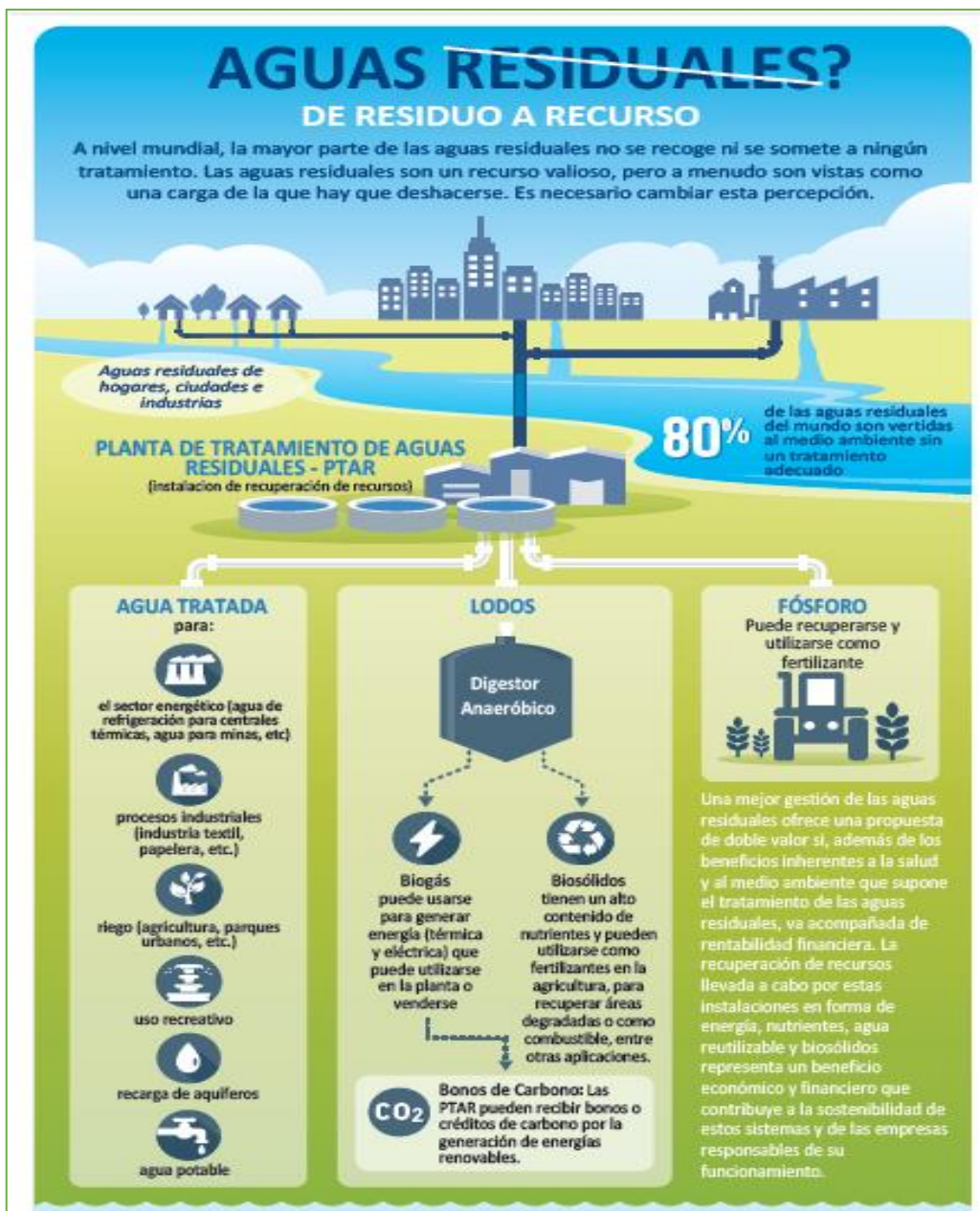
- Mejoramiento en la calidad de vida
- Reducción de enfermedades
- Reducción de contaminación y mejora en el medio ambiente
- Elaboración del mensaje

El mensaje a transmitir a los pobladores será de carácter informativo como bien se hizo mención anteriormente, donde se dará a conocer que la población será la más beneficiada con la ejecución del proyecto, resaltando la propuesta base para dejar en claro los beneficios del servicio, las razones que lo justifican y la importancia sobre el mantenimiento y cuidado de todos.

1.7 Diseño y arte de la campaña

A continuación se detalla el diseño y arte propuesto con el slogan a transmitir para los Volantes (medio seleccionado) que se hará llegar a cada hogar o jefe de familia.

Gráfica 1
Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez.
Diseño de concientización
Proyecto de Ampliación del sistema de drenaje
Año 2017



2. Presupuesto

Como bien se hizo mención con anterioridad, se propone buscar apoyo financiero para la campaña de concientización social con el COCODE, de modo de involucrarlos con los gastos y que según el método costeable, se detalla a continuación;

Cuadro 1
Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de
Chimaltenango
Proyecto ampliación del sistema de drenaje
Campaña de concientización
Presupuesto
Año 2017
(Cifras en quetzales)

Descripción	Cantidad	Unidad de medida	Monto
Volantes	300	Unidades	225
Diseño de volantes	1	Unidades	100
Relaciones Publicas	1	Hora	150
Vehículo y combustible	2	Horas	300
Total			775

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

Como se puede observar, la estimación de costo para llevar a cabo la campaña Publicitaria social ascendería a un monto aproximado de Q775.00, por lo cual si se Implementan relaciones efectivas para lograr el financiamiento oportuno.

3. Coordinación de la campaña

Debe existir un seguimiento puntual de los tiempos y trabajos para evitar sorpresas desagradables en cuanto a plazos estipulados para la realización, como también así un responsable de la ejecución de campaña, por lo cual se propone como encargado de la misma al presidente del COCODE de aldea como ente supervisor.

3.1 Puesta en marcha

Una vez que se dio a conocer la campaña del proyecto se debe esperar un tiempo prudente para la aceptación y apoyo por parte de la población y estar alertas o detectar si por alguna razón se percibe una inadecuada comprensión al mensaje.

4. Sistema de control

Por lo general el resultado de una campaña de publicidad se mide por la cifra de ventas, pero para este caso como campaña de concientización social, se sabrá que se cumplió con el objetivo al percibir la aceptación del proyecto por parte de toda la población por medio de una encuesta en línea dirigida a grupos de personas con influencia dentro del centro poblado.

Anexo 3
Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de
Suchitepéquez
Alcaldías auxiliares y COCODE en centros poblados
Año: 2018

No.	Centro poblado	Alcaldía auxiliar		COCODE	
		Si	No	Si	No
01	Cabecera Municipal	N/A	N/A	N/A	N/A
02	Taracena		X	X	
03	San Miguelito		X	X	
04	Las Varitas		X	X	
05	San Juan Cerritos	X			X
06	El Rosario		X	X	
07	Concepción Tonalá		X		X
08	La Selva		X	X	
09	El Calvario Sector II		X	X	
10	Campo Verde		X		X
11	Cancín I		X	X	
12	Cancín II		X		X
13	Santa Lucía		X	X	
14	Xiquiná		X	X	
15	Xiquiná Sector II		X	X	
16	El Copado II	X		X	
17	El Copado		X	X	
18	Belén		X	X	
19	El Rosario, Aldea Belén		X		X
20	El Pochal, Aldea Belén		X	X	
21	Los Laureles, Aldea Belén		X	X	
22	Monterrey	X		X	
23	San Simón, Parcelamiento Monterrey		X	X	
24	Las Cruces, Parcelamiento Monterrey	X		X	
25	Centro 3 Canales, Parcelamiento Monterrey	X		X	
26	La Merced	X			X
27	Las Delicias, Parcelamiento Monterrey		X	X	
28	Rancho Dulce	X		X	
29	Juan Pablo II, Caserío Rancho Dulce	X		X	
30	San Mauricio	X		X	
31	Conrado de la Cruz	X		X	
32	Aldea Bolivia	X		X	
33	Monseñor Romero	X			X
34	La Guadalupe	X		X	
35	Manelis		X	X	
36	Monte Gloria	X		X	
37	Willy Woods		X	X	
38	Santa Rita	X		X	
39	Santa Cruz Laredo	X		X	
40	Nueva Victoria La Braña	X		X	

41	De Japón Nac. Vía Tahuexco	X		X
42	Japón Nac. Sector "B"	X	X	

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior.

No.	Centro poblado	Alcaldía auxiliar		COCODE	
		Si	No	Si	No
43	Japón Nac. Sector "A"	X		X	
44	La Esperanza	X		X	
45	El Guajilote	X			X
46	Concepción La Grande		X	X	
47	El Triunfo	X			X
48	Puntarenas		X	X	
49	San José Los Tiestos	X		X	
50	El Jardín	X		X	
51	El Martillo	X			X
52	Nueva Venecia		X		X

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

06 Centros poblados que no tienen Alcaldía Auxiliar y COCODE

18 Centros poblados que tienen Alcaldía Auxiliar y COCODE

06 Centros poblados que tienen Alcaldía Auxiliar

21 Centros poblados que tienen COCODE

01 (Cabecera Municipal)

52 centros poblados en total

1. ¿Cuántos centros poblados tienen Alcaldía Auxiliar?

18 + 6 = 24 centros poblados que cuentan con Alcaldía Auxiliar.

2. ¿Cuántos centros poblados tienen COCODE?

18 + 21 = 39 centros poblados que cuentan con COCODE.

Anexo 4
Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de
Suchitepéquez
Formas de tenencia de la tierra
Año: 2018

Formas simples de tenencias	Números de fincas	%	Superficie Mz	%
Propias	149	85.14	33.00	89.70
Arrendadas	22	12.57	3.00	8.15
Usufructo	4	2.29	0.79	2.15
Totales	175	100.00	36.79	100.00

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

Anexo 5
Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de
Suchitepéquez
Proyecto comunitario social ampliación sistema de drenaje
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	3	2,700.00	8,100.00
Presupuesto	Unidad	1	4,000.00	4,000.00
Total requerimientos técnicos				27,600.00

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

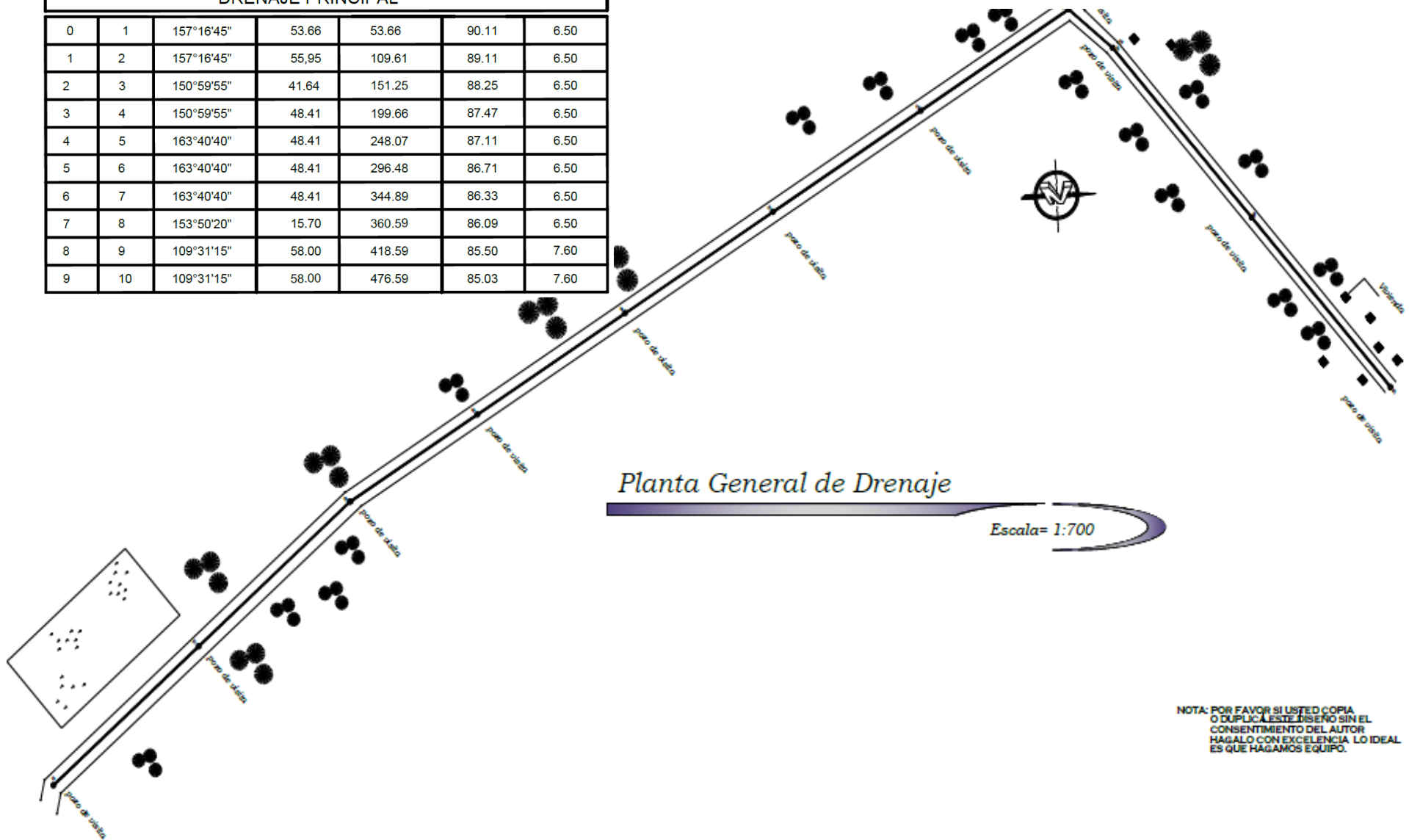
Anexo 6
Aldea Belén, municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, departamento de
Suchitepéquez
Proyecto comunitario social ampliación sistema de drenaje
Estado de costo de construcción
Año: 2018

Descripción	Total Q.
Ampliación drenaje	941,151.49
Materiales	416,130.00
Mano de obra	381,487.49
Otros costos	143,534.00
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 Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Anexo 7
Plano planta general de desfogue de drenajes 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

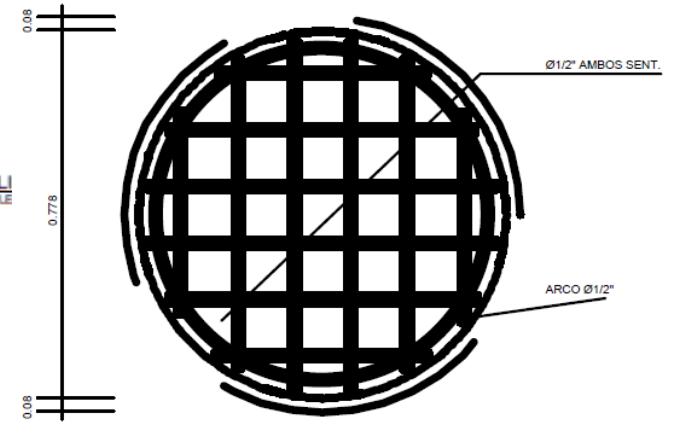
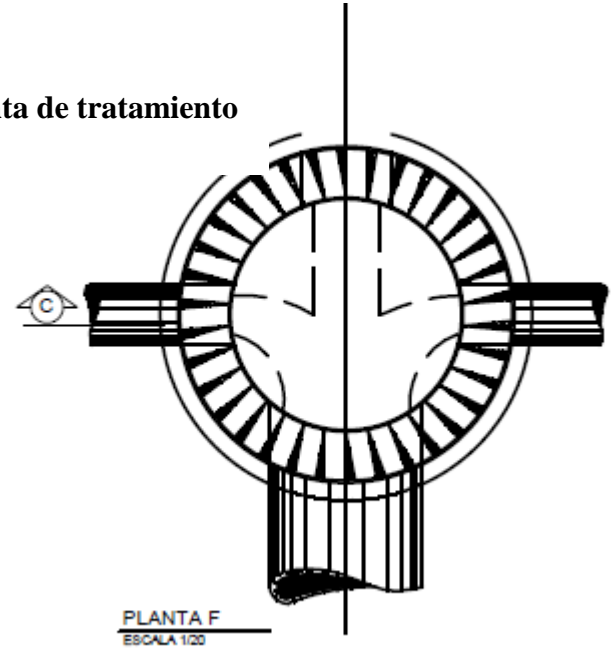
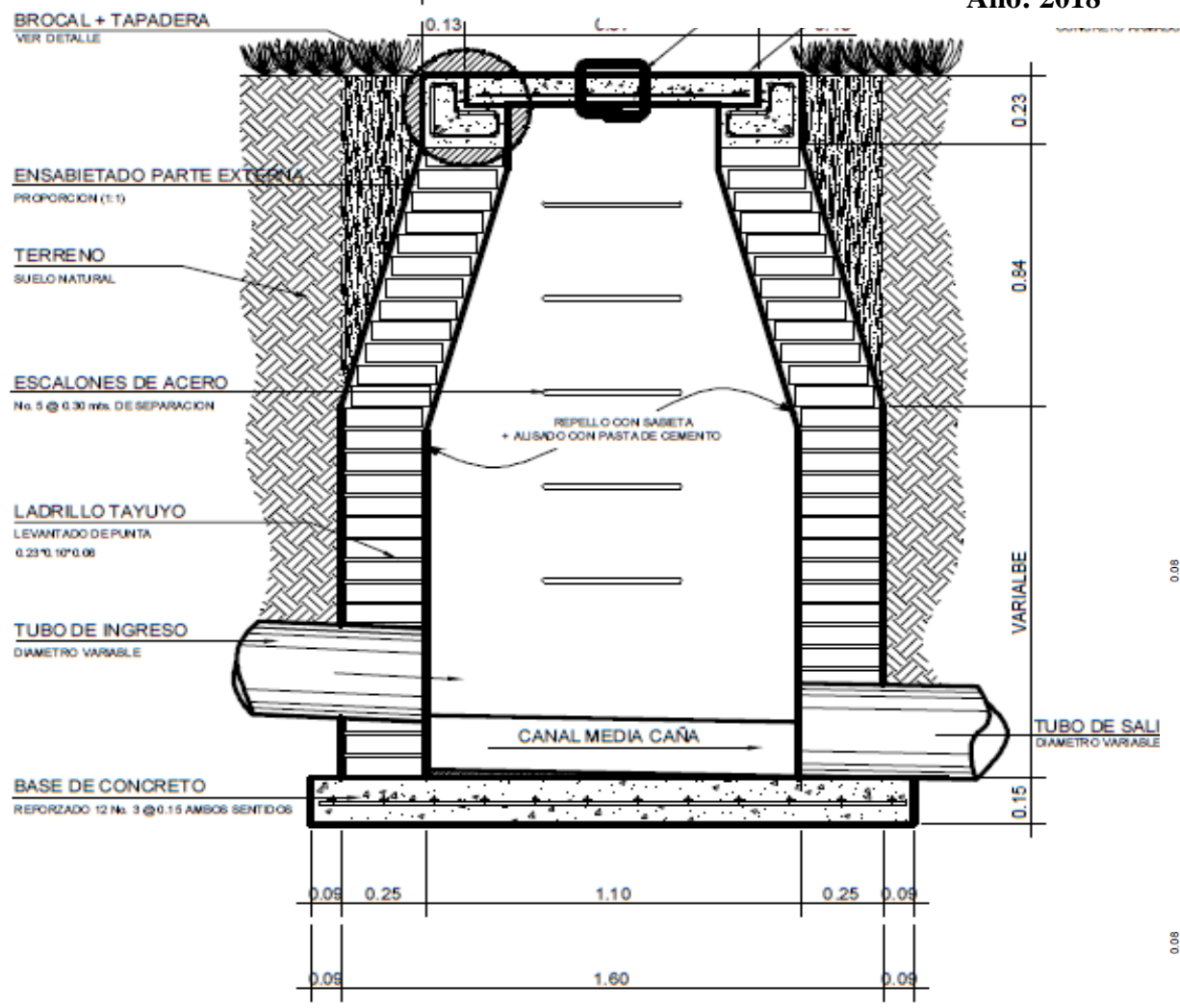


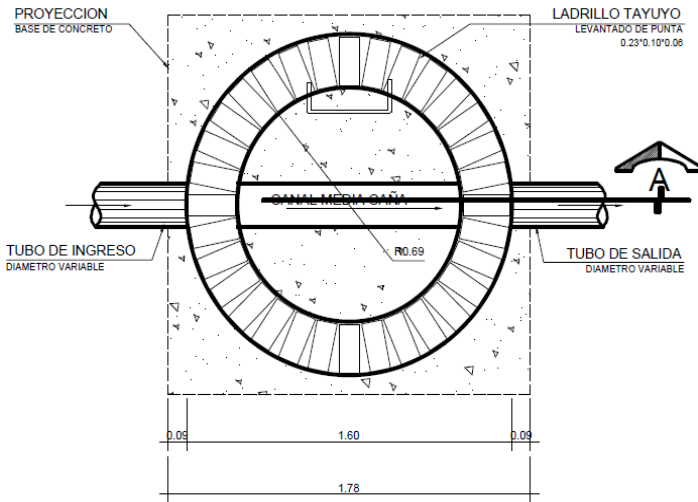
Planta General de Drenaje

Escala= 1:700

NOTA: POR FAVOR SI USTED COPIA O DUPLICA ESTE DISEÑO SIN EL CONSENTIMIENTO DEL AUTOR HAGALO CON EXCELENCIA. LO IDEAL ES QUE HAGAMOS EQUIPO.

Anexo 8
Plano isométrico de pozo de drenajes a planta de tratamiento
Año: 2018

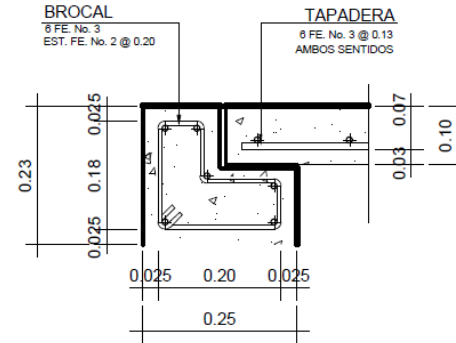




RAMAL 4
 ESCALA HORIZONTAL 1 : 1000
 ESCALA VERTICAL 1 : 100

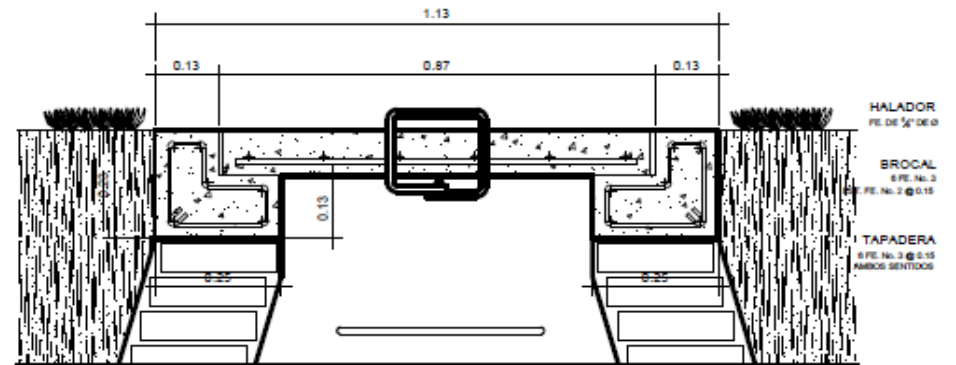
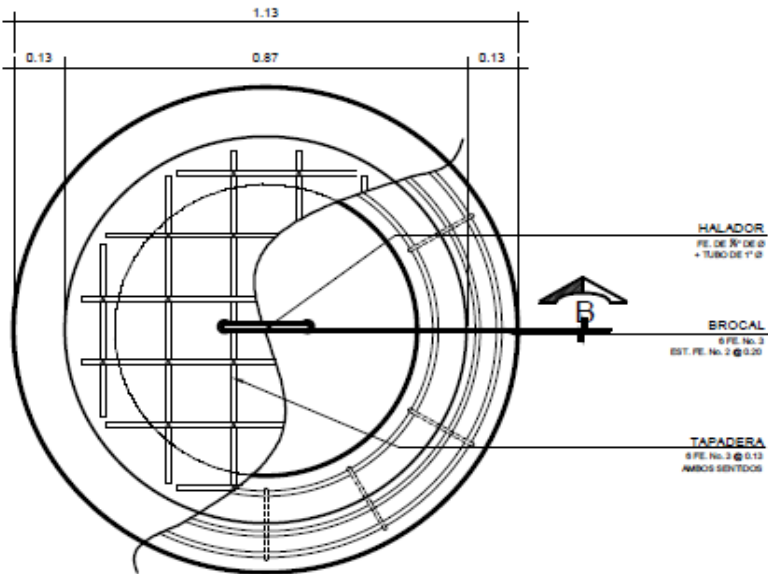
Anexo 9
Plano isométrico de pozo de visita planta de tratamiento
Año: 2018

PERFIL 2
 ESCALA HORIZONTAL 1 : 1000
 ESCALA VERTICAL 1 : 100



RAMAL 5
 ESCALA HORIZONTAL 1 : 1000
 ESCALA VERTICAL 1 : 100

RAMAL 3
 ESCALA HORIZONTAL 1 : 1000
 ESCALA VERTICAL 1 : 100



SECCION B
 TAPADERA, POZO DE VISITA
 ESCALA 1 : 10